

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена»

На правах рукописи

КУЗНЕЦОВ Игорь Борисович

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ
ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

Специальность 5.8.7. Методология и технология профессионального
образования

Диссертация на соискание ученой степени
доктора педагогических наук

Научный консультант:
доктор педагогических наук, профессор
Н. Н. Суртаева

Санкт-Петербург
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ	26
1.1 Анализ влияния профессионального образования специалистов гражданской авиации на безопасность полётов	27
1.2 Педагогический поиск детерминант и дефиниций термина «профессиональная ответственность» применительно к гражданской авиации	42
1.3 Педагогические технологии и подходы в профессиональном образовании, направленные на формирование профессиональной ответственности	69
Выводы по главе 1	80
Глава 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	84
2.1 Исследование понятия и подхода в построении педагогической концепции формирования профессиональной ответственности	84
2.2 Философско-педагогические основы социального и профессионального поведения специалиста	96
2.3 Структура педагогической концепции применительно к процессу формирования профессиональной ответственности специалистов гражданской авиации	116
Выводы по главе 2	132
Глава 3. КОМПОНЕНТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ	136

3.1 Общие положения и понятийный аппарат педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалистов гражданской авиации	136
3.2 Обобщение и формализация понятий и терминов – ядро педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалистов гражданской авиации	147
3.3 Содержательно-смысловое наполнение педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалистов гражданской авиации	165
3.4 Анализ и синтез специальных компетенций – модель формирования профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации	224
Выводы по главе 3	228
Глава 4. ВЕРИФИКАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ	231
4.1 Разработка и анализ реализации образовательной технологии обучения пилотов сохранению технологического образа	232
4.2 Актуальность и обоснованность понятия педагогической концепции «стерильное» рабочее место	250
4.3 Подтверждение понятий и терминов педагогической концепции в компетентностных рамках лётного экипажа	264
4.4 Подход к оптимизации построение образовательного процесса на основе использования результатов педагогической концепции	271
Выводы по главе 4	283
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	285
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	289
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	291
ПРИЛОЖЕНИЯ	352

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Глобальное внедрение искусственного интеллекта, автоматизация эксплуатации и ремонта авиационного оборудования, постоянно повышаемая надежность авиационной техники позволили вывести воздушный транспорт на передовые позиции. Вместе с тем, негативное влияние деятельности человека на безопасность авиационно-транспортной системы, представляемое в обществе термином «человеческий фактор», не снижается и остаётся десятилетиями неизменным, что подтверждает актуальность задачи повышения профессиональной надежности человека как оператора в управлении современными высокотехнологичными и конструктивно сложными системами, которыми являются воздушные суда (далее – ВС) и иное авиационное оборудование. При этом существует иллюзия понимания термина «человеческий фактор», приводящая к его различному толкованию как в социуме в целом, так и в профессиональном авиационном сообществе, в частности. Важность данного вопроса была признана специальной резолюцией A26-9 Ассамблеи Международной организации гражданской авиации ИКАО¹, предписывающей всем странам внедрить в профессиональные образование и обучение установленные стандарты и рекомендации, предусматривающие обязательную подготовку специалистов гражданской авиации (далее – ГА) в области «человеческого фактора», как наиболее значимую.

Профессиональная надёжность специалистов ГА также в равной мере привлекает внимание полномочных государственных органов, исследователей и педагогов, что объясняется приоритетом в современном профессиональном образовании вопросов, связанных с обеспечением безопасности полётов ВС посредством повышения профессионализма и, соответственно, формирования *профессиональной ответственности* человека.

¹ ИКАО – ICAO International Civil Aviation Organization. Является специализированным учреждением ООН, устанавливающим международные нормы гражданской авиации и координирующее её развитие с целью повышения безопасности и эффективности. Россия (СССР) член ИКАО с 14.11.1970 года.

Анализ международных и отечественных документов, регламентирующих деятельность в области ГА, а также обзор научной литературы показывает остроту и важность концентрации усилий в обучении и воспитании специалистов по критерию надёжности деятельности сквозь призму ответственности за её результаты, объединяемому общим понятием *профессиональная ответственность*. За последние двадцать лет актуальность этого вопроса подтверждается тем, что более 80% авиационных происшествий в ГА произошло по причине ошибочных или алогичных действий специалистов – «человеческого фактора». Поэтому объективная необходимость обучения специалистов ГА пониманию концепта «человеческого фактора» привела к принятию в наиболее передовых авиационных странах соответствующих государственных программ. В виду отсутствия научно-обоснованной платформы, к сожалению, в России пока не разработана аналогичная государственная программа и не утверждены типовые программы профессионального обучения, направленные на изучение возможностей специалистов, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок в профессиональной деятельности. Анализ федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) профессионального образования специалистов ГА и программ дополнительного профессионального образования, многообразие используемой терминологии и реализуемых педагогических подходов подтверждают наличие и остроту стоящей проблемы. Как следствие, в отечественном образовании при осознании необходимости получения нового действенного знания, направленного на повышение надёжности человека в профессии – *профессиональной ответственности*, отсутствует как единое обоснованное толкование данного понятия, так и понимание причинности ошибочных и алогичных действий формально подготовленных отраслевых специалистов.

Противоречия. В профессиональном образовании специалистов ГА актуальность рассматриваемой темы исследования длительное время сохраняется в связи с наличием ряда противоречий, существующих между:

– достигнутой, благодаря техническому прогрессу, высокой степенью надёжности авиационной техники и не снижающимся десятилетиями уровнем происшествий с ВС по причине неудовлетворительной сформированностью требуемых компетенций специалистов всех уровней по критерию ответственности действий;

– комфортностью работы специалистов при управлении большими и сложными авиационными системами вследствие автоматизации и использования искусственного интеллекта и потребностью развития у персонала специальных компетенций, необходимых для осознанного принятия безопасных и профессионально обоснованных решений при управлении этими системами;

– отраслевым запросом внедрения инновационных подходов профессионального образования в целях обеспечения безопасной эксплуатации авиационной техники и отсутствием научно обоснованной, экспериментально подтверждённой педагогической концепции, раскрывающей понятия, термины, методики, технологии и процедуры, направленные на формирование профессиональной ответственности специалистов ГА;

– передовыми международными педагогическими практиками, представленными соответствующими документами ИКАО, и недостаточной научной и технологической проработанностью их реализации в отечественном профессиональном образовании, выражающейся в необходимости доработки и дополнения нормативном, научном и методическом обеспечении, бессистемной подготовке преподавателей и инструкторов, способных обеспечивать качественное формирование профессиональной ответственности будущих специалистов.

Проблема. Данные противоречия позволяют обозначить проблему исследования, связанную с тем, что в отечественном образовательном процессе профессионального образования и подготовки специалистов ГА не рассмотрен вопрос формирования профессиональной ответственности в контексте минимизации негативного влияния на безопасность полётов ошибочных и алогичных действий специалистов и, соответственно, не решены теоретико-

методологические и организационно-методические основы, направленные на развитие специальных качеств, необходимых для надёжного и качественного выполнения должностных обязанностей отраслевого персонала, что позволяет обозначить вопрос: «Какие изменения в образовательном процессе подготовки профессионалов необходимо совершить для создания предпосылок обеспечения результативного формирования профессиональной ответственности в процессе обучения специалистов ГА?» Вскрытая проблема определила и позволила сформулировать **тему исследования**: *«Педагогическая концепция формирования профессиональной ответственности в процессе обучения специалистов гражданской авиации»*.

Степень проработанности проблемы. Педагогические исследования, направленные на формирование ответственности у специалиста в профессии, представлены работами отечественных и иностранных учёных по следующим основным направлениям:

– *ответственность как ресурс и системное качество личности* в вопросах формирования профессиональной надёжности и обязательности у будущих специалистов (Е.В. Бондаревская, Е.О. Гаспарович, Л.И. Дементий, С.В. Кульневич, Н.В. Лежнева, В.П. Прядеин, А.В. Рукавишников, Т.В. Рымарева, А.Г. Чернявский). Рассматривается педагогический аспект социальной, социально-профессиональной ответственности исследователями разрабатывался применительно к образовательным организациям высшего образования, не готовящим специалистов ГА (Е.В. Братухина, Н.Н. Горбатовская, А.Ф. Гулевская, О.В. Донева, М.Г. Иванов, Е.И. Коваленко, Л.В. Крылов, Е.Ф. Самарина, Н.С. Ющенко и др.). В большей степени в качестве основной научной задачи авторы обозначали педагогические условия развития социальной ответственности в рамках воспитания личности (Р.К. Абубакирова, П.В. Беспалов, И.Д. Кочетова, О.А. Лаврентьева, Л.П. Николаева, Ш.Ш. Пирогланов, А.П. Трубников);

– *научные подходы к построению педагогической концепции* (В.И. Беляев, А.А. Вербицкий, В.В. Сериков, В.И. Томаков, И.И. Чурилов, В.В. Краевский, И.А. Колесникова, Л.М. Кустов, Т. Кун, Н.А. Лызь, О.Г. Прикот, И.Б. Романенко, Е.В.

Яковлев, Н.О. Яковлева) – отражаются вопросы разработки и внедрения в образовательный процесс педагогических концепций;

– *концептуальное понятие «человеческого фактора» в профессии* (А.Д. Артемов, М.В. Борцова, А.А. Деркач, В.И. Дмитриев, В.В. Козлов, А.М. Кондаков, Н.Д. Лысаков, Р.Н. Макаров, В.А. Пономаренко, В.В. Рыбалкин, Г. Селье, С.М. Стадниченко, С.А. Сулаев, С.Н. Тиц, Elwyn Edwards) – раскрывается содержание понятия «человеческий фактор», даётся соответствующее определение и предлагается методическое обеспечение образовательного процесса в данной области;

– *подходы к исследованию поведения человека в профессии* (В.А. Куклев, Н.С. Пряжников, Е.Ю. Пряжникова, Robert R. Blake и Jane Srygley Mouton – «управленческая решётка», Elwyn Edwards, Hawkins, M. Martinussen и D. R. Hunter – «модель «SHEL», James T. Reason – модель «швейцарского сыра»)) – предложены методы анализа профессиональной деятельности специалиста в ГА и научное объяснение действий авиационного персонала в конкретных производственных ситуациях.

В области современного профессионального образования, в том числе специалистов ГА, имеется ряд научных работ, частично раскрывающих процесс формирования профессиональной ответственности специалистов и объясняющих понятие «человеческий фактор». Данный вопрос представлен, в частности, следующими результатами: даны определения «человеческому фактору» и показано его влияние на эффективность и надёжность профессиональной деятельности (Б.Г. Ананьев, А.К. Гастев, Е.А. Климов, В.В. Козлов, А.М. Кондаков, Н.Д. Лысаков, В.А. Пономаренко, Elwyn Edwards, James T. Reason); раскрыты сущностные характеристики и факторы профессиональной деятельности человека (Э.В. Балакирева, В.А. Бодров, А.К. Гастев, Е.А. Деревянко, Ю.П. Доброленский, Н.Д. Завалова, П.В. Картамышев, И.Б. Качаровский, Е.А. Климов, Б.Ф. Ломов, В.А. Филин, Elwyn Edwards, Robert R. Blake, Jane Srygley Mouton, Hawkins, M. Martinussen, D. R. Hunter, Ishikawa K); сформулированы теории, направленные на формирование целостности практико-

ориентированных профессиональной, этической и духовной составляющих личности человека (И.С. Аврамкова, Л.И. Божович, В.Г. Бочарова, Л.В. Вершинина, Л.И. Дементий, Э.Ф. Зеер, А.Г. Козлова, Н.В. Кузьмина, В.С. Леднёв, Д.С. Лихачёв, В.П. Прядеин, Н.С. Пряжников, Е.Ю. Пряжникова, В.В. Сериков, В.А. Сластенин, Е.Н. Степанов, Н.В. Чекалева). Фактически, учёными раскрыты общие вопросы, связанные со знаниями о человеке в профессии, где особое место отводится решению проблемы минимизации негативного влияния специалиста на результаты его профессиональной деятельности. При всеобщем осознании необходимости получения нового действенного профессионального знания, направленного на повышение надёжности человека в профессии, связанного с профессиональной ответственностью, в ГА этому посвящены, в большинстве своём, работы по психологии, связанные со знаниями о «человеческом факторе» в авиации (В.В. Козлов, Н.Д. Лысаков, В.А. Пономаренко) и лишь одно исследование направлено на развитие профессиональной ответственности у будущих авиатехников в процессе их подготовки в колледже (Т.Ф. Рымарева, Н.В. Лежнёва).

Цель исследования – теоретически обосновать, разработать и эмпирически проверить педагогическую концепцию формирования профессиональной ответственности специалистов ГА в образовательном процессе дополнительного профессионального образования.

Объект исследования – образовательный процесс формирования профессиональной ответственности в дополнительном профессиональном образовании специалистов ГА.

Предмет исследования – педагогическая концепция формирования профессиональной ответственности при обучении специалистов ГА в образовательном процессе дополнительного профессионального образования.

Ведущая идея исследования – результативность формирования профессиональной ответственности специалистов ГА достигается, если данный образовательный процесс будет сквозным поэтапным, от осознанного понимания обучаемым возможностей и ограничений человека, включая принципы контроля

факторов угрозы и ошибок, к устойчивому профессионально ответственному поведению, направленному на минимизацию негативного влияния «человеческого фактора» на безопасность производственной деятельности.

Замысел исследования основывается на следующей логике: анализ профессионального образования и авиационных происшествий раскрывает причинность негативного влияния «человеческого фактора» на безопасность полётов, а реализация знания диалектической сущности становления социального и профессионального поведения специалиста в совокупности с выстроенной концепцией формирования профессиональной ответственности позволяют получить позитивные результаты в подготовке специалистов ГА.

Гипотеза исследования: педагогическая концепция может выступать результативным инструментом, если:

- в условиях вызовов динамично изменяющегося мира с целью минимизации ошибочных и алогичных действий специалиста одним из подходов к формированию профессиональной ответственности является педагогическая концепция, как целостная система, построенная с учётом разнообразия профессионального и социального поведения человека;

- понятие «профессиональная ответственность» считается центральным положением гуманитарной характеристики специалиста, направленной на безопасность и продуктивность его профессиональной деятельности;

- основным средством генерации профессиональной ответственности является междисциплинарное ядро интеграции содержания академических дисциплин и дисциплины «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок», спроектированное на основе знаний о возможностях и ограничениях человека и реализуемое концептуально с использованием научно обоснованной адаптированной компетентностной модели;

- положительный результат обучения достигается поэтапным процессом, опирающимся на логику педагогического воздействия по устранению дефицитов, определяемых диагностикой на начально-проектировочном, рефлексивно-оценочном и коррекционно-поддерживающем этапах, где фиксируются заданные

индикаторы, соответствующие компетентностной модели профессиональной ответственности;

– образовательный процесс основывается на гуманитарных образовательных технологиях, построенных на практике решения ситуационных задач анализа реальных авиационных происшествий с использованием специального методического и программного инструментария.

Задачи исследования. В соответствии с поставленными целями, предметом, ведущей идеей и замысле исследования для доказательства сформулированной гипотезы были определены следующие задачи:

1. Изучить влияние отечественного отраслевого профессионального образования на безопасность полётов посредством рассмотрения причин происшествий и катастроф ВС, обусловленных ошибочными и алогичными действиями специалистов.

2. Провести поиск детерминант профессиональной ответственности специалиста ГА и соотнести полученные результаты с педагогическими технологиями, реализация которых направлена на снижение техногенных рисков в контексте выполняемой производственной деятельности.

3. Исследовать понятия и подходы построения педагогической концепции, на основании которых разработать её рабочую структуру с учётом философско-педагогических основ становления социального и профессионального поведения специалиста.

4. Систематизировать понятия и термины в виде ядра педагогической концепции как основы построения модели профессиональной ответственности специалиста ГА.

5. Рассмотреть процессуальную составляющую формирования профессиональной ответственности специалиста ГА в отраслевой образовательной системе на основе предложенной концепции с учетом выделенных закономерностей.

6. Представить образцы реализации гуманитарных образовательных технологий и специального методического инструментария решения

ситуационных задач, направленных на формирование профессиональной ответственности, адаптировав их на практике дополнительного профессионального образования с целью проверки результативности основных положений педагогической концепции.

Методологической основой исследования являются:

– *на общенаучном уровне:*

а) *антропологический подход*, основанный на изучении человека в его многогранности как предмет познания в педагогическом процессе образования и воспитания (Н.А. Агаджанян, П.К. Анохин, А.А. Деркач, А.Б. Коган, Ю. Конорски, К.Д. Лесгафт, Г. Селье, П.В. Симонов, Н.М. Таланчук);

б) *системный подход*, позволяющий рассматривать образование как структурированную целостную систему, в которой каждый элемент, обладая признаком эмерджентности, влияет на другие и взаимодействует с ними (А.Н. Аверьянов, В.Г. Афанасьев, В.П. Беспалько, И.В. Блауберг, Н.В. Кузьмина, Л.М. Кустов, В.С. Леднёв, В.М. Панченко, В.П. Прядеин, В.Н. Сагатовский, В.А. Сластенин, Н.М. Таланчук, Э.Г. Юдин);

в) *парадигмальный подход* применительно к реализации специальной учебной дисциплины «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок» (В.И. Беляев, А.А. Вербицкий, А.Г. Дугин, И.А. Колесникова, Г.Б. Корнетов, Н.Л. Коршунова, В.В. Краевский, Т.Э. Кун, О.Г. Прикот, И.Б. Романенко, В.А. Сластенин);

– *на конкретно-научном уровне:*

а) *теоретические идеи методологии и диалектики педагогики* (К.А. Абдульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, В.П. Беспалько, Б.М. Бим-Бад, З.И. Васильева, А.А. Вербицкий, Л.В. Вершинина, А.А. Деркач, В.И. Загвязинский, С.И. Змеев, В.В. Краевский, П.Ф. Лесгафт, А.А. Орлов, С.А. Писарева, О.Г. Прикот, А.П. Тряпицына, О.Н. Шилова);

б) *методология педагогического исследования*, обоснованная в работах учёных Петербургской научно-педагогической школы, которая традиционно ориентирована на взаимосвязь качественных и количественных оценок

результатов исследования и их интерпретации (И.С. Батракова, З.И. Васильева, Е.С. Заир-Бек, А.Г. Козлова, С.А. Писарева, Н.Ф. Радионова, Н.Н. Суртаева, А.П. Тряпицына);

– на *частно-методическом уровне* в целях проверки гипотезы и решения поставленных задач была использована совокупность следующих **методов исследования**:

а) *теоретических* (теоретико-методологический анализ в целях изучения педагогической, психолого-физиологической и специальной отраслевой литературы, теоретического состояния проблемы, степени её разработанности в международной и отечественной учебно-программной отраслевой документации; понятийно терминологический и структурно-частотный анализ с целью обобщения и синтеза характеристик понятий и терминов; контент-анализ определений и их основных структурных элементов; каузально-функциональный анализ и метод систематизации структуры учебной дисциплины посредством дисциплинарной матрицы, а также дискурсивная рефлексия и математическое моделирование с использованием теории графов, абстрактных объектов и аппарата логики первого порядка);

б) *эмпирических* (эксперимент с использованием метода видеоокулографии, экспертный опрос, тестирование фокус-групп по специальностям авиационного персонала, педагогический эксперимент с выполнением тестовых заданий и анализа полученных результатов).

Теоретической основой исследования послужили научные теории и концепции, раскрывающие:

– формирование целостности профессиональной и духовной составляющих личности человека в контексте аксиологического и синергетического подходов (Л.И. Божович, В.Г. Бочарова, Л.В. Вершинина, Л.И. Дементий, Э.Ф. Зеер, А.Г. Козлова, Н.В. Кузьмина, В.С. Леднёв, Д.С. Лихачёв, В.П. Прядеин, Н.С. Пряжников, В.В. Сериков, В.А. Сластенин, Elwyn Edwards, Hawkins, M. Martinussen и D. R. Hunter);

– сущность, характеристики и факторы профессиональной деятельности человека, на основе деятельного и личностно-ориентированного подходов (А.Н. Алексеев, Б.Г. Ананьев, И.С. Батракова, В.А. Бодров, Е.А. Деревянко, Ю.П. Доброленский, Н.Д. Завалова, П.В. Картамышев, И.Б. Качаровский, Б.Ф. Ломов, В.А. Пономаренко, В.В. Сериков, Robert R. Blake, Jane Srygley Mouton, James T. Reason, Ishikawa K);

– совокупность современных компетентностно-ориентированных педагогических технологий, определяющих практическую направленность целей и содержания образовательного процесса с последующим педагогическим оцениванием результатов (В.А. Адольф, Л.В. Байбородова, И.С. Батракова, А.А. Вербицкий, М.Я. Виленский, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, В.Н. Кругликов, П.И. Образцов, А.А. Орлов, С.А. Писарева, Дж. Равен, Н.Ф. Радионова, М.И. Рожков, В.А. Сластенин, Н.Н. Суртаева, В.И. Томаков, А.П. Тряпицына, И.Г. Харисова, А.И. Уман, А.А. Факторович, Ю.Г. Фокин, А.В. Хуторский, А.П. Чернявская, В.Д. Шадриков);

– проблему формирования профессиональной ответственности специалистов различных отраслей экономики (Л.В. Абдалина, В.В. Авдеев, И.С. Аврамкова, Л.А. Барановская, В.А. Бодров, М.В. Борцова, С.С. Быкова, Л.И. Дементий, Г. Йонас, А.В. Немчинов, В.П. Прядеин, С.В. Шевцова, О.А. Шушерина).

Источниковую базу исследования составили:

– законные и подзаконные акты Российской Федерации и СССР (ранее действующие), регламентирующие профессиональное образование, действующие ФГОС, официально утверждённые ведомственные программы и локальные акты в области подготовки персонала ведущих авиакомпаний;

– международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области подготовки авиационного персонала, а также действующие федеральные авиационные правила Российской Федерации (далее – ФАП);

– результаты расследования 60 наиболее значимых авиационных происшествий и катастроф отечественных и иностранных ВС, причинами

которых явились ошибочные и (или) алогичные действия специалистов за период с 1975 г. по 2025 г.;

– отечественные и зарубежные научные публикации по вопросам профессионального образования, посвящённые проблемам профессиональной ответственности специалистов и «человеческого фактора»;

– локальные акты в виде руководств по лётной и технической эксплуатации отечественных и зарубежных ВС, руководств по производству полётов различных авиакомпаний.

Экспериментальная база исследования. Экспериментальные исследования проводились в образовательных организациях дополнительного профессионального образования ФГУП «Учебно-тренировочный центр» и АО «Научно-производственное объединение «СПАРК» (с привлечением 539 специалистов ГА), в процессе которых реализованы:

– экспертный опрос и тестирование 65 пилотов, а также регистрация зрительной деятельности 6 пилотов-инструкторов средствами видеоокулографии с записью 123 минут лётного времени в целях разработки методологии обучения пилотов формированию достоверного образа полёта по приборам;

– экспертный опрос и тестирование специалистов основных специальностей ГА с участием 443 человек в целях определения эффективности обучения по специальной учебной дисциплине «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок» (далее – специальная дисциплина); выявления профессионально важных качеств и черт личности, составляющих понятие «профессиональная ответственность»; подтверждения достоверности восприятия специалистами ГА понятий и терминов педагогической концепции; определения основного перечня компетенций формирования профессиональной ответственности;

– педагогический эксперимент с участием 25 действующих членов лётного экипажа по проверке разработанной адаптированной модели специальных компетенций, необходимых для формирования профессиональной ответственности.

Этапы исследования охватывают период с 2010 по 2024 г.г.

На первом этапе (2010÷2018 гг.) анализировались причины характерных авиационных происшествий, изучались философские, педагогические, физиологические, психологические научные публикации и отраслевая нормативно-правовая документация по проблеме влияния профессионального образования и «человеческого фактора» на безопасность полётов. На данном этапе были разработаны исходные теоретические положения исследования, определена степень актуальности проблемы, выявлены методологические подходы её решения, проводились научно-педагогические эксперименты, позволившие сформулировать ведущую идею, исходную гипотезу и замысел исследования. По итогам экспериментов было оформлено учебное пособие и зарегистрирован патент.

Второй этап (2018÷2021 гг.) был посвящён анализу и систематизации результатов научного исследования первого этапа, разработке структуры и основных положений настоящей концепции, образовательных технологий и сценариев педагогических экспериментов. Итоги этапа были оформлены соответствующей монографией.

Третий этап (2021÷2022 г.г.) связан с экспериментальной базой исследования, направленной на проверку основных положений концепции формирования профессиональной ответственности специалистов ГА. Осуществлялась разработка и апробация учебно-методического материала. Выполнялись экспертные опросы и педагогические эксперименты с целью проверки гипотезы исследования.

На четвёртом этапе (2022÷2025 гг.) проводились систематизация, обобщение теоретического исследования и результатов опытно-экспериментального этапа. Оформлялся диссертационный текст и была издана обобщающая монография.

На защиту выносятся положения педагогической концепции, включающие систему научных знаний и педагогическую технологию формирования профессиональной ответственности специалистов ГА. Данные

положения отражают основные результаты выполненного исследования, которые содержат совокупность следующих утверждений:

1. Профессиональная ответственность специалиста ГА рассматривается как интегральная формируемая компетенция, индикаторами которой выступают «знать», «владеть» и «уметь», включающая профессионально важные качества, приобретаемые специалистом в процессе профессионального образования, компенсирующие его физиологические особенности и ограничения.

Владение компетенцией «профессиональная ответственность» позволяет специалисту эффективно работать в команде в условиях регламентации профессиональной деятельности, при этом проявляется в способности принимать и реализовывать осознанные и обоснованные решения при обязательном условии готовности отвечать за их последствия и полученные результаты.

2. Формирование профессиональной ответственности специалиста в образовательном процессе происходит на основе научно обоснованной педагогической концепции, представляющей сложную, структурированную, динамическую систему научных знаний, раскрывающую сущность данного феномена, динамику его профессионализации и этапы педагогического процесса.

Структура педагогической концепции состоит из теоретической конструкции, включающей блок предпосылки становления проблемы, теоретического и практического блоков, имеющих строгую логическую взаимосвязь составляющих их элементов с целью получения результата в виде целостной теории, способной дать научное представление и создать условия внедрения в процесс профессионального образования специалистов ГА соответствующих образовательных технологий формирования компетенции «профессиональная ответственность».

3. Ядро педагогической концепции составляют атрибутивные парадигмальные утверждения, понятия и термины, формализованные посредством дисциплинарной матрицы и системы уравнений, описывающих как нарратив логическую адаптированную модель деятельности профессионально ответственного специалиста. При этом:

– понятия и термины концепции систематизированы при помощи графанограммы с условно диаметральной разделением на соответственно врожденные и приобретаемые специалистом в процессе научения и обучения;

– адаптированная модель представляет группу специальных компетенций с описанием и критериями эффективности – индикаторами (наблюдаемым действиям), соответствующими формату компетентностных рамок, установленных ИКАО.

4. *Оптимальным для разработанной концепции является поэтапный педагогический процесс, направленный на формирование профессиональной ответственности.* Критерии результативности данного процесса в виде группы специальных компетенций адаптированной модели с описанием показателей эффективности в виде индикаторов (наблюдаемых действий) используются на следующих образовательных этапах:

– *начально-проектировочный*, реализуемый в рамках вводного курса по специальной дисциплине, на котором изучаются рабочие понятия и термины с фиксацией индивидуальных особенностей обучаемого (педагогического паспорта) по разработанным индикаторам;

– *рефлексивно-оценочный*, реализуемый в процессе прохождения первоначального обучения по курсу специальной дисциплины с целью актуализации раскрытия понятия «профессиональная ответственность» как интегральной междисциплинарной компетенции («знать», «уметь», «владеть»), позволяющий осуществлять диагностику и корректировку показателей индикаторов с целью присвоения обучаемому данной компетенции (выдаётся официальный документ о первоначальном обучении);

– *коррекционно-поддерживающий*, реализуемый в рамках системы дополнительного профессионального образования (теоретических и практических занятий), позволяющий подтверждать компетенцию «профессиональная ответственность» и корректировать дефициты составляющих показателей её сформированности (выдаётся официальный документ о повышении квалификации).

5. Эффективность разработанной педагогической концепции обеспечивают предложенные контекстные ситуационные гуманитарные образовательные технологии, результативность реализации которых подтверждена экспериментально на основе формализованных педагогических моделей, сформулированных понятий и терминов, а также специального методического и программного инструментария решения ситуационных задач.

Положительные результаты верификации концепции иллюстрируются:

- предложенными контекстными ситуативными гуманитарными технологиями и упражнениями обучения пилотов (сохранению технологического образа, формированию навыка «стерильного» рабочего места, формированию компетенции «профессиональная ответственность»), результатом отработки которых являются составляющие элементы адаптированной модели профессиональной ответственности;

- разработанными компетентностными рамками понятия «профессиональная ответственность» члена лётного экипажа посредством анализа и синтеза специальных компетенций;

- внедрением в образовательный процесс нового знания философско-педагогических основ становления социального и профессионального поведения специалиста, раскрывающих диалектическую сущность психофизиологических возможностей и ограничений человека в профессии.

6. На основе установленных дефицитов профессионального образования подтверждена закономерность доминирующего влияния на безопасность полётов в ГА гуманитарной составляющей профессиональной деятельности специалистов, характеризующаяся в социуме понятием «человеческий фактор», основой формирования которого является профессиональная ответственность.

Данная закономерность определяет в современных условиях потребность обучения авиационного персонала новому образу мышления, реализуемому специальными знаниями и соответствующей компетенцией «профессиональная ответственность» через научно обоснованное понимание сущности природы человека в профессии.

7. В целях выработки в отрасли единого подхода к пониманию значимости понятия компетенции «профессиональная ответственность» специалиста ГА обоснована логичность и целесообразность принятия профессиональным сообществом сформулированных концептуальных парадигм.

Принятие концептуальных парадигм является фундаментом формирования отраслевой гуманитарной контекстной адаптивной культуры поведения специалистов ГА и выступает в качестве обязательного условия формирования ответственности и профилактики доминирующей причинности авиационных происшествий. Данное положение базируется на:

- подтверждённой корреляции профессиональной ответственности специалистов ГА и безопасности полётов, где важнейшим утверждением является необходимость гуманитарной направленности профессионального образования, определяющая центральным звеном человека как личность, а не субъект;

- положительных результатах апробации специального методического и программного инструментария, обосновании актуальности специальной учебной дисциплины с формулировкой её дисциплинарных признаков и подходу к оценке результативности образовательного процесса.

Научная новизна результатов проведенного исследования:

1. Сформулировано определение профессиональной ответственности специалиста ГА и раскрыты философско-педагогические основы становления социального и профессионального его поведения в контексте динамики причинно-следственного функционирования в профессии исходя из психофизиологических возможностей и объективных ограничений человека.

2. Впервые разработана и обоснована адаптированная компетентностная модель профессиональной ответственности применительно к специалистам ГА.

3. Предложена дисциплинарная матрица и граф-номограмма, раскрывающие суть педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалистов ГА (методологическое обоснование, принципы, совокупность и связи используемых понятий и терминов).

4. Раскрыто содержание уровней сформированности компетенции «профессиональная ответственность» (знать, уметь, владеть), а также разработаны индикаторы достижения рассматриваемой компетенции, которые могут быть использованы в процессе оценки знаний специалистов ГА в дополнительном профессиональном образовании.

5. Обоснована контекстная ситуационная педагогическая технология, используемая в целях формирования профессиональной ответственности специалистов ГА, результативность которой подтверждена в ходе педагогического эксперимента в авиационном учебном центре (далее – АУЦ).

6. Определена особая роль отраслевой гуманитарной контекстной адаптивной культуры специалистов ГА, направленной на формирование компетенции «профессиональная ответственность», в целях минимизации негативного влияния «человеческого фактора» на уровень безопасности полётов.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что его результаты объясняют и детализируют научное знание в области теории гуманитарной составляющей отраслевого профессионального образования:

- расширением педагогического знания о «человеческом факторе» в авиации через определение места и значения профессиональной ответственности специалиста ГА посредством междисциплинарной компетенции, формируемой в процессе изучения как обязательных академических дисциплин, так и освоения специальной дисциплины «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок»;

- доказательством положения надёжности производственной деятельности человека через формирование компетенции «профессиональная ответственность» специалиста на основании выявленных дефиниций, обосновывающих основную причинность авиационных происшествий;

- рассмотрением профессиональной ответственности специалиста ГА не как характеристики качества личности, а как интегральной компетенции, индикаторами которой выступают показатели междисциплинарного характера

«знать», «владеть» и «уметь», формируемых через цикл академических учебных дисциплин и специальной дисциплины в отраслевом образовательном процессе;

– углублением содержания выявленных и систематизированных ограничений и возможностей человека в профессиональной деятельности и созданием соответствующего образа в виде модели формирования профессиональной ответственности, посредством которой определены, обоснованы и сформулированы наблюдаемые действия (индикаторы) соответствующей компетенции;

– уточнением следующих понятий, используемых в международной практике профессионального образования специалистов ГА: «человеческий фактор» и «стерильное рабочее место», являющихся одними из ключевых в формировании компетенции «профессиональная ответственность»;

– раскрытием процессуальной составляющей через представление этапов формирования междисциплинарной компетенции «профессиональная ответственность специалиста ГА», позволяющих с учётом первичных индивидуальных особенностей обучаемых, сформировать плато знаний, умений, навыков данной компетенции на заданном уровне наблюдаемых действий и, как следствие, привести отраслевое (среднее и высшее) профессиональное и дополнительное профессиональное образование к международным стандартам и рекомендуемой практике.

Практическая значимость исследования:

– внедрена компетентностная модель и комплексные методики формирования профессиональной ответственности специалистов ГА, которые могут быть положены в основу реализации дополнительного профессионального образования по обязательной учебной дисциплине «Возможности человека, включая факторы угрозы и ошибок»;

– концептуальные понятия и термины, характеризующие профессиональную ответственность специалиста, обобщены, систематизированы, что позволяет приобретать новое знание в формате специальной учебной дисциплины, реализуемой посредством апробированных контекстных

ситуативных гуманитарных технологий как в профессиональном образовании, так и в дополнительном профессиональном образовании специалистов ГА;

– запатентована и внедрена в образовательный процесс высшего и дополнительного профессионального образования специалистов ГА образовательная технология обучения пилотов оптимизации зрительной деятельности («Способ формирования у пилота достоверного образа полёта при пилотировании по приборам»), направленная на сохранение «технологического образа» – термина настоящей педагогической концепции; экспериментально подтверждена её эффективность;

– внедрен ситуативный инструментарий гуманитарных технологий, направленный на формирование профессиональной ответственности специалистов ГА в методический арсенал четырёх учебных заведений высшего профессионального образования, трёх учебных заведений среднего профессионального образования, шести учреждений дополнительного профессионального образования (АУЦ) и четырёх авиакомпаний, что подтверждается соответствующими актами внедрения;

– научно обоснованы и экспериментально подтверждены подходы к построению образовательного процесса по специальной дисциплине. Разработана новая редакция программы данной дисциплины для дополнительного профессионального образования членов лётного экипажа (далее – ЛЭ) и специалистов по техническому обслуживанию ВС, которая внедрена в образовательный процесс АУЦ;

– опубликованы и внедрены в образовательный процесс среднего, высшего и дополнительного профессионального образования специалистов ГА учебное пособие «Методология распределения внимания пилота», а также следующие монографические работы, используемые в качестве учебников: «Человеческий фактор в гражданской авиации» и «Возможности лётного экипажа, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок»;

– материалы диссертации используются в системе повышения квалификации педагогов учебных заведений высшего и среднего

профессионального образования, а также АУЦ, выполняющих или готовящихся выполнять педагогическую деятельность по обучению авиационного персонала, как научно-обоснованное практико-ориентированное знание, направленное на повышение качества и эффективности профессионального образования.

Степень достоверности результатов исследования обеспечена:

а) целостностью, непротиворечивостью, последовательностью применения соответствующих исследуемой проблеме научных подходов в соответствии с поставленными целями и задачами;

б) использованием комплекса согласованных и взаимодополняющих методов исследования (теоретических и экспериментальных), соответствующих природе предмета исследования; в) совместимостью теоретического обоснования концептуальной идеи исследования и экспериментальной базой, подтверждающей сформулированные теоретические положения;

г) продолжительностью опытно-экспериментальной работы и репрезентативностью экспериментальной выборки, позволяющей утверждать обоснованность обобщения полученных результатов исследования на весь перечень авиационных специальностей ГА;

д) положительными результатами педагогических экспериментов по апробации контекстной ситуационной технологии обучения, а также совокупным подтверждением разработанной педагогической концепции официально установленными ИКАО компетентностными рамками пилотов ЛЭ ВС.

Апробация результатов исследования осуществлялась путём публикации основных итогов исследования в отечественных и зарубежных научных изданиях, внедрением в образовательный процесс учебных заведений высшего, среднего и дополнительного профессионального образования, а также в систему технической учёбы ведущих отечественных авиакомпаний. Основные положения диссертации докладывались на научно-методических международных конференциях и конгрессах (Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации,

Московский государственный технический университет гражданской авиации, Ульяновский институт гражданской авиации, Национальный авиационный университет г. Киев, Российская академия ракетных и артиллерийских наук, Тюменский областной государственный институт развития регионального образования, ЧУДПО "Академия Востоковедения», Фонд развития науки и культуры).

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, включающей 519 источников, в том числе 33 на английском языке, и 22 приложения.

Общий объём диссертации составляет 453 страницы, из которых основной текст включает 288 страниц, 30 рисунков и 4 таблицы.

Глава 1. ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Современное профессиональное образование направлено на реализацию определенного социального заказа общества (государства, соответствующей отрасли экономики или ведомства), представляемого в формализованном виде посредством модели специалиста, содержащей совокупность общих и профессиональных компетенций, приобретаемых специалистом не только в процессе профессионального образования, но и посредством самообразования на производстве. Стремительно развивающийся цифровой технический прогресс и, как следствие, появившиеся практически неограниченные возможности у обучаемых получения различного рода информации (социальной, политической и профессиональной), обоснованно и объективно предъявляют к модели специалиста принципиально новые требования, предусматривающие формирование навыка адаптации к огромному, порой лавинообразному, несистематизированному информационному потоку в целях минимизации предпосылок возникновения гуманитарного кризиса, приводящего к утрате общечеловеческих ценностей, в том числе традиционного профессионального характера. Решение данной проблемы возможно посредством принятой сообществом концепции, реализуемой специальными образовательными технологиями, центральное место в которых отводится не просто знаниям определенных гуманитарных и технических наук, а человеку профессионалу, способному обдуманно, осознанно и ответственно выполнять свои профессиональные обязанности, а также критически анализировать и давать оценку последствиям и результатам своей деятельности. Наиболее остро данная проблема проявляется в областях экономики, непосредственно связанных с безопасностью жизнедеятельности человека, в частности в ГА по причине необходимости обеспечения требуемого уровня безопасности полётов. Настоящая глава посвящена анализу взаимосвязи профессионального образования

специалистов ГА с авиационными происшествиями, поиску основной причинности данных происшествий, выявлению её детерминант и дефиниций с целью определения оптимальных технологических подходов к формированию у специалиста компенсирующей специальной компетенции, основой которой является его профессиональная ответственность.

1.1 Анализ влияния профессионального образования специалистов гражданской авиации на безопасность полётов

Определение термина «безопасность полётов» и его интерпретация в течение последних десятилетий существенно изменялись. Так в конце 20 века под безопасностью полётов понималась *«комплексная характеристика воздушного транспорта и авиационных работ, определяющая способность выполнять полёты без угрозы для жизни и здоровья людей»* [250, с.6]. С начала 21 века под безопасностью полётов принято понимать *«состояние, при котором риски, связанные с авиационной деятельностью, относящейся к эксплуатации ВС или непосредственно обеспечивающей такую эксплуатацию, снижены до приемлемого уровня и контролируются»* [418, с.1÷2]. В настоящее время в России данный термин трактуется как *«состояние авиационной транспортной системы, при котором риск снижен до приемлемого уровня и поддерживается на этом или более низком уровне посредством непрерывного процесса выявления угроз, контроля факторов риска и управления состоянием системы»* [406, с.2]. Таким образом, за последние десятилетия термин «безопасность полётов» от трактовки термина как статического понятия трансформирован в динамическое представление изменяемого состояния характеристик авиационной отрасли посредством управляющих воздействий на её основные компоненты, среди которых наибольшее влияние оказывают исправность авиационной техники, качество отраслевого менеджмента и *профессиональная деятельность специалистов*. Следует отметить, что во всём мире влияние профессиональной деятельности специалистов на безопасность полётов является доминирующим

[336]. Поэтому, основываясь на том, что в ГА вопрос обеспечения безопасности полётов ВС является центральным, представляется целесообразным его рассматривать как сохранение целостности полиэргатической системы «экипаж – ВС – среда» в условиях надёжности, безошибочности и эффективности деятельности человека. С этой целью нами выполнен анализ причин наиболее характерных катастроф, произошедших с исправными ВС за последние десятилетия за рубежом и в России. Так, к наиболее значимым катастрофам, произошедшим с ВС за рубежом, следует отнести:

– крупнейшую катастрофу XX века в Тенерифе (Лос-Родерос 27 марта 1977 г.) [336]. На взлётной полосе в условиях тумана столкнулись два исправных ВС Boeing B747: американской компании Pan American и голландской компании «KLM». Оба экипажа, не видя друг друга в условиях радиопомех, неверно восприняли команду диспетчера и лишь в последний момент голландские пилоты поняли свою ошибку, но было уже поздно – погибли 583 человека. Основными причинами катастрофы явились неудовлетворительные взаимодействие и коммуникации в экипажах ВС, а также использование экипажами нестандартных фраз в процессе радиообмена. Последняя причина объективно повлекла за собой необходимость ввода новых требований к уровню владения английским языком для специалистов ГА [337; 433; 436];

– катастрофу 28 декабря 1978 г. ВС Douglas DC8 компании United Airlines рейса 173 (Портленд). Во время захода на посадку произошёл отказ шасси, в процессе устранения которого командир ВС, не обращая внимания на рекомендации других членов экипажа, допустил ситуацию самовыключения двигателей по причине полной выработки топлива. Данная авиакатастрофа проявила острую необходимость устранения проблем взаимодействия в экипаже, в результате чего была внедрена методика обучения экипажей под названием «Crew Resource Management» (далее – CRM) [449];

– катастрофу 24 марта 2015 г. ВС Airbus A320 компании Germanwings под Динь-ле-Беном. Официальным виновником катастрофы считается второй пилот, страдающий от постоянной депрессии и находясь один в кабине, умышленно

направивший исправное ВС в горы. Но виноват в катастрофе и командир ВС, отсутствовавший в это время в кабине и грубо нарушивший установленные стандартные операционные процедуры [488].

Если причины первых двух катастроф послужили основанием внедрения в мировую практику новых требований по специальной профессиональной подготовке авиационного персонала в области английского языка и оптимизации взаимодействия в команде [81], то третья катастрофа показала, хотя все пилоты имели действующие лицензии и установленное законодательством их стран профессиональное образование, но этих условий оказалось недостаточно для обеспечения безопасности полёта. Зачастую профессионально подготовленные специалисты поступают *алогично*, так в частности 25 марта 2019 г. экипаж немецкой авиакомпании WDL Aviation, перепутал страны, и прилетел вместо Германии в Шотландию (ошибка произошла в тот момент, когда исполнительный сотрудник WDL Aviation выдал экипажу вместо новых, отработанные лётные документы, где в качестве пункта назначения указывался Эдинбург вместо Дюссельдорф, а все обязательные процедуры лётным экипажем выполнялись формально) [8]. Только благоприятные стечения обстоятельств не привели данный инцидент к катастрофе, поскольку из-за аналогичных нелепых ошибок ВС сбивались средствами противовоздушной обороны (например: 20 апреля 1978 г. в районе Кольского полуострова границу СССР не санкционированно пересек Boeing B707 южнокорейской авиакомпании Korean Air Lines и был сбит истребителем Су-15 [153]; 1 сентября 1983 г. Boeing B747 авиакомпании Korean Air Lines (KAL), не санкционированно вторгся в воздушное пространство СССР и был сбит [154]).

Подтверждением ошибочных и алогичных действий специалистов ГА, приведшим к катастрофам, произошедшими с исправными ВС в России, являются: катастрофа 22 марта 1994 г. ВС Airbus A310 авиакомпании «Аэрофлот» под Междуреченском по причине потери лётным экипажем пространственного положения исправного ВС и грубым нарушение стандартных операционных процедур (наличие в кабине и за штурвалом ВС детей) [239]; катастрофа 7

сентября 2011 г. ВС Як-42 авиакомпании «ЯК – Сервис» г. Ярославль, причинами которой явились нарушение в авиакомпании установленной законодательством процедуры профессиональной переподготовки пилотов на другой (новый) тип ВС и грубые отклонения от технологии работы экипажем [265]. По аналогичным причинам произошли катастрофы 13 сентября 2013 г. ВС Boeing B737 авиакомпании «Аэрофлот – Норд» в г. Пермь, 17 ноября 2013 г. ВС Boeing B737 авиакомпании «Татарстан» г. Казань, 11 февраля 2018 г. ВС Ан-148 авиакомпании «Саратовские авиалинии» в Московской области, н. п. Аргуново, 5 мая 2019 г. ВС RRJ-95 авиакомпании ПАО «Аэрофлот» в аэропорту «Шереметьево» [266÷268; 305].

Перечислять катастрофы исправных ВС можно и далее, но краткий анализ позволяет нам сформулировать следующие обобщающие выводы:

- количество катастроф исправных ВС в мире не уменьшается, они происходят с фатальной стабильностью и имеют следующую общую причину – неудовлетворительный по критерию надёжности уровень профессионального образования и подготовки авиационного персонала, выражающийся в нарушении и отклонении в выполнении установленных технологических процедур (правил) по причине ошибочных и (или) алогичных действий специалистов всех уровней;

- ошибочные и (или) алогичные действия специалистов, как причинность, практически не меняется и остаётся постоянной десятилетиями несмотря на высокую степень автоматизации современных ВС и повышающуюся надёжность авиационной техники. В виду этого становится очевидной объективная потребность обучению авиационного персонала специальным знаниям, направленным на формирование компетенции, позволяющей минимизировать ошибочные и (или) алогичные действия человека;

- мировая и отечественная статистика авиационных происшествий с ВС наглядно иллюстрирует, что одним из главных направлений в повышении уровня безопасности полётов в настоящее время являются *профессиональное образование и профессиональная подготовка* авиационного персонала, направленные на снижение рисков алогичных и ошибочных действий специалистов.

Данные выводы подтверждаются официальным прогнозом фирмы «Boeing» влияния профессиональной деятельности человека на уровень безопасности полётов, построенным на анализе количества авиационных происшествий с коммерческими реактивными ВС (рисунок 1.1) [336]. На данном рисунке

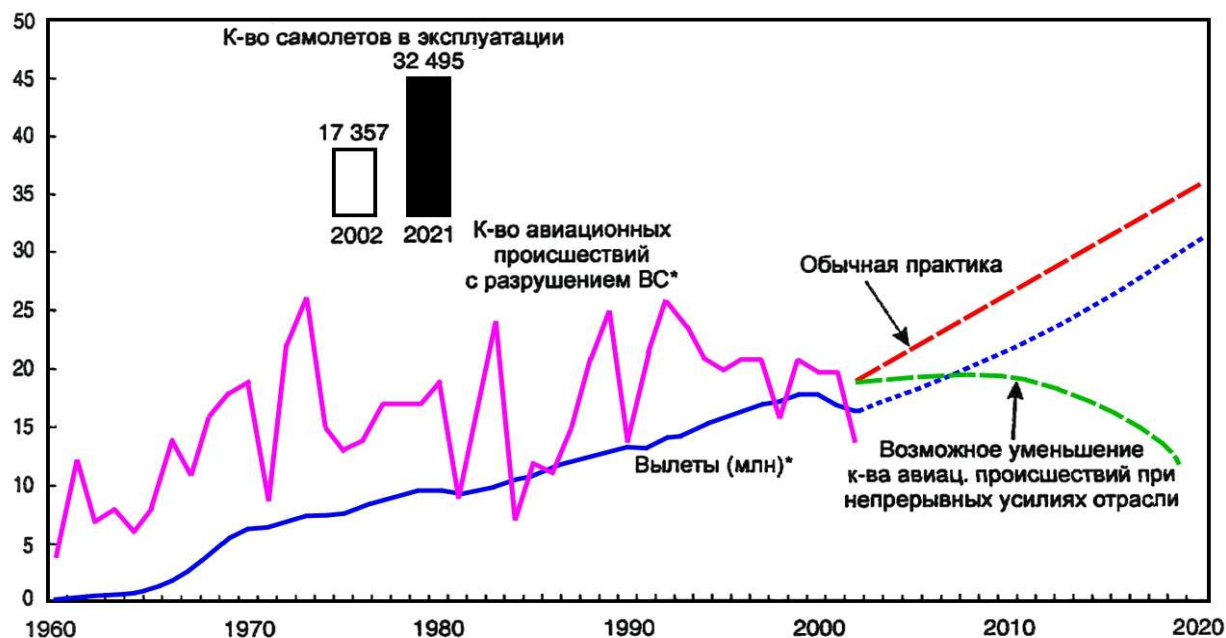


Рисунок 1.1 Количество авиационных происшествий с коммерческими реактивными ВС на миллион вылетов

показана линейная зависимость роста количества катастроф ВС при увеличении интенсивности полётов (красная пунктирная линия), а также проиллюстрировано возможное их уменьшение в случае реализации мероприятий, направленных на компенсацию отрицательного влияния ошибочных или алогичных действий человека (зелёная пунктирная линия). Основываясь на представленном выше анализе безопасности полётов, данный прогноз можно уверенно пролонгировать и на следующие десятилетия как устойчивую тенденцию во всём авиационном сообществе. В подтверждение этому, бывший директор Федерального авиационного управления США адмирал Дональд Энджен ещё в 1986 году сказал: "Мы затратили более пятидесяти лет на создание оборудования, которое сейчас можно считать вполне надежным. Теперь пришло время работать с людьми" [336, с.1-1-5]. На основании этого заключения логично возникает необходимость исследования процессов профессионального образования и профессиональной

подготовки специалистов ГА, которое, по нашему мнению, целесообразно выполнить по следующим направлениям: организация отраслевого профессионального образования; перечень изучаемых профессиональных дисциплин; программы дополнительного профессионального образования и содержание федеральных образовательных стандартов.

Организация отраслевого профессионального образования (с учётом материалов анализа авиационных катастроф). В настоящее время в России в системе ГА профессиональную деятельность выполняют специалисты, прошедшие обучение в следующих образовательных организациях:

– отраслевых государственных образовательных учреждениях, объединённых в три вертикально интегрированных комплекса (рисунок 1.2) [283; 353; 423];



Рисунок 1.2 Структура интегрированного комплекса государственных образовательных учреждений гражданской авиации России

- образовательных учреждениях иных ведомств и организационно-правовых форм;
- образовательных учреждениях министерства обороны (специалисты, вышедшие в отставку с воинской службы);
- образовательных организациях дополнительного профессионального образования (авиационных учебных центрах – далее АУЦ);
- иностранных образовательных учреждениях и иностранных АУЦ, одобренных согласно установленных процедур отечественным государственным полномочным органом в области гражданской авиации (Росавиация) [308].

Данный перечень подтверждается персональными данными о пилотах, допустивших катастрофы ВС в последние десятилетия по причине ошибочных или алогичных действий (таблица 1.1), анализ которых показывает, что:

- первоначальное профессиональное образование пилоты получали не только в отраслевых образовательных учреждениях ГА, но и в организациях иных ведомств, программы которых не гармонизированы (отечественное законодательство этого не предусматривает);
- переподготовку на эксплуатируемый тип ВС пилоты проходили в АУЦ как в России, так и за рубежом. Известно, что программы профессионального обучения, реализуемые в отечественных и иностранных АУЦ, отличаются по содержанию и длительности обучения;
- присутствуют факты фальсификации документов о профессиональном образовании и переподготовке, вызванные субъективными причинами (экономия финансовых средств и временных ресурсов);
- в производственных подразделениях при формировании экипажей руководители лётных служб не учитывали известные во всем мире сведения об «профессионально опасной зоне», когда пилот имеет самостоятельный налёт от 350 ÷ 800 часов и в этот период, как правило, им допускаются самые серьезные, порой фатальные, ошибки [195]. Данный факт свидетельствует о недостаточной квалификации руководителей и, соответственно, о низком уровне их профессиональной ответственности за результаты выполняемой работы.

Таблица 1.1

Данные о профессиональном образовании и опыте работы пилотов, потерпевших катастрофы исправных ВС

№	Должность и ВС	Образование и переподготовка	Опыт работы
<i>Экипаж авиакомпании «Аэрофлот» (катастрофа 22.03.94) [239]</i>			
1	Командир ВС Airbus A310	Высшее: Академия ГА в 1981 г. Профессиональное: Сасовское лётное училище ГА в 1973 г. Переподготовка на А310 в учебном центре г.Тулуза (Франция) в 1992 г.	Общий налет: 9675 час. Налет на А310: 950 час., в т.ч. в качестве командира ВС 895 час.
2	Резервный командир ВС Airbus A310	Высшее: Академия ГА в 1981 г. Профессиональное: Кременчугское лётное училище ГА в 1975 г. Переподготовка на ВС А310 в АУЦ г.Торонто (Канада) в 1992 г.	Общий налет: 8940 час. Налет на А310: 907 час., в т.ч. в качестве командира ВС 735 час.
3	Второй пилот ВС Airbus A310	Высшее: Актюбинское высшее лётное училище ГА в 1982 г. Переподготовка на ВС А310 - данных нет	Общий налет: 5855 час. Налет на А310 440 час.
<i>Экипаж авиакомпании «ЯК – Сервис» (катастрофа 07.09.11) [265]</i>			
4	Командир ВС Як-42	Высшее: Санкт-Петербургский ГУ ГА в 2010 г. Профессиональное: Сасовское лётное училище ГА в 1990 г. Переподготовка на ВС Як-42 в АУЦ №22 (Россия) в 1995 г. с нарушениями программы	Общий налет: 6954 час. Налет на Як-42 -1525 час., в т.ч. в качестве командира ВС 481 час.
5	Второй пилот ВС Як-42	Высшее: Актюбинское высшее лётное училище ГА в 1983 г. Переподготовка на ВС Як-42 в АУЦ №22 (Россия) в 2007 г.	Общий налет: 13492 час. Налет на Як-42 613 час.
<i>Экипаж авиакомпании «Аэрофлот-Норд» (катастрофа 13.09.08) [266]</i>			
6	Командир ВС Boeing B737	Высшее: Санкт-Петербургский ГУ ГА в 2002 г. Квалификация: «инженер-пилот». Профессиональное: Краснокутское лётное училище ГА в 1994 г. году. Квалификация – «пилот гражданской авиации». Переподготовка на ВС B737 - данных нет.	Общий налет: 3900 час. (ночью 1400 час.) Налет на B737 - 1190 час., из них командиром ВС B737 477 час.
7	Второй пилот ВС Boeing B737	Высшее: Уфимский авиационный институт в 1991 г. Квалификация: «инженер-электромеханик». Профессиональное: Бугурусланское лётное училище ГА в 1985 г. Квалификация: «пилот гражданской авиации» ГА. Переподготовка на ВС B737 в АУЦ Санкт-Петербургского ГУ ГА в 2008 г.	Общий налет: 8900 час., (ночью 639 час.) Налет на B737 236 час.

Продолжение таблицы 1.1

<i>Экипаж авиакомпании «Татарстан» (катастрофа 17.11.13) [267]</i>			
8	Командир ВС Boeing B737	Высшее: Кировоградское высшее лётное училище. Квалификация: «инженер-штурман». Профессиональное: Региональный АУЦ г. Калуга (Россия) в 2008 г. Подлинность обучения не подтверждена. Переподготовка на ВС B737 в АУЦ «С7 Тренинг» (Россия) в 2010 г.	Общий налет в качестве пилота 2784 час. Налет на В-737, из них командиром ВС B737 527 час. 30 мин.
9	Второй пилот ВС Boeing B737	Высшее: Чебоксарский государственный университет в 2008 г. Профессиональное: Кирсановское авиационное училище в 1989 г. Квалификация: «авиатехник» и Ульяновское высшее авиационное училище ГА в 2010 г. Квалификация: «пилот». Переподготовка на ВС B737 в АУЦ «С7 Тренинг» (Россия) 2010 г.	Общий налет: 2093 час. 36 мин. Налет на B737 1943 час. 36 мин.
<i>Экипаж авиакомпании «Саратовские авиалинии» (катастрофа 11.02.18) [268]</i>			
10	Командир ВС Ан-148	Высшее: Тамбовское высшее авиационное училище в 1991 г. Квалификация: «летчик-инженер». Переподготовка на ВС Ан-148 в АУЦ «Антонов» (Украина) 2011 г.	Общий налет: 5039 час. Налет на ВС Ан-148 - 2311 час., из них командиром ВС Ан-148 82 час.
11	Второй пилот ВС Ан-148	Высшее: Санкт-Петербургский ГУ ГА в 2016 г. (заочно). Квалификация: «бакалавр» по профилю «Лётная эксплуатация воздушных судов». Профессиональное: ФГБОУ ВПО ЮУр ГУ по программе «Подготовка пилотов коммерческой авиации» в 2013 г. Переподготовка на ВС Ан-148 в АУЦ «С7 Тренинг» (Россия) 2015 г.	Общий налет: 860 час. Налет на ВС Ан-148 720 час.
<i>Экипаж авиакомпании «Аэрофлот» (катастрофа 05.05.19) [305]</i>			
12	Командир ВС RRJ-95	Высшее: Балашовское высшее военное авиационное училище в 1998 г. Квалификация: «инженер-пилот». Переподготовка на ВС RRJ-95 в АУЦ ДПАП «Аэрофлот» (Россия) 2016 г.	Общий налет: 6800 час. Налет на ВС RRJ-95 1570 час., из них командиром ВС RRJ-95 1428 час.
13	Второй пилот ВС RRJ-95	Профессиональное: Сасовское лётное училище ГА в 2016 г Квалификация: «пилот». Переподготовка на ВС RRJ-95 в АУЦ ЧПОУ «Школа Аэрофлота» (Россия) 2018 г.	Общий налет: 765 час. Налет на ВС RRJ-95 615 час

Хотя в отечественной ГА в АУЦ реализуются адаптационные программы для специалистов из других отраслей, но их содержание требует значительной коррекции в практическом направлении посредством внедрения соответствующих типовых дополнительных профессиональных программ [426, ст. 83]. Значит, нам обоснованно представляется возможным считать, что организация отечественного профессионального образования специалистов ГА имеет существенные недостатки, которые выражаются в том числе, в пробелах формирования ответственности за выполняемую работу, негативно влияющую на безопасность полётов.

Перечень изучаемых профессиональных дисциплин (по содержанию приложений к дипломам о профессиональном образовании). В соответствии с отечественным законодательством, на уровень и обеспечение безопасности полётов ВС доминирующее влияние оказывает основная группа специалистов, определяемая в ГА термином «авиационный персонал» [77, ст.52]. Перечень дисциплин, которые необходимо в обязательном порядке изучать авиационному персоналу, регламентирован международными стандартами и отечественным законодательством, а также соответствующими государственными образовательными стандартами по перечню специальностей авиационного персонала [81; 309; 310]. Выполненный в рамках данного исследования анализ содержания дипломов о профессиональном образовании авиационного персонала показал следующие результаты:

– во всех государственных образовательных учреждениях основной перечень технических дисциплин по соответствующим авиационным специальностям идентичен, отвечает требованиям международного и отечественного законодательства, регламентирующего выдачу свидетельств (лицензий);

– в отдельных дипломах, выданных государственными образовательными учреждениями ГА России, отсутствует ряд дисциплин, являющихся обязательными для изучения при получении соответствующей лицензии. Так, в частности: в дипломах специалистов по техническому обслуживанию ВС

отсутствуют «специальная» дисциплина; в дипломах специалистов по лётной эксплуатации ВС (пилотов), отсутствуют «специальная» дисциплина и «Аварийно-спасательная подготовка»;

– в дипломах членов лётного экипажа (пилот или штурман), выданных образовательными учреждениями министерства обороны, отсутствуют следующие дисциплины: «специальная», «Перевозка опасных грузов» и «Авиационная безопасность»;

– в дипломах специалистов по техническому обслуживанию ВС (техники или инженеры), выданных образовательными учреждениями иных ведомств и организационно-правовых форм, отсутствует «специальная» дисциплина применительно к техническому обслуживанию воздушных судов»;

– в документах, выданных иностранными образовательными учреждениями (одобренными Росавиацией), перечень изучаемых дисциплин полностью соответствует международным стандартам и отечественному законодательству.

Из анализа перечня изучаемых дисциплин следует, что общим недостатком получаемого специалистами авиационной отрасли профессионального образования, является его недостаточно ориентированная гуманитарная составляющая, формирование которой у специалистов ГА зачастую происходит самопроизвольно уже в процессе производственной деятельности, что противоречит логичному на наш взгляд утверждению: «настоящее техническое образование должно быть фундаментальным по содержанию и гуманным, по сути» [410]. В значительной степени это связано с неисполнением отдельными образовательными организациями установленных законодательно требований, что приводит к «... смещению акцента в оппозиции «технократическое – гуманитарное» в сторону технократического и подмене профессионального образования профессиональной подготовкой» [444, с.6]. Важность изучения профессионально ориентированных гуманитарных дисциплин объясняется не только формальным требованием обязательности для выполнения, но и тем, что именно их изучение направлено на развитие у специалистов навыков управления ошибками, исключение алогичных решений и, в конечном итоге, формирование

интегральной характеристики поведения – профессиональной ответственности, лежащей в основе профилактики причинности авиационных происшествий с ВС.

Программы дополнительного профессионального образования. Отсутствие в реализуемых программах отраслевых образовательных учреждений обязательных дисциплин, предусмотренных подзаконными актами, в отечественной образовательной практике компенсируется их изучением в АУЦ. В целях исследования результативности данного обучения нами выполнены экспертный опрос действующих членов ЛЭ (приложение 1) и сравнительный анализ программ «специальной» дисциплины. Данный выбор продиктован тем, что изучение именно этой дисциплины направлено на формирование компетенции, позволяющей минимизировать негативное влияние «человеческого фактора», являющегося причиной более 80% авиационных происшествий во всём мире [336]. В результате получены следующие обобщенные результаты: все специалисты имеют специальное профессиональное образование (с 1981 г. по 2018 г.); на вопрос анкеты «С какой периодичностью Вы проходите подготовку по «специальной» дисциплине 30,35% опрошенных либо затруднились ответить, либо дали не верный ответ; все опрошенные лица проходили начальную подготовку по данной учебной дисциплине в сертифицированных АУЦ; при ответе на вопрос №6 анкеты «Перечислите кратко изучаемые темы «специальной» дисциплины», респонденты указали, что изучали отдельные вопросы и темы из области «авиационной психологии», но никто не сформулировал и половины обязательных тем, включённых в официально утверждённую учебную программу; практически все опрошенные специалисты подтвердили важность и обязательность изучения «специальной» дисциплины как необходимость обеспечения безопасности и эффективности их профессиональной деятельности, но никто не сформулировал цель её изучения. Сравнительный анализ реализуемых в ГА программ по настоящей дисциплине показал: существуют серьезные недоработки отраслевого законодательства в части разработки стандартизированного курса, содержащего типовую программу, хотя Росавиация постоянно предпринимает меры по увеличению частоты изучения

данной дисциплины до ежегодной [426, ст.83; 311, п.2.1]; фактическая реализация дисциплины в большинстве отечественных АУЦ значительно отличается по содержанию и длительности (все редакции наименования официально утверждённых программ разные; 13 программ представлены четырьмя вариантами по длительности обучения от 16 до 4 академических часов, из которых 5 программ по 16 академических часов, 6 программ по 8, 2 программы по 6 и одна программа – 4 академических часа [284]. Обобщая результаты анализа программ дополнительного профессионального образования в ГА, целесообразно отметить следующие факты: программы, реализуемые в дополнительном профессиональном образовании ГА по одним и тем же видам подготовки, отличаются по содержанию, длительности и условиям их реализации, а требования к подготовке авиационного персонала, регламентируемые подзаконными отраслевыми актами, понимаются пользователями неоднозначно, не систематизированы и зачастую оформлены в виде прямого перевода международных документов; в реализуемых программах профессионального образования традиционно изучаются производственно-ориентированные технические дисциплины и недостаточно присутствует гуманитарная составляющая профессиональной деятельности специалиста по причине отсутствия научно обоснованного единого концептуального подхода.

Содержание федеральных образовательных стандартов. Содержание и организация отечественного профессионального образования регламентируются ФГОС, устанавливающими требования к профессиональным компетенциям будущих специалистов. Анализируя научные публикации по ФГОС, можно согласиться с выводами исследователей о том, что гуманитарной составляющей в профессиональном образовании уделяется недостаточно внимания, в частности «...наблюдается тенденция, проявляющаяся в исключении компетенции «ответственность» из перечня компетенций профессионального образования» [247]. Выполненный нами анализ ФГОС среднего и высшего профессионального образования специалистов ГА в части, касающейся формирования профессиональной ответственности, показал следующие результаты:

– в среднем профессиональном образовании по основным специальностям (25.02.01, 25.02.03, 25.02.04 и 25.02.05) понятия «профессиональная ответственность» в ФГОС *отсутствует*. В блоке общих компетенций отмечается, что «специалист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес», «принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность», «брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий». В итоге изучения обязательной части учебного цикла, обучающийся должен знать «... об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни» [427÷430];

– в высшем профессиональном образовании – «бакалавриат» по направлениям подготовки 25.03.01, 25.03.02, 161000 и 162700 понятие «профессиональная ответственность» в ФГОС также *отсутствует*. В требованиях к компетенциям выпускника сказано, что обучаемый должен быть «... способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде», «... способен использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности» [431÷434];

– в высшем профессиональном образовании – «специалитет» по специальности 25.05.05 в разделе стандарта «универсальные компетенции выпускника» присутствуют лишь следующие компетенции: «способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий» и «... способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели», что на наш взгляд явно недостаточно для безопасной и эффективной профессиональной деятельности [435];

– в высшем профессиональном образовании – «магистратура» по направлениям подготовки 25.04.03 и 25.04.04 в разделе стандарта «универсальные компетенции» отмечается, что обучаемый должен быть способен: «... осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного

подхода, вырабатывать стратегию действий», «организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели» и «определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки». В разделе стандарта «общефессиональные компетенции выпускника» показано требование к его способности «использовать современные концепции организационного поведения и управления человеческими ресурсами для решения задач профессиональной деятельности» и «... к интерпретации и профессиональной оценке ситуаций с учётом установленных критериев, идентификации и формализации проблем, подготовке, принятию и реализации решений в социотехнических системах» [436; 437].

Соответственно, выполненный репрезентативный анализ ФГОС по ведущим авиационным специальностям подтверждает фактическое отсутствие такой компетенции как «профессиональная ответственность» в системе отечественного среднего и высшего профессионального образования.

Принимая во внимание, что организация и проведение учебного процесса в образовательных организациях ГА регламентируется законными, подзаконными актами и разработанными на их основе образовательными программами, следует предположить, что эти документы должны позволять оптимизировать профессиональное образование специалистов с целью подготовки к предстоящей производственной деятельности, поскольку фундаментом нормативной базы, регламентируемой подготовку персонала отрасли, должна быть научно обоснованная теория и технология обучения авиационных специалистов. Оптимально – «... нормативная база должна выстраиваться для человека, а не человек приспособливается под действующие нормативные документы» [195, с.19]. Выполненный выше анализ профессиональной деятельности специалистов ГА показал, что во всём мире уровень безопасности полётов зависит в значительной степени от культуры практического выполнения возложенных на производственный персонал обязанностей, в основе которых находится минимизация негативного влияния деятельности человека. Важно отметить, что

правильно подобранные методы воздействия на адаптационные механизмы обучаемого с целью формирования безошибочной и устойчивой производственной деятельности должны быть дополнены развитием гуманитарной составляющей обучения, в основе которой положена соответствующая связующая компетенция. По нашему мнению, данной составляющей может являться интегральная компетенция «профессиональная ответственность» специалиста. Однако, в настоящее время существует объективное противоречие, суть которого заключается с одной стороны в простоте понимания термина «профессиональная ответственность», с другой в субъективном многообразии трактовки данного термина, что требует в контексте корреляции профессионального образования и безопасности полётов ВС дополнительного исследования.

1.2 Педагогический поиск детерминант и дефиниций термина «профессиональная ответственность» применительно к гражданской авиации

Практически любая учебно-производственная деятельность в ГА может быть представлена как большая и сложная система, в которой центральное место занимает специалист, взаимодействующий с техникой, людьми, внешней средой на основе регламентации технологических процедур. Штатный персонал отраслей экономики, лица руководящего (командного) состава предприятий и организаций, специалисты государственных органов управления и силовых структур, выполняя свои профессиональные обязанности, постоянно взаимодействуют с людьми, поэтому современные реалии объективно предъявляют к ним принципиально новое инновационное требование, тезисом которому представляется фраза: «... на смену «человеку разумному должен прийти человек ответственный» [147].

Исследование термина «профессиональная ответственность», как гуманитарной характеристики профессионального поведения специалиста, поиск его детерминант и дефиниций нами реализован посредством рассмотрения

понятий: феномен, профессия, профессионализм, ответственность и профессиональная ответственность.

Термин «феномен» (от греческого *φαινόμενον* – являющееся, явление) в настоящей работе будем понимать, как «...понятие, означающее явление, данное нам в опыте, чувственном познании» [382, с.1398], характеризующее особенность и уникальность данного явления со специфическими свойствами и характеристиками.

Термин «профессия» (от латинского *professio* – официально указанное занятие, специальность и от *profiteor* – объявляю своим делом) это «... род трудовой деятельности, требующий определенной подготовки и являющийся обычно материальным источником существования» [382, с. 1070]. Э.Ф. Зеер расширяет данное понятие как «...вид трудовой деятельности, требующий определенных знаний и умений, приобретаемых в результате специального образования, подготовки и опыта работы» [128, с. 325].

Под профессионализмом принято понимать сочетание высокого уровня профессиональной компетентности и сформированными профессиональными базисными умениями и навыками. Фактически, это «... способность специалиста выполнять профессиональные обязанности в заданном месте на требуемом качественном уровне в течении всего рабочего времени независимо от изменяемых условий внешней среды» [198, с.33] или «... рефлексивная организация и культура творческого и инновационного потенциала, мотивации достижений и наличия сильной и адекватной мотивации» [14].

Ответственность представляет собой «...универсальное, профессионально важное качество, востребованное в любой сфере профессиональной деятельности» [248]. В широком смысле понятие «ответственность», являясь междисциплинарным, трактуется в различных областях как понятие по-разному:

– в юриспруденции эта характеристика «...закреплена в нормативных актах и выступает предпосылкой внешнего проявления позитивного или негативного аспектов реализации юридической ответственности» [455];

– в *философии* это «...отношение зависимости человека от чего-то, воспринимаемого им в качестве определяющего основания для принятия решений и совершения действий, прямо или косвенно направленных на сохранение иного или содействие ему» [253];

– в *психологии* ответственность рассматривают в морально-нравственных аспектах [184];

– в *педагогике* это «...положительное духовно-нравственное качество личности, проявляющееся как готовность и способность человека давать отчёт, быть подконтрольным за результаты своей деятельности» [36, с.548].

Выполненный краткий анализ современной научной литературы в контексте исследования термина «ответственность» позволяет нам обобщить полученные результаты следующими определениями, как:

– «...способность личности понимать соответствие результатов своих действий поставленным целям, принятым в обществе или коллективе нормам» [290, с. 169];

– «...способность личности отвечать за свои действия перед самим собой, своей совестью и обществом, ответственность за свои чувства, слова, мысли, поступки» [290, с. 169];

– «...с одной стороны это способность человека отвечать за свои поступки, с другой – возможность для общества подвергать эти действия моральной оценке» [334, с.97];

– «...характер отношений между личностью, коллективом, обществом с точки зрения сознательного осуществления предъявляемых требований» [441, с.469];

– «...нравственное качество, определяемое способностью личности осуществлять самоконтроль в соответствии с социальными нормами и личными моральными принципами» [119];

– «...стремление, способность, готовность и процесс обеспечения субъектом целостности, самостоятельности и успешности деятельности, общения и т. д.» [58];

– «взаимодействие трех элементов: личность субъекта, которая находится в ситуации выбора действий адекватных обстоятельствам; сама ситуация, которая подразумевает определенное поведение; предписания, регламентирующие действия в данной ситуации» [183; 512]. В этом случае ответственным следует понимать поведение специалиста, это когда все три элемента замыкаются, субъект действует по инструкции, тем самым адекватно разрешает ситуацию. Для того чтобы все указанные элементы сошлись, субъект должен обладать определенными знаниями, уметь их применять на практике и адекватно эмоционально воспринимать ситуацию;

– «личностное качество, отражающее ожидания того, насколько личность контролирует и как оценивает собственные действия» [509];

– «...качество личности, проявляющееся в способности к саморегуляции на основе осознания себя как причины совершаемых поступков и их последствий» [347];

– «...сложное, многоаспектное, многокомпонентное, интегральное свойство личности, не сводимое к отдельным, частным его проявлениям и имеющее определенные личностные и ситуативные детерминации» [105; 106];

– «...самостоятельное, добровольное осуществление необходимости в границах и формах, определяемых самим субъектом, выступающее как идеальное мысленное моделирование субъектом ответственной ситуации, её пределов и уровня сложности, а затем практического осуществления» [5];

– «...гарантирование личностью достижения результата своими силами» [3, с.30; 7].

Л.И. Дементий, расширяя границы данной характеристики специалиста, вводит понятие «оптимальная ответственность» как свойство личности, направленное на соотнесение внешних требований и собственных возможностей [106].

Применительно к производственной деятельности, перед отраслевым профессиональным образованием логично возникает новая актуальная педагогическая задача – на основе анализа вышеизложенных определений характеристики «ответственность» и понятий «феномен», «профессия» и

«профессионализм» синтезировать определение понятия «профессиональная ответственность» применительно к специалистам ГА. Основываясь на принципах детерминизма, в настоящем исследовании перспективы термина «профессиональная ответственность» рассмотрены по результатам и обобщениям, полученных на основе данных о событиях в профессиональной деятельности специалистов различных отраслей экономики [4, с.9]. Возможность использования такого подхода подтверждают исследования М.Н. Фроловской, которая подчёркивает, что «... детерминизм в институализированной образовательной практике означает определение деятельности непосредственных участников педагогического процесса», а «...детерминация выступает как обусловливание педагогической деятельности различными факторами» [444]. По сути, термин «профессиональная ответственность» это «...динамически развивающийся системный многоуровневый феномен, который одновременно проявляется в трёх контекстах: *личностном* (от «объекта ответственности» к активной позиции «субъект ответственности»), *социальном* (трансформация субъекта труда от эгоцентризма к этноцентризму, далее к мироцентризму) и *деятельном* (от ответственности в короткий момент времени к ответственности за результаты прошлого и будущего)» [58]. Следует отметить, что феноменальность данного термина заключается в том, что каждый специалист считает себя профессионально ответственным, но, как показывает практика, субъективность данного представления настолько высока, что становится сложным прийти к общему мнению даже в ограниченном круге лиц, тем более в отдельно взятой отрасли экономики, из каких характеристик и свойств личности состоит профессиональная ответственность и тем более, как она формируется у конкретного специалиста. В итоге, широкий спектр субъективных характеристик профессиональной ответственности создаёт сложности в разработке и реализации педагогических технологий, направленных на формирование формировании соответствующей компетенции. Поэтому детерминация данного термина нами выполнена на основе анализа, синтеза и систематизации его характеристик по материалам научных публикаций в различных отраслях экономики с указанием

специальности и соответствующих признаков. Краткий анализ научных публикаций и синтез полученных результатов приводятся ниже:

– *отдельные отрасли экономики:*

1) государственные социальные служащие. Н.Ю. Макеева и Н.В. Оглезнева в своем исследовании отмечают, что в научном представлении термина «профессиональная ответственность» «...нет единого подхода к определению, структуре и характеристикам» [231; 257]. По результатам экспериментальных исследований они выделяют шесть значимых факторов структуры составляющих профессиональной ответственности специалистов пенсионного фонда (осознание и переживание, самоактуализация и компетентность, самоконтроль, профессиональные нормы, инициативность в работе). Ссылаясь на других исследователей, авторы основываются на том, что это понятие является интегральной характеристикой субъекта труда (профессионала), означающее: «склонность сотрудника придерживаться в своем поведении общепризнанных в данной организации норм, способность прогнозировать последствия своей деятельности и поведения, давать отчет за свои действия, самоконтроль деятельности и доведение деятельности до получения запланированного результата» [231; 257; 258]. А.Н. Сухов и М.Г. Гераськина в работах отмечают актуальность и междисциплинарный характер данного вопроса. С их точки зрения, «...профессиональная ответственность сотрудников социальных служб – системное качество, которое оказывает регулирующее воздействие на исполнение ими профессиональных обязанностей в соответствии с социальными представлениями о служебном долге и проявляется в повышенном контроле за результатами своей работы...» [402];

2) специалисты различных (общих) профессий. В работе Е.В. Шишкиной и З.И. Лавровой отражены одновременно значимость и неоднозначность (размытость) понятия «профессиональная ответственность». Рассмотрев 27 позиций специалистов (от генерального директора до секретаря) они данное понятие трактуют как «...зависимость, возникающую между результатом профессиональной деятельности сотрудника и теми последствиями, которые они

могут иметь для компании, коллег по работе, партнеров и общества в целом» [471]. С.Л. Богомаз это трактует как «...интегративное качество сотрудника, проявляющееся в его способности принимать обоснованные решения в сфере своей профессиональной деятельности, проявлять настойчивость и добросовестность в их реализации и готовности отвечать за их результаты и последствия» [47]. Некоторыми учёными так же утверждается, что понятие «профессиональная ответственность сотрудников» состоит из нескольких компонентов, таких как: когнитивный (совокупность знаний о сущности и содержании профессиональной ответственности специалиста); мотивационный (гуманистическая позиция личности, позитивная мотивация к взаимодействию); эмоционально-волевой (целеустремленность, самостоятельность, решительность, уверенность в своих действиях) и деятельностный (личный опыт по решению проблемных ситуаций, умение предвидеть последствия своих действий) [249; 402]. В.А. Бодров, А.Г. Луценко, А.А. Деркач и Э.Ф. Зеер предлагают тезаурус профессиональных качеств специалиста объединять в следующие группы: первая – «отношение личности к труду (трудолюбие, добросовестность, активность и др.), к коллективу (доброта, отзывчивость, требовательность, тактичность, обязательность, принципиальность и др.), к самой себе в процессе деятельности (самокритичность, уверенность, самоконтроль, аккуратность и др.)» и вторая – «черты характера: моральные (честность, обязательность, порядочность, справедливость), волевые (настойчивость, решительность, находчивость) и эмоциональные качества (спокойствие, смелость, устойчивость, тревожность и др.)» [49; 109; 127]. А.К. Семенов выделяет три формирующих этапа: «... *профессиональное обучение* (приобретение знаний и умений отвечать за собственные поступки и осуществление самореализации), *самопознание* (процесс оценивания своих поступков, своих физических и умственных способностей, действий, мотивов и целей, своего отношения к коллективу, к другим людям и самому себе) и *самореализацию* (процесс раскрытия и реализация способностей, потребностей, знаний, умений, навыков, творческих возможностей личности)» [360]. Н.Е. Серебровская считает, что под термином профессиональная

ответственность следует понимать «...осознанное отношение работника к выполнению профессиональных обязанностей на своем профессиональном месте», на которое влияют: «... честность, обязательность, порядочность, справедливость (морально-этическая сфера); настойчивость, решительность, находчивость (волевая сфера); спокойствие, тревожность, стрессоустойчивость (эмоциональная сфера)» [361; 362];

3) инженеры. М.В. Цыгулева в исследованиях показывает прямую связь профессиональной ответственности инженера с «человеческим фактором», отмечая при этом, что ответственное отношение к выбранной профессии в процессе вузовского обучения даже не обсуждается, а ответственность, как профессионально важное качество инженера, у студентов на момент поступления в вуз не сформирована на должном уровне [451]. Последний вывод подтверждается результатами исследований, полученными Л.А. Барановской, которая констатирует, что 63% студентов с низким уровнем ответственности поступают в вузы на инженерные профессии [31]. Р.Н. Толстых, отмечая отсутствие исследований в данной области, предлагает структурировать понятие «профессиональная ответственность» в две следующие группы: первая – характеристики, отражающие отношение личности к труду, коллективу и к самой себе в процессе деятельности; вторая – специфические черты характера (моральные, волевые, эмоциональные качества). Обозначая наличие многообразия терминов, характеризующих профессиональную ответственность, автор считает, что наибольшее значение имеют описывающие социально-этическую сферу личности инженера [408];

4) специалисты атомной отрасли. Рассматривая термин «профессиональная ответственность» специалиста атомной отрасли в контексте его профессионального развития Е.Н. Булатова указывает на необходимость обладания такими способностями как: стрессоустойчивость, нравственное сознание, мобильность, критичность мышления, что позволяет в дальнейшем декларировать себя как профессионально-ответственный специалист. Автором показано, что «...сформированная зрелая профессиональная ответственность

обуславливается специальной компетентностью, позволяющей быть успешным в трудовой деятельности, которая связана с проявлением таких личностных качеств, как исполнительность, дисциплинированность, самостоятельность, самокритичность, сосредоточенность» [62];

5) руководители и менеджеры. Р.Л. Кричевский в своей работе показывает, что «...как профессиональное качество личности, ответственность входит в ядро профессионально важных качеств, детерминирующих эффективность в многогранной деятельности руководителей» [189]. При этом Н.Н. Ярушкин, О.Н. Шалдыбина, Ю.А. Евко объясняют «...отсутствие однозначной трактовки сущности понятий «профессиональная ответственность» и «профессиональная ответственность руководителя» неопределённостью их структурных и понятийных компонентов» [119; 486]. Ю.А. Евко пишет, что «...формирование профессиональной ответственности должно осуществляться в нравственно-ориентированном учебном процессе, включающем педагогические технологии, способствующие развитию самостоятельности, инициативности, способности прогнозировать и рефлексировать свои действия, принимать решения в соответствии с установленными моральными принципами, уметь осуществлять самоконтроль» [119], предлагая при этом структурировать профессиональную ответственность в качестве «...единства мотивационного, аффективно-волевого и оценочно-регулятивного компонентов» [119]. Данные выводы подтверждаются исследованиями В.А. Иванникова, который выделяет волевою регуляцию как «...необходимый элемент в формировании профессиональной ответственности» [132]. Аналогично А.И. Сеселкин и А.Я. Лямин выделяют одну из центральных задач профессиональной подготовки будущих менеджеров – воспитание ответственности за принятые решения, рассматривая профессиональную ответственность «...как интегральное свойство личности, проявляющееся в осознанном, инициативном, свободном, самостоятельном поведении» [365];

6) специалисты строительной отрасли. О.О. Гофман, исследуя типы профессиональной ответственности у специалистов строительных профессий, приходит к заключению о том, что «...образовательные программы,

направленные на формирование профессиональной ответственности должны базироваться на развитии когнитивного компонента ответственности, рефлексии профессионального опыта и вероятностного мышления, тем самым формируя наиболее конструктивные и вариативные (или адаптивные) стратегии преодолевающего поведения в период организационных изменений и высокого уровня неопределенности – мире сложности» [95];

7) психологи. А.С. Поляков обращает внимание на многообразие общепринятого понимания данного термина в психологии «... как свойства личности, как процесс и в некоторых работах – как личное убеждение» [299]. На наш взгляд спорным и необоснованным является утверждение А.А. Камышанова и Е.М. Климова об условии формирования ответственности у субъекта: «Только автономия и возможность действовать самостоятельно позволяют человеку почувствовать ответственность за свои действия» [150]. Сказанное подтверждает, что «...особенности генезиса и функционирования профессиональной ответственности в целом и профессиональной ответственности психологов в частности оказались мало изученными» [184];

8) рабочие. Основываясь на аксиологическом подходе И.Ю. Спасская и Е.В. Яковлев выполнили исследования процесса формирования профессиональной ответственности рабочего, результатами которых явились утверждения того, что профессиональная ответственность предполагает осознание значимости исполняемого задания на основе: «...эффективности, пригодности, экономичности, благосостояния, здоровья, безопасности, экологии, развития личности и общества» [393; 482]. При этом И.Ю. Спасская даёт обобщённую характеристику следующим образом: «Составляющими профессиональной ответственности являются: система знаний о нормах и правилах профессионального поведения; способность адекватно оценивать и анализировать результаты своей деятельности; отношение к своим поступкам; переживание собственных успехов и неудач; смыслы и ценности, традиции и нормы, способы, алгоритмы, умения, навыки профессионального поведения» [393]. Авторы отмечают важность в формировании профессиональной

ответственности рабочего объединение его профессиональных и личных интересов, в котором создаются условия альтернативы принятия решения на ценностном уровне;

– *Министерство внутренних дел РФ:*

9) офицеры полиции. В статье А.И. Кудрявцевой замечается, «...что отсутствие у человека чувства профессиональной ответственности способствует возникновению чувства вседозволенности и как следствие – уверенности в безнаказанности, что может привести к невыполнению (или недобросовестному выполнению) профессиональных обязанностей, к профессиональной халатности, иногда – к совершению преступления» [191]. Автор приводит определение профессиональной ответственности как «...способности человека качественно и своевременно выполнять обязанности и принимать необходимые решения, а также отвечать за последствия и результаты собственных действий, поступков, деятельности (бездействия)» [191]. Развитием данного определения являются сформулированные Н.Н. Семеновым и А.В. Немчиновым основные характеристики профессиональной ответственности, как «...степень обоснованности принятого решения в сфере профессиональной деятельности; эмоциональная стабильность и настойчивость его реализации; добросовестность в выполнении своих функциональных обязанностей и готовность отвечать за результаты и последствия своей деятельности; осознание социальной значимости и важности своей профессии; наличие устойчивых профессиональных интересов; любовь к своей профессии; чувство гордости и глубокого уважения к правоохранительной деятельности; способность к эмоционально-волевой саморегуляции; осознанное стремление личности к эффективному выполнению профессиональных функций» [252; 359];

10) курсанты полиции. С.В. Малетин определяет понятие профессиональной ответственности будущего сотрудника полиции в контексте служебного долга, рассматривая данную характеристику «...как качество личности, проявляющееся в способности к саморегуляции своей профессиональной деятельности по выполнению служебных обязанностей,

отличающейся профессионализмом, динамичностью, сложностью профессиональных отношений и готовностью отвечать за её результаты» [232];

– *Федеральная служба безопасности РФ;*

11) офицеры Федеральной службы безопасности (далее – ФСБ). И.В. Шаповалов с соавторами в своем исследовании под профессиональной ответственностью понимают «...интегральное личностное качество, которое объединяет в себе нравственные и экзистенциальные ценности и проявляется в осознанном, свободном, инициативном поведении, а также способности и готовности отвечать за результаты своей профессиональной деятельности» [461]. Учёными предлагается систематизировать структурное содержание характеристики профессиональной ответственности офицеров ФСБ следующим образом: «...системообразующий блок (когнитивно-знаниевый и нормативно-правовой компоненты); мотивационно-телеологический блок (ценностно-ориентационный и эмоционально-волевой компоненты) и деятельностный блок (коммуникативно-творческий и деятельностно-поведенческий компоненты)» [461];

– *Министерство обороны РФ;*

12) офицеры Министерства обороны РФ (далее – офицеры). Исследуя понятие «профессиональная ответственность» А.Ю. Дмитренко предлагает её ранжирование по следующим уровням: «...безусловный (поведение офицера отвечает требованиям формализованных документов относительно его деятельности); приемлемый (поведение офицера отражает незначительные отклонения от существующих норм); реальный (поведение офицера объективно фиксируется рядом отклонений от некоторых положений правил и инструкций); притворный (руководство завышено воспринимают качественное состояние поведения офицера) и переломный (поведение офицера приобретает характер, при котором его дальнейшие действия могут привести к происшествию)» [111]. В исследованиях А.Ю. Куксова и А.Г. Страбыкина фиксируется особая важность профессиональной ответственности офицера, как наиважнейшего профессионального качества, обеспечивающего качественное выполнение им

своих профессиональных обязанностей. Авторами раскрываются существующие противоречия и предлагаются методики формирования профессиональной ответственности, контроля, оценки результативности и коррекции целевой программы [203; 397];

13) курсанты военных образовательных учреждений. В исследованиях С.В. Шевцовой, посвящённых проблеме ответственности в военном профессиональном образовании, обозначается, что в военном вузе ответственность будущего офицера проявляется через комплекс таких качеств, как: «...сознательная дисциплинированность, добросовестность исполнения обязанностей и задач в учебно-профессиональной деятельности, организованность, настойчивость, активность и упорство, целеустремленность в достижении целей профессиональной подготовки» [464]. При этом предлагается использовать следующие группы методов в опытно-экспериментальном исследовании профессиональной ответственности курсантов: «...организация и осуществление учебно-познавательная деятельность; стимулирование и мотивация; контроль» [466]. Учёный обращает внимание на повышение роли «человеческого фактора» в экономической и социальной жизни страны, характеризуя профессиональную ответственность как *педагогическую составляющую воспитания*, являющуюся «...неотъемлемым признаком качества, профессионализма и безопасности военных профессий, для которых требуются мышление и ответственные действия в нестандартных, вариативных ситуациях» [465]. В подтверждение данной характеристики, О.Н. Монахов подчёркивает, что профессиональная ответственность военнослужащих, это «...традиция отечественной военной школы, сформировавшаяся на основе подходов к воинскому воспитанию..., которое определяется, с одной стороны, как личностная характеристика специалиста, раскрывающая моральное и правовое отношение к выполнению профессиональных обязанностей, а с другой стороны, как интегративное образование, основанное на ценностном отношении к профессиональной деятельности» [245]. Автором отмечается, что «...дефиниция «профессиональная

ответственность» специалистов является предметом исследования в различных сферах профессиональной деятельности» [246], при этом им предлагается её рассматривать как «...систему отношений профессионально-этического характера, в рамках которой взаимодействуют субъект ответственности, объект ответственности, инстанция ответственности» [246], понимая ответственность, как категорию, «...определяющую способность и возможность личности выступать полноправным субъектом собственной деятельности, тем самым осмысленно и без принуждения соблюдать этические и правовые императивы и решать возникающие перед ним задачи» [246]. По его мнению, характеристиками (признаками) профессиональной ответственности будущего военного специалиста являются следующие качества: «...точность, пунктуальность, верность личности в выполнении обязанностей и её готовность отвечать за последствия своих действий; умение контролировать свое поведение в сложных ситуациях деятельности в противоположность ситуативности и непоследовательности» [247]. Подтверждением данных признаков является мнение В.Л. Разгонова и А.Г. Страбыкина, которые определяют профессиональную ответственность военного курсанта посредством «...интегративного качества личности, основанного на моральных нормах, закреплённых в процессе воспитания в нравственном плане, на самостоятельности, способности прогнозировать последствия своих действий или бездействия и готовности отвечать за них» [325];

14) иностранцы военнослужащие. Согласно результатам исследований С.В. Шевцовой «...в настоящее время в Североатлантическом альянсе воспитание и морально-психологическая подготовка военнослужащих, обучаемых в высших учебных заведениях, происходит по единому образцу» [467]. На основании анализа зарубежных источников автор приходит к выводу о том, что воспитание в странах НАТО трактуется и обозначается такими понятиями как: «...формирование морального духа», «индоктринация», «внутреннее руководство», «традиционные военные ценности», «политическое образование» с акцентом на следующие направления: патриотическое, государственно-правовое, воинское, духовное (религиозное), физическое, морально-психологическая

подготовка, организация здорового образа жизни» [467; 468]. Отмечается, что общей особенностью в системе подготовки офицеров данных стран является «...прохождение своего рода экзамена при назначении на вышестоящую должность, в ходе которого одним из основных критериев оценки является профессиональная ответственность, ценностными критериями которой служат «сознание долга, дисциплина, товарищество, лояльность» [467; 469];

– *система общего и специального образования;*

15) студенты. Т.П. Емельянова утверждает, что «...содержание представлений о профессиональной ответственности различаются в зависимости от профессиональной принадлежности работников и руководителей» [122]. В исследовании Л.В. Лидак и О.В. Доневоy отмечается, что «... на формирование профессиональной ответственности будущего специалиста влияют такие определяющие факторы, как благоприятная наследственность, социальная среда, индивидуальная активность личности и система объективных требований к личности» [214]. Авторы уделяют особое внимание инициативе студентов, позволяющей конструктивно взаимодействовать со средой в формировании профессиональной ответственности, которая ими трактуется как «...профессиональное развитие, позволяющее принимать определенные правила и требования, самостоятельные решения в профессиональной сфере с высоким чувством ответственности за свою деятельность» [214]. В.В. Пшеничная в своем исследовании выделяет три компонента в структуре ответственности студента: когнитивный (знание учебных обязанностей, предвидение результатов своей учебной деятельности и осознание необходимых действий для получения желаемого результата учебной деятельности), эмоциональный (отношение: к обязанностям и трудностям в учебной деятельности), поведенческий (доведение деятельности до получения результата, исключение опеки и внешнего контроля) [317];

16) педагоги. В требованиях государственных профессиональных стандартов отсутствует соответствующая характеристика и определение профессиональной ответственности педагога, хотя отмечается важность данного

качества, наличие которого характеризует способность нести ответственность за результаты выполнения профессиональных обязанностей [306; 307; 426]. Исследованию процесса становления профессиональной ответственности педагога посвящены работы С.С. Быковой, где, в частности, рассматривая сущность данного понятия в контексте понятий свободы, ядра структуры совести, характеристики личности и рамок профессиональной деятельности автором приводится определение данного термина как: «...профессионально-личностное качество, проявляющееся в ценностном отношении к педагогической деятельности, другим людям и самому себе; характеризующееся единством нравственного и правового компонентов, которые выступают регуляторами контроля за поведением и деятельностью» [63]. Л.В. Абдалина и Э.Н. Рыжкова, рассматривая профессионализм преподавателя вуза «...как системное образование, проявляющееся в уровне владения профессиональной деятельностью» [1; 2], считают, что профессиональную ответственность преподавателя следует представлять и изучать «...как свойства и качества личности, определяющие отношение к профессиональной деятельности (трудолюбие, добросовестность, активность, др.); как взаимоотношения с коллективом, отдельными преподавателями, студентами (доброта, отзывчивость, требовательность, тактичность, принципиальность, обязательность и др.); как черты характера, проявляющиеся в поведении - моральные (внимательность, честность, обязательность, порядочность, справедливость и др.), волевые (настойчивость, решительность, находчивость и др.), эмоциональные (спокойствие, смелость, устойчивость, тревожность и др.); как профессионально важное качество – знания, навыки, опыт, умения, эрудиция; как интегративное свойство личности и индивида - здоровье, трудоспособность, интеллект и др.» [1; 2]. Н.В. Кузьмина отмечает ещё одну важную, по мнению автора, характеристику профессиональной ответственности педагога – исследователя, суть которой заключается в честности в исследованиях, проводимых учёным, в этичности осуществляемых экспериментов и корректности обработки их результатов [193];

– *авиационная отрасль.*

17) пилоты воздушно-космических сил РФ. В своих исследованиях А.Ю. Дмитриенко показывает, что такое качество, как профессиональная ответственность военного лётчика, является актуальным в связи со спецификой, связанной с необходимостью быстрого принятия решений, от качества которых зависит эффективность выполнения поставленных боевых задач. На основе проведённого теоретического анализа работ, посвященных исследуемой проблематике, учёным делается вывод о том, что «...профессиональная ответственность является профессионально-нравственным качеством, характеризующимся потребностью личности выполнять социальные и профессиональные требования, рефлексировать результат ценностно-смысловой активности способностью управлять эмоциональными переживаниями» [112];

18) авиационные техники ГА. В отечественной ГА исследований термина «профессиональная ответственность» по отраслевым специальностям практически не проводилось за исключением работ Т.Ф. Рымаревой и Н.В. Лежневой, посвященных профессиональной ответственности авиационных техников. В частности, авторы предлагают понимать под данным термином «...качество личности, проявляющееся в способности к саморегуляции своей трудовой деятельности по обслуживанию авиационной техники, отличающейся высоко-технологичностью, динамичностью, сложностью трудовых отношений, и готовности отвечать за её результаты» [212; 347; 348].

Анализ полученных характеристик профессиональной ответственности по различным отраслям экономики и соответствующим специальностям показывает многообразие трактовок понятия, требующих обобщения и систематизации. При этом практически все исследователи отмечают недостаточное исследование данного понятия и указывают на прямую связь его характеристик с понятием «человеческий фактор» [348; 451]. Кроме того, В.П. Прядеин указывает, что структура профессиональной ответственности является многокомпонентной, включающей регуляторные, волевые, ценностные и результативные характеристики, а её понятийный базис размещается на пересечении

исследовательских плоскостей философии, психологии, социологии, педагогики, юриспруденции [314; 315]. Анализируя данный вопрос по отраслям экономики нами констатируется наибольшее количество выполненных исследований профессиональной ответственности у специалистов силовых структур, что подтверждает важность понятия в контексте обеспечения безопасности и жизнедеятельности человека. Также обращает внимание бóльшая проработанность данного вопроса с области психологии, чем педагогики, поскольку именно такие психологические характеристики личности, присущие профессионально ответственному специалисту, как: стрессоустойчивость, служебный долг, самоконтроль и другие достаточно изучены и проработаны именно с позиции психологии, хотя и в психологии единого понимания данного термина у отечественных исследователей нет [299]. В ГА данная область остаётся в настоящее время малоизученной, по этой причине возникает закономерное противоречие между требованием обеспечения безопасности полётов и необходимостью формирования профессиональной ответственности у авиационных специалистов ГА в процессе их профессионального образования с одной стороны и недостаточной изученностью теоретических основ, необходимых для практического решения этой проблемы, с другой стороны. В целях разрешения данного противоречия нами оптимизированы полученные характеристики профессиональной ответственности специалистов и разработано рабочее определение профессиональной ответственности применительно к специалистам ГА. Для чего выполнены:

– *экспертный опрос* 78 членов ЛЭ и специалистов по техническому обслуживанию ВС по определению профессионально важных качеств и черт личности, составляющих понятие «профессиональная ответственность» (приложение 2). Абсолютное большинство респондентов (64 человека) считают, что они выполняют свои профессиональные обязанности ответственно, при этом 12 человек делают это не всегда и лишь 2 человека критически оценили выполнение ими профессиональных обязанностей. К профессионально важным качествам и чертам личности, составляющим понятие «профессиональная

ответственность», опрашиваемыми были отнесены: нравственность, корректность, уважение, интеллигентность, саморазвитие и самосовершенствование, профессиональность и корректность речи, развитие воли, концентрация и сосредоточенность, здоровый образ жизни. Вероятно, что данный перечень не полный, поскольку в понимании «профессиональная ответственность» конкретный специалист делает свои акценты. В любом случае полученные результаты позволяют нам выполнить их синтез термином «профессиональное поведение» как особая форма осознанного действия взрослого человека, относящаяся к совокупности гуманитарных компетенций и обязывающая соответствовать им в течение все профессиональной жизни;

– *структурно-частотный анализ* характеристик понятия «профессиональная ответственность». Полученные по 18 специальностям обобщенные структурные элементы понятия «профессиональная ответственность» представлены в приложении 3;

– *анализ и синтез терминов* – характеристик профессиональной ответственности по материалам научной литературы. Результаты систематизации обобщённых характеристики понятия профессиональной ответственности специалистов представлены в приложении 4.

В целях систематизации и дальнейшей формализации полученных характеристик, основываясь, в том числе на анализе безопасности полётов, а также принимая во внимание то факт, что специалисты ГА в процессе профессиональной деятельности управляют большими и сложными полиэргатическими системами, нами использован конструкт «человек – машина» [282; 316]. Обоснованность данного решения подтверждают исследования, выполненные Н.С. Пряжниковым, которым предложена следующая конструкция: «...по степени участия в работе системы человека (автоматические, автоматизированные и неавтоматизированные); по целевому назначению (управляющие, обслуживающие, обучающие, информационные и исследовательские); по характеристике «человеческого фактора» (моно-системы, поли-системы); по типу взаимодействия человека и машины (непрерывное,

частичное, эпизодическое)» [316]. В ГА принято рассматривать профессиональную деятельность специалиста в структуре взаимосвязи элементов системы «человек–ВС–среда–человек», используя более расширенную модельную конструкцию, разработанную Эдвардсом (Edwards, 1972) и усовершенствованную Хокинсом (Hawkins, 1987) (рисунок 1.3) [336; 498].

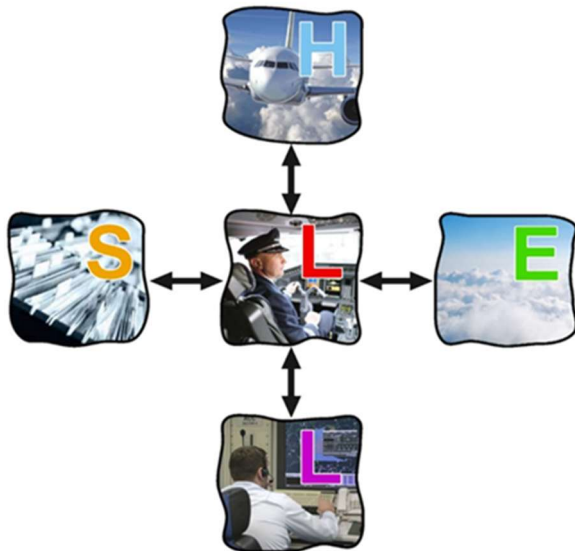


Рисунок 1.3 Модель «SHEL»
по – [336, с.1-1-4]

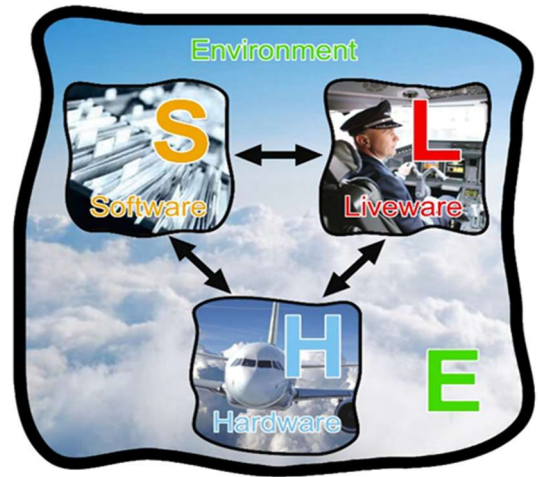


Рисунок 1.4 Модель «SHEL»
по – [507, с.9]

Модель была названа Хокинсом по начальным буквам английских слов, обозначающим четыре её компонента: «... документация – *Software*, оборудование – *Hardware*, окружающая среда – *Environment* и человек (пилот, инженер, оператор и т.п.) – *Liveware* (далее – *SHEL*). В связи с этим, авторами введена следующая трактовка понятий: *S* – документация (политика, процедуры, символы, процессы); к документации относятся законные и подзаконные государственные и отраслевые акты, локальные акты предприятий, руководства по лётной и технической эксплуатации ВС, технологии работы и иные официально утвержденные документы; *H* – оборудование (техника); под оборудованием понимаются ВС, системы управления воздушным движением, досмотровые технические устройства и иное оборудование, используемое в гражданской авиации; *E* – окружающая среда (внешняя среда (атмосфера), ситуация и культурная среда, в которой происходит взаимодействие элементов (*L*-

$H-S$) и L – человек или группа людей, к которым относятся члены лётных и кабинных экипажей ВС, диспетчеры, специалисты по техническому обслуживанию ВС, иные авиационные специалисты и работники отрасли» [198, с.27-28]. Monica Martinussen и David R. Hunter предложили отображать модель *SHEL* рисунком 1.4 [507]. «Разницей в данных подходах является только трактовка взаимодействия человека, оборудования и документации с внешней средой, но поскольку в этой модели центральной частью является человек – L , а все остальные части должны адаптироваться и согласовываться с центральной частью модели, то становится очевидным актуальность и важность описания необходимых свойств и качеств, которыми должен обладать человек для эффективной и безопасной профессиональной деятельности. Но авторами модели *SHEL* не ставится и, соответственно, не решается данная задача, в связи с этим в описании модели нет характеристики человека, как профессионала, и отсутствует перечень профессионально важных гуманитарных качеств, которыми должен обладать отраслевой специалист в зависимости от выполняемой профессиональной деятельности. Важно отметить, что эффективность профессионально важных качеств зависит от условий, в которых они реализуются, поскольку чем благоприятнее данные условия, тем полнее проявляются у специалиста его профессиональные качества» [198, с.28]. Следует отметить, что полученные нами результаты подтверждают корректность и обоснованность модели Эдвардса-Хокинсона, где в центре находится человек, от действий которого зависит надёжность и устойчивость данной системы, что ещё раз свидетельствует об актуальности исследования вопросов профессионализма и ответственности специалистов ГА.

Обобщение вышеизложенного позволяет представить компонентную характеристику профессиональной ответственности посредством следующих «... групп совокупностей компонентов, характеризующих поведения специалиста ГА: «*первая группа (L)*, включающая профессионально важные качества, частично передаваемые генетически и в дальнейшем формируемые в процессе воспитания посредством социальных и профессиональных институтов; *вторая группа (H)*,

включающая профессионально важные качества, необходимые для эффективной и безопасной работы с оборудованием; *третья группа (L)*, включающая профессионально важные качества, необходимые для работы в коллективе (экипаже, бригаде, смене и т.д.) и *четвертая группа (E)*, включающая профессионально важные качества, обусловленные возможностями и ограничениями человека, позволяющие учитывать и компенсировать его психофизиологические особенности, которые различные по доминанте, но присутствуют у всех здоровых людей. Группа (*S*) – документация в данной конструкции отдельно не представлена, так её содержание присутствует в группе (*E*) посредством характеристики готовности специалиста использовать нормативные и правовые документы. Данная систематизация основных компонентов профессиональной ответственности специалистов ГА допускает нам выдвинуть гипотезу о том, что именно совокупность представленных во всех четырёх группах является целостной характеристикой профессиональной ответственности как *феноменальной* компетенции специалиста ГА. Обобщение полученных результатов позволяет представить систематизированные характеристики профессиональной ответственности специалистов ГА посредством соответствующей целостной структуры, состоящей из четырёх блоков (групп характеристик) с неровными краями и перекрёстными связями (рисунок 1.5).

Неровность краёв блоков объясняется динамикой входящих характеристик, которые могут изменяться как в течение всей жизни человека, так и в течение определённого отрезка времени под влиянием внешних факторов (усталость, отказ техники, стресс и т.д.). Перекрёстные связи показывают взаимосвязь всех блоков, поскольку только интегрированная совокупность характеристик представляет феномен «профессиональная ответственность», хотя и при достаточной степени условности разделения на блоки конструкции» [199, с.37].

Следует отметить, что близкими по своим характеристикам и употребляемым в значении «профессиональная ответственность» являются термины гражданская (сознательность и активность при подчинении своих



Рисунок 1.5 Структура систематизированных характеристик понятия «профессиональная ответственность»

интересов интересам общества) и *социальная* (выдерживание норм и правил, регулируемых социумом) ответственность, поскольку они непосредственно связаны с морально-этической оценкой поведения человека как гражданина и как члена общества. Учитывая это, отношения между многообразием принятого в социуме использования термина «ответственность» представляется оптимальным наглядно проиллюстрировать с помощью кругов Эйлера (рисунок 1.6) [369].

На рисунке 1.6 множество «ответственность» (A) являясь подчиняющим



Рисунок 1.6 Множество видов понятия «ответственность»

(род) обозначает общее понятие ответственности, подмножества (вид) «гражданская ответственность» (C), «социальная ответственность» (S) и «профессиональная ответственность» (Pr). Характер отношений между объёмами видов C, S и Pr являются совместимыми, имеющими пересечения и некоторые общие характеристики, поскольку объём одного из них частично «входит» в объём другого. Основываясь на принципах силлогистики, общее представление о понятии «ответственность» можно описать следующей системой выражений математической логики (1.1) и (1.2) [199, с.40]:

$$\left\{ \begin{array}{l} MP(A) \exists VP(C) \wedge P(S) \wedge P(Pr), \\ MP(Pr) \rightarrow \exists VP(C) \wedge P(S). \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} (1.1) \\ (1.2) \end{array}$$

где:

M – множество;

P – предикат, характеризующий ответственность человека;

A – понятие ответственность как множество;

V – квантор «для всех»;

∃ – квантор «существует»;

∧ – «и»;

→ – влечет.

Следовательно, в рамках настоящего исследования вышеизложенное позволяет целесообразным представлять в социальном и научном пространствах три составляющие целостного понятия «ответственность» (1.1), близкие, но в тоже время отличающиеся по значению: *гражданская ответственность*, отражающая степень соблюдения гражданином законов и традиций, установленных в конкретном государстве; *социальная ответственность*, характеризующая степень осознанного поведения человека в определенном социуме и *профессиональная ответственность*, определяющая осознанное и обоснованное профессиональное поведение специалиста. Обладая определённой общностью, тем не менее необходимо разделять эти составляющие понятия (A), поскольку, в частности, специалист может быть социально ответственным, но нарушать отдельные законы. Следует особо отметить две особенности: образ понятия ответственность (A) имеет неровные края графического изображения, указывающие на его изменчивость у каждого специалиста; условием, при котором специалист будет считаться

профессионально ответственным, является обязательное выполнение им требований профессиональной, гражданской и социальной ответственности (1.2). Последнее заключение подтверждается выполненным нами обширным анализом безопасности полётов в ГА [153; 154; 239; 265÷268; 488].

Рассматривая профессиональную ответственность как компонентную составляющую более широкого понятия «профессионализм», необходимо обосновать его применение для профессионального образования специалистов ГА. С этой целью нами выполнен анализ некоторых подходов к определению данного понятия. Так в работах Л.И. Божович и В.Г. Бочаровой предлагается рассматривать профессиональную ответственность как свойство личности, обусловленное необходимостью полного соблюдения профессиональных требований и отражающее отношение к содержанию и результатам труда, к другим субъектам и самому себе [52; 60]. Аналогичными, но более расширенными являются следующие формулировки: «...характеристика личности, отражающая уровень выполнения специалистом профессиональных требований, потребность отчитываться за свои действия перед самим собой и коллективом» [252; 473]; «...высоко интегративное, профессионально значимое качество личности, которое раскрывается через совокупность личностных характеристик, профессиональных качеств и системных свойств личности индивида, и отражающее уровень реализации специалистом профессиональных требований» [201]. Противоположным вышеизложенному является следующая трактовка данного понятия: «...профессиональная ответственность проявляется в контроле за деятельностью субъекта и характеризует его ответственность либо с позиции общества (организации), либо с позиции личности» [354]; «...применение к субъекту, осуществляющему профессиональную деятельность, мер и санкций (дополнительных обременений) в случае не достижения (не надлежащего достижения) им результата такой деятельности, предназначенного для третьего лица: государства, организации, индивида» [97]; особая форма контроля за поведением и успешностью работника на производстве [248]; вид ответственности, возлагаемой на личность в связи с теми или иными её

профессиональными обязанностями [192]; способность работника «...решать и оценивать проблемы, риски и конфликты в своей профессиональной деятельности на основе трудовой дисциплины» [352]. Таким образом существуют два принципиально противоположных подхода к определению формулировки «профессиональная ответственность специалиста»: либо контроль над специалистом и его ответственность за выполняемые действия, либо осознанная готовность специалиста выполнять свои профессиональные обязанности. Однако, во всех случаях ответственность различают как: «гражданскую – возмещение убытков и уплата неустойки; дисциплинарную – форма воздействия на нарушителей трудовой дисциплины; материальную – обязанность работника возместить предприятию ущерб, причиненный по его вине; уголовную – лицо, совершившее преступление, обязано отвечать за своё деяние» [382, с.944]. Основываясь на многолетнем опыте производственной деятельности, для процесса профессионального образования в ГА приемлемым может быть только второй подход, так как первый подход находится в компетенции инспекционных функций правоохранительных и судебных органов. Также большинство исследователей отмечают следующие условия реализации профессиональной ответственности специалиста, которые необходимо учитывать при трактовке данного понятия: «... адекватная ответственность за осуществление деятельности по взаимодействию и общению» [3; 4; 248]; «... свобода выбора и принятия решения» [3; 4]; «... способность специалиста принимать обоснованные решения в сфере своей профессиональной деятельности, проявление настойчивости и добросовестности в их реализации при условии готовности отвечать за их результаты и последствия» [158; 159]; «демонстрация проявления сформированности профессиональной ответственности как личностного свойства» [104÷106]; «... соблюдение требований стандартов качества, норм профессиональной этики, трудового законодательства» [352]; «... интегральное понятие, включающее в себя контекстный интеллект, волю, личностные, профессиональные и этико-моральные качества личности» [185].

Основываясь на том, что в научных исследованиях под понятием «определение» принято понимать: «...установление смысла незнакомого термина с помощью терминов знакомых и уже осмысленных» [382] или «...объяснение (формулировку), раскрывающее, разъясняющее содержание, смысл чего-либо» [264], нами выполнен контент-анализ определений и основных структурных элементов понятия «профессиональная ответственность» (приложение 5). Обобщение и анализ полученных составляющих данного понятия позволили синтезировать общее определение профессиональной ответственности следующим образом – «сложная, осознанно формируемая компетенция, проявляющаяся в способности специалиста добровольно реализовывать профессионально обоснованные решения при обязательном условии готовности отвечать за их результаты и последствия» [199, с.204]. Данное определение, хотя и охватывает многообразие профессий и выполняемых работ, но недостаточно полно отражает специфику профессиональной деятельности специалистов ГА, в которой при любых обстоятельствах доминирующим вопросом является обеспечение безопасности полётов. Основываясь на приведенном выше определении термина «профессиональная ответственность», принимая во внимание множество видов ответственности, опираясь на мировой опыт безопасной лётной эксплуатации ВС и установленные стандарты профессиональной подготовки авиационного персонала, в настоящей работе за основу принимается следующее рабочее определение: *профессиональная ответственность специалиста ГА – интегральная, сознательно формируемая компетенция, включающая профессионально важные качества, приобретаемые специалистом в процессе воспитания, общего и профессионального образования, компенсирующие его физиологические особенности и ограничения, позволяющие ему эффективно работать в команде в условиях регламентации профессиональной деятельности, проявляющееся в способности реализовывать осознанные и обоснованные принятые им решения при обязательном условии готовности отвечать за их последствия и полученные результаты.* Данное определение подчёркивает, что профессиональные решения могут приниматься и

реализовываться только на основе фундаментальных профессиональных знаний при обязательном выполнении стандартных технологических (операционных) процедур, а компетенция «профессиональная ответственность» является своеобразным фундаментом формирования профессионализма, создающего условия, обеспечивающие безопасность и экономичность функционирования авиационно-транспортной системы. Поэтому, с педагогической точки зрения становится важным установление как определения и структурных характеристик понятия «профессиональная ответственность», так и разработка оптимальных технологических подходов к её формированию.

1.3 Педагогические технологии и подходы в профессиональном образовании, направленные на формирование профессиональной ответственности

Основываясь на том, что ответственность, как характеристика личности, во многом определяет поведение человека во всех жизненных сферах, представляется обоснованным рассматривать её формирование в нравственно-ориентированном учебном процессе, включающем соответствующие педагогические технологии, поскольку от их правильного выбора и применения при обучении специалистов во многом зависит окончательный результат.

Исторический анализ возникновения технологий в образовании. Термин технология (от др.-греч. *τέχνη* – искусство, мастерство, умение; *λόγος* – слово, мысль, смысл, понятие) первоначально применялся как составляющая процесса производства – «...совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции» [382, с. 1321]. Применительно к педагогике, данный термин вводился поэтапно, от первоначального представления о педагогической технологии как «... об обучении с помощью технических средств и далее, как о систематичном и последовательном воплощении на практике заранее спроектированного учебно-воспитательного процесса» [41]. На практике,

педагогические технологии следует рассматривать гораздо шире, чем просто технологии обучения, поскольку в них присутствует ещё и воспитательный аспект, связанный с развитием индивидуальных качеств обучаемых, где под гуманизацией образования понимается «... обращение к формированию отдельной человеческой личности, к её правам, ответственности, интересам и культуре» [165; 264, с.121]. Перед конкретным человеком, особенно на этапе взросления, всегда остро стоит вопрос о выборе направления образования и в дальнейшем будущей профессии, так как от успешности решения этой жизненно важной фундаментальной задачи зависит его дальнейшая судьба. Такая необходимость рассмотрения конкретного человека в центре образовательного процесса, акцент на учёт его психофизиологических особенностей и обозначение цели обучения как способности данного индивидуума выполнять конкретные жизненно важные задачи (включая профессиональные и поведенческие в обществе), явились генезисом возникновения гуманитарных технологий в образовании. Основанные на практическом использовании знаний о человеке, гуманитарные технологии, это «...систематизация, организация и упорядочение в пространстве и во времени компонентов целенаправленной коллективной деятельности людей на основе современного гуманитарного знания» [144, с.139]. Исследуя генезис гуманитарных технологий в образовании, как происхождение и дальнейшее историческое формирование данного термина, следует отметить, что в основе его возникновения положены принцип естественного отбора, основные поведенческие инстинкты и рефлексy человека, в результате которых и осуществилась его эволюция, в том числе посредством гуманитарного обучения, позволившее ему занять доминирующее место как биологическому виду на Земле. Исторический анализ появления термина «гуманитарные технологии образования» показывает, что термин, происходящий от латинского слова *humanus* – человеческий, появился начиная с XIV в. в Италии, Франции, Англии, Чехии и других странах Европы [295; 459, с.15]. В исторической литературе России фрагменты гуманитарных технологий образования присутствуют, начиная с XI в. Так в древнерусских книгах «Шестоднев» и «Физиолог» приводятся

первые знания о деятельности человека как составляющей природы, а в «Поручении Владимира Мономаха к детям» показан процесс воспитания посредством внедрения строго выполнения обрядов православной церкви, любви к ближнему и других нравственных качеств, соответствующих требованиям христианской морали [459, с.19]. Наиболее ярким и значимым в гуманитарном воспитании и обучении является произведение древней Руси сборник «Домострой», в котором гуманитарное образование уже представляется в виде определенных технологий – наставлений как правильно жить и воспитывать детей [116]. Наиболее яркими на тот исторический период считаются произведения великого славянского педагога Яна Амóса Комéнского «Правила поведения юношества» и «Великая дидактика», в которых автор рассуждал «о создании всеобщего естественного метода, который вытекает из природы вещей и основывается на самой человеческой природе» [172; 295; 459, с.41]. Им была изложена законченная теория обучения, основанная на технологических принципах образовательного процесса (классно-урочная система, принцип наглядности в обучении и др.) и на понимании духовного развития учащихся, в основе которого заложен принцип «учить всех всему из указаний природы» с учетом возрастных особенностей обучаемых детей. Гуманитарный, основанный на естественных природных принципах, характер образовательного процесса получил дальнейшее развитие в XVIII в. трудах «Лингард и Гертруда» швейцарского педагога Генриха Песталоцци, который отмечал, «...что только в результате соответствующего воспитания «человек становится человеком» [295; 459, с.59]. Из вышеизложенного следует, что объективная потребность в организации такого рода образовательного процесса и создала условия формирования в практической педагогике самостоятельного технологического направления – гуманитарных образовательных технологий. Среди российских ученых этого периода необходимо выделить В.Ф. Одоевского, который отмечал, что обучение должно строиться на основе целенаправленного воспитания нравственного человека, опираясь на изучении его психофизиологических особенностей [262]. В XX веке история гуманитарных технологий в образовании

России неразрывно связана с геополитическими событиями, пронизанными коммунистическими тезисами, и соответствующими времени трудами видных педагогических деятелей, в частности такими, как А.С. Макаренко («Педагогическая поэма») и Н.К. Крупская [227; 295]. Данный период в образовании характерен тем, что особое место уделялось патриотическому воспитанию, привитию обучаемым морально-политических правил, направленных в первую очередь на формирование таких черт характера, как честность, преданность делу и патриотизму. Краткий исторический анализ возникновения технологий в образовании показывает, что во всех странах уделялось большое внимание гуманизации общества посредством применения передовых на тот период образовательных технологий в целях формирования и привития необходимых черт и качеств человеку как личности. Данные образовательные технологии, основанные на знаниях о физиологии человека, имели целью гуманизации общества в контексте реальных исторических событий, происходящих в мире и конкретном государстве. В настоящий период в отечественной педагогической практике термин «гуманитарные технологии» различными учёными понимается по-разному, зачастую утверждающими либо об отсутствии такого понятия, либо приводящими различные, взаимодополняющие понятия [91; 238].

Систематизация составляющих термина «гуманитарные технологии образования взрослых». В целях принятия рабочей трактовки данного термина применительно к формированию профессиональной ответственности специалиста ГА нами рассмотрены некоторые, наиболее значимые, определения: практическое использование систематизированного гуманитарного знания в целях обеспечения направленного воздействия на совершенствование личности, её предметно-вещественной, социальной и природной среды (В.П. Зинченко, В.М. Шепель) [401]; разновидность вузовских технологий, которые применяются с целью дальнейшей социализации студентов и реализации личностного потенциала в условиях вузовской образовательной среды (И.С. Аврамкова, И.С. Батракова, Н.В. Бордовская, Е.С. Заир-Бек, С.А. Писарева, Н. Ф. Радионова, А.П. Тряпицына) [9,

33; 56; 173; 174; 294; 324; 415]. Анализируя выше изложенное, можно предположить, что гуманитарные технологии в отечественном образовательном пространстве реализуются систематизированным гуманитарным знанием, охватывающим все этапы образовательного процесса (дошкольного, школьного, вузовского и послевузовского), направленного на обучаемого, обучающего и весь образовательный социум. Они могут в равной степени быть отнесены к технологиям обучения, к технологиям воспитания и к социальным технологиям. В приложении 6 для более полного представления о гуманитарных технологиях и выработки формулировки рабочего определения данного понятия применительно к образованию взрослых, нами представлен его структурно-частотный анализ, выполненный по научным публикациям, встречающимся в педагогических исследованиях. Систематизация полученных результатов позволяют выделить следующие ключевые составляющие понятия «гуманитарные технологии образования взрослых»: совокупность методов конструирования моделей социальных и культурных процессов, включая соответствующие технологии тренинга и обучения (И.С. Батракова); система научно обоснованных действий взрослых обучающихся и обучающихся (С.И. Змеев); практическое использование систематизированного гуманитарного знания в целях обеспечения направленного воздействия на совершенствование личности, её предметно-вещественной, социальной и природной среды (Н.Н. Суртаева, С.Н. Глазачев); технологии управленческо-гуманитарного, педагогического и психологического направления и технологии самовыражения людей, самореализации их интеллектуальных качеств (В.И. Чупрасова); развитие способности человека к самодетерминации собственной активности и культивации умения выстраивать конструктивное взаимодействие с другими людьми (А.С. Огнев); совокупность знаний из области общественных наук, взаимосвязанных с ними практических умений и навыков, а также способы овладения этими знаниями и их творческими приложениями, направленные на общее развитие личности (Е.И. Карпова); комплекс методов управления социо-гуманитарными системами, обладающих следующими характеристиками: публичной сферой применения, ориентацией на будущее

(стратегический характер), эксклюзивностью и оптимистичностью (Н.И. Медведева); технология понимания, применяемая к решению проблем в сфере социальной практики и личностного самоопределения; последовательность действий педагога, специально организованных для конкретной педагогической ситуации и обеспечивающих такое взаимодействие с учащимися или воспитанниками, которое оказывает целенаправленное влияние на их поведение за счёт использования ресурсов, связанных с гуманитарными знаниями о личности, что приводит к повышению эффективности решаемой в данный момент педагогической задачи (И.С. Батракова, С.Н. Глазачев, С.А. Гончаров, Н.Н. Суртаева и др.) [33; 88; 91; 401].

Анализ современных теорий педагогических технологий. Необходимость создания новых педагогических технологий обосновывается появлением современных вызовов и, соответственно, новых требований к специалистам, при практически неуправляемом внедрении в образовательный процесс элементов искусственного интеллекта, который зачастую негативно влияет на качество общего и профессионального образования. Соглашаясь с многообразием трактовок понятия «педагогические технологии», на основе результатов вышеизложенного анализа наиболее оптимальным подходом в профессиональном образовании, направленным на формирование профессиональной ответственности, принимается «принцип гуманистической направленности педагогического процесса ... выражающий необходимость сочетания целей общества и личности» [407, с.24]. В алгоритме реализации данного подхода центральным блоком является обучаемый, а под педагогической технологией понимается по В.А. Сластенину «... упорядоченная совокупность действий, операций и процедур, инструментально обеспечивающих достижение прогнозируемого результата в изменяющихся условиях образовательного процесса» [374, с.41÷42]. По существу, в основе современной теории педагогических технологий закладываются такие системные понятия как целостность, цель, логика построения образовательного процесса с соответствующей структурой и практически направленным дидактическим

наполнением, что подтверждается исследованиями ведущих отечественных педагогов (Л.В. Байбородова, М.Я. Виленский, В.А. Сластенин, Н.Н. Суртаева, П.И. Образцов, А.И. Уман, А.А. Факторович [291, 401, 407, 424]. Обращает внимание такие выделенные особенности программного и дидактического материала (учебника, опорного конспекта), как: «... практикоориентированность, субъектность обучаемого и рейтинговость оценивания, преемственность» [35, с.9]. Многими авторами отмечается продиктованная современностью потребность «... изменения отношения к организации учебного процесса переходом от пассивного к активному обучению» [190, с.14], а также внедрения «... деятельностно-ориентированных методов обучения как в целостном учебном процессе, так и на конкретном занятии» [425, с.10]. При этом под педагогическими системами понимается «... относительно устойчивые совокупности функционально связанных и упорядоченных элементов деятельности её субъектов, взаимодействующих в целях достижения заранее определенных результатов образования, воспитания, обучения и развития человеческой индивидуальности и личности» [407, с.14].

Ранее в ГА педагогические технологии строились на основе обобщения, анализа, апробации и повсеместного внедрения актуализированного практического опыта профессионального обучения и подготовки авиационных специалистов. Данные технологии постоянно совершенствовались, основываясь на результатах анализа эксплуатации конкретных ВС, требованиях руководств по лётной и технической эксплуатации разработкой и внедрением следующих официально утверждённых документов:

- *типовые программы* подготовки специалистов по типам ВС (все этапы подготовки и ввода в строй специалиста были представлены соответственно задачами и упражнениями с указанием сроков, периодичности, длительности обучения и критериями оценивания);

- *методики* выполнения полёта по типам ВС (давалось обоснование процедур и эксплуатационных ограничений, а также приводились методические рекомендации по выполнению программ подготовки (например – [243];

– *положения* по организации учебного процесса в учебно-тренировочных отрядах и Ульяновской школе высшей лётной подготовки ГА (обозначались все технологические этапы организации и проведения образовательного процесса, включая требования к преподавателям, количеству обучаемых в группах, дисциплине на уроках, оценке знаний, написания учебных пособий и программ, ведения фиксирующей обучение документации).

За последние десятилетия по причине выработки ресурса ВС отечественного производства авиакомпанияи вынужденно перешли на эксплуатацию ВС иностранного производства, что в свою очередь привело к объективному внедрению в систему подготовки специалистов ГА импортных (заимствованных) образовательных технологий, которые приобретались или просто копировались образовательными организациями бессистемно, зачастую без должного обоснования, понимания и соответствующей подготовки преподавательского состава. В основу этих образовательных технологий положены требования и рекомендации ИКАО, требования иностранных государств – производителей ВС, которые в условиях минимизации экономических расходов на образовательный процесс включают типовые программы переподготовки и поддержания квалификации (отечественные организации их просто копировали), специальные (по типам ВС) автоматизированные обучающие системы, процедурные, комплексные и аварийно-спасательные авиационные тренажёры. В итоге, данная архитектура образовательных технологий заложена в отечественные подзаконные акты (ФАП), но в виду ограниченного количества разработанных типовых программ и практически отсутствия соответствующих методических рекомендаций нам не удалось выделить современные теории педагогических технологий применительно к отечественному профессиональному образованию специалистов ГА. Полученное заключение подтверждается фактами возникших противоречий в реализуемых программах образовательных организаций и АУЦ, применяемой терминологии в подзаконных отраслевых актах и результатом официального анализа авиационных происшествий и катастроф.

Вышеизложенное позволяет нам рассматривать педагогическую технологию как систему методов, построенных на определенных принципах и законах в зависимости от поставленной перед обучением целей и задачах. Что подтверждается и практикой ЮНЕСКО, рассматривающей термин технология обучения как «...системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учётом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия» [80]. Применительно для профессионального образования специалистов ГА, данная технология должна строиться как объединяющая востребованные в производственной деятельности знания гуманитарных наук, которые необходимы для создания междисциплинарного образовательного пространства, обеспечивающего формирование комплексной компетенции «профессиональная ответственность» на принципиально ином уровне с учетом гуманитарной составляющей областей всех изучаемых наук. Выявленные в результате синтеза различных трактовок понятия «гуманитарные технологии» позволяют установить, что данные технологии направлены на решение следующих основных педагогических задач: формирования навыка у обучаемого понимания мира и осознания себя в нём; способности выстраивать конструктивное взаимодействие с другими людьми; освоения междисциплинарных образовательных технологий с целью повышения эффективности профессиональной деятельности. Полученные результаты исследования позволяют выделить общий недостаток практически всех подходов в реализации гуманитарных технологий в современной педагогике, а именно отсутствие в них знаний о диалектике развития личности, базирующихся на физиологической сущности человека. Обобщая представленные выше сущностные характеристики, сформулируем определение данного понятия в контексте настоящего исследования следующим образом: *гуманитарные технологии образования взрослых – это образовательные технологии, построенные на научных принципах, позволяющие обучаемому понять себя как личность, приобрести позитивные навыки коммуникации с другими людьми и безопасные поведенческие компетенции в социуме и в профессиональной*

деятельности. Следует отметить, что гуманитарные технологии, основанные на гуманистических принципах, предполагающие построение системы образования и профессиональной подготовки с учетом всех сторон природы человека (биологической, психологической, социальной и духовной), способствуют приобретению новой компетенции, характеризующей повышенную личную ответственность специалиста за свои действия и решения. Ввиду этого становится важным выбор соответствующих педагогических подходов к реализации данной технологии, реализация которого должна осуществляться в нравственно-ориентированном учебном пространстве, создающим условие развития у специалистов самостоятельности, инициативности, способности прогнозировать и рефлексировать свои действия, принимать и корректировать решения в соответствии с установленными нормативными и моральными принципами.

Подавляющее большинство авторов предлагает осуществлять процесс формирования профессиональной ответственности на основе различных подходов, среди которых, на наш взгляд, продуктивными для настоящего исследования являются следующие:

– *компетентностный подход*. Компетентностный подход в профессиональном образовании соотносится с требованиями динамично открытого общества, в котором продуктом процессов социализации, обучения, общего и профессионального образования к выполнению всего спектра жизненных функций должен стать специалист, отвечающий критериям профессиональной пригодности [52; 173; 174; 415]. Дж. Равен отмечает, что «Природа компетентности такова, что она может проявляться только в органическом единстве с ценностями человека, то есть при условии глубокой личностной заинтересованности человека в данном виде деятельности... и выступает в качестве ведущего содержательного основания» [321]. Автором, среди более сорока характеристик и способностей человека, профессиональная ответственность включена в число основных;

– *подход на основе контекстного обучения*, ориентированного на освоение будущей профессиональной деятельности. Данный подход характеризуется в

трудах А.А. Вербицкого «... как обучение, в котором динамически моделируется предметное и социальное содержание профессионального труда, обеспечивая условия трансформации учебной деятельности обучающегося в профессиональную деятельность специалиста» [69; 70]. Выбор нами контекстного обучения обусловлен также тем, что основной единицей деятельности студента является поступок, посредством которого он, как будущий специалист, не только выполняет заданные процедуры, но и получает нравственный опыт, поступая в соответствии с нормами и правилами, принятыми в данном профессиональном сообществе, что является важным для достижения единства обучения и воспитания в рамках целостного образовательного процесса;

– *подход на снижение техногенных рисков* (как фактор снижения техногенных рисков и критерий надежности). Использование данного подхода объясняется объективной необходимостью формирования у специалистов культуры обеспечения безопасности эксплуатации любых больших и сложных систем. Такая культура основывается на степени профессиональной ответственности и надёжности специалиста, приобретении им навыка проактивного (упреждающего) поведения в отношении потенциальных рисков и угроз жизни людей, готовности к управлению подобными рисками как первоочередной задачи уже на этапе профессионального обучения [121; 279].

Основываясь на том, что процесс профессионального становления личности базируется в основном на принципах компетентностного подхода, направленного на снижение техногенных рисков в контексте выполняемой профессиональной деятельности, применительно к настоящему исследованию данные педагогические подходы были определены как основные. Эффективность их применения в целях формирования профессиональной ответственности будет зависеть от корректности определения базовых компетенций и их индикаторов, а также разработанной гуманитарной технологии, в основе которых должно быть заложено приобретение позитивных навыков коммуникации с другими людьми, поведенческих компетенций как в социуме, так и в профессиональном

сообществе, позволяющих специалисту ГА осознанно сформировать себя как профессионально ответственную личность.

Выводы по главе 1

Выполненные исследования влияния профессионального образования на безопасность полётов в контексте понятия «профессиональная ответственность», а также структурно-содержательное исследование последнего применительно к области ГА, позволяют сформулировать нам следующие выводы:

1. Количество катастроф исправных ВС ГА как в России, так и за рубежом, постоянно остаётся на одном уровне, при этом доля ошибочных и алогичных действий человека практически не снижается несмотря на инвестирование огромных средств в оснащение транспортной отрасли в последние десятилетия. Причиной столь негативных последствий являются: неудовлетворительный уровень организации профессионального образования авиационного персонала; ошибки в работе специалистов и руководства авиакомпаний, выражающиеся в некачественном выполнении своих профессиональных обязанностей. В этой связи становится очевидной потребность обучения авиационного персонала специальным гуманитарным знаниям, позволяющим, с одной стороны, свести к минимуму ошибочные и (или) алогичные действия, с другой – научиться управлять неизбежными ошибками человека. Поскольку специалисты авиационной отрасли выполняют свои профессиональные обязанности в особых условиях (круглосуточно; в динамично изменяющейся внешней среде; контактируя с разными людьми и сталкиваясь, порой с непредсказуемыми ситуациями), то крайне важно каждому специалисту отрасли обладать знаниями о человеке и его ограничениях, иметь понятие о ресурсе человека и его работоспособности, вести особый образ профессиональной деятельности, основу которого составляют такие понятия как «профессионал» и «профессиональная ответственность».

2. Влияние профессиональной деятельности специалистов ГА на безопасность полётов ВС в значительной степени зависит также и от культуры практического выполнения возложенных на специалиста обязанностей, в основе которых находится гуманитарная составляющая, направленная на минимизацию негативного влияния человека на производственную деятельность. Выполненный анализ программ профессионального образования (подготовки) и их реализации в учебных заведениях показывает, что в программах профессионального образования традиционно изучаются производственно-ориентированные технические дисциплины при слабой представленности развивающего и воспитательного компонентов, что усугубляется недостатком в части отсутствия предусмотренных законодательно соответствующих типовых отраслевых программ. Фактически, система отечественного профессионального образования авиационного персонала построена без понимания, и потому без учета, сложной сущности природы человека.

3. Анализ ФГОС профессионального образования специалистов ГА и программ дополнительного профессионального образования показывает отсутствие компетенции «ответственность» в общем перечне компетенций. При этом требования к подготовке авиационного персонала, регламентируемые подзаконными отраслевыми актами, понимаются пользователями неоднозначно и зачастую в отечественном законодательстве оформлены в виде прямого перевода международных документов (стандартов и рекомендуемой практики), в результате чего количество требуемых видов подготовки неоправданно возросло за последние годы, что создает большие трудности предприятиям отрасли и авиационному персоналу.

4. В социальном и научном пространствах нами выделены три понятия, близкие по значению и связанные с ответственностью специалиста: гражданская, социальная и профессиональная ответственности. Обладая общей составляющей, они, тем не менее, разделяются, поскольку специалист может быть социально ответственным, но нарушать отдельные законы и технологические процедуры. Но следует особо отметить, что условием, при котором специалист будет считаться

профессионально ответственным, является обязательное выполнение им требований профессиональной, гражданской и социальной ответственности в совокупности.

5. Профессиональная ответственность, являясь структурной характеристикой интегрального понятия «ответственность», как свойство личности формируется на всех этапах становления специалиста посредством прохождения социальных и профессиональных институтов: в семье и социуме, дошкольном и школьном образовании, в профессиональном образовательном учреждении и на производственном предприятии (учреждении). По этой причине крайне важно раскрыть перед обучаемым специалистом диалектическую основу формирования данной составляющей гуманитарной характеристики человека.

6. В настоящее время в образовательном пространстве различных отраслей экономики существует элемент декларативно-рафинированного представления о профессиональной ответственности специалиста, а также отсутствует единый подход к определению данного понятия и его характеристикам. Несмотря на актуальность, недостаточно исследованы структуры социальных и образовательных механизмов, при помощи которых общество добивается ответственного поведения граждан. Поэтому данная характеристика гуманитарной характеристики деятельности специалиста объективно создаёт предпосылки к необходимости дальнейшего его изучения, сложность которого обусловлена не только спецификой различных видов профессиональной деятельности, но и многими другими факторами (экономическими, политическими, психологическими, социальными).

7. Выполненное исследование основных характеристик понятия «профессиональная ответственность» показало прямую связь с понятием «человеческий фактор» и позволило обобщить и классифицировать полученные характеристики в четыре группы, составляющие описание соответствующей компетенции, а также сформулировать рабочее определение профессиональной ответственности специалиста ГА.

9. Современные вызовы, сохраняющиеся требования обеспечения безопасности полётов и, соответственно, потребность в формировании профессиональной ответственности специалистов ГА, определяют новые условия в организации отраслевого образовательного процесса, базирующиеся на принципах гуманистической направленности при переходе от пассивного к активному обучению и построения педагогического процесса на основе таких системных понятий, как целостность, цель, логика, структура и практическая направленность дидактического наполнения.

10. Принимая во внимание, что процесс профессионального становления личности специалиста ГА базируется в основном на принципах компетентностного подхода, подхода на основе контекстного обучения, направленного на снижение техногенных рисков, и подход на снижение техногенных рисков в контексте выполняемой профессиональной деятельности, применительно к настоящему исследованию данные педагогические подходы были определены как основные.

Обобщение полученных выводов представляет обоснованным утверждать, что в ГА вопрос влияния компетенции «профессиональная ответственность» на безопасность полётов ВС практически не изучен, а полученные результаты в виде перечня составляющих характеристик данного понятия необходимы, но недостаточны для практического использования их в процессе профессионального образования. Хотя данный перечень профессиональным сообществом не отторгается, но и знание его принципиально ничего не меняет, что, в свою очередь, требует выполнить исследования с целью разработки концептуального подхода к формированию у специалистов ГА данной компетенции, применимого на всех этапах профессионального образования, профессиональной подготовки и производственной деятельности.

ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

В связи с необходимостью определения понятий и терминов, характеризующих признаки гуманитарной составляющей профессиональной деятельности специалиста ГА в современных условиях инновационных изменений окружающей социальной и экономической среды, возникает весьма актуальная потребность в образовании современного человека – обоснование основных ценностей в производственной деятельности, позволяющих специалисту безопасно и экономично выполнять свои профессиональные функции и обязанности, при этом гибко и мобильно реагировать на требования настоящего времени. Формирование профессиональной личности специалиста на базе данных ценностей представляется возможным посредством научно обоснованной разработки и внедрения в образовательный процесс соответствующей педагогической концепции, построения её структурных компонентов (архитектуры), создания профессионально ориентированного понятийного аппарата и экспериментального подтверждения достоверности и эффективности в процессе профессионального образования специалистов ГА. Исследованию понятий и подходов построения концепции в педагогике, философско-педагогическому обоснованию становления и мотиваций поведения человека в условиях современных вызовов, разработке рабочей структуры педагогической концепции применительно к процессу формирования профессиональной ответственности специалиста ГА посвящена вторая глава.

2.1 Исследование понятия и подхода в построении педагогической концепции формирования профессиональной ответственности

Одной из базовых форм развития современного образования является концептуальный подход, в основе которого лежит понятие педагогической

концепции. Под термином «концепция» (от лат. *conceptio* – понимание, система) принято понимать: «... определенный способ осмысления, трактовки каких-либо явлений, основную точку зрения, руководящую идею для их освящения; ведущий замысел, конструктивный принцип различных видов деятельности» [382, с.624]. Под концепцией в сфере образования понимается «... система взглядов на содержание и продолжительность изучения базовых учебных дисциплин в различных типах учебных заведений, определенный способ понимания целей, задач, организации образовательных программ» [165, с.42]. Таким образом, концепция в образовании, это некий обдуманый систематизированный способ педагогической деятельности, направленный на формирование заданных современностью профессиональных компетенций, который реализуется специально разработанной технологией.

До начала XIX века понятие концепция практически не употреблялось, а вместо него использовалось понятие теория или теоретическая идея. В дальнейшем, одновременно с развитием общества, стало внедряться и понятие концепция, под которым стали понимать «... целостное, упорядоченное, осмысленное знание о любом сложном предмете или системе» [458], являющееся, в широком смысле, более существенным и объёмным, чем понятие «теория». Оно включает «... целостное знание об этапах, этапных средствах управляемого преобразования предмета или системы для достижения ряда поставленных целей, связывается с понятием «реформы» какой-либо системы, стратегией и тактикой её реализации, по сути это системная форма теоретического и практического освоения сложного предмета в процессе программно-целевого управления его преобразованием» [458]. При этом следует отметить, что предпосылками необходимости создания и перехода к новой педагогической концепции являются вызовы времени, продиктованные возникающими противоречиями между неудовлетворенностью социума старым способом действия и критическим анализом результатов профессиональной деятельности специалистов. Позднее в педагогической науке понятие «концепция» приобрело несколько смысловых значений, к основным из которых можно отнести следующие:

– *логическая последовательность* как связанность понятий теории или уровень понятийной проработанности содержания теории. В этом контексте понятия «концепция» и «теория» можно считать практически тождественными, поскольку теория является аналогично логической последовательностью понятий. Начиная со второй половины XIX века, под понятием «концепция» стали понимать различные подходы к разработке теории или этапы теоретического исследования, вкладывая в него всевозможное смысловое и содержательное толкование, например, как:

– «... *основная мысль, замысел* исследования (на базе осознания проблемы), определяющие содержание чего-либо, ведущие к построению гипотезы и теории обучения» [15; 458];

– *ведущая идея, замысел* «... как определённый подход, обоснование выбора направления исследовательской, иной деятельности с осознанием метода действия или технологии обучения» [255];

– *стратегия* как «... определённый план достижения поставленной цели или педагогическая деятельность, определяющая план разработки соответствующей теории» [55];

– *система взглядов* на процессы и явления в природе и обществе, цели, сущность, структуру, движущие силы, способы и закономерности функционирования учебного процесса [76; 126];

– *связь близких понятий*, представляемых сознанию ученого [206] и многие аналогичные понятия, близкие по содержанию к вышеперечисленным.

Выполненный анализ смыслового содержания, наряду к близким к перечисленным трактовкам, позволяет выделить наиболее интересное и широкое, на наш взгляд, понимание концепции, как «...комплекс ключевых положений, достаточно полно и всесторонне раскрывающих сущность, содержание и особенности исследуемого явления, его существования в действительности или практической деятельности человека» [391, с.366]. Применительно к образовательному процессу это будет означать, что построить концепцию в образовании, значит максимально точно сформулировать гипотезу и цель,

поставить решаемые задачи и обосновать соответствующие педагогические технологии, с помощью которых будут они решены, поскольку только на этой основе становится возможным определение способов осуществления поставленных задач, которые не должны противоречить самой концепции.

Применение понятия «концепция» в контекстах «основной замысел исследования» и «определённый подход» сохраняется и в настоящее время, при этом отдельно выделяется термин «*ядро концепции*», раскрывающий инновационную ключевую идею, имеющую всеобщий характер и через которую связываются все другие понятия и термины. В связи с необходимостью определения основных понятий и терминов, характеризующих базовые черты профессиональной деятельности специалиста в современных условиях инновационных изменений окружающей социальной и экономической среды, возникает потребность понимания целей и задач в образовании современного человека. То есть решить каким образом обосновать и сформулировать базовые ценности в профессиональной деятельности, которые позволят специалисту безопасно и экономично выполнять свои профессиональные функции и обязанности, гибко и мобильно реагировать на требования настоящего времени. На наш взгляд, наиболее приемлемым для настоящего исследования является определение педагогической концепции, сформулированное Е.В. Яковлевым и Н.О. Яковлевой: «Педагогическая концепция – сложная, целенаправленная, динамическая система фундаментальных знаний о педагогическом феномене, полно и всесторонне раскрывающих его сущность, содержание, особенности, а также технологию оперирования с ним в условиях современного образования» [480]. По своей сути, создание и внедрение в образовательное пространство педагогической концепции носит заменяющий характер, так как непосредственно связан с педагогическим феноменом и, соответственно, необходимостью принятия новых норм, правил, установок, которые могут реализовываться посредством инновационного подхода, которым, в частности, является *парадигмальный* подход.

Под парадигмой (от греч. *Παράδειγμα* – пример, образец) учёными понимается «... строго научная теория, воплощённая в системе понятий, выражающих существенные черты действительности, или исходная концептуальная схема, модель постановки проблем и их решения» [382, с.963]. Одно из первых и наиболее известных упоминаний понятия парадигмы в области образования встречается в античной философии Платона, которое сводилось к двум образовательным принципам: требованию строгой, последовательной, полной *систематизации* отдельных знаний, позволяющей получить некий образ бытия и *осознанию* того, что абсолютное не может быть достигнуто посредством старого рационального познания [117; 333]. Образовательная парадигма Платона явилась посылом в развитии данного подхода многими учёными, среди которых наиболее значимое авторское толкование данного термина, как метода исследования, было предложено Томас Э. Куном, обобщившим контекст научных представлений и аксиом, предопределяющих общепризнанные установки, разделяемые научным сообществом в конкретной исторической ситуации, сделав парадигмальный метод одним из приоритетных инструментов исследования [204]. Под парадигмой автор понимал общепризнанную совокупность понятий, теорий и методов исследования, которая даёт научному сообществу модель постановки проблем и их решений. При этом Кун выделял основные аспекты парадигмы, давая им следующие характеристики: наиболее общая картина рационального устройства природы, мировоззрение; дисциплинарная матрица, характеризующая совокупность убеждений, ценностей, технических средств, которые объединяют специалистов в данное научное сообщество. Раскрывая содержание понятия «дисциплинарная матрица», Кун поясняет: «...она дисциплинарна потому, что учитывает принадлежность к научной дисциплине, матрица говорит о совокупности элементов–норм, предписаний, предъявляемых в целостности к деятельности учёного как некий стандарт, образец» [204]. Некоторые общие положения теории Куна можно суммировать следующим образом: «...движущей силой развития науки являются люди, образующие научное сообщество, а не нечто, заложенное в саму логику развития науки; развитие знания определяется

сменой господствующих парадигм, а не простым суммированием знаний, то есть происходят количественные и качественные изменения в структуре научных знаний; наука развивается по принципу чередования периодов «нормальной» и «революционной» науки, а не путём накопления знаний и присоединения их к уже имеющимся» [204].

Следует отметить, что педагогика как наука достаточно консервативна и исторически развивается не революционным, а эволюционным путём. Тем не менее, динамика педагогических процессов неразрывно связана с общими тенденциями развития современного общества, и, соответственно, поиска новых методов и способов решения актуальных педагогических задач, что вполне закономерно объясняется наличием объективных противоречий, когда потребности практики в определенных случаях, опережают педагогическую теорию. Именно такие черты свойственны нынешнему этапу в развитии педагогической науки, а понятие «парадигма» актуально и востребовано, хотя и является одной из наиболее сложной и фактически пока ещё далеко нерешённой проблемой в профессиональном образовании.

Основываясь на парадигмальном подходе, выполненное исследование позволяет нам объективно выделить центральную составляющую разрабатываемой педагогической концепции профессиональной деятельности специалиста – *дисциплинарную матрицу*, как системообразующую совокупность необходимых условий (парадигм), которые должно принять к соблюдению профессиональное сообщество, профессионально ориентированных и взаимосвязанных представлений и терминов, а также педагогических технологий (приёмов, методик), принимаемых в процессе профессионального образования с целью формирования компетенции «профессиональная ответственность» на основании модели поведения профессионально ответственного человека. Как правило, в структуру матрицы входят символические обобщения, составляющие формальный аппарат и язык, характерный для конкретной научной дисциплины; метафизические компоненты, определяющие наиболее фундаментальные теоретические и методологические принципы миропонимания; ценности,

задающие господствующие идеалы и нормы построения и обоснования научного знания. Фактически, это научно обоснованный общепризнанный образец или пример определенных компонентов, определяющих как на данном этапе развития педагогического знания целесообразно подходить к понятию профессиональной деятельности, в частности в ГА. Процесс формирования новых педагогических парадигм должен иметь следующие составляющие: теорию их построения в системе понятий и терминов, модель педагогической проблемы (задачи) и методы её решения, а также общую характеристику исторического периода действия. При этом педагогические парадигмы концептуально обосновывают базовые модели образовательного процесса, выражающие сущностные особенности педагогического взаимодействия между субъектами образования в процессе достижения поставленных образовательных задач и целей образовательного процесса. С точки зрения Н.Л. Лызь популярность термина «парадигма» сравнима с популярностью таких общенаучных понятий, как система, процесс, модель, а применительно к педагогике она выделяет «... два типа смыслового наполнения рассматриваемого термина: первое – близкое к классическому «Куновскому», общенаучному пониманию парадигмы как модели научной деятельности, совокупности норм, критериев, стандартов исследования и второе, как основания, идеи, подходы к проектированию образовательных систем, как базовой модели или стратегии образования» [225]. В.В. Краевский обращает внимание, что в последнее время опубликованы работы, в которых кардинально пересматривается само понятие парадигмы применительно к педагогике. Автор отмечает: «...если это понятие относится к науке, то смены парадигмы придётся ждать столетиями и если его прикрепить к какому-либо сочетанию методов обучения и воспитания или к обозначению более живого стиля педагогического общения, то результат виден сразу» [186]. Анализируя вышеизложенные подходы, представляется логичным охарактеризовать их следующими общими признаками:

– допустимость сосуществования нескольких методологических систем, в рамках которых выстраиваются целостные, законченные модели

образовательного процесса, выраженные в форме педагогических теорий, технологий, систем обучения и воспитания;

- ориентация педагогического процесса на различные парадигмальные установки;

- допустимость сочетания педагогом элементов различных парадигм в рамках конкретной технологии образования;

- возможность реализации в рамках одной педагогической модели нескольких образовательных технологий, систем обучения и воспитания;

- существование внутри конкретной парадигмы частных парадигм, каждой из которых присущ свой, специфический набор представлений о целях, содержании и процессе воспитания и обучения;

- имеет место быть полипарадигмальный подход в образовательном процессе.

И.А. Колесникова вводит понятие педагогической парадигмы как «... характеристики типологических особенностей и смысловых границ существования субъекта педагогической деятельности, выделяя три педагогические парадигмы, положив в их основание качество восприятия учителем педагогических объектов, понимание их сущности, построение образовательного процесса: научно-технократическую, гуманитарную и эзотерическую» [169; 170]. Г.Б. Корнетов трактует педагогическую парадигму образования как «...совокупность устойчивых, повторяющихся системообразующих характеристик, которые определяют сущностные особенности схем теоретической и практической педагогической деятельности, их взаимодействия в образовании, независимо от степени и форм рефлексии» [179; 180]. Автор считает, что «... педагогическая типология базовых моделей образовательного процесса, учитывающая источники и способы постановки целей воспитания и обучения, а также характер педагогического взаимодействия, позволяет охватить практически всё реальное историческое многообразие способов организации воспитания и обучения» [179]. Е.А. Ямбург соотносит педагогические парадигмы с двумя основными педагогическими философиями,

которые, по его мнению, определяют стратегические цели технологии обучения и воспитания – это когнитивная и личностная педагогики. Учёный обосновывает, что в настоящее время в Европе и в России «...вектор педагогического поиска направлен от когнитивной парадигмы образования к личностной, влияние которой начинает заметно усиливаться с начала XX века» [484], настаивая на невозможности безоговорочного принятия «в чистом виде» ни когнитивной, ни личностной парадигм образования, подчеркивая «...целесообразность признания плюрализма, гармонизации различных подходов, межпарадигмальной кооперации, открытости и коммуникации, ориентированности на потребности ребенка и общества одновременно» [484]. Значительную роль в развитии личностно ориентированной парадигмы школьного образования сыграли педагоги–практики Ш.А. Амонашвили и В.Ф. Шаталов. В своей практической педагогической деятельности они стремились к интеграции различных дидактических концепций: проблемного обучения, программированного обучения, оптимизации обучения, развивающего обучения («опорные сигналы» и «опорные конспекты» В.Ф. Шаталов [463]). Отличительной чертой разработанных ими систем обучения являлись чёткие целевые установки и системность реализуемых методик, которые способствовали развитию активности и самостоятельности у обучаемых, когда последние представлялись как уникальные личности. Так, в частности, Ш.А. Амонашвили выделяет две педагогические парадигмы: авторитарно–императивную и гуманистическую. По мнению автора, авторитарно–императивная педагогика основывается на необходимости постоянного контроля, надзора, проверки обучаемого, побуждения и принуждения его к ответственности, прилежанию и исполнительности, а гуманистическая педагогика ориентирует педагога на то, чтобы сделать обучаемого своим единомышленником и заинтересованным сотрудником в атмосфере взаимоуважения и понимания [18]. Многообразие парадигмального подхода, в частности, подтверждается работами следующих учёных: О.Г. Прикота (формулирует пять научно-педагогических парадигм: естественнонаучную (экспериментальную), технократическую, гуманистическую,

эзотерическую и полифоническую), А.А. Вербицкого (формулирует авторскую педагогическую парадигму в контексте будущей профессиональной деятельности специалиста, реализуемую на основе компетентного подхода в атмосфере единства обучения и воспитания) в рамках целостного образовательного процесса), Н.Л. Коршуновой (для определения образцов практической педагогической деятельности она считает уместным использовать слово «модель», объясняя это тем, что притязания модели на нормативность отнюдь не обязательны, что их может быть много и различия между ними определяются различием ценностного потенциала) [69; 182; 312;]. В конечном итоге всё многообразие парадигмальных подходов в педагогике, на наш взгляд, целесообразно классифицировать следующим образом: классическая системная парадигма (Т. Кун, Н.Л. Лызь); парадигмы педагогики: научно-технократическая, гуманитарная и эзотерическая (подход И.А. Колесниковой); парадигмы педагогики авторитета, манипуляции и поддержки (подход Г.Б. Корнетова); парадигмы когнитивной и личностной педагогики (подход Е.А. Ямбурга); личностно ориентированные парадигмы гуманной педагогики (подходы Ш.А. Амонашвили, В.Ф. Шаталова, и др.); парадигмы естественнонаучной, технократической, эзотерической, гуманистической и полифонической педагогики (подход О.Г. Прикота); парадигма контекстного обучения и компетентного подхода А.А. Вербицкого [19; 69; 169; 179; 204; 225; 312; 463; 484]. Обобщая выполненный анализ парадигмального подхода в современной педагогической науке, становится очевидным, что большинство инновационных исследователей обращают внимание на необходимость принципиальных изменений в российском образовании, отмечая потребность поиска новых путей выхода из кризиса, потребность в «прорыве» к новому образованию и возможность выборочного использования классических подходов в образовании. Вместе с тем в современной педагогике сложились противоречия между полным отрицанием возможности использования термина парадигма и возрастанием количества парадигм, как основы построения педагогического процесса, а также отсутствием систематизации и качественных научных обоснований, позволяющих

понять полипарадигмальную картину методологического свойства и, как следствие, реализации новой стратегии образования, в том числе профессионального. Из рисунка 2.1, на котором обобщенно представлены подходы к понятию педагогическая парадигма, следует, что сформулированные и применяемые в педагогической практике парадигмы отчасти повторяют и дополняют друг друга. Данное заключение подтверждает актуальность выполненного исследования с целью разработки новых подходов в профессиональном образовании, определяющих воспитание нового, современного

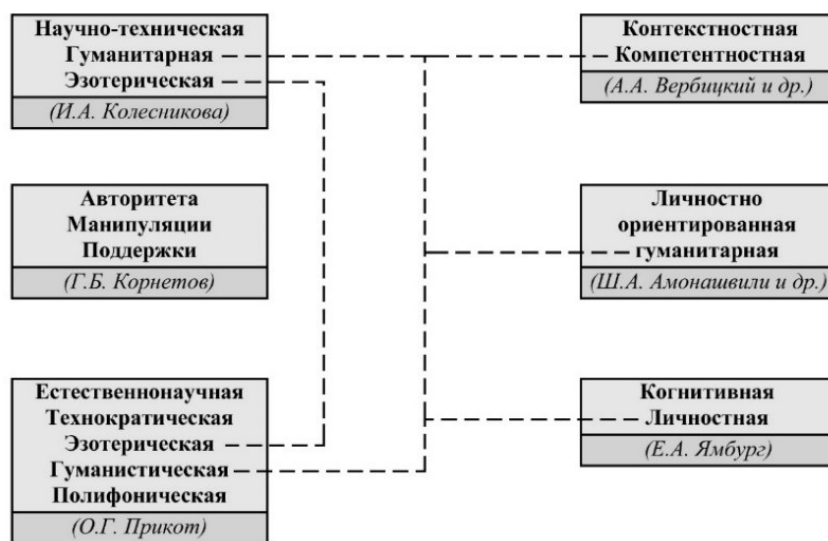


Рисунок 2.1 Вид (многообразие) педагогических парадигм

ответственного и высоко профессионального человека, понимающего свою роль в социуме и государстве, способного осознанно, ответственно принимать и реализовывать соответствующие решения.

Проведенный краткий историографический анализ исследования понятия педагогическая концепция и современных подходов в её построении, позволяет нам наметить траекторию дальнейшего решения поставленной задачи, приняв за основу следующее рабочее определение концепции — *сложная, структурированная, динамично развивающаяся система научных знаний о педагогическом феномене «профессиональная ответственность», раскрывающая его сущность и содержание, включающая педагогическую технологию формирования в контексте конкретной специальности.* Вместе с тем,

основываясь на вскрытых противоречиях в системе профессионального образования специалистов ГА и корреляции их профессионального образования на безопасность полётов на фоне негативной тенденции, становится очевидным необходимость внедрения в отраслевой образовательный процесс коренных изменений, реализация которых, на наш взгляд, возможна посредством полипарадигмального подхода. Основываясь на ранее полученных результатах исследования, изложенных в первой главе, раскрывающих многообразие подходов и соответственно характеристик понятия «профессиональная ответственность», становится очевидным потребность объяснения и обоснования мотиваций, определяющих конкретное социальное и профессиональное поведение специалиста. Иначе, почему специалисты, имеющие формально одинаковое легитимное профессиональное образование, знающие установленные рабочие правила и процедуры, поступают по-разному (ошибаются или действуют нелогично), а также как формируется гуманитарная составляющая профессионального поведения специалистов, лежащая в основе мотиваций принятия решений и их реализации? Ответы на поставленные вопросы у большинства исследователей зачастую носят декларативный характер, а именно: «так правильно, потому что я так делаю», «так необходимо, потому что так поступают все», «так предписывают нормативные документы» и т.д. В связи с современными запросами и вызовами динамично развивающегося общества, на наш взгляд, обоснованно возникает необходимость перехода от декларативного обучения к научно-обоснованному осознанному образованию. Поэтому раскрытие диалектической сущности ответов на поставленные вопросы, их понимание обучаемыми и педагогами, и наконец, принятие обществом данной сущности как соответствующей парадигмы, на наш взгляд, позволит объяснить гуманитарную составляющую профессионального поведения специалиста как личности, определить формат постановки педагогических целей по созданию целостной теории, способной аргументировано обосновать данные аспекты, положить их в основу разработки соответствующей педагогической концепции по

формированию профессиональной ответственности специалистов и внедрить её в современное профессиональное образование специалистов ГА.

2.2 Философско-педагогические основы социального и профессионального поведения специалиста

Процесс профессионального образования специалистов ГА регламентирован соответствующими законными, подзаконными актами и осуществляется посредством реализации рабочих программ, разрабатываемых и утверждаемых образовательной организацией. При разработке программ, образовательная организация формирует требования к результатам её освоения в виде универсальных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции), приобретаемых ими посредством обязательного изучения соответствующих учебных дисциплин, перечень которых регламентируется международными стандартами и рекомендуемой практикой, а также отечественными подзаконными актами [81; 297; 310; 337; 338; 344 и др.]. Анализ данного перечня позволяет условно разделить его на две составляющие: *специальные* предметные знания, непосредственно связанные с тематикой осваиваемой профессии и *гуманитарные* знания, формирующие определённую культуру выполнения профессиональных обязанностей. Следует отметить, что основой интеграционных процессов специальных и гуманитарных знаний является *метакогнитивный* навык, связанный со «... способностью обучающихся контролировать и направлять их собственные процессы обучения (например, планирование подхода к решению определенной задачи обучения, контроль понимания и оценка прогресса в ходе решения задачи)» [297, с. 1-2-В-1]. В этом случае концептуальное понимание поведения профессиональной личности в педагогической науке предопределяет необходимость изучения её структурной организации, особенностей формирования и функционирования в условиях потребности демпфирования современных вызовов, основу которых составляют:

– *нечеловекомерность*. Внедрение в эксплуатацию современных технических комплексов и ВС приводит к перераспределению действий по их управлению от человека (пилота, инженера, диспетчера) к высоко автоматизированным системам со встроенным искусственным интеллектом. Данные инновации продиктованы, в первую очередь, повышением надёжности, безопасности и экономичности эксплуатации оборудования и ВС. Отличительной особенностью таких систем являются характеристики (наносекунды и нанометры) реализации запрограммированных алгоритмов, в которых авиационный специалист, как одушевленная личность, попросту не живёт и, как следствие, не в состоянии контролировать происходящие процессы, но при этом авиационные комплексы устойчиво работают в диапазонах этих скоростей. Поэтому, объективно, у человека, управляющего данными комплексами, появляется подсознательный навык безусловного и безграничного доверия данным системам, вызванный современным вызовом «нечеловекомерности», когда современные технические системы реализуют решение, а специалист не успевает их контролировать. Объясняется этот вызов тем, что человек, как биологический вид, исходно запрограммирован на соразмерные с осознанием головным мозгом скорости ситуационной осведомлённости и осознанности в формировании достоверного образа производственной ситуации. Актуальность данного вызова подтверждается анализом катастроф и серьезных авиационных происшествий за последние 30 лет, выполненным группой учёных исследователей ИКАО, которые констатируют негативную зависимость пилотов от автоматики современных ВС во всём мире, проявляющуюся в снижении уровня базовых навыков профессионального принятия решения пилотами и ручного пилотирования [103]. Обоснованность вызова подтверждается также выполненными экспериментальными исследованиями, показавшими, что «... для контроля над оборудованием человеку необходимо $0,1 \div 0,2$ секунды, а современные системы на это затрачивают наносекунды» [197, с.82] Научная новизна вышеизложенного вызова, на наш взгляд, лежит в необходимости разрешения проблемы обоснования границы поля деятельности специалиста (пилота, диспетчера),

которое действительно нужно сделать «нечеловекомерным» из-за ненужности присутствия там человека, признавая доминирующую целесообразность автоматизации. В этом случае важно раскрыть и обосновать отношения между субъектом (авиационным специалистом) и объектом (авиационным оборудованием, ВС) с объяснением как познавать самоорганизующиеся системы, как использовать знания о них в целях осознанного управления ими с сохранением контроля («человекоразмерности») и, что самое важное, как внедрить знания об этих отношениях в современное профессиональное образование;

– *клиповое мышление*. Средства массовой коммуникации наряду с положительными свойствами спровоцировали в современном развитом обществе новый стиль поведения человека – «клиповое мышление». Данный стиль проявляется над фундаментальными знаниями и логикой господством специфического навыка восприятия информации посредством ярких фрагментов и простейших образов, легко получаемыми из гаджетов, который, в итоге, сформировался в соответствующую социальную «клиповую культуру», определяемую доминированием свойственного для средств массовой коммуникации способа представления и восприятия информации. Данный термин предложен Элвином Тоффлером, который объяснил его зарождение необходимостью быстрого и мало затратного решения многозадачности с защитой головного мозга от информационного перегруза [518]. Особенностью данного типа мышления является применение технологии фрагментарного скоротечного восприятия при ограничении концентрироваться и сосредотачиваться на главном, а также трудностями в анализе многофакторной и неоднозначной ситуации. Фактически, клиповое мышление реализуется без особых усилий от человека. Оно удовлетворяет сиюминутную потребность в информации и является антиподом системного мышления, которое требует от специалиста базовых знаний, позволяющих многосторонне анализировать ситуацию, и, при этом, прикладывать значительные усилия. В профессиональном образовании клиповое мышление несет за собой поверхностное восприятие

изучаемого вопроса, серьезные трудности в обучении и усвоении новой информации, связанные с непониманием необходимости изучения базовых наук как фундамента профессиональных знаний, лежащих в основе принятия грамотного безопасного решения при управлении большими и сложными системами. Наглядным подтверждением драматизма и значимости вышеизложенного вызова является анализ современных авиационных происшествий, в которых ярко проявлялись алогичные и ошибочные решения специалистов, вызванные смещением приоритета в подготовке специалистов от базовых знаний и навыков к механическому заучиванию операционных процедур по управлению оборудованием;

– *иллюзия личной образованности*, проявляемая господством над фундаментальными знаниями и логикой специфического навыка восприятия информации посредством ярких фрагментов и простейших образов, легко получаемыми из «гаджетов» удовлетворением сиюминутной потребности в информации («клиповое мышление»). Данный вызов является антиподом системного мышления, которое требует от специалиста базовых знаний, позволяющих многосторонне анализировать ситуацию, и, при этом, прикладывать значительные усилия. В профессиональном образовании это ведёт к поверхностному восприятию у обучаемого изучаемой дисциплины (вопроса), связанному с непониманием необходимости изучения базовых наук и приводящему, в итоге, к переориентации акцентов на формальное заучивание стандартных операционных процедур по управлению оборудованием в ущерб базовым академическим знаниям с потерей устойчивых навыков логичного принятия осознанного обоснованного решения и ручного управления современными системами (пилотирования, управления воздушным движением и т.д.). Условием зарождения и распространения в отраслевом профессиональном пространстве, как в прочем и других отраслях экономики, вызова «иллюзии личной образованности» явилась утрата в ГА общепринятого ранее понимания термина «авиационная школа», являющегося основой качества образовательного процесса авиационных специалистов, и, как следствие, потеря отраслевым

педагогическим сообществом научно обоснованного знания базовых понятий учебной дисциплины в бессистемной среде формирование образовательных стандартов и типовых образовательных программ. Многими исследователями и отраслевыми специалистами отмечается, что потеря отечественной авиационной школы при формальном сохранении образовательных институтов, создает фактически иллюзию получения специалистами профессионального образования, проявляющуюся в отсутствии у выпускников требуемых компетенций, задаваемых международными стандартами и потребностями производства [297]. Выполненные ранее исследования позволяют нам рассматривать понятие «авиационная школа» как совокупность оригинальных (эксклюзивных) учебных программ, систем подготовки и методик обучения, профессиональных преподавателей и инструкторов, современных технических средств обучения и учебных пособий, использование и деятельность которых регламентируется подзаконными и локальными нормативными документами с целью достижения и сохранения требуемого для безопасности и экономичности эксплуатации уровня профессиональной подготовки авиационного персонала [198]. В результате, отсутствие «авиационной школы» привело к переходу от приобретения профессии к формированию специальной компетенции, продиктованной требованиями конкретной специальности или выполняемой профессиональной деятельности и, в итоге, к потере гармонии профессиональной и гуманитарной составляющих образования, выражающейся устойчивым выдвиганием на первый план причинности авиационных происшествий и катастроф – «человеческого фактора»;

– *неопределенность в системе регламентации профессионального образования.* Современное отраслевое профессиональное образование регламентируется законодательством, включающим Воздушный кодекс РФ, закон РФ «Об образовании» и систему подзаконных актов в виде ФГОС и ФАП. Вероятно, данная нормативная база разработчиками выстраивалась с основной целью создание условий качественного профессионального образования, отвечающего современным требованиям. Фактически, совокупность

регламентирующих документов в области отраслевого профессионального образования характеризуется серьезными недоработками, вызванными непрофессионализмом авторов данных документов, бессистемностью процесса их разработки в условиях отсутствия действенной обратной связи с образовательными организациями и производством. Данные правила не учитывают современные требования и рекомендации международных документов ИКАО, направленных на формирование соответствующих компетентностных рамок, установленных для каждой авиационной специальности, с указанием индикаторов компетенций в виде наблюдаемых действий [297]. Выходом из сложившейся ситуации является внедрение в профессиональное сообщество следующей обобщающей парадигмы: «профессиональное образование специалистов ГА должно выполняться по научно обоснованным процедурам в условиях практической направленности и выполнения гармонизированных нормативных документов, регламентирующих образовательный процесс».

Вышеизложенные вызовы диктуют потребность и обоснованность исследования профессионального образования и профессиональной деятельности специалиста ГА в контексте его рефлексии на изменения и влияния внешней среды, взаимодействии с другими людьми, оборудованием и машинами в рамках регламентированных правил (процедур). При этом центральное место в данном формате обоснованно принадлежит специалисту с его психологическими и физиологическими особенностями, знаниями, умениями, навыками и профессиональными компетенциями. Именно поэтому важно знать и понимать, почему человек поступает так, а не иначе, что им движет и что способствует ему в процессе принятия окончательного решения к действию. Значит, первостепенными в исследовании гуманитарной составляющей профессиональной деятельности становятся философские вопросы: кто такой человек по своей сути; почему он (человек) так поступает в процессе выполнения своих социальных и профессиональных функций? И самое главное – как оптимально подготовить специалиста к социально гармоничной и комфортной, профессионально эффективной и безопасной деятельности? Ответы на

поставленные вопросы гипотетически раскрывает диалектика формирования гуманитарной составляющей профессионального поведения любого специалиста, в основе которой заложено следующее объяснение поведения человека в социуме: опираясь на диалектическое утверждение общей теории физиологии человека о том, что сущностью социальной и профессиональной деятельности человека является невозможность автономного существования основных инстинктов, сложных социальных и профессиональных поведенческих рефлексов, находящихся в противоречии и одновременно единых по своей природе и индивидуальных для каждого конкретного индивидуума (специалиста). Вероятно, одним из наиболее принятых в научном сообществе ответом на поставленные выше вопросы также является сформулированное У.И. Кантом понятие «человековедение»: «Учение, касающееся знания человека и изложенное систематическом виде (антропология), может быть представлено с точки зрения или физиологической, или прагматической. Физиологическое человековедение имеет в виду исследование того, что делает из человека природа, а прагматическое – исследование того, что он, как свободно действующее существо, делает или может и должен делать из себя сам» [148, с.351]. Иными словами, Кант рассматривает антропологию в совокупности физиологического и прагматического отношения, признавая первоисточником физиологическую (природную) сущность человека, которая в дальнейшем формируется и развивается самим человеком посредством различных социальных институтов, включая профессиональное образование. По этой причине нам представляется логичным согласиться с тем, что в первую очередь следует рассматривать и объяснять поведение любого специалиста как представителя биологического вида («*Homo sapiens*», рода Люди «*Homo*» из семейства гоминид в отряде приматов – подвид «*Homo sapiens sapiens*»), причина жизнедеятельности и развития которого в социуме и профессии находится в нём самом (человеке) как биологическом виде. Поскольку человек это высокоразвитое биологическое существо наделенное интеллектом (хотя и не занимающее вершину пищевой цепи, но являющееся практически по всем областям жизнедеятельности доминирующем на Земле),

следует понимать, что в процессе исследования вопросов обучения, в том числе в профессиональной области, его деятельность основывается, в первую очередь, на биологических механизмах регуляции поведения, что позволяет рассматривать профессиональную деятельность специалиста как формируемое действие на основе *врожденных и приобретенных* форм поведения (реакций). К врожденным формам поведенческих адаптивных реакций относятся безусловные рефлексы и инстинкты, генетически закрепленные и видовые они обеспечивают существование человека (как живого организма) в изменяющихся условиях внешней среды, а к приобретенным формам поведения с известной долей определенности можно отнести: условные рефлексы, научение, обучение и рассудочную (мыслительную) деятельность [64, с.75; 194, с.488; 439, с.778].

Раскроем применительно к настоящей работе основные понятия рефлекторного принципа регуляции деятельности человека. Историческое понятие рефлекса (лат. *reflexus* – обратное движение, отражение) формировалось на основе результатов работ следующих исследователей: Р.Декарт (XVII век) открыл рефлекторный принцип поведения, хотя в его трудах отсутствовал термин рефлекс и его научный подход был чисто механистический; И. Прохазка (XVIII век) ввел данный термин и научно обосновал его понятие как биологического механизма приспособления организма к условиям окружающей среды; И.М. Сеченов (XIX век) доказал рефлекторную природу психической деятельности; И.П. Павлов (XX век) разработал рефлекторную теорию поведения [11; 26; 194]. В настоящее время в научной литературе наиболее часто используются следующие определения рефлекса, как основной формы деятельности центральной нервной системы человека: «...возникновение, изменение или прекращение функциональной активности органов, тканей или целостного организма, осуществляемые при участии центральной нервной системы, в ответ на раздражение рецепторов организма» [194, с.482]; «...реакция организма на раздражение, осуществляемая при участии нервной системы» [254, с.682]; «...стереотипная реакция организма или его отдельных органов на сенсорный стимул, развивающаяся при участии различных образований нервной системы»

[10, с.433; 439, с.97]; «...ответная реакция организма на раздражение рецепторов, осуществляемая при участии центральной нервной системы» [11, с.46]. В то же время, по способу образования рефлексы принято разделять на безусловные (врожденные), которые передаются наследственно (генетически), и условные, формируемые у человека в процессе развития, обучения и практической деятельности. В разное время учёными предложено несколько классификаций безусловных рефлексов: по характеру вызывающих их раздражителей, по локализации рецепторов и т.д., но общепринятой классификации пока не существует. Так, например, современные классификации безусловных рефлексов предложены Ю. Конорски, П.В. Симоновым, А.Б. Коганом. Согласно Ю. Конорски различают «... две категории рефлексов по их биологической роли: сохранительные рефлексы (пищевой, дыхательный, половой, родительский и др.) и оборонительные (защитные), связанные с удалением организма или его части из сферы действия опасного для жизни раздражителя» [177]. По П.В. Симонову все безусловные рефлексы разделены по освоению разных уровней организации в гео-, био-, а для человека социо- и ноосфере (интеллектуальное освоение мира) на: витальные рефлексы, ролевые (зоосоциальные) рефлексы и рефлексы саморазвития [367]. В соответствии с взглядами, изложенными А.Б. Коганом, классификация рефлексов учитывает теорию автоматического регулирования и включает шесть уровней организации головного мозга: это – элементарные, координационные, интегративные, сложнейшие безусловные рефлексы, элементарные условные рефлексы, сложные формы высшей нервной (психической) деятельности [164]. Общепринятым в научном сообществе является тот факт, что «... если безусловные рефлексы характерны для всех представителей человечества (с видовыми и индивидуальными особенностями), они отражают филогенетический опыт предшествующих поколений и приспособливают организм к постоянно существующим условиям внешней и внутренней среды» [194, с.482], то «... условные рефлексы индивидуальны для каждого человека и они, в отличие от врожденных форм поведения, определяются временными параметрами, поскольку приобретаются в процессе индивидуальной

жизнедеятельности посредством научения как совокупности приобретенных в результате индивидуального развития поведенческих реакций» [64, с.75].

Понятием, объединяющим различные рефлексy, является инстинкт (лат. *instinctus* – побуждение), которое в научной литературе имеет следующие трактовки: «...врожденная запрограммированная форма поведения организма, побуждаемая основными биологическими потребностями и внешними раздражителями» [10, с.433]; «...совокупность сложных врожденных реакций (актов поведения) организма, возникающих в ответ на внешне или внутренние раздражения; сложный безусловный рефлекс (пищевой, оборонительный, половой и др.)» [382, с.493]; «...сложный комплекс взаимосвязанных рефлексов, включающий двигательные и поведенческие реакции, свойственные животному данного вида, возникающие в ответ на раздражения внешней и внутренней среды, и протекающий на фоне высокой возбудимости нервных центров, осуществляющих эти акты. Инстинкты являются целесообразной приспособительной деятельностью, обусловленной врожденными механизмами. По сути инстинкты, это комплексы простых безусловных рефлексов, включающие целостную реакцию всего организма» [439, с 779]. На основании вышеизложенного, представляется обоснованным рассматривать основные жизненные инстинкты человека как некоторое постоянное свойство, присущее всему сообществу и аккумулирующее весь предшествующий жизненный опыт эволюционного развития человечества как биологического вида.

И.П. Павлов также представлял инстинкты как цепь безусловных рефлексов [25]. В целях решения задачи раскрытия причинности ошибочного и (или) алогичного профессионального поведения человека будем рассматривать инстинкты и безусловные рефлексy как поведенческие приспособительные реакции, значение которых для сохранения жизнедеятельности человека в любых жизненных обстоятельствах, бесспорно. Иначе – именно благодаря наличию основных инстинктов существование и продолжение рода человека на Земле не прекращается, независимо от результатов научно-технического прогресса и интеллектуального развития общества. Поэтому можно согласиться с тем, что

«...инстинкты являются своеобразной переходной формой к более сложной форме – условно-рефлекторной деятельности» [439, с.781].

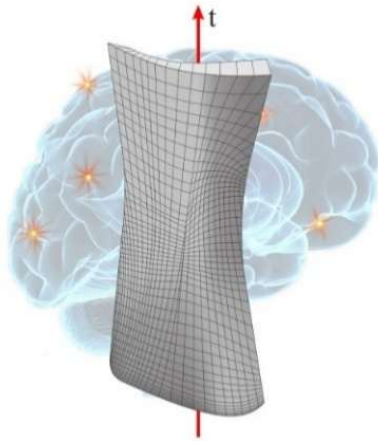
Основываясь на теоретических основах поведения, поясняющих индивидуальные и групповые модели поведения биологического вида (К. Лоренц, Н. Тинберген и К. Фриш – 1973 год Нобелевская премия), следует отметить, что важнейшее значение для проявления инстинктивного поведения имеет соответствующая потребность – «...специфическая (сущностная) сила живых организмов, обеспечивающая их связь с внешней средой для самосохранения и саморазвития, источник активности живых систем в окружающем мире, вплоть до преобразующей мир деятельности человека» [194, с.485]. Классификация потребностей на витальные (жизненные), социальные и идеальные (потребности познания и творчества) позволяет нам рассматривать человека как высокоразвитую социальную личность, наделенную интеллектом, осознанное поведение которой в социуме регулируется сложными социальными поведенческими рефлексам (далее – ССПР). Опираясь на основные принципы рефлекторной теории И.П. Павлова будем считать, что ССПР формируются на базе безусловных рефлексов, передаваемых через геном, а также условных рефлексов, приобретаемых человеком в различных социальных институтах посредством воспитания и образования, в дальнейшем корректируемых в процессе его социальной и профессиональной деятельности. Фактически уже при рождении каждый человек наделяется природой индивидуальностью, проявляющейся в различной доминанте не только основных инстинктов, но и ССПР, поскольку «Природные задатки человека (как единственного разумного существа на земле), направленные на применение его разума, развиваются полностью не в индивиде, в роде» [414, с.9]. Основываясь на утверждении о том, что формирование ССПР лежит в основе обучения конкретной личности различным навыкам приспособления к условиям изменяющейся внешней среды, представляется согласиться с естественной потребностью нормального человека к обучению, включая такую объективную социальную потребность, как профессиональное образование. Вот почему природа наделила каждого человека

свойствами саморазвития и самосовершенствования, которые он может сам реализовывать свободно от инстинктов, своим собственным разумом в зависимости от поставленных жизненных целей. В этом случае диалектику эволюционного отбора и саморазвития каждого человека следует рассматривать индивидуально при условии проявления основных инстинктов и ССПР, находящихся одновременно в единстве и противоречии друг другу, при оптимальном для сохранения жизнедеятельности балансе, утверждающим внутреннюю противоречивость и определяющую эту противоречивость как основной источник всякого движения и развития, как взаимодействие, осуществляемое на основе закона диалектики «единства и борьбы противоположностей» [85]. Де-факто безусловные (врожденные) рефлексy и инстинкты сохраняют человека как биологический вид, а с эволюционной точки зрения это биологически выгодная и экономичная форма использования филогенетического поведенческого опыта, демонстрирующая зачастую в поведении человека такими побочными и нередко негативными проявлениями как: лень, забывчивость, невыполнение установленных процедур или их полное игнорирование, желание отложить необходимую работу или действие на потом и т.д. В свою очередь ССПР являются специфическими блокираторами основных инстинктов, вынуждающими человека делать над собой усилие и напряжение, которые заставляют головной мозг вести активный образ мышления, что в свою очередь приводит к расходованию жизненных ресурсов и, как следствие, снижают общий жизненный тонус. ССПР частично передаются конкретному человеку с генами (безусловные рефлексy) как наследственная генетически закреплённая реакция организма в ответ на адекватный раздражитель, в дальнейшем они дополняются и развиваются, начиная с момента рождения в процессе воспитания в семье и социуме (условные рефлексy) на протяжении всего этапа взросления личности [349]. Для осознания специалистом связи возраста и причинности поведения в профессии, включая ошибочные и (или) алогичные действия, важно обладать знаниями особенностей основных этапах взросления человека.

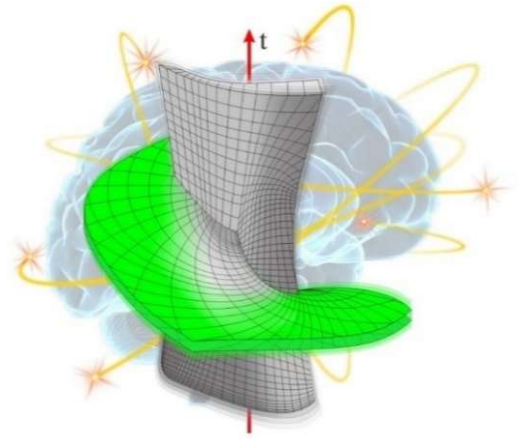
Различные исследователи описывают развитие границ периода взрослости следующим образом: J.E. Birren называет период от 17 до 25 лет ранней взрослостью, а период от 25 до 50 лет – зрелостью [489]; D. Bromley ранжирует три стадии взросления: ранняя взрослость (от 21 года до 25 лет), средняя взрослость (от 25 до 40 лет), поздняя взрослость (от 40 до 55 лет) [490]; Э. Эриксон выделяет раннюю взрослость (20÷25 лет) и среднюю взрослость (26÷64 года) [477]; Г. Крайг и Д. Бокум обозначают в качестве границ ранней взрослости период от 20 до 40 лет, средней – от 40 до 60 [188]; Даниэль Левинсон использует термин «ранний переходный возраст» взрослых людей для характеристики возраста от 17 до 33 (± 2 года) [501; 502]. Большинство современных периодизаций, описывающих взрослость, базируются на идее о долгом сохранении способности мыслительных процессов в головном мозгу человека, необходимых для правильного восприятия информации и принятия решений). Например, в список задач развития для взрослых людей среднего возраста, составленный Робертом Дж. Хэвигхерстом, входит принятие на себя гражданской и социальной ответственности [495]. Анализируя вышеизложенное с учётом динамики психофизиологического развития личности наиболее обоснованным будет считать раннюю взрослость, равную $22 \div 27$ годам. Именно к этому периоду человек, как правило, заканчивает профессиональное образование и приступает к производственной деятельности с одной стороны, и с другой, у него практически завершается физиологический процесс созревания головного мозга [349].

В процессе выбора будущей профессии (этап профессиональной ориентации в школьный период) и прохождении профессионального образования, на основе базовых инстинктов и ССПР у конкретного обучаемого формируются сложные профессиональные поведенческие рефлексy (далее – СППР), которые также, являясь специфическими блокираторами основных инстинктов и безусловных рефлексов, продолжают формировать уже частично сложившиеся ССПР, привнося в них специфические профессиональные поведенческие особенности, несмотря на то, что человек, как личность, уже частично

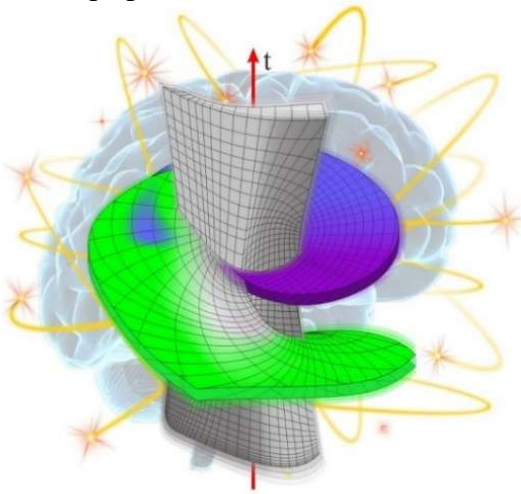
сформировался и приобрел характерные для него ССПР. Иными словами, базовые инстинкты и безусловные рефлексы, ССПР и СППР, будучи едиными по своей физиологической природе, находятся в постоянной условной «борьбе» друг с другом, взаимопроникая и, при определенных условиях, переходя друг в друга, постоянно взаимодействуют между собой в составе одной личности, выступая в качестве решающего источника и движущей силы принятия и реализации данным человеком решения к конкретному действию (или бездействию). С одной стороны, генетическая детерминация врожденных форм поведения позволяет сохранять консерватизм проверенных временем видоспецифических инстинктов, с другой – социальные инстинкты адаптивны и позволяют модифицировать их в каждом новом поколении. На самом деле, по своей сути ССПР и СППР являются результатом обучения, «...как процесса, состоящего в появлении адаптивных изменений индивидуального поведения в результате приобретенного опыта» [194, с.488] и которые проявляются через рассудочную (мыслительную) деятельность конкретного человека. Образ безусловных (врожденных) рефлексов и инстинктов, ССПР и СППР в динамике формирования любой личности обобщён и представлен графически в виде соответствующих ячеек и фигур на рисунке 2.2. Данный рисунок демонстрирует заложенное в индивидуальной особенности структуры и взаимодействия конкретного человека безусловных (врожденных) рефлексов и инстинктов, ССПР и СППР, объясняя его поведение как в социуме, так и при непосредственном выполнении своих профессиональных обязанностей. Так, например, на фигуре 2.2.1 показаны безусловные (врожденные) рефлексы, символично представленные в виде набора серых клеток (инстинкты пищевой, самосохранения, репродуктивный, доминирования и т.д.), которые, передаваясь человеку репродуктивно с геномом, в зависимости от этапов взросления, раскрываются и постепенно угасают в течении всей жизни. Фактически, как отмечал В.М. Бехтерев, «...индивидуальная эволюция человеческих рефлексов как бы повторяет эволюцию рефлексов доисторического человека» [43, с.46]. Непосредственно с рождением человек вместе с геномом получает и часть ССПР (на фигуре 2.2.2 зеленая горизонтальная плоскость), которые в дальнейшем



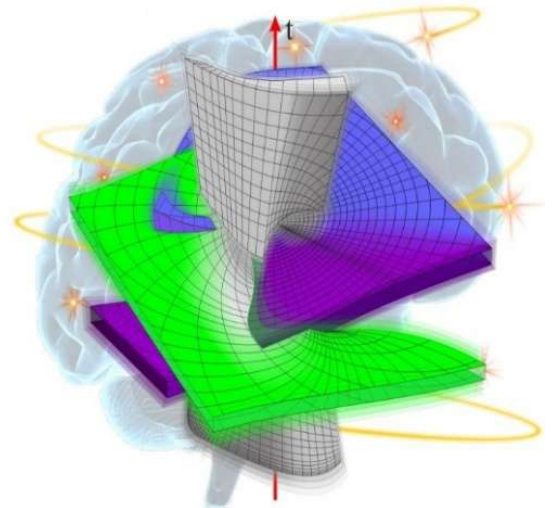
Фигура 2.2.1 Безусловные (врожденные) рефлексы и инстинкты



Фигура 2.2.2 Безусловные (врожденные) рефлексы и инстинкты, условные ССПР



Фигура 2.2.3 Безусловные (врожденные) рефлексы и инстинкты, условные ССПР и основы формирования СППР



Фигура 2.2.4 Сформированные безусловные (врожденные) рефлексы и инстинкты, условные ССПР и СППР

Рисунок 2.2 Динамика формирования безусловных (врожденных) рефлексов и инстинктов, условных ССПР и СППР

развиваясь, продолжают формироваться под воздействием родителей, общения в социуме (улица и друзья), воспитания в дошкольном образовании (ясли, детский сад) и виртуального, доступного для ребенка, пространства (социальные сети и «Internet») – зеленая горизонтальная плоскость. Фигурой 2.2.3 условно графически показан результат процесса общего образования (средняя школа), на котором происходит дальнейшее формирование ССПР и закладываются основы СППР (горизонтальная плоскость фиолетового оттенка). При этом последние

формируются посредством профессиональной ориентации (наиболее благоприятный и эффективный этап формирования) или в следствии общения в социуме и самостоятельном анализе вариантов будущей профессии. Окончательное формирование поведенческих свойств и рефлексии человека (по итогам профессионального образования и физиологического созревания) иллюстрирует фигура 2.2.4, где относительно отражены вертикальной фигурой условные рефлексy и базовые инстинкты, зеленой горизонтальной плоскостью – ССПР и фиолетовой горизонтальной плоскостью СППР. Следует обратить особое внимание, что фигура 2.2.4 условный образ, который уникален для каждого человека, в реальных условиях не симметричный в доминантах его составляющих, формируемый сугубо индивидуально на основе врожденных и приобретаемых составляющих компонентов. Таким образом, организация профессиональной деятельности специалиста основывается на понимании сущности свойств баланса и невозможности автономного существования безусловных рефлексов и основных инстинктов, сложных социальных поведенческих и профессиональных рефлексов, присущих каждому человеку, которые находятся в противоречии по отношению друг к другу, но, одновременно, едины, по сути, и непрерывны по взаимодействию между собой. Их единство и противоположность следует рассматривать от животного (жизненно важного) начала и интеллектуального развития личности в условиях социума и профессиональной среды, в частности. Оптимальный баланс безусловных рефлексов и основных инстинктов в жизнедеятельности человека как социальной, так и профессиональной, с одной стороны, и сложных социальных поведенческих и профессиональных рефлексов с другой (уникальная, присущая определенному специалисту рефлекторная система) является специфической компетенцией конкретного человека, которая в производственной деятельности характеризуется профессионализмом, а в социальной сфере соответственно культурой поведения и воспитанностью. Данная компетенция изменяется во временном диапазоне под воздействием физиологических факторов (взросление человека) и вынужденной рефлексии на влияние внешней среды,

включая социальную и профессиональную. При этом, количество затрачиваемой человеком работы над собой приводит к качественному изменению ССПР, дальнейшему формированию и совершенствованию СППР (поскольку «...качество есть по природе вещей первое. Ибо количество есть ставшее уже отрицательным качеством» [414, с.12]). Поддерживая процесс уже достигнутого постоянного отрицания, специалист создает предпосылки к дальнейшему эволюционному развитию СППР, которые изменяют ранее сформированные ССПР, накладывают соответствующие ограничения на проявление доминирования врожденных базовых инстинктов и переданных с генами ССПР. В случае дисбаланса и (или) акцента в сторону базовых инстинктов, поведение человека характеризуется такими проявлениями, как игнорирование установленных законов и правил, небрежностью и неряшливостью, принятием ошибочных (нелогичных) решений, поскольку последние «в функциональной системе принятие решения не являются изолированным механизмом, изолированным актом, а служат этапом в развитии целенаправленного поведения» [23, с.393; 24]. Следует отметить, что благодаря накопленному жизненному опыту специалисты зачастую выбирают наиболее правильные на их взгляд решения, которые возникают произвольно и моментально на основе внутренних устоявшихся подтверждений. Для чего, в целях принятия обоснованных правильных решений, человеку объективно необходим постоянный контроль за интуитивными решениями, поскольку последние могут быть мотивированы только базовыми инстинктами, направленными на сохранение его как физиологического вида, а не целями профессиональной или социально ответственной деятельности данного индивида. ССПР, при доминирующем акценте в их сторону, в свою очередь проявляются с одной стороны такими свойствами личности, как пунктуальность, аккуратность, обязательность и дисциплинированность, но с другой могут привести человека к психологическому «выгоранию» на фоне хронической усталости и истощенности жизненных ресурсов. Развитие и формирование СППР как основы в профессиональном образовании есть взаимное определение конечного и бесконечного в развитии

личности специалиста, вопрос лишь в том, куда направлен вектор бесконечности: либо в сторону саморазвития, либо в самоуспокоенность и, как следствие, в деградацию личности как профессионала.

Изложенные заключения позволяют нам считать, что подготовка специалиста к социально комфортной, профессионально эффективной и безопасной деятельности должна начинаться с создания соответствующих условий посредством профессиональной ориентации и профессионального отбора, в основе которых лежит синаптогенез, позволяющий будущему специалисту найти ту область профессиональной деятельности, в которой наиболее эффективно будут реализованы его врожденные особенности (фигура 2.2.2). Именно профессионализм позволяет безопасно и экономически эффективно выполнять свои служебные и социальные обязанности конкретному человеку, сохранять устойчивость и надежность профессиональной деятельности на требуемом или заданном внешними факторами (законами, правилами, процедурами, традициями) уровне, независимо от его психологического и физиологического состояния. Очевидно, профессиональную деятельность человека можно сравнить с деятельностью высокоразвитой биологической системы, обладающей способностью интеллекта – как особым образом сконцентрированного жизненного опыта каждого индивида и, в значительной степени, всех его предшествующих поколений, а каждый человек по своей природе уникален и, как следствие, обладает присущими только ему качествами, которые в определенных условиях реализуются и проявляются посредством возможностей или определенных ограничений его профессиональной деятельности и социальной активности. Ограничения и возможности являются естественной жизненной реальностью поведения любого человека, которое как в социальной, так и в профессиональной деятельности, всегда может сопровождаться ошибками и алогичными действиями, а физиологически безосновательно допускать отождествление в процессе профессиональной деятельности ошибку человека с виновностью. Отчего создание условий «устойчивости» к ошибкам и алогичным действиям специалиста необходимо для

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе выполнения им профессиональных обязанностей. Данное условие реализуется посредством: организации и осуществления его деятельности через внедрение стандартных операционных процедур (технологий работы) в условиях особой организации профессиональной деятельности; построением вербальной коммуникации через корректность и стандартность речи; оптимизацией зрительной деятельности и навыка формирования достоверного образа производственной ситуации при обязательном условии всеми участниками производственного процесса (смены, бригады, экипажа, отдела предприятия и организации в целом) соблюдения корпоративной культуры, построенной на принципах работы в команде [195; 196]. Ошибки человека, его потенциальная конфликтность и алогичные действия проявляются потенциальной угрозой безопасности и эффективности профессиональной деятельности любого человека, независимо от его опыта и уровня образования, что объективно создаёт необходимость формирования новой образовательной парадигмы, научной базой которой должны быть знания о психофизиологических возможностях и ограничениях человека как в профессиональной деятельности, так и повседневной жизни. Основным утверждением данной парадигмы должна стать гуманитарная направленность профессионального образования специалиста, определяющая центральным звеном в его профессиональном образовании личность специалиста, а не субъект, зеркально запоминающий передаваемые знания и приобретающий соответствующие умения, навыки и компетенции. Вектор новой образовательной парадигмы должен быть направлен на гуманитарную составляющую общего и профессионального образования, в которой формирование ССПР и СППР начинаются с самого раннего возраста будущего специалиста с целью осознания им особенностей своей физиологической сущности и привития навыков самообразования и саморазвития.

Таким образом, диалектика философско-педагогических основ социального и профессионального поведения специалиста базируется на множестве, составленного из качественных критериев, характеризующих поведение человека,

определяемого как совокупность позитивных и негативных представлений о его деятельности. Данное множество формируется на основе понятий: человеческий фактор как наука; человеческий фактор как учебная дисциплина и итог всего – человеческий фактор как стиль профессиональной деятельности (в противоположность наиболее распространенному в настоящее время бытовому представлению о негативной и фатальной деятельности человека в профессии). Фактически, данные основы распространяются на всякое поведение человека, при котором принимается позитивное представление о его стиле поведения – «профессионал». Данный стиль формируется на индивидуальных (заложенных природой) особенностях каждой личности, развивается педагогическим сообществом с момента поступления человека в различные школы (включая воспитание в семье) и видоизменяется самостоятельно специалистом (развивается либо деградирует) под влиянием внешних условий (среды и социума). Следует отметить, что в противоположность научному представлению о диалектической сущности профессиональной деятельности специалиста и понятия «профессионал» в социуме существует негативное представление о человеке труда, ошибочно характеризующее его роль в профессии как источник инцидентов и катастроф, виновником которых всегда является конкретная личность или группа людей. Также, вышеизложенное подтверждает содержание ранее сформулированного нами определения профессиональной ответственности специалиста ГА, что в совокупности с рассмотренными педагогическими технологиями и подходами в профессиональном образовании, направленными на формирование данной компетенции, обосновывает необходимость разработки приемлемой для реализации структуры педагогической концепции применительно к данному процессу.

2.3 Структура педагогической концепции применительно к процессу формирования профессиональной ответственности специалистов гражданской авиации

Проведенное выше исследование трактовки понятия и подходов в построении концепции в педагогической науке показало, что термин «концепция» применим в интерпретации центральной идеи исследования и формы представления полученных научных результатов, что позволяет нам ставить задачу её разработки посредством сложной целенаправленной изменяемой системы научных знаний, раскрывающей диалектическую сущность становления социального и профессионального поведения специалиста в контексте понятия «профессиональная ответственность», его содержания и характеристики применительно к конкретной профессии. Причём сложность системы научных знаний объясняется тем, что с одной стороны это «...проверенный практикой результат познания действительности, вернее, её отражение в мышлении человека» [382, с.465], а с другой – «...продукт общественной материальной и духовной деятельности людей» [440]. По существу, научные знания тесно связаны с профессиональными знаниями специалистов, представляющими собой широкое диалектическое понятие и имеющими структурированную общественно-психологическую основу. Являясь продуктом специальных занятий в учебных заведениях, последние формируются и накапливаются в течение всей профессиональной деятельности специалиста и проявляются, в частности для специальностей ГА, в умениях и навыках персонала безопасно и экономично эксплуатировать ВС. В следствии чего, в педагогической концепции представляется целесообразным для целостности и объективности выделять: *научные знания*, имеющие такой уровень обобщения в них явлений действительности, их свойств и отношений, что все другие варианты этих единиц знания являются специальными случаями при определенных ограничениях параметров исходных структурных единиц» [78, с.36]; *специальные (профессиональные) знания*, рассматриваемые как «...знания, служащие

средством решения некоторой прикладной профессиональной задачи» [78, с.37] и *обыденные* знания, «... которые формируются в повседневном опыте и отражают внешние стороны и связи с окружающей действительностью» [480, с.10]. Одновременно с этим следует отметить такие свойства данных знаний, как их целенаправленность и изменяемость. Целенаправленность в педагогической концепции предполагает формирование, реализацию и проверку достоверности поставленной педагогической цели, как «...идеального, мысленного предвосхищения результатов деятельности» [382, с.1462]. Представляя собой сложный процесс, целенаправленность (или «...целеполагание» [208, с.124]) включает отображение становления и развертывания исследуемого педагогического явления, формализацию целей, их проверку, корректировку, согласование и прогнозирование результата как педагогического феномена. Изменяемость педагогической концепции означает, что основные её положения не являются совершенными, законченными и в дальнейшем абсолютно неизменными, а их дальнейшее развитие подразумевает «...установление новых межпредметных связей и расширение сферы приложения дидактического содержания, а также, на основе анализа результатов реализации, дальнейшее совершенствование» [456; 480].

Исследуя многообразие подходов к построению структур педагогических концепций нам не представляется возможным выделить универсальную модель, в то же время из наиболее значимых представляются следующие:

- создание системы моделей, основанной на принципах проектирования и функционирования методической системы учителя (Т.К. Смыковская) [381];
- модель профессиональной подготовки оператора беспилотного летательного аппарата (В.А. Куклев и др.) [244];
- структура, включающая обоснование, актуальность, цели и задачи, сущность концепции, обновление содержания образования, структуру и прогноз результатов учебно-воспитательного процесса (П.И. Третьяков) [412];

– разработка принципов, целей и содержания образования, структурирование учебного процесса, создание «критериев выбора методического инструментария учителя» (О.Б. Епищева) [123];

– однокомпонентные концепции, ограничивающиеся разработкой характеристик особенностей исследуемого феномена и условиями успешности его функционирования (В.Е. Радионов) [323] или включающие «принципы и стадии создания антропоориентированного педагогического процесса» (М.Н. Невзоров) [251].

Наиболее системно проработанная и логически выстроенная структура построения педагогической концепции представлена в трудах Е.В. Яковлева и Н.О. Яковлевой [480; 481; 482]. По мнению данных учёных, педагогическая концепция «...как система научных знаний и как форма представления результатов исследований должна включать следующие разделы: общие положения; понятийно-категориальный аппарат; теоретико-методологические основания; ядро; содержательно-смысловое наполнение; педагогические условия формирования исследуемого феномена и проверку разработанной концепции – верификацию» [277]. Основываясь на том, что педагогическая концепция, применительно к процессу формирования профессиональной ответственности специалистов ГА, разрабатывается с целью эффективного оперирования изучаемым педагогическим феноменом в процессе профессионального образования, нам представляется возможным оптимизировать рассмотренные различные подходы построения концепций (не отрицая научной значимости полученных ими результатов) в формате следующей рабочей структуры, представленной на рисунке 2.3. Рассматривая логику построения данной структуры через использование принципа упорядочивания, архитектура концепции нами строится посредством разработки трёх блоков: *блока предпосылки становления проблемы*, раскрывающего объективную необходимость разработки концепции; теоретического блока, рассматривающего диалектическую сущность исследуемого феномена и включающего общие положения концепции, понятийный аппарат, обобщение отдельных знаний в

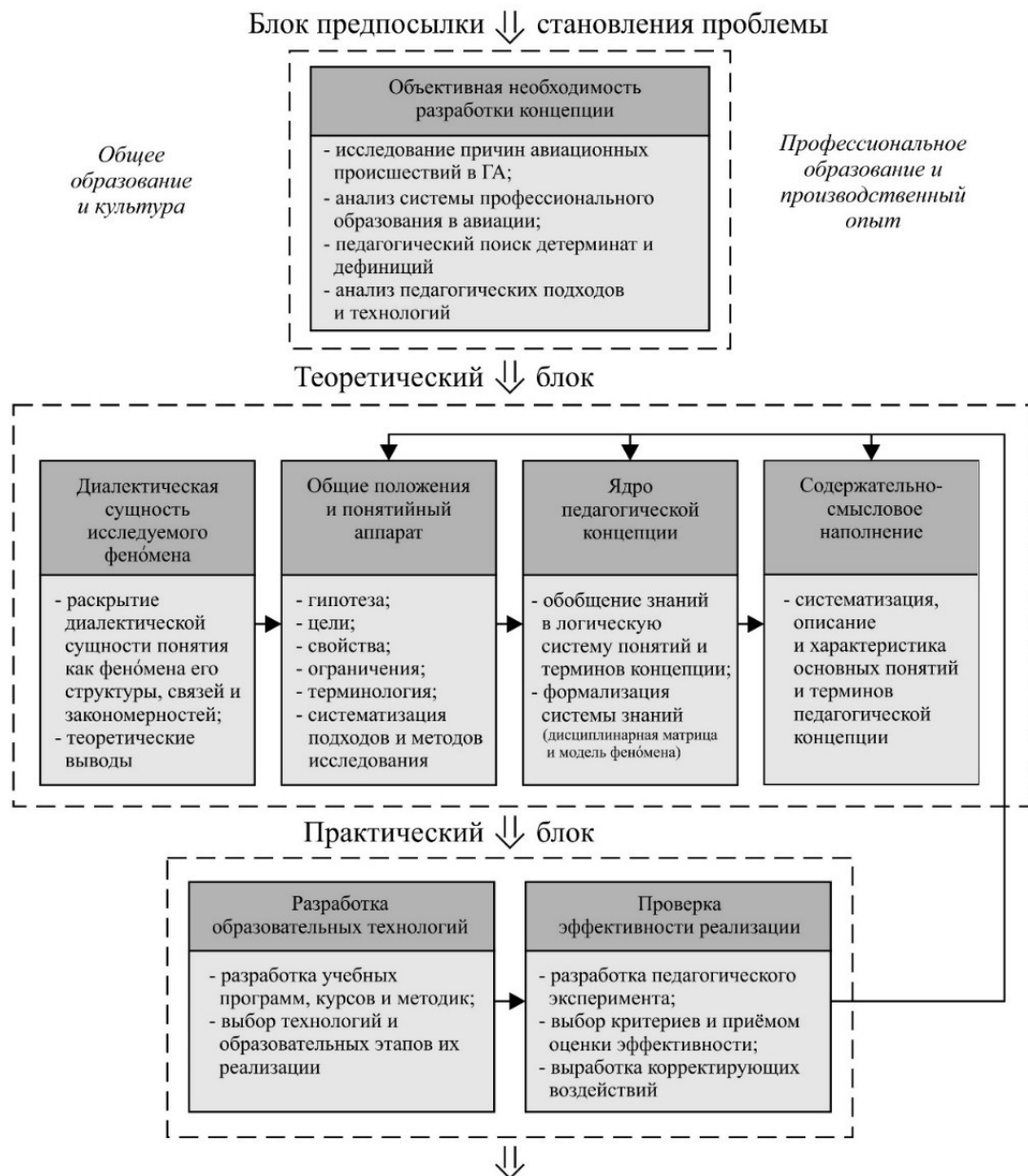


Рисунок 2.3 Структура педагогической концепции применительно к процессу формирования профессиональной ответственности специалистов ГА

единую логическую систему – ядро концепции и содержательно-смысловое наполнение концепции; *практического* блока, состоящего из разработанных ситуативных образовательных технологий, проверки эффективности их реализации – верификации, и при необходимости, корректировки содержания педагогической концепции. Полученная структура педагогической концепции предназначена для раскрытия понятия как феномена (познаваемого явления) «профессиональная ответственность», выбора методов научного исследования,

систематизации полученных знаний, разработки и практического внедрения в педагогический процесс соответствующих образовательных технологий. Данная структурированная форма разработана на основе системного подхода и состоит из теоретической конструкции, имеющей строгую логическую организацию, определяемую стремлением получить результат в виде целостной теории, способной дать научное представление и создать условия внедрения в процесс профессионального образования специалистов ГА технологий формирования компетенции «профессиональная ответственность».

1. Блок предпосылки становления проблемы. Данный блок является первым этапом разработки педагогической концепции, в котором рассматривается необходимость её создания и определяются объективные предпосылки становления в данном формате. Здесь, применительно к системе ГА, на основе анализа безопасности полётов исследуется процесс эксплуатации ВС и выявляются наиболее значимые причины авиационных происшествий. Далее они обобщаются и систематизируются по определенным признакам корреляции причин авиационных происшествий с исследуемым педагогическим феноменом. Анализируется система профессионального образования и подготовки специалистов ГА на предмет присутствия составляющих исследуемого понятия «профессиональная ответственность» в реализуемых образовательных программах и в процессе учебно-производственной деятельности. Изучаются научные публикации по данной тематике, которые с использованием контент, понятийно-терминологического и теоретико-методологического анализов позволяют синтезировать основные характеристики понятия «профессиональная ответственность». Используя метод педагогической экстраполяции, формулируется рабочая версия определения понятия «профессиональная ответственность» как феномена, на основе которого рассматриваются и выбираются возможные технологические подходы в педагогике к формированию соответствующей компетенции у специалистов ГА.

2. Теоретический блок. Содержание теоретического блока настоящей концепции включает четыре раздела: диалектическую сущность исследуемого

понятия как педагогического феномена; общие положения и понятийный аппарат педагогической концепции; ядро разрабатываемой концепции и её содержательно-смысловое наполнение. В первом разделе теоретического блока, используя методы теоретико-методологического и казуально-функционального анализа, раскрывается диалектическая сущность исследуемого понятия как феномена, его структуры, связей и закономерностей развития. Данный раздел носит достаточно общий характер и может быть распространён на более широкие аспекты исследования гуманитарной составляющей профессиональной деятельности человека. Опираясь на рефлексивное теоретическое мышление, исследуя противоречия и закономерности, обнаруживаемые в рассматриваемом понятии «профессиональная ответственность», анализируя современные научные достижения в познаниях физиологии человека, развития и функционирования его головного мозга, основываясь на принципах всеобщей взаимосвязи и развития, законах диалектики «единство и борьба противоположностей», «отрицания отрицания» и «перехода количественных изменений в качественные» здесь формулируется диалектическое представление об основах гуманитарной составляющей профессионального поведения специалистов. Важным результатом данного раздела является научное объяснение обучаемым психофизиологических причин их ошибочных и алогичных действий, неизбежно допускаемых всеми специалистами в процессе профессиональной деятельности. Без понятного раскрытия данного вопроса в доступной для понимания трактовке, по нашему мнению, дальнейшее обучение отраслевого персонала гуманитарной составляющей профессиональной деятельности становится малоэффективным, носящим декларативный характер, а зачастую просто бессмысленным. Наиболее содержательным и основополагающим в разрабатываемой концепции является второй раздел теоретического блока «Общие положения и понятийный аппарат», поскольку в нём формулируется гипотеза, раскрываются цели, отличительные особенности и свойства педагогической концепции. Анализ рассмотренных нами подходов к структуре построения педагогических концепций показывает, что обязательным условием в построении и реализации всякой концепции является

разработка, обобщение и формулировка применяемой терминологии, а также оптимизация используемых научных подходов и методов выполняемого исследования [123; 251; 323; 381; 412; 480]. Исходным материалом для разработки данного раздела служат результаты анализа системы профессионального образования специалистов ГА и нормативной базы (международных стандартов и рекомендуемой практики, отечественных законных и подзаконных актов в области образования), которые обоснованно позволяют отразить актуальность изучаемого феномена. Остановимся более подробно на составляющих данного раздела. *Гипотеза* разрабатываемой педагогической концепции является первоначальной базовой ключевой идеей её построения, требующей научного обоснования, в соответствии с которой в итоге выбираются, или вновь разрабатываются, педагогические технологии реализации. Следует обратить внимание на то, что главное в концепции не набор идей и понятий, а ключевая идея, которая связывает все понятия данного исследования в одну систему и имеет тем самым конкретно-всеобщий характер [458]. Педагогическая концепция может иметь одну или несколько *целей*, которые в дальнейшем объединяются в итоговую ключевую, когда «...общая цель может быть представлена через обеспечение: совершенствования деятельности субъектов педагогического процесса; эффективности исследуемого аспекта педагогического процесса; качества результативности процесса; оптимизации внедрения результатов и т.д.» [480]. Во всех случаях цель является одним из центральных компонентов педагогической концепции для систематизации и обеспечения её целостности. В научной литературе понятие цели формулируется различным образом, как например: результаты, на которые ориентируется общество [290]; запланированные результаты педагогической деятельности [76; 136; 331]; определенные параметры в нормативных государственных документах [372]; идеальное, мыслительное предвосхищение результата деятельности [382]; образовательный идеал, задаваемый социальным заказом и реализуемый через различные педагогические подходы [165]. Обобщая представленные формулировки, представляется возможным выделить общую характеристику

цели, как образа будущего результата и осознанного обоснованного стремления к его достижению. К основным *свойствам* концепции, на наш взгляд, следует отнести логичность и истинность выбора методов исследования, структурированность, целенаправленность, изменяемость и доказанность. Логичность и истинность объясняется многообразием использования научных теорий и методов исследования, выбор которых определяется целью концепции, выступающей, в конечном итоге основой получаемых знаний и компетенций. Структурированность предусматривает, с одной стороны, определенное функциональное назначение отдельных разделов концепции, с другой – целостность, логику и содержательную полноту, обеспечивающих достижение общей цели. Целенаправленность предполагает определение, достижение и проверку поставленной ключевой цели концепции. Опираясь на такие показатели, как конкретность, реалистичность, измеримость и контроль результатов, целенаправленность позволяет нам формулировать задачу решения всестороннего представления исследуемого процесса, а также его результата как педагогического феномена. Изменяемость объясняется технологичностью и динамичностью реализации концепции, требующих выполнения анализа получаемых результатов образования и, при необходимости, внесения соответствующих корректирующих воздействий в отдельные (определяемые по результатам анализа) структурные элементы. Наиболее значимым свойством концепции формирования компетенции «профессиональная ответственность» является свойство доказанности, поскольку обучаемые в современном, открытом к различного рода информации, мире должен понимать, что обучение строится на достоверных, проверенных практикой знаниях, фундаментом которых является не принципы «делай как я» или «так правильно», а научно обоснованные педагогические положения. *Ограничения* педагогической концепции или иначе границы её применимости, являясь динамичными, определяют основания для её использования, устанавливая объекты педагогического процесса и запланированные результаты. *Терминология* в педагогической концепции описывает понятийный язык её содержания, по сути «...это основа языка науки»

[151]. Принимая во внимание, что большинство научно-педагогических терминов имеют различное широкое толкование, становится очевидным важность процесса разработки и формирования понятийно-категориального аппарата в разрабатываемой концепции, направленного на устранение неоднозначности, создания условия строгости и упорядоченности используемой терминологии. Следовательно, используемые термины должны обладать признаками «...научности и однозначности понимания, согласованности и полноты трактовки, целостности и лаконичности» [200, с. 108÷110]. *Систематизация методов и подходов исследования*. Под методом (от др.-греч. *μέθοδος* – путь исследования или познания) в научном исследовании принято понимать: «...теорию, решение конкретной задачи или совокупность приёмов, или операций практического или теоретического освоения (познания) действительности» [382, с.795], либо «...множество регулятивных и аксиологических правил, предписывающих, каким образом необходимо исследовать, познавать, преобразовывать предмет, а также излагать и организовывать материал» [133, с.12]. Вместе с тем, используемые в разработке и построении педагогической концепции методы должны отвечать следующим признакам: объективность, воспроизводимость, целесообразность, необходимость и эффективность [133]. При их относительной специфичности в применении, данные методы должны непротиворечиво и гармонично дополнять друг друга. Как показал анализ научной литературы, методическая основа концепции может включать разнообразные научно-педагогические методы исследования: метод отрицательных аналогий, моделирование, проектирование, индукции, морфологического анализа технических систем, экстраполяции и др. [16; 89; 110; 210; 224; 263; 304; 335; 400]. Обобщая и оптимизируя известные методы исследования, применительно к настоящей работе представляется целесообразным выделить следующие: *контент-анализ* («...количественное и качественное изучение содержания нормативной документации и педагогической литературы» [48; 482, с.10]); *понятийно терминологический анализ* («...исследование и упорядочение терминологического аппарата проблемы,

вычленение ключевых понятий, отражающих содержание разрабатываемой концепции» [482, с.10]); *теоретико-методологический анализ* («...изучение теоретического состояния проблемы, степени её разработанности» [482, с.10]); *каузально-функциональный анализ* («...исследование отношений зависимости элементов в системе или процессе, при которых изменения одних приводит к изменениям других» [482, с.11]); *дискурсивная рефлексия* («...построение теоретических положений разрабатываемой концепции на основе логических рассуждений, диалектически опосредованных опытом исследователя» [482, с.11]); *педагогический эксперимент* («...исследование эффективности педагогического процесса в специально созданных и контролируемых условиях» [482, с.12]) и *экспертный опрос* (метод подразумевает предварительную разработку соответствующих целевых анкет и участие компетентных специалистов в анализе и решении рассматриваемой проблемы [22; 475]). Рассмотренные выше методы научного исследования позволяют достаточно широко и последовательно изучить проблему, являясь конкретной формой реализации определенной системы взглядов и принципов, формирующих основные направления восприятия, понимания исследуемого феномена, соответственно определяющих выбор обоснований для его понимания и оценки посредством нескольких взаимодополняющих научных подходов. Реализация последнего является более общим и, как правило, включает также несколько методов исследования [94; 420]. Следует отметить, что каждый подход является эффективным лишь в познании выделенного к исследованию вопроса, поэтому «...объективную картину может дать лишь комплексное исследование с применением совокупности подходов» [483]. Рассмотрим краткую характеристику приемлемых для настоящего исследования научных подходов: *антропологический подход* (от греч. *axia* – «...ценность и ...логия – учение о ценностях» [382, с.32]). Данный подход основывается на научном знании о человеке как сложном и чрезвычайно значительном феномене, где основное содержание современной педагогической антропологии выражено «...в системе следующих понятий: человек, природа человека, личность, развитие человека в пространстве и времени, культура,

воспитание» [230, с.18]. Подход используется для описания временной динамики формирования профессионализма специалиста на всех этапах образовательного процесса как в общеобразовательных и профессиональных институтах, так и на производстве. Основоположниками данного подхода в педагогике считаются Н.И. Пирогов [293]; К.Д. Лесгафт [213]; Б.М. Бим-Бад [45]; С.И. Гессен [86]; *аксиологический подход*. Исследованию данного подхода в педагогике посвящены многие работы, в том числе Е.В. Яковлева [481], В.А. Сластенина [375÷377], Л.В. Вершининой [72; 73], И.С. Ломакиной [220]. Ключевым понятием в аксиологическом подходе является «...понятие ценности, как специфически социальном определении объектов окружающего мира, выявляющим их положительное или отрицательное значения для человека и общества» [440, с.534]. Так, в частности, данный подход, по мнению В.А. Сластенина, позволяет раскрыть «...ценности образования, как смыслообразующие основания человеческого бытия, которые задают направленность и мотивированность человеческой жизни, деятельности и конкретных поступков компонентов управленческой компетентности в жизни человека и общества» [377]. Предполагая, что понятие «ценности» находится в основе формирования положительных характеристик профессиональной ответственности специалистов ГА (рисунок 1.5), то в этом случае данный подход становится актуальным для настоящего исследования; *системный подход* (в основе системного подхода лежит рассмотрение объектов исследования как системы). Методологические основы системного подхода, как наиболее широко используемого в научных исследованиях, заложены во многих трудах отечественных исследователей, в частности: А.Н. Аверьянова [6], В.Г. Афанасьева [29], И.В. Блауберга [46], В.С. Леднева [211], В.М. Панченко [286], В.Н. Садовского [351], Э.Г. Юдина [478]. Использование данного подхода в решении педагогических задач раскрыто в работах В.П. Беспалько [42], Н.В. Кузьминой [202], В.А. Сластенина [375] и других учёных. Первейшим в данном подходе является понятие системы (от греч. *Σύστημα* – целое; составленное из частей) – «...множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, объединяющихся в

отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство» [382, с.1209]. Исследуемая в настоящей работе полиэргатическая система «человек–ВС–среда–человек» представляет собой особым образом организованную большую и сложную человеко-машинную систему, характеризующуюся многофункциональностью, многомерностью, наличием «памяти», большим числом обратных и перекрёстных связей. Данная система состоит из множества подсистем, функционирующих как одно целое, в которых широко используются различные по назначению и природе элементы и связи, а также блоки и интегральные схемы, задаваемые входами и выходами, то есть выступающие при эксплуатации в качестве сложных устройств структуры. Поэтому системный подход в исследованиях и, в частности, при построении педагогической концепции, нами представляется универсальным и наиболее целесообразным к применению; *синергетический подход*. В основу данного подхода положено понятие «синергética» (от др.-греч. *συν* – приставка со значением совместности и *ἔργον* – «деятельность») как междисциплинарное направление науки, объясняющее образование и самоорганизацию моделей и структур в открытых системах, далеких от термодинамического равновесия [445]. Ведущими учёными, работы которых формировали данное направление, являются: М.А. Весна [74], С.П. Курдюмов [205], Г. Хакен [445], Е.Н. Князева [161], Н.М. Таланчук [403]. Данный подход позволяет рассматривать педагогические системы как открытые, сложные, саморегулирующиеся, подчиняющиеся законам систем данного рода [74]. При разработке педагогической концепции представляется целесообразным учитывать следующие основные особенности синергетического подхода: большой и сложной системе для её развития необходимо лишь содействовать раскрытию тенденций её саморазвития, при этом путей развития может быть несколько; «...нельзя установить жесткий контроль над системой, которая представляет собой иерархию относительно автономных самоорганизующихся подсистем; невозможно предположить поведение системы на длительный период, но можно выделить общие тенденции, выработать главную стратегию, оставляя детали на

долю самоорганизации» [206; 445]); *деятельностный подход*. Данный подход в педагогике формировался на основе исследований В.А. Сластенина [375÷376]; К.М. Дурай-Новаковой [118], Н.В. Кузьминой [202], Т.С. Поляковой [300], Ю.Г. Фокина [425] и многих других учёных, в основу работ которых заложено «...описание, объяснение и проектирование различных предметов, подлежащих научному рассмотрению с позиции категории деятельности» [350, с.70]. Особенностью данного подхода являются следующие положения: «...личность формируется и проявляется в деятельности, что, в свою очередь, требует специальной работы по отбору и организации деятельности обучаемого, по активизации и переводу его в позицию субъекта познания, труда и общения» [289]. Интересным для разрабатываемой педагогической концепции данный подход представляется выделением как важнейшего фактора «...подобранную деятельность, определяющую процесс образования как непрерывную смену различных видов деятельности и выстраивающую педагогический процесс в соответствии с компонентами деятельности обучаемого» [202]); *личностно-ориентированный подход*. Личностно-ориентированный подход направлен на формирование обучаемого как уникальной личности, обладающей индивидуальными внутренними ресурсами и осуществляющей свою деятельность на основе сотрудничества, командной работы субъектов процесса. Разработке данного подхода в педагогике посвящены работы многих учёных, в частности: Н.А. Алексеева [17], В.А. Сластенина [376÷377; 407], В.В. Серикова [364], Е.Н. Степанова [219] и др. Реализация подхода позволяет обучаемому осознать свою уникальность как личность, приобрести навыки саморазвития опираясь на свою индивидуальность, что в рамках разрабатываемой педагогической концепции формирования профессиональной ответственности становится крайне важным; *технологический подход*. Основой технологического подхода является процедурное систематизированное представление образовательного процесса. Отечественными учеными данный подход представлен работами В.П. Беспалько [41], Н.Н. Суртаевой [401], Н.М. Борытко [59], В.В. Гузеева [99] и многими другими. Принимая во внимание важность использования данного подхода при

построении образовательной концепции, его подробное описание показано в настоящей работе разделом 1.3. В современной педагогике, в дополнение к вышеизложенным подходам, используется множество иных подходов, направленных на организацию и совершенствование учебно-воспитательного процесса. В каждом конкретном случае построения педагогической концепции выбор научных методов и подходов определяется целями и решаемыми задачами исследования и выбираются авторами разрабатываемой концепции; *парадигмальный подход*, как методологический принцип построения педагогической концепции, позволивший сформулировать инновационное представление о гуманитарной составляющей профессиональной деятельности специалиста ГА, положенный в основу разработки соответствующих педагогических технологий (Т. Кун, А.А. Вербицкий, А.Г. Дугин, В.В. Краевский; Г.Б. Корнетов, И.А. Колесникова, В.А. Сластенин и др.) [69; 117; 169; 179; 186; 375]; *компетентностный подход*, позволяющий реализовать полученные системные положения разрабатываемой концепции, используя интеграционные методы и приёмы формирования специальных компетенций (В.А. Адольф, И.С. Батракова; Равен, Джон, И.А. Зимняя, А.А. Орлов, С.А. Писарева, Н.Ф. Радионова, А.П. Тряпицына, Е.С. Заир-Бек, А.В. Хуторской и др.) [12; 34; 129; 173; 174; 278; 322; 324; 415; 417; 448]. Третьим разделом теоретического блока является *ядро концепции*. Ядро в контексте гуманитарных научных исследований трактуется как «...глубинная, сущностная часть чего-либо, основа, суть» [264, с.916]. Таким образом в построении педагогической концепции ядро должно раскрывать исходные устанавливающие положения, которые характеризуют «...закономерности и принципы исследуемого педагогического феномена, позволяющие объяснить его сущность и обеспечить возможность теоретико-логического вывода всех положений педагогической концепции» [480, с.114]. В публичном контексте под закономерностью принято понимать «...объективно существующую, повторяющуюся, существенную связь явлений общественной жизни или этапов исторического процесса» [382, с.447]. В настоящем исследовании в процессе формирования ядра концепции за основу принимается

систематизация закономерностей по тематическим группам, предложенным Е.В. Яковлевым: «...*атрибутивные*, позволяющие выявить качества объекта и тем самым установить отношения с родовым понятием через систему признаков; *обусловленности*, вскрывающие своего рода причинно-следственные связи педагогического процесса с факторами, оказывающими на него непосредственное влияние и являющимися объективно существующими и необходимыми; *эффективности*, связанные с совершенствованием педагогического процесса и получения максимально возможного результата при снижении затрат» [480, с.118; 482]. В общем плане под принципом понимается «...первоначало, руководящая идея и основное правило поведения» [440, с.382]. При построении концепции принципы необходимо научно обосновывать, они должны распространяться на всё содержание выстраиваемой концепции, поскольку являются исходным требованием, выдвигаемым именно для данной концепции. При использовании парадигмального подхода здесь формулируются основные утверждение парадигм, положенных в основу формирования гуманитарной составляющей профессионального образования специалистов – профессиональной ответственности. В конечном итоге, содержание ядра, как основы разрабатываемой концепции, направлено на обобщение и систематизацию используемых принципов, сформулированных закономерностей, понятий и терминов, формализованных соответствующей моделью, которая планируется в дальнейшем к реализации в образовательном процессе. Четвёртым разделом теоретического блока является раздел *содержательно-смысловое наполнение*, который включает в себя систематизацию, описание рабочих характеристик основных понятий и терминов, на которых выстраивается педагогическая концепция.

3. Практический блок. Практический блок включает два раздела: разработку образовательных технологий, включающую образовательные программы, курсы, методики, а также с их помощью проверку эффективности реализации разработанной концепции. Разработка образовательных программ, курсов и методик является завершающим этапом, поскольку основой всякой

педагогической концепции должна быть её практическая направленность в целях совершенствования уже имеющихся, а также формирования у обучаемых новых общих и профессиональных компетенций. Проверка научности, достоверности, эффективности и практической направленности педагогической концепции осуществляется посредством верификации («Верификация (от лат. *verus* – истинный и *ficio* – делаю), проверка, эмпирическое подтверждение теоретических положений науки путём сопоставления их с наблюдаемыми объектами, чувственными данными, экспериментом» [382, с.210]). Основываясь на системном подходе построения педагогической концепции и принимая во внимание её динамичность, здесь проводится экспериментальная проверка эффективности реализуемого образовательного процесса и подтверждение основных положений разработанной концепции. Данное исследование осуществляется посредством обработки и анализа результативности разработанных теоретических материалов и практических упражнений, в результате чего могут быть выработаны корректирующие воздействия в следующие разделы теоретического блока концепции: общие положения и понятийный аппарат, ядро педагогической концепции и содержательно-смысловое наполнение. Верификацию разрабатываемой педагогической концепции, на наш взгляд, логично реализовывать путём проверки достоверности используемых терминов, понятий и, в конечном итоге, контекстных ситуативных образовательных технологий. Поэтому данный процесс должен основываться на изложенных выше научных подходах и быть тесно связан с конкретной авиационной специальностью. В таком случае обоснованно можно будет считать полученные результаты верификации разрабатываемой концепции валидными как в отношении научности теоретических положений, так и в результативности реализации соответствующих учебных программ, курсов и методик.

Использование представленной выше структуры педагогической концепции с характеристикой составляющих её элементов, позволит, по нашему мнению, после наполнения её соответствующим содержанием, применить к процессу формирования профессиональной ответственности специалистов ГА. При этом

следует отметить необходимость объяснения поведения человека как в социуме, так и при непосредственном выполнении своих профессиональных обязанностей, принятое за исходное при построении педагогической концепции, которое основывается на диалектическом представлении об основах гуманитарной составляющей профессионального поведения специалистов.

Выводы по главе 2

Выполненные исследования теоретических основ построения педагогической концепции позволяют сформулировать следующие выводы:

1. Исследованы, проанализированы и установлены подходы к определению понятия концепции в сфере образования, основанные на научно обоснованном способе педагогической деятельности, в центре которой находится ключевая идея (замысел), выдвинутая объективными требованиями современного общества и реализуемая определенной педагогической технологией в контексте конкретной отраслевой специальности. В работе за основу принято следующее рабочее определение концепции – *сложная, структурированная, динамично развивающаяся система научных знаний о педагогическом феномене «профессиональная ответственность», раскрывающая его сущность и содержание, включающая педагогическую технологию формирования в контексте конкретной специальности.*

2. Вскрытые противоречия в системе профессионального образования специалистов ГА, корреляция профессионального образования и безопасности полётов, обосновывают необходимость внедрения в отраслевой образовательный процесс коренных изменений, реализация которых, на наш взгляд, возможна посредством полипарадигмального подхода. При этом отмечено, что современное представление парадигмы в образовании предопределяется принятыми педагогическим сообществом понятиями и утверждениями в образовательной деятельности, которые должны явно и ясно обозначать направленность

профессионального образования, являясь источником и способом постановки педагогических целей и решаемых задач.

3. С учётом вышеизложенных вызовов в целях инновационного развития профессионального образования специалистов ГА представляется необходимым создание постоянно действующего отраслевого института в формате динамичной системы с открытой обратной связью, решающего задачи актуализации законных и подзаконных актов (ФГОС, ФАП, типовых образовательных программ и их методического обеспечения), регламентирующих образовательный процесс по подготовке отечественного авиационного персонала посредством повсеместного внедрения опубликованных ИКАО стандартов и рекомендуемой практики, основанной на компетентностном подходе.

4. Фундаментальные положения теории философии, физиологии, психологии и педагогики позволили:

- сформулировать философско-педагогические основы социального и профессионального поведения специалиста, объясняющие логику образа действий и поступков человека, как в социуме, так и при непосредственном выполнении своих профессиональных обязанностей, суть которых заключается в следующем: человек осуществляет свою жизнедеятельность как в социуме, так и в профессии, посредством уникальной, присущей лишь ему, как индивиду, рефлекторной системы, частично получаемой генетически и в дальнейшем формируемой в процессе общего и профессионального образования;

- объяснить объективно существующую физиологическую сущность необходимости разграничения педагогических и андрогогических подходов в профессиональном образовании в противовес формальной констатации данного факта, базирующемся в основном на трудах известных психологов, описывающих динамику психофизиологического развития личности исследуя человека как «чёрный ящик» методом воздействия и систематизации поведенческих реакций.

5. Оптимальный баланс безусловных рефлексов и основных инстинктов в жизнедеятельности человека как социальной, так и профессиональной, с одной стороны, и сложных социальных поведенческих и профессиональных рефлексов с

другой (присущая определенному специалисту рефлекторная система) является уникальной характеристикой конкретного человека как личности. При этом, поведение специалиста, как личности, в производственной деятельности определяется профессионализмом, базирующемся на профессиональных компетенциях, одной из которых является профессиональная ответственность. Данное положение принято за исходное для построения педагогической концепции.

6. Основываясь на понимании диалектической сущности становления специалиста как профессионала, формирование его профессиональной ответственности нами концептуально рассматривается как педагогический процесс, динамически проявляющийся в трёх контекстах – личностном, социальном и деятельном, при временном ограничении, охватываемым этапами обучения в профессиональном образовательном учреждении и в системе дополнительного профессионального образования. Доминирующим методологическим подходом в реализации данного процесса выступает антропологический, который ориентирует обучаемого на учёт динамики развития его психофизиологических возможностей, где системообразующим элементом является цель настоящей концепции.

7. Показано, что основой новой образовательной парадигмы должна стать гуманитарная составляющая общего и профессионального образования, при которой формирование ССПР и СППР начинаются с самого раннего возраста будущего специалиста метакогнитивным навыком осознания особенностей своей физиологической сущности на основе самообразования и саморазвития. Целью же реализации данной парадигмы является формирование у обучаемого новой компетенции, включающей профессионально важные качества, компенсирующие его физиологические особенности и ограничения, позволяющей эффективно работать в команде в условиях регламентации профессиональной деятельности и проявляющейся в способности реализовывать обоснованно принятые им решения при обязательном условии готовности отвечать за полученные результаты.

8. Эффективное формирование компетенции «профессиональная ответственность» возможно в педагогическом процессе на основе концепции, учитывающей разнообразие профессионального и социального поведения специалиста. Принимая во внимание, что настоящая педагогическая концепция разрабатывается с целью эффективного оперирования изучаемым педагогическим феноменом в процессе профессионального образования и профессиональной подготовки, предложена оптимизированная архитектура её построения в формате соответствующей структуры, дано описание её составляющих. Данная структура, состоящая из теоретической конструкции, имеет строгую логическую взаимосвязь составляющих её элементов, определяется стремлением получить результат в виде целостной теории, способной дать научное представление и создать условия внедрения в процесс профессионального образования специалистов ГА соответствующих образовательных технологий формирования компетенции «профессиональная ответственность».

ГЛАВА 3. КОМПОНЕНТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Объективная необходимость разработки концепции формирования профессиональной ответственности специалистов ГА, философско-педагогические основы социального и профессионального поведения человека как в социуме, так и при непосредственном выполнении своих профессиональных обязанностей, а также оптимизированная рабочая структура педагогической концепции представлены в материалах главы 2. Интерпретации общих положений разрабатываемой концепции посредством формулировки гипотезы, цели, описания свойств и ограничений, терминологии, систематизации подходов исследования, формализации понятия «профессиональная ответственность» в единую логическую систему посредством формирования ядра концепции, обоснованию и описанию содержательно-смыслового наполнения понятийного аппарата как нарратива, посвящена настоящая глава.

3.1 Общие положения и понятийный аппарат педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалистов гражданской авиации

Основываясь на ранее полученных результатах, показывающих, что основополагающими в разрабатываемой концепции являются сформулированные гипотеза, цели, свойства, ограничения, терминология и систематизация подходов исследования, раскроем данные положения применительно к разрабатываемой концепции.

Гипотеза и цель разрабатываемой педагогической концепции. Под гипотезой настоящей концепции понимается суждение, основанное на том, что безопасность и экономическая эффективность профессиональной деятельности специалистов ГА будет обеспечена, если гуманитарная составляющая их

профессиональной подготовки проектируется и реализуется на основе знаний о возможностях и ограничениях человека в профессиональной деятельности. Центральным компонентом данной гипотезы является обобщённое понятие «профессиональная ответственность» как интегральная компетенция, связывающая профессиональные знания, умения и навыки. Целью реализации настоящей гипотезы, как центрального компонента и ориентира педагогической концепции, является общезначимое предписание – императив, направленный на минимизацию негативного влияния специалиста на результаты его профессиональной деятельности в условиях, при которых он выполняет свои профессиональные функции с сохранением оптимального уровня эффективности и заданного качества. В основу подтверждения данной гипотезы закладываются знания о возможностях и ограничениях человека в профессиональной деятельности, которые должны быть признаны всем профессиональным сообществом, а также формирование профессиональной ответственности как гуманитарной контекстной адаптивной культуры поведения отраслевых руководителей, специалистов, педагогов, инструкторов образовательных организаций и производственных подразделений, в основу которой закладывается особый стиль поведения – профессионализм. Условиями доказательства сформулированной гипотезы является необходимость раскрытия сути технологии процесса профессионального образования специалиста, в общем виде смысл которой заключается в том, что в процессе профессионального образования специалисты изучают установленные образовательными стандартами и соответствующими рабочими программами учебные дисциплины (науки). Как правило для технических специальностей (пилот, диспетчер, инженер по эксплуатации) это такие базовые (формальные и естественные) дисциплины, как: математика, физика, химия и производные от них – термодинамика, аэродинамика, метеорология, навигация, сопромат и т.д., а также соответственно естественные и гуманитарные дисциплины: биология, физиология, философия, психология, основы методики профессионального обучения и т.д. В качестве примера на рисунке 3.1 в виде модели области профессиональных знаний

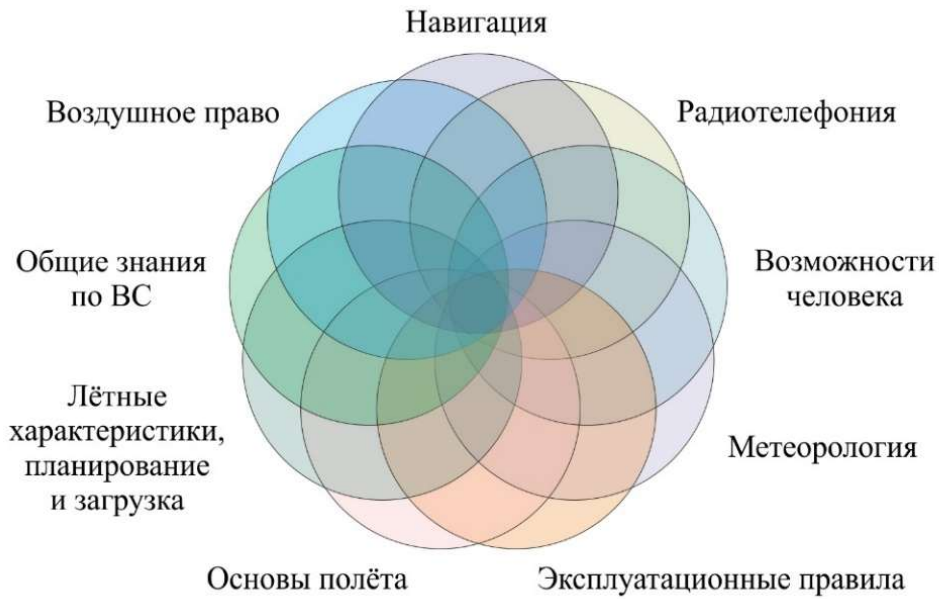


Рисунок 3.1 Область профессиональных знаний пилота

представлен перечень специальных дисциплин, которые регламентированы для обязательного изучения пилотом [81; 310]. Аналогично можно представить область обязательных профессиональных знаний и, соответственно, образовательных дисциплин для остальных специальностей ГА, по которым проходят обучение специалисты, получающие профессиональное образование в рамках официальной образовательной программы согласно ФГОС. Следует отметить, что анализ причин техногенных катастроф, произошедших за последние десятилетия в различных отраслях экономики как в нашей стране, так и за рубежом, показывает, что несмотря на внедрение самых передовых современных технических средств и динамично изменяемых систем начального и профессионального образования (непрерывное внедрение новых образовательных стандартов и их совершенствование) количество катастроф остается практически на постоянном уровне, в которых около 80% причинами являются действия специалистов, как правило имеющих законченное профильное профессиональное образование. Большинство исследователей выделяют общий характер причин данного рода событий, среди которых наиболее характерными являются недостатки в системе профессионального образования, низкий уровень профессиональной подготовки персонала, профессиональные ошибки и упущения в работе руководителей, усталость человека и плохое состояние здоровья

(наличие алкоголя или лекарственных препаратов в крови) [162; 163; 167; 296; 345; 346; 409; 446; 447; 496; 507]. Все указанные причины неразрывно связаны с профессиональной жизнедеятельностью человека и объединяются в один термин – «человеческий фактор», доля которого в техногенных катастрофах последних десятилетий практически не снижается, несмотря на повсеместно вкладываемые огромные средства и усилия. Следует отметить, что специалисты ГА выполняют свои профессиональные обязанности в различных, в том числе усложненных и особых условиях круглосуточно в динамично изменяющейся внешней среде, контактируя с разными людьми и сталкиваясь, порой с непредсказуемыми ситуациями. Поэтому крайне важно каждому специалисту обладать знаниями о человеке и его ограничениях, иметь понятие о ресурсе человека и его работоспособности, вести особый, осознанно формируемый образ профессиональной и социальной жизнедеятельности. Основываясь на естественной реальности, связанной с влиянием деятельности человека на результаты выполняемой им работы, а также объективной потребности в обеспечении безопасности, представляется целесообразным сформулировать основные признаки, указывающие на необходимость совершенствования профессионального образования в отрасли, в том числе посредством перехода на новую педагогическую парадигму:

– признак №1. В ряде случаев, негативная индивидуальная совокупность некоторых врожденных базовых инстинктов и рефлексов (безусловных) усложняют выполнение специалистом профессиональных обязанностей, а формируемые в настоящее время в системе образования профессиональные компетенции не позволяют ему позитивно изменить ситуацию, связанную с ошибочными и алогичными профессиональными действиями. Нивелированием данного негативного проявления человеческой сущности является внедрение в профессиональный образовательный процесс специальной, обязательной для всех авиаспециалистов ГА дисциплины, позволяющей формировать соответствующие ССПР и СППР;

– признак №2. Кризис настоящего времени, проявляющийся в невозможности решения актуальной педагогической задачи старыми концептуальными установками и методами, может разрешиться революционно посредством замены господствующей образовательной парадигмы. Условием перехода на новую образовательную парадигму является появление научных результатов и фактов, подтверждающих её валидность и легитимность, являющихся источником и способом решения новой педагогической задачи.

Констатацией появления данной необходимости служит выполненный нами ранее анализ влияния профессионального образования специалистов ГА на безопасность полётов, результаты которого подтверждают, что центральным звеном профессионального образовательного процесса должен являться конкретный человек с устойчиво сформированным профессиональным стилем поведения. В современном обществе именно потребность концептуального раскрытия этого особого стиля поведения человека в профессиональной деятельности трактует необходимость формулировки основных утверждений и понятий парадигмы гуманитарной направленности профессионального образования специалистов профессий ГА.

Свойства разрабатываемой педагогической концепции. Принимая во внимание многообразие существующих для разработки педагогической концепции научных теорий и методов, отличительным свойством настоящей концепции является её научно обоснованная гуманитарная направленность в противоположность существующим в педагогической практике подходам, основанным на формальных утверждениях, которые можно условно сформулировать как: «делай как я», «личный профессиональный опыт», «субъективная оценка профессиональной деятельности» и «ретроактивный метод оценки качества выполненной работы». Область необходимых профессиональных знаний специалиста ГА, формируемая эмпирически на основе объективных требований практики профессиональной деятельности, динамично меняется вместе с концептуальными подходами к получению данной профессии на фоне критического отношения к понятию «профессия» и, как следствие, пересмотру

официального перечня профессий и соответствующих требований. Тем не менее, несмотря на постоянные, зачастую революционные, изменения в профессиональном образовании, существенного изменения в негативном влиянии человека на результаты его профессиональной деятельности в контексте обеспечения безопасности и экономической эффективности во всех отраслях экономики не происходит. Возможно, это связано с тем, что часть знаний, получаемых в процессе образовательного процесса в учебном заведении, специалистом забывается (непроизвольно теряется) по причине не востребованности в дальнейшей его профессиональной деятельности. Логично возникают вопросы: что является интегрирующим компонентом знаний в сознании человека, а также почему человек, формально обладающий необходимым объёмом знаний и соответствующих компетенций, систематически допускает алогичные и ошибочные действия в процессе своей профессиональной деятельности? Сегодня ошибки и алогичные действия, сопровождающие профессиональную деятельность любого специалиста независимо от уровня его образования, становятся негативным признаком его профессиональной и социальной жизнедеятельности. Профессиональное сообщество одновременно соглашается с заключением «кто не работает, только тот и не ошибается» и, в то же время, предпринимает всяческие усилия протестуя против этого тезиса. Благодаря этому результаты выполняемых многими исследователями дискретных, зачастую не систематизированных, работ, направленных на минимизацию ошибок человека и оптимизацию его профессиональной деятельности, фактически создали условие зарождения новой образовательной парадигмы, целью реализации которой являются безопасность и экономическая эффективность во всех отраслях экономики без исключения. Научной базой нового подхода, на наш взгляд, могут служить современные знания о психофизиологических возможностях и ограничениях человека как в профессиональной деятельности, так и в социальной повседневной жизни, а основным посылом должна быть гуманитарная направленность профессионального образования, определяющая центральным звеном в общем и

профессиональном образовании человека как личность, а не представляющая его как субъект, зеркально запоминая передаваемые технические знания и приобретающий соответствующие умения, навыки и компетенции. В настоящей концепции термин «гуманитарный» нами интерпретируется как обращенный к человеческой личности, к правам и интересам человека, относящийся к человеческому обществу, к человеку и его культуре. Запрос на рассмотрение конкретного человека в центре образовательного процесса, акцент на учёт его индивидуальности и формирование цели обучения как способности данного индивидуума выполнять конкретные жизненно важные задачи (профессиональные и поведенческие) явились, на наш взгляд, генезисом возникновения парадигмы гуманитарных технологий в современном профессиональном образовательном пространстве, в том числе и в ГА. Основываясь на вышеизложенном педагогическая концепция должна обладать следующими свойствами: *структурированности* разделов с соблюдением условий целостности и логики связей между ними, а также достаточной полноты их содержания, которые позволяют реализовывать поставленные цели; *целенаправленности*, основой которой является полученное базовое определение профессиональной ответственности специалистов ГА, отвечающее признакам конкретности и однозначности понимания составляющих её характеристик, их систематизацию, вариативность, а также возможность технологического достижения цели формирования компетенции «профессиональная ответственность», как педагогического феномена, с контролем и коррекцией полученных результатов в процессе профессионального образования; *изменяемости*, реализуемой выбранной и оптимизированной профессионально ориентированной педагогической технологией, позволяющей вносить соответствующие корректирующие изменения в структурные элементы концепции; *доказанности*, базирующейся на достоверных и общепринятых профессиональным сообществом знаниях и образовательных технологиях, эффективность реализации которых подтверждается реальным внедрением в образовательных процесс специалистов ГА.

Ограничения. Принимая во внимание объект настоящего исследования – влияние гуманитарной составляющей профессиональных компетенций специалистов ГА на безопасность полётов ВС и эффективность эксплуатации авиационной техники, в целях результативного достижения запланированных результатов представляется необходимым сформулировать ограничения, в рамках которых осуществляется реализация разрабатываемой педагогической концепции. К таким ограничениям, на наш взгляд, следует отнести следующие:

– ограничение №1 – *персонал*. Формально разрабатываемая концепция распространяется только на специалистов, профессиональная деятельность которых непосредственно влияет на безопасность полётов в ГА. По классификации, принятой в РФ, к данной категории относятся: «...члены экипажей ВС ГА, диспетчеры по управлению воздушным движением, инженеры и техники по обслуживанию ВС, сотрудники по обеспечению полетов (флайт-менеджеры) и специалисты службы авиационной безопасности» [77, ст.52]. При этом следует отметить возникающее противоречие принятой в РФ классификации специалистов с современной трактовкой, имеющей место в рекомендуемой практике международных документов, которые прямо связывают профессиональную деятельность и безопасность полётов со всем отраслевым персоналом [432]. Поэтому, несмотря на формальные признаки, на наш взгляд правильно было данное ограничение расширить до всех специалистов, непосредственно выполняющих профессиональную деятельность в ГА и в обязательном порядке на отраслевых государственных служащих, поскольку от деятельности последних зависит реализуемая отраслевая политика;

– ограничение №2 – *хронологические рамки*. Практическая реализация настоящей концепции распространяется на временной период, включающий процессы профессионального образования (обучение в специализированных отраслевых образовательных организациях – вузы, колледжи и АУЦ), а также деятельность специалистов ГА на производстве. Хотя выполненные нами исследования показывают, что основа поведенческих характеристик специалиста (ССПР), направленных на формирование профессиональной ответственности,

закладывается многим ранее (в процессе воспитания человека в конкретной семье, социуме, дошкольном и школьном образовании), принятие данного временного ограничения необходимо для создания условий получения практических результатов в системе отраслевого профессионального образования и при необходимости, их коррекции.

Вышеизложенное позволяет считать, что накладываемые ограничения на разрабатываемую педагогическую концепцию носят достаточно условный характер и в основном продиктованы прагматическими мотивами возможности её реализации в ведомственных институтах. Аналогично области знаний, область теоретических исследований разрабатываемой концепции ограничивается нами общим понятием образовательного процесса как науки: о передаче знаний от одного поколения к другому; изучающей это действие; направленной, в том числе, на воспитание обучаемых и представляющей этот сложный процесс как искусство обучать. Иначе, представляя едиными и целыми процессы обучения и научения, мы не рассматриваем отдельно педагогику и андрагогику как науки, направленные на формирование, в том числе, профессиональной ответственности специалиста ГА.

Терминология. Рассматривая педагогическую концепцию формирования профессиональной ответственности специалистов ГА как сложную и целенаправленную систему знаний о педагогическом феномене, становится важным онтологическая интерпретация составляющих данной системы посредством базовых понятий, терминов и их определений. В данном случае за основу термина «понятие» нами принимается «...мысль, представляющая собой обобщение и мысленное выделение предметов некоторого класса по их специфическим, в совокупности отличительным, признакам» [440, с.437]. По существу, это обобщенный результат человеческого мышления с помощью максимально абстрактного представления о чём-либо, который отражает суть явлений и предметов окружающего нас реального мира, выделяя среди них как общие, так и специфические признаки, и закрепляя полученный опыт в используемых терминах. Таким образом, в настоящей концепции её

содержательно-смысловое наполнение характеристик профессиональной ответственности осуществляется посредством понятий, несущих более широкое обобщение и терминов, представляющих более узкую концептуальную трактовку данных элементов.

Систематизация научных подходов и методов. Основываясь на представленной в главе 2 характеристике научных подходов в теоретико-методологическую основу разработки настоящей концепции положены: *антропологический* подход (основанный на изучении человека в его разнообразии, как предмет познания в педагогическом процессе образования и воспитания), *системный* подход (позволяющий представить совокупность компонентных характеристик профессиональной ответственности посредством распределения на характерные группы, сформулировать определение данного понятия как феномена гуманитарной составляющей профессионализма специалиста в контексте специфики выполняемых им работ в авиационной отрасли и, в конечном итоге, представить процесс её формирования в виде целостной, динамичной и корректируемой системы знаний, умений, навыков и компетенций), *парадигмальный* подход (как методологический принцип построения педагогической концепции, позволивший объяснить причинность ошибочных и алогичных решений и раскрыть общее представление о гуманитарной составляющей профессиональной деятельности специалиста ГА) и *компетентностный* подход (позволяющий реализовать практическую направленную профессионального образования на основе полученных концептуальных решений). В рамках вышеизложенных методологических подходов в настоящей концепции реализация поставленных задач осуществляется посредством оперирования следующими методами научного исследования:

– *контент-анализ*, в результате которого изучена нормативная и педагогическая литература и документация (законные и подзаконные нормативные акты РФ, стандарты и рекомендуемая международная практика);

– *понятийно терминологический анализ*, позволивший систематизировать имеющееся многообразие подходов к характеристике понятия «профессиональная ответственность»;

– *теоретико-методологический анализ*, результаты которого подтвердили практически не раскрытое и малоизученное состояние исследуемого вопроса в ГА;

– *каузально-функциональный анализ*, раскрывший зависимость характеристик профессиональной ответственности в зависимости от этапов общего и профессионального образования специалиста;

– *экспертный опрос* специалистов ГА (членов ЛЭ, специалистов по техническому обслуживанию ВС, отраслевых преподавателей и руководителей), позволивший подтвердить актуальность исследования и практически отсутствие единообразия в сущностном понимании исследуемого феномена;

– *аксиоматический метод*, как способ построения теоретических основ педагогической концепции в виде взаимосвязанных систем аксиом (постулатов, парадигм) и правил вывода, позволяющих путем логической дедукции получать утверждения данной концепции;

– *метод антропологической редукции*, позволяющий обосновать исследование первоначальными психофизиологическими истоками, коренящимися в жизненных явлениях человека;

– *метод дисциплинарной матрицы*, позволяющий формализовать для реализации в образовательном процессе компонентный состав и структуру сформулированных парадигм как системы;

– *метод выделения целей* и соотнесение их с задачами, позволяющий оптимизировать выделенные совокупности характеристик профессиональной ответственности в соответствии с поставленными целями, в частности на основе схемы *SHEL*;

– *метод использования идей в моделировании и прогнозировании*, дающий возможность обучаемому на основе разработанных в концепции педагогических приёмов профессионально анализировать причины авиационных происшествий и

предпосылок к ним с целью формирования устойчивого навыка ситуационной осознанности при работе в команде (экипаже) и на этапе принятия решений;

– *педагогический эксперимент*, результаты которого позволяют подтвердить (опровергнуть) или выполнить необходимую коррекцию разрабатываемой концепции.

Следует отметить, что именно анализ результатов, полученных в процессе педагогического эксперимента, позволяет осуществить верификацию разрабатываемой концепции и дать оценку её эффективности в педагогическом процессе, поэтому данный эксперимент необходимо проводить в специально созданных и контролируемых условиях функционирующего образовательного учреждения, например, АУЦ. К основным методам, используемым в разработке и построении настоящей педагогической концепции нами отнесены: контент-анализ, понятийно терминологический анализ, аксиоматический метод, экспертный опрос, метод дисциплинарной матрицы и педагогический эксперимент.

Представленные выше основные положения и понятийный аппарат педагогической концепции носят достаточно общий описательный характер и требуют дальнейшего раскрытия и наполнения посредством обобщения и логической формализации.

3.2 Обобщение и формализация понятий и терминов – ядро педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалистов гражданской авиации

Содержательно-смысловое наполнение ядра настоящей педагогической концепции выполним посредством описания её признаков, не имеющих числового выражения и основанных на системном обобщении логически взаимосвязанных понятий и терминов, построенном на основе диалектического представления процесса формирования социального и профессионального поведения человека посредством сформулированных концептуальных положений

– парадигм, принятие которых объясняется объективными факторами необходимости обеспечения безопасности и эффективности профессиональной деятельности специалистов ГА. Рассматривая наполнение содержания ядра концепции необходимостью интеграции и придания целостности полученных характеристик профессиональной ответственности специалиста ГА, мы подтверждаем его центральную составляющую разрабатываемой концепции. В целях подтверждения актуальности и обеспечения научности разрабатываемой педагогической концепции данный процесс направлен на обобщение и систематизацию используемых принципов, сформулированных закономерностей, рабочих понятий и терминов. Поэтому, представляется важным обратить внимание на необходимость её внедрения в образовательный процесс по следующим причинам:

– затянувшийся кризис доминирования «человеческого фактора» как причинности авиационных происшествий в ГА и непродуктивность решения данной задачи старыми концептуальными установками и методами, может разрешиться только своеобразной революцией, заменяющей господствующую педагогическую парадигму профессионального образования специалистов ГА на новую, базирующуюся на современных научных знаниях о человеке, результатом внедрения которой должна быть более безопасная и экономически эффективная профессиональная деятельность отраслевых специалистов;

– врожденные базовые инстинкты, ССПР и СППР, формируемые на этапах среднего и профессионального образования, а также в первые годы профессиональной деятельности находясь в постоянном противоречии, создают специфические трудности человеку в выполнении своих профессиональных обязанностей, лежащих в существе его ошибочных и алогичных действий.

Таким образом, формулировка новой образовательной парадигмы в системе ГА, с одной стороны, может быть выполнена посредством результатов анализа авиационных происшествий в контексте ошибочных и алогичных действий авиационного персонала с дальнейшим расширением данной причинности на деятельность всех специалистов авиационной отрасли, включая руководящий

состав. С другой стороны, пониманием под парадигмой обобщенную совокупность научно доказанных теоретических, методологических и иных установок, которыми следует руководствоваться в качестве своеобразного эталона или стандарта, определяющего как в современных условиях эксплуатации авиационной техники оптимально рассматривать понятие профессиональная ответственность специалиста, в том числе и в решении соответствующих педагогических задач его профессионального образования. Используя метафизический полипарадигмальный подход, задача формирования ядра концепции нами решается посредством формулировки и принятия концептуальных положений – парадигм, систематизацией причинно-следственных связей полученных знаний (рабочих понятий и терминов) в логическую систему с дальнейшей её формализацией построением дисциплинарной матрицы и математической модели настоящей педагогической концепции.

Принятые концептуальные положения (парадигмы). Выделяя сообщество специалистов ГА по критерию «профессионализм», концептуальная полнота его представления в обществе материализуется полипарадигмальной совокупностью, включающей четыре составляющие, в основу которой положено требование к эффективности и безопасности функционирования сложной эргатической системы «человек – ВС – среда – человек» при обязательном условии ведущей и центральной роли человека - специалиста. Обязательностью реализации данного требования являются благоприятные, наиболее полно адаптированные к психофизиологическим характеристикам человека и коллектива (смены, бригады, экипажа) условия выполнения производственных функций. На том основании, что только в этом случае обеспечивается максимальная эффективность и безопасность производственной деятельности конкретного специалиста и организации в целом, то всяческие отклонения влекут за собой обязательный сбой в работе рассматриваемой системы с возможными неблагоприятными последствиями как для человека, так и в целом всей системы. В целях выработки в отрасли единого подхода к пониманию значимости понятия компетенции

«профессиональная ответственность специалиста ГА» представляется логичным, целесообразным и обоснованным принятием профессиональным сообществом следующих концептуальных парадигм:

– парадигма №1 – *диалектическая сущность профессиональной деятельности человека*. При рождении и в процессе дальнейшей жизнедеятельности человек характеризуется индивидуальностью, проявляющейся в различной доминанте не только основных (базовых) инстинктов, сохраняющих его как биологический вид, но и ССПР и СППР, являющихся специфическими блокираторами основных инстинктов, которые заставляют его головной мозг вести активный образ мышления, создающий условия и, по сути, санкционирующий специалисту осуществлять социальную и профессиональную деятельность, характеризующуюся, или нет, как социально и профессионально ответственную. Ввиду этого, профессиональная деятельность любого специалиста должна основываться на понимании данной сущности как «...системного феномена, выражающего закон единства в многообразии во всех сферах жизнедеятельности общества, создавая условия его стабильности и возможности развития» [39, с.186]. Такое поведение объясняется невозможностью автономного существования основных инстинктов, ССПР и СППР присущих каждому человеку, находящихся в противоречии по отношению друг к другу, но, одновременно, единых по своей сути и непрерывно взаимодействующих между собой. Их оптимальный баланс и гармония являются специфической компетенцией конкретного человека, как специалиста, которая в производственной деятельности комплементарно называется «профессионализмом», а в социальной сфере соответственно «культурой поведения» и «воспитанностью». В итоге, диалектическая сущность причинности поведения человека как специалиста объясняется тем, что он, выполняя свои профессиональные обязанности, должен основываться на понимании невозможности автономного существования основных инстинктов, сложных социальных и профессиональных поведенческих рефлексов, находящихся

постоянно в противоречии и одновременно единых по своей природе, и поэтому осознанно стремиться к их оптимальному балансу и гармонии;

– парадигма №2 – *ограничения и возможности человека, как естественная жизненная реальность.* Каждый человек по своей природе уникален, обладает присущими только ему индивидуальными качествами, которые в определенных условиях реализуются и проявляются посредством соответствующих возможностей и определенных ограничений, влияющих на результаты его социальной и профессиональной деятельности. Примером таких ограничений являются: изначальная конфликтность, ошибки и алогичные действия, утомление и усталость, иллюзии и многие другие ограничения. Если ограничения человека в профессиональной деятельности объясняются проявлением характерных свойств базовых инстинктов и физиологической особенностью человека как биологического вида, то возможности человека с определенной степенью условности можно отнести к анти- биологическим характеристикам, так как они базируются на волевом усилии конкретной личности над собой по принуждению к необходимому действию, которые требуют дополнительного расходования внутренних ресурсов, понижают жизненный тонус, ведут к утомляемости и усталости человека, угнетению иммунитета и иным негативным последствиям в отношении сохранения жизни. В настоящем исследовании под возможностями человека понимается его осознанная, обоснованная деятельность в противоположность принципам «я чувствую, что так надо поступить», «мне так хочется» или «мне кажется, что это будет верным решением». В контексте профессиональной деятельности специалиста ГА возможности человека будем рассматривать как свойство наделенной интеллектом личности специалиста в виде совокупности всевозможных психических процессов и состояний, предоставляющее ей проводить принудительное подконтрольное внутреннее обдумывание актуального на данный момент времени вопроса, принятие осознанного и обоснованного решения в противовес интуитивным решениям, продиктованными базовыми инстинктами и нежеланием думать (просто исполнять набор простейших привычных правил). Другими словами, под

возможностями человека следует понимать уровень развития общекультурных и профессиональных знаний, умений, навыков и компетенций, обеспечивающих успешное выполнение различных видов социальной и профессиональной деятельности. Вместе с тем, возможности человека базируются на особых чертах и свойствах характера личности, механизм формирования которых сложен и длителен, требует постоянных усилий как конкретного человека, так и всех участников его образовательного процесса. Описание возможностей человека и свойств, которыми обладает конкретный специалист, нами выполнен в контексте двух философских категорий, выражающих основные ступени развития личности: возможности человека есть объективная тенденция его развития и совершенствования – первая категория; свойства конкретной личности есть реальная действительность, объективно существующая как результат реализации некоторой его возможности – вторая категория. Поэтому, возможности человека как биологического вида и социальной личности, как специалиста вместе со свойствами, присущими конкретной личности, образуют диалектическое единство. Данное единство гармонично с окружающей средой в условиях, когда превращение возможности в свойства происходит естественно с сознательным преобразованием природной и социальной действительности конкретного человека. В процессе выполненного исследования, представляется целесообразным к основным возможностям любого человека отнести следующие характеристики проявления его характера и личности в целом: пунктуальность, аккуратность, ответственность, обязательность, дисциплинированность, навык стандартности (профессиональности или корректности) речи, оптимизация зрительной деятельности (реализуемый навыком формирования достоверного образа окружающей ситуации), воля и самодисциплина, концентрация, собранность и сосредоточенность, саморазвитие и самосовершенствование, мастерство, стрессоустойчивость, здоровый образ жизни, нравственность, уважение, интеллигентность. Вероятно, данный перечень может быть дополнен, но, принимая во внимание вышеизложенное, в целях формирования компетенции, позволяющей ответственному специалисту осуществлять эффективно

профессиональную деятельность, следует принять за основу следующую парадигму: *естественные ограничения человека должны компенсироваться как в профессиональной, так и в повседневной социальной жизни соответствующими возможностями, которые формируются и совершенствуются им сознательно в течении всей жизни посредством социальных и профессиональных институтов;*

– парадигма №3 – *командный стиль работы, как основа безопасности и эффективности профессиональной деятельности специалиста.* Объективно принимая такое естественное ограничение человека как «право на ошибку», в профессиональном образовании необходимо решать задачу приобретения обучаемыми навыков управления и демпфирования негативных последствий неизбежных человеческих ошибок на основе взаимопонимания и профессиональной гармонии в рабочем коллективе (команде). Необходимость данного решения объясняется жизненно важной неприемлемостью принятия социумом фатальности катастрофических событий по причине ошибочных или алогичных действий человека, которые должны быть, в свою очередь, управляемыми, а их негативные последствия минимизированы посредством слаженной работы команды. Организация функционирования профессионального коллектива в формате команды объясняется следующими причинами: выполнением задач, которые не может выполнить один человек, а также, что самое важное, минимизацией возникновения профессиональных ошибок и их негативного влияния на результаты профессиональной деятельности. В связи с этим, все отраслевые специалисты, начиная от рядового сотрудника и заканчивая руководителями предприятий и отрасли в целом, должны действовать как единая команда на основе специальных знаний о возможностях и ограничениях человека. По этой причине, в целях минимизации ошибочных и алогичных действий специалиста, обеспечения требуемого уровня безопасности и экономической эффективности профессиональное сообщество ГА должно принять в качестве парадигмы следующее условие: *только работа в команде обеспечивает требуемый уровень безопасности и экономической эффективности деятельности конкретного специалиста, любой организации и отрасли в целом;*

– парадигма №4 – *необходимость регламентации профессиональной деятельности*. Представляя структурно ГА посредством системы «человек – оборудование – среда – законодательство» и принимая за основу потенциальную возможность совершения человеком ошибок, при проектировании такого рода систем следует понимать, что человек по своей природе запрограммирован на безопасность (врожденный инстинкт самосохранения есть у всех людей), для чего важно создать необходимые условия работы и правильно организовывать его профессиональную деятельность, в том числе, посредством формирования определенной нормативной среды и соответствующей нормативно дисциплинарной культуры. Выполненный выше нами анализ производственных нарушений практически во всех отраслях экономики показывает, что профессиональное поведение человека, принятие им решений и их реализация в рамках выполнения одинаковой технологической процедуры принципиально реализуется двумя способами: при отсутствии актов регламентации процедуры или на базе законных, подзаконных и локальных актов, которые формализуются посредством стандартных операционных процедур (технологий работы). Первый способ характеризуется тем, что специалист действует на основе его общих и профессиональных знаний, опираясь на предшествующий жизненный, профессиональный опыт и субъективное мнение, когда при выполнении знакомых или новых производственных задач он использует имеющиеся у него в памяти знания, умения и навыки. Опасность такого подхода заключается в разнородности знаний у специалистов, которых зачастую может быть недостаточно для верного принятия и реализации решения, что существенно повышает риски данного способа организации производственной деятельности. Второй способ предусматривает выполнение специалистом установленных правил, обязательность которых является неотъемлемой составляющей формирования его рабочего опыта, извлекаемых им из памяти для выбора действий в знакомой или новой (нестандартной) рабочей ситуации. Одновременно с этим, особое место в регламентации профессиональной деятельности занимают стандартные операционные процедуры (далее – *SOP's*)

или технологии работы, являющиеся основой работы как при управлении большими и сложными системами, так и в организации индивидуального труда любого специалиста. Действия специалистов на основе *SOP's* позволяют минимизировать вероятность ошибок, допускаемых человеком, а правила выполнения *SOP's* формируют особую производственную культуру, которая является основой как профессиональной, так и корпоративной культур. Риски данного подхода сводятся к вероятности неправильной классификации и оценке рабочей ситуации специалистом и, как следствие, ошибочного применения неверно подобранного правила, неадекватной или ложной процедуры. Поэтому и в данном способе организации деятельности в целях обеспечения безопасной и эффективной производственной деятельности важным и доминирующим являются базовые знания, умения, навыки и сформированные профессиональные компетенции. Из вышеизложенного следует вывод о том, что для формирования безопасной и эффективной культуры производства должны быть заложены передовые знания о профессиональной деятельности, реализация которых возможна посредством оптимальных и безопасных норм и правил выполнения соответствующих работ. Следовательно, профессиональное сообщество обязано принять как парадигму следующее условие: *профессиональная деятельность специалиста ГА выполняется в рамках, установленных официальными документами и нормативными процедурами, при этом законные, подзаконные и локальные акты, их регламентирующие, должны отвечать системным признакам, в основе построения которых ставится задача оптимизации и надёжности профессиональной деятельности.* Особо обращает внимание необходимость построения такой нормативной базы, которая выстраивается для удобства понимания и исполнения специалистом, а не в противоположность, когда человек вынужден приспосабливаться под действующие нормативные документы и законы.

Систематизация причинно-следственных связей рабочих понятий и терминов педагогической концепции. Представляя педагогическую концепцию формализацией компонентов, входящих в её структуру, логическое обобщение и

систематизацию концептуальных понятий и терминов представляется возможным выполнить иерархической структурой, фиксирующей соответствующие связи, «...так как всякая система определяется структурой и функцией» [442]. То обстоятельство, что внутренняя логическая сущность компонентов разрабатываемой концепции определяет её целенаправленную реализацию, выдвигает изучение логики построения и функционирования данной концепции, как системы, на первый план, поскольку построение логических цепей лежат в основе формализации соответствующей математической модели. Отталкиваясь от оптимизированных характеристик профессиональной ответственности (рисунок 1.5) и содержательно-смыслового толкования понятий и терминов её составляющих, целесообразно систематизировать данные знания посредством графического математического объекта ориентированного графа – номограммы (орграфа) понятий и терминов профессиональной ответственности специалистов ГА [146; 405; 500]. Структурно орграф выстраивается как симметричное конечное множество, состоящее из «вершин», «ребер», объединяемых «стволом» (педагогический процесс формирования профессиональной ответственности) и вершиной (интегральная компетенция «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок (далее – КУО)» (рисунок 3.2). Первое множество (вершины орграфа) состоит из понятий концепции, диаметрально разделенных на врожденные и приобретаемые человеком в процессе профессионального образования. Второе множество (рёбра орграфа) включает используемые рабочие термины педагогической концепции. Данное представление является наглядным графическим отображением причинно-следственных связей понятий и терминов концепции, которые необходимо в дальнейшем гармонизовать с сформулированными выше парадигмами посредством формализации системы знаний.

Формализация системы знаний. Формализация системы знаний выполнена посредством построения дисциплинарной матрицы и составленной на её основе математической модели разрабатываемой концепции. Впервые термин «дисциплинарная матрица» предложил Т. Кун в контексте того, что он

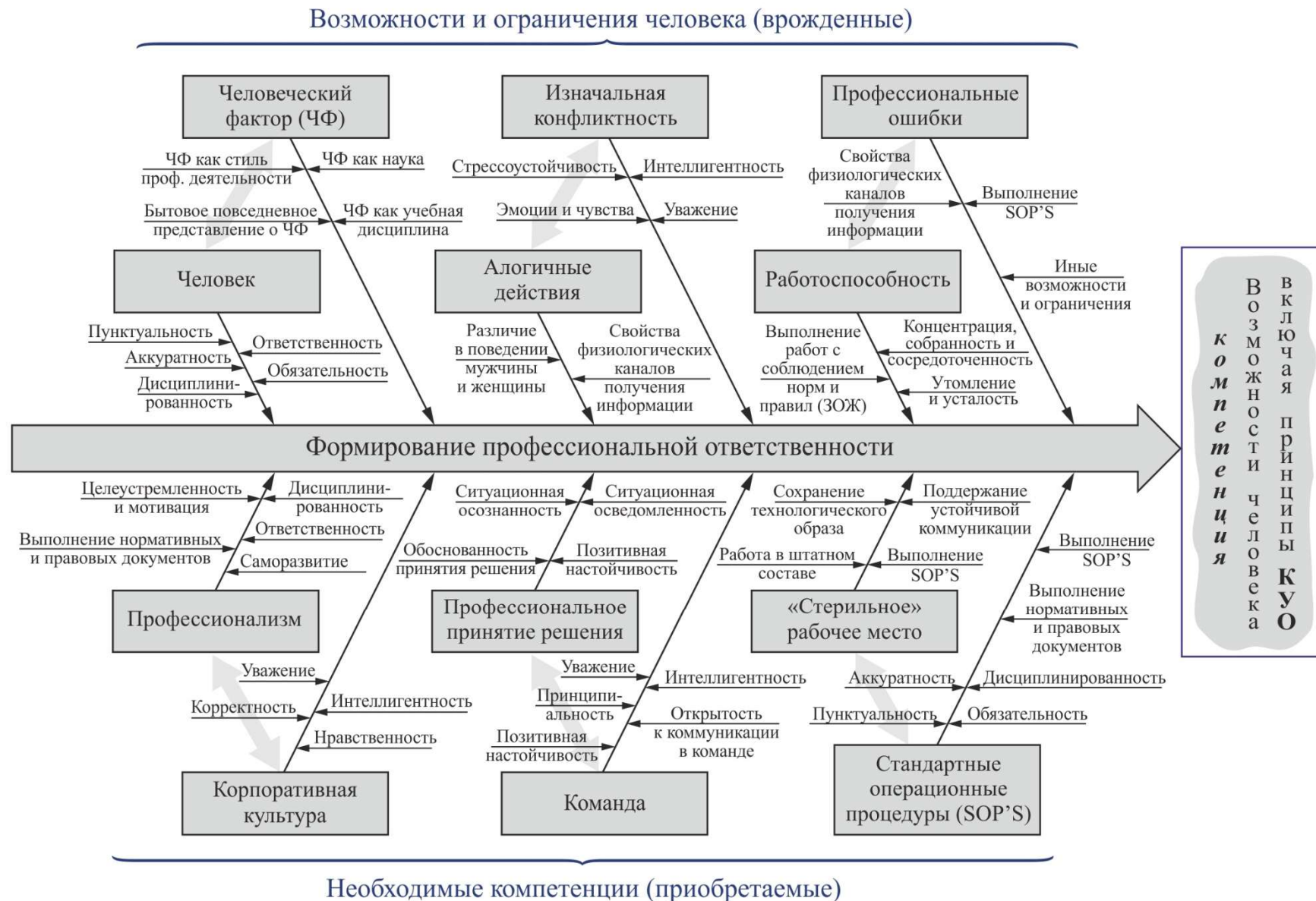


Рисунок 3.2 Граф – номограмма понятий и терминов профессиональной ответственности специалистов ГА

«...позволяет учитывать обычную принадлежность к определенной дисциплине и включает в себя элементы трёх основных видов: символические обобщения (или законы), модели и онтологические интерпретации, а также образцы решения проблем» [204, с.235÷237]. Для системного представления профессиональной ответственности (как области знаний специальной учебной дисциплины) посредством дисциплинарной матрицы будем использовать следующие элементы:

- символические законы, сформулированные посредством обобщений в виде парадигм профессиональной деятельности человека с обозначением их символом «**p**» (от *paradigm* – парадигма);

- модели и онтологические интерпретации в виде ранее сформулированных рабочих понятий настоящей концепции с обозначением их символом «**d**» (от *definition* – понятия);

- образцы решения проблем посредством терминов концепции, описывающих профессиональные качества и свойства специалиста с обозначением их общим символом «**q**» (от *Professionally important qualities* – профессионально важные качества).

Данная матрица, состоящая из характеристик ответственного поведения специалиста, представлена таблицей 3.1. Следует отметить, что в основу построения граф-номограммы понятий и терминов профессиональной ответственности специалистов ГА (рисунок 3.2) и дисциплинарной матрицы (таблица 3.1) заложен фундаментальный методологический принцип *симметрии*, базирующийся, с одной стороны, на законе «единства и борьбы противоположностей», с другой – понимаемый в контексте разработанной нами концепции следующим образом: специалист обладает компетенцией профессиональная ответственность, если каждый раз, когда выполняется от d^1 к d^6 , то выполняется и от d^7 к d^{12} .

В целях составления модели феномена «профессиональная ответственность» воспользуемся языком математической логики первого порядка, который позволяет «...описывать определения абстрактных понятий, используя законы логики, которыми мы руководствуемся, рассуждая об этих понятиях»

Дисциплинарная матрица составляющих профессиональной ответственности специалиста ГА»

Парадигмы профессиональной деятельности человека	Основные понятия концепции	Профессиональные качества и свойства специалиста – термины концепции
р	d	q
p ¹ – парадигма №1 «Диалектическая сущность профессиональной деятельности человека» – невозможность автономного существования основных инстинктов, сложных социальных и профессиональных поведенческих рефлексов, находящихся в противоречии и одновременно гармонично единых по своей сути	d ¹ – человек	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₃ – ответственность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность.
	d ² – человеческий фактор (d ² ₁ – человеческий фактор как наука; d ² ₂ – человеческий фактор как учебная дисциплина; d ² ₃ – человеческий фактор как стиль профессиональной деятельности; d ² ₄ – бытовое повседневное представление о человеческом факторе)	
p ² – парадигма №2 «Ограничения и возможности человека, как естественная жизненная реальность»	d ³ – профессиональные ошибки	q ₂₁ – выполнение <i>SOP's</i> ; q ₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации; q ₃₀ – иные возможности и ограничения человека.
	d ⁴ – алогичные действия	q ₂₆ – различия в поведении мужчины и женщины; q ₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации.
	d ⁵ – работоспособность	q ₁₀ – концентрация, собранность и сосредоточенность; q ₁₁ – выполнение работ с соблюдением санитарных норм и правил (на основе ЗОЖ). q ₂₄ – утомление и усталость, гипоксия и др.
	d ⁶ – изначальная конфликтности	q ₉ – стрессоустойчивость; q ₁₅ – уважение; q ₁₆ – интеллигентность; q ₂₅ – эмоции и чувства.

Парадигмы профессиональной деятельности человека	Основные понятия концепции	Профессиональные качества и свойства специалиста – термины концепции
р	d	q
	d ⁷ – стандартные операционные процедуры (<i>SOP's</i>);	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность; q ₂₁ – выполнение <i>SOP's</i> ; q ₂₂ – выполнение нормативных и правовых документов.
	d ⁸ – «стерильное» рабочее место	q ₇ – поддержание устойчивой коммуникации; q ₈ – сохранение технологического образа; q ₂₁ – выполнение <i>SOP's</i> ; q ₂₉ – работа в штатном составе.
р ³ – парадигма №3 «Командный стиль работы как основа безопасности и эффективности профессиональной деятельности человека»	d ⁹ – команда	q ₁₂ – открытость к коммуникации в команде; q ₁₄ – корректность; q ₁₅ – уважение; q ₁₆ – интеллигентность; q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₂₃ – принципиальность.
	d ¹⁰ – профессиональное принятие и реализация решения	q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₁₈ – ситуационная осведомленность; q ₁₉ – ситуационная осознанность; q ₂₀ – обоснованность принятия решений.
	d ¹¹ – профессионализм	q ₃ – ответственность; q ₅ – дисциплинированность; q ₆ – саморазвитие; q ₂₂ – выполнение нормативных и правовых документов; q ₂₈ – целеустремлённость и мотивация.
р ⁴ – парадигма №4 «Необходимость регламентации профессиональной деятельности специалиста»	d ¹² – корпоративная культура	q ₃ – ответственность; q ₅ – дисциплинированность; q ₁₃ – нравственность; q ₁₄ – корректность; q ₁₅ – уважение; q ₁₆ – интеллигентность; q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₂₂ – выполнение нормативных и правовых документов; q ₂₃ – принципиальность.

$$\left\{ \begin{array}{l} M \exists P \forall \in (p^1 \wedge p^2 \wedge p^3 \wedge p^4) \rightarrow 1; \\ P \exists d^2_4 \rightarrow 0. \end{array} \right. \quad (3.1)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} p^1 \exists \forall P [d^1 \wedge d^2 (d^2_1 \wedge d^2_2 \wedge d^2_3) \in (q_1 \wedge q_2 \wedge q_3 \wedge q_4 \wedge q_5)] \rightarrow 1, \\ p^1 \exists \forall P d^2_4 \rightarrow 0, \text{ при условии, что:} \\ \forall p^1 \exists \forall [d^1 \wedge d^2 (d^2_1 \wedge d^2_2 \wedge d^2_3)] \vee d^1 (d^1_4). \end{array} \right. \quad (3.2.1)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} p^2 \exists \forall P [(d^3 \wedge d^4 \wedge d^6 \rightarrow 0) \vee (d^5 \wedge d^7 \wedge d^8 \rightarrow 1)], \text{ при условии, что:} \\ d^3 \exists \forall P \in [(q_{27} \vee q_{30} \rightarrow 0) \vee (q_{21} \rightarrow 1)]; \\ d^4 \exists \forall P \in [\vee (q_{26} \rightarrow 0) \vee (q_{27} \rightarrow 1)]; \\ d^5 \exists \forall P \in [(q_{24} \rightarrow 0) \vee (q_{11} \wedge q_{10} \rightarrow 1)]; \end{array} \right. \quad (3.2.2)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} d^6 \exists \forall P \in (q_9 \wedge q_{15} \wedge q_{16} \wedge q_{25}) \rightarrow 1; \\ d^7 \exists \forall P \in (q_1 \wedge q_2 \wedge q_4 \wedge q_5 \wedge q_{21} \wedge q_{22}) \rightarrow 1; \\ d^8 \exists \forall P \in (\wedge q_7 \wedge q_8 \wedge q_{21} \wedge q_{29}) \rightarrow 1. \end{array} \right. \quad (3.2)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} p^3 \exists \forall P (d^9 \wedge d^{10} \wedge d^{11} \rightarrow 1), \text{ при условии, что:} \\ d^9 \exists \forall P \in (q_{12} \wedge q_{14} \wedge q_{15} \wedge q_{16} \wedge q_{17} \wedge q_{23}) \rightarrow 1, \\ d^{10} \exists \forall P \in (q_{17} \wedge q_{18} \wedge q_{19} \wedge q_{20}) \rightarrow 1, \\ d^{11} \exists \forall P \in (q_3 \wedge q_5 \wedge q_6 \wedge q_{22} \wedge q_{28}) \rightarrow 1. \end{array} \right. \quad (3.2.3)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} p^4 \exists \forall P d^{12} \rightarrow 1, \text{ при условии, что:} \\ d^{12} \exists \forall P \in (q_3 q_5 \wedge q_{13} \wedge q_{14} \wedge q_{15} \wedge q_{17} \wedge q_{22} \wedge q_{23}) \rightarrow 1. \end{array} \right. \quad (3.2.4)$$

[234; 395, с.13]. Составляя линейные уравнения, элементами которых являются характеристики, приведенные в дисциплинарной матрице, получим уравнение, описывающие поведение человека (3.1) и систему уравнений, описывающих как нарратив логическую адаптированную полипарадигмальную модель деятельности профессионально ответственного специалиста (3.2).

В системе уравнений (3.1) и (3.2) используются следующие логические связки: P – предикат, характеризующий поведение человека; $\forall$ – квантор «для всех»; $\exists$ – квантор «существует»; $\wedge$ – «и»; $\vee$ – «или»; $\rightarrow$ – влечет; $\in$ – символ для характеристики отношения.

При составлении математической модели под значениями символом и терминов следует понимать, что: предикатом $P[(d^1 \dots d^{12}]$ будем называть функцию, определенную на множестве M и принимающую значение «заданное поведение» или «ошибочное поведение»; множество M это контекст или область

определения предиката, характеризующая поведение человека во всех возможных условиях профессиональной и социальной деятельности; множество всех $x \in M$, при которых $P(x) \rightarrow 1$ будем называть множеством истинности предиката или заданным профессионально ответственным поведением специалиста, а $P(x) \rightarrow 0$ будем называть множеством ложности предиката или ошибочными (алогичными) действиями специалиста; кванторы $\forall$ и $\exists$ всегда действуют на множестве M . Прочтение и понимание формул, входящих в системы уравнений (3.1) и (3.2.), описывающих логические модели поведения человека в процессе его профессиональной деятельности, интерпретируются следующим образом: система (3.1), состоящая из двух уравнений, где первое уравнение – множество, существующее для всех вариантов поведения человека, позволяющее объективно оценивать его профессиональную деятельность только при условии рассмотрения в контексте совокупности четырех парадигм педагогической концепции; второе – характеристика поведения человека на основе бытового повседневного представления о человеческом факторе, которое в большинстве случаев является ложным; система (3.2), состоящая из четырех уравнений, каждое из которых описывает соответствующую парадигму, входящие в систему (3.2) уравнения интерпретируются таким образом: уравнение (3.2.1) раскрывает диалектическую сущность профессиональной деятельности человека как профессионально ответственного специалиста, распространяемое на всякое поведение, при котором принимается представление о его деятельности посредством понятий человеческий фактор как наука, человеческий фактор как учебная дисциплина и человеческий фактор как стиль профессиональной деятельности. Практическое воплощение в профессиональную деятельность данных представлений осуществляется посредством: пунктуальности, аккуратности, ответственности, обязательности и дисциплинированности. В противоположность данному представлению второе уравнение описывает существующее в социуме негативное бытовое представление о человеческом факторе, как фатальной деятельности человека и источника инцидентов и катастроф, виновником которых является конкретная личность или группа людей. В этом случае концептуально может

существовать либо первое, либо второе представление о деятельности человека, и они не могут существовать одновременно; уравнение (3.2.2) показывает, что объективно существующие ограничения и возможности человека отрицательно влияют на его профессиональную деятельность при наличии профессиональных ошибок, алогичных действий и потенциальной конфликтности, если последние не компенсируются поддержанием требуемого уровня работоспособности, выполнением *SOP's* в условиях «стерильного» рабочего места. Условиями решения данного уравнения являются логические описания профессиональных качеств и свойства специалиста (термины концепции) для соответствующих характеристик понятий концепции.

Перефразируя вышеизложенное, ограничения и возможности являются естественной жизненной реальностью поведения любого специалиста, деятельность которого как в социальной, так и в профессиональной сферах всегда может сопровождаться ошибками и алогичными действиями. Осознанную выработку «устойчивости» к ошибкам и алогичным действиям человека, предотвращение негативно влияющих на результаты профессиональной деятельности конфликты, необходимо осуществлять через внедрение стандартных операционных процедур (технологий работы) в условиях «стерильного» рабочего места при требуемом уровне работоспособности построением вербальной коммуникации посредством корректности и стандартности речи, оптимизации зрительной деятельности и навыка формирования достоверного образа производственной ситуации.

Сохранение необходимого уровня работоспособности человека и, как следствие, его возможностей, являются навык стрессоустойчивости и здоровый образ жизни, поскольку ошибки специалиста, его изначальная конфликтность и алогичные действия являются потенциальной угрозой безопасности и эффективности профессиональной деятельности любого человека, независимо от его опыта и уровня образования; уравнение (3.2.3) характеризует командный стиль работы как совокупность ответственного формирования коллектива (команды) в условиях синергии и сформированных компетенций

профессионального принятия решений. На практике, командный стиль работы, как основа безопасности и эффективности профессиональной деятельности специалиста, реализуется формированием команды, деятельность которой осуществляется в атмосфере синергии на основе позитивного поведения и позитивной настойчивости с использованием навыков ситуационной осведомленности и ситуационной осознанности посредством открытости к коммуникации в команде, принципиального, нравственного, корректного, уважительного, интеллигентного поведения в условиях саморазвития и готовности использования регламентирующих документов всеми без исключения членами команды; уравнение (3.2.4) описывает необходимость регламентации профессиональной деятельности специалиста путём внедрения особой корпоративной культуры профессиональной деятельности, характеризующейся дисциплинированностью, уважением, корректностью, интеллигентностью, нравственностью, ответственностью и готовностью со стороны специалиста использовать в своей работе нормативные и правовые документы. В итоге, система уравнений (3.1) и (3.2), представленная в виде абстрактных понятий $[(d^1...d^{12}) \wedge (q_1...q_{30})]$ на множестве M , может рассматриваться только в целостности и взаимосвязи составляющих (от лат. «*in corpore*» – в полном составе, в целом) как модель эталонного поведения профессионально ответственного специалиста ГА на любом уровне иерархии организации и отрасли. Данные абстрактные понятия могут расширяться за счёт дополнений, характеризующих особенности конкретной профессиональной деятельности и изменяемых условиях её реализации. Следует отметить важность соблюдения целостности данной системы уравнений как гаранта профессиональной ответственности, а также содержательно-смыслового описания понятий и терминов её составляющих.

3.3 Содержательно-смысловое наполнение педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалистов гражданской авиации

Каждый предмет познания, любая деятельность и соответствующая область знания обеспечивается понятийно-терминологической системой, включающей специфическую совокупность понятий и терминов. В целях научно обоснованной трактовки «профессиональной ответственности» специалиста ГА выполним содержательно-смысловое терминологическое наполнение данной области знаний (необходимой как педагогу, так и обучаемому) посредством условно диаметрального деления составляющих понятий на две группы: *врожденные*, передаваемые генетически и *приобретаемые* человеком как специалистом в процессе общего и профессионального образования. Объективно к врожденным поведенческим понятиям, характеризующим возможности и ограничения специалиста, относятся: человек, человеческий фактор, алогичные действия, изначальная конфликтность, работоспособность и профессиональные ошибки. К приобретаемым им в процессе воспитания и образования, позволяющим компенсировать негативное влияние на профессиональную деятельность врожденных ограничений, соответственно: профессионализм, корпоративная культура, профессиональное принятие решений, команда, «стерильное» рабочее место и *SOP's*. Формирование по группам нами реализовано на основе системного подхода, как основного, а также антропологического, аксиологического и аксиоматического подходов посредством использования следующих методов научного исследования: контент-анализ, понятийно терминологический и теоретико-методологический анализы, а также методы антропологической редукции и выделения целей. Первая группа понятий, определяющих профессиональную ответственность как феномен, необходима обучаемому для понимания природной сущности человека и причинности его поведения, вторая группа понятий направлена на формирование соответствующих приобретаемых компетенций в контексте целей настоящей концепции. Для смыслового

определения значений данных понятий и исключения неоднозначности толкования, определим их рабочие формулировки.

Первая группа понятий, характеризующая природную сущность и причинность поведения человека:

Человек (d¹). Рассматривая любого специалиста как реально существующего человека, являющегося представителем высшей ступени живых организмов на Земле с одной стороны, и субъекта общественно-исторической деятельности и культуры всего человечества, с другой, в рамках настоящего исследования основываемся на том, что источник поведения, изменения и развития конкретного человека в жизни и профессии находится в нём самом как биологическом и одновременно как социальном субъекте [378, с.591; 382, с.1477]. Иными словами, с одной стороны человек, это высокоразвитое биологическое существо, доминирующее на Земле, физиологическая деятельность которого регулируется базовыми инстинктами, значение которых для сохранения жизнедеятельности для человека как биологического вида первостепенно, с другой стороны – человек, это высокоразвитая социальная личность, наделенная интеллектом, проявление которого осуществляется его осознанным поведением, регулируемым ССПР и СППР. Поскольку выживаемость, эволюционный отбор и саморазвитие человечества осуществляются индивидуально каждым человеком, то становится очевидным необходимость приобретения у обучаемого специалиста свойства баланса базовых инстинктов и ССПР, существование и взаимодействие которых можно рассматривать как диалектическое «единство и борьба противоположностей» [85]. Представляя противоположностью базовым инстинктам интеллект специалиста, формируемый посредством ССПР и СППР, являющимся специфическим блокиратором базовых инстинктов, который вынуждает человека делать над собой усилие, заставляя головной мозг вести активный образ мышления. Таким образом, базовые инстинкты и интеллект человека, будучи едиными по своей физиологической природе, находятся в постоянной условной «борьбе» друг с другом, взаимопроникая и, при определенных условиях, переходя друг в друга, постоянно взаимодействуя между

собой в составе одной личности, выступая в качестве первостепенного источника и движущей силы принятия решения человеком к конкретному действию или наоборот, к бездействию, что объясняет общность природы его ошибочных и алогичных действий. Основываясь на вышеизложенном, под «человеком» в настоящей концепции будем понимать *с одной стороны биологическое существо, доминирующее на Земле, с другой – высоко развитую социальную личность, наделенную интеллектом, проявляющемся в специфической рефлексии посредством ССПР и СППР, которые, в том числе, формируют и проявляют характеристики профессиональной ответственности специалиста.*

Человеческий фактор (d^2). Данное понятие широко используется всеми слоями общества и научными школами в смысле последствий социальной и творческой активности человека, а благодаря образованию и как ресурс развития личности и общества [20; 21; 175]. В профессиональной и научной литературе различных отраслей экономики обосновываются следующие причины проявления данного понятия и, соответственно, формулируются соответствующие определения:

– *автомобильный транспорт.* Е.А. Малыгина в исследованиях обращает внимание на проблему причинности возникновения человеческого фактора – «...о человеческом факторе обычно хотят указать на то, что человек своим поведением влияет на безопасность и успех осуществляемой им деятельности, но каким образом это происходит, не знает никто» [233]. М.Л. Маринов приходит к выводу: «Если охватить все аспекты понятия «человеческий фактор», то становится ясным, что только человеческое поведение, в основе которого лежит бесконечно повторяющийся процесс принятия решения, отвечает их смыслу» [236];

– *железнодорожный транспорт.* Д.Н. Вершинин, отмечая соотношение человеческого фактора и техногенных причин в происшествиях на железной дороге в показателе 87%, основывается на определении человеческого фактора как «...многозначного термина, описывающего возможность принятия человеком ошибочных или алогичных решений в конкретных ситуациях» [71];

– *морской транспорт*. Учёные считают, что на долю человеческого фактора при выполнении морских перевозок приходится аварий от 80% до 96% [396; 451; 454]. Все исследователи, отмечая высокую степень влияния профессиональной деятельности специалистов морского транспорта на уровень безопасности мореплавания, выделяют следующие характеристики проявления человеческого фактора на морском транспорте: неверно принятые, либо вообще не принятые решения [113]; отсутствие достаточных знаний о естественных законах поведения человека, причинно-следственных связях воздействия на человека различных факторов [181]; индивидуальные отрицательные качества, такие как недисциплинированность, халатность и беспечность, некомпетентность, эмоциональная неустойчивость [68]. Отраслевые учёные и содержание профессиональных международных документов дают следующие определения данному понятию, как «...опасение причинить вред своему здоровью, жизни при осуществлении производственной деятельности в реальных условиях повышенного риска» [421] или как «...весь спектр человеческой деятельности, выполняемой от экипажа судна до законодателей и другими вовлеченными сторонами, которые должны взаимодействовать для того, чтобы эффективно действовать в вопросах «человеческого элемента» [329]. Представляется возможным согласиться с выводами, полученными А.Н. Томилиным о том, что причины проявления и определения человеческого фактора имеют «...широкий диапазон трактовок рассматриваемого термина, тесно связанных с основными социальными качествами людей и конкретными характеристиками человека как специалиста и профессионала» [411];

– *предприятия энергетики*. Учёные в данной отрасли экономики приходят к заключению, что человеческий фактор является одной из основных причин инцидентов, несчастных случаев, происшествий в электроэнергетике (от 60% до 90%). Основываясь на определении человеческого фактора как многозначного термина, описывающего возможность принятия человеком ошибочных или алогичных (нелогичных) решений, авторы выделяют следующие факторы, сопутствующие негативному проявлению человеческого фактора в энергетике:

опережающее функциональные возможности человека развитие технических средств; рост социально-экономической цены ошибки и привыкание человека к опасности [53; 102];

– *охрана труда в различных отраслях экономики.* В исследовании Т.А. Стручковой, основанном на анализе данных по техногенным авариям и катастрофам, показано, что человеческий фактор становится доминирующим при возникновении аварий в технических системах, где причинами выступают физические, физиологические и психосоциальные действия специалистов [398]. В.В. Мамаев, Е.Н. Розанова и И.Ф. Дикенштейн отмечают существование двух понятий человеческого фактора, как набора определённых качеств, способностей и возможностей, формируемых в определённых условиях, а также как фактор, подразумевающий ошибочность принятых решений [235]. Г.Е. Седельников расширяет данное понятие до возможности нарушения работником установленных требований в зависимости от его знаний, умений и опыта [357];

– *гражданская авиация.* В работах отраслевых отечественных учёных приводятся следующие определения человеческого фактора: по мнению В.А. Пономаренко это «...совокупное интегральное качество, не только объединяющее все элементы транспортной системы, но и осуществляющее регуляторную функцию содействия всем элементам в достижении полезного результата» [301, 302, 446]; Д.А. Евстигнеев приводит следующую формулировку: «Человеческий фактор – это фактор аварийности, подчеркивающий обусловленность возникновения того или иного авиационного события неправильными действиями человека...» [120, с.5]; В.В. Козлов считает, что «Человеческий фактор, это учение о надёжном и эффективном функционировании авиационной системы «пилот – ВС – среда», в основе которой лежит гармонизация взаимодействия трёх её компонентов путём учёта при создании каждого из них психофизиологических возможностей и ограничений, присущих пилотам» [168, с.6]; А.Г. Барсуков предлагает следующее определение: «...это направленная на достижение определенных целей деятельность человека, результат и эффективность которой достигается за счёт его индивидуальных

свойств (характеристик) и степенью гармонизации этой деятельности с другими компонентами авиационной системы» [32, с.89]; С.А. Сулаев под человеческим фактором понимает «...совокупность индивидуальных и присущих профессиональному контингенту в целом свойств и качеств, которые проявляются при взаимодействии с компонентами авиационной системы в конкретных условиях, обуславливая его эффективность и надежность» [399, с.12]; Д.В. Гандер обращает внимание на то, что «...понятие человеческий фактор включает субъект деятельности, средства деятельности, условия деятельности, содержание деятельности и организацию деятельности» [82, 83]; А.Д. Артемов, Н.Д. Лысаков и Е.Н. Лысакова в своих работах основываются на понятии человеческий фактор как «...являющимся одновременно фундаментальным научным понятием в области авиационной эргономики, медицины, психологии, педагогики и парадигмой для решения прикладных задач разработчиками, испытателями, эксплуатантами авиационной техники» [27; 226, с.70]; С.Н. Тиц акцентирует внимание на следующей особенности – «...человеческий фактор как термин требует чёткого определения потому, что когда он употребляется в обиходе, то зачастую охватывает все аспекты человеческой деятельности» [409, с.8]. В отраслевых международных документах под понятием человеческий фактор понимают: «*науку* о людях в той обстановке, в которой они живут и трудятся, об их взаимодействии с машинами, процедурами и окружающей обстановкой, а также о взаимодействии людей между собой; *работу* в области человеческого фактора, направленную на оптимизацию взаимоотношений между людьми и их деятельности путём системного применения знаний о человеке в рамках конструирования систем; *научное исследование* взаимодействия между людьми, машинами и между человеком и машиной» [280, 336; 449; 507].

Обобщая вышеизложенное и осознавая важность понятия «человеческий фактор» применительно к настоящей концепции следует отметить, что в обществе отсутствует единый подход к его содержательно-смысловой трактовке, уместности, обоснованности и корректности применения. Опыт педагогической и производственной деятельности, анализ безопасности полётов, а также

выполненные нами исследования позволяют в качестве рабочего понятия принять следующие четыре интерпретации термина «человеческий фактор»:

– как *наука (d^2_1)* – исследование профессиональной деятельности авиационных специалистов, основанное на совокупности знаний о физиологической и психологической сущности человека, определяющее оптимальное поведение человека в обществе и коллективе с целью обеспечения его безопасной и экономически эффективной деятельности;

– как *учебная дисциплина (d^2_2)* – дисциплина, направленная на формирование у специалиста навыка управления процессом минимизации неизбежных в профессиональной деятельности ошибок посредством совершенствования его осознанной деятельности и оптимизации взаимоотношений между людьми. По сути, данная учебная дисциплина является специфическим инструментом формирования новых и коррекции имеющихся у специалиста ССПР и СППР с целью приобретения им компетенций, обеспечивающих безопасную и эффективную профессиональную деятельность;

– как *стиль профессиональной деятельности (d^2_3)* – стиль поведения и образ жизни конкретного человека, приобретаемый с момента поступления в образовательную организацию (университет, колледж, профессиональное училище), последовательно формируемый в виде ценностных ориентиров и идеалов, основанных на характеристиках профессиональной ответственности, являющихся неотъемлемой составляющей корпоративной культуры в ГА и интерпретируемых термином «профессионал». В конечном итоге специалист приобретет особую профессиональную культуру жизнедеятельности, которую предлагается рассматривать как идеологическую основу в становлении мышления обучаемого со стороны его будущих профессиональных интересов и гражданского воспитания);

– как *понятие в повседневной жизни (d^2_4)* – трактовка события, произошедшего по вине конкретного человека или группы лиц, а также поиск виноватого на основе личностного опыта, а не объективного профессионального анализа причинно-следственных связей. Данное понимание с педагогической

точки зрения не имеет практического смысла, поскольку носит общий социальный характер и поэтому в профессиональном образовании, как и профессиональной деятельности в рамках разрабатываемой концепции не рассматривается) [195, с.13÷17].

Следует отметить, что правильное понимание термина «человеческий фактор» и уместное его использование в профессиональной деятельности специалистами ГА является одной из первостепенных задач профессионального образования, являющейся основой приобретения обучаемыми ССПР и СППР организации профессионального труда. В общем виде данное понятие представлено на рисунке 3.3.



Рисунок 3.3 Структурная модель понятия «человеческий фактор»

Профессиональные ошибки (d^3). Анализ и обобщение подходов к пониманию причинности ошибочных действий специалистов позволяют выделить основные из них, это: переутомление и усталость, плохое самочувствие, стресс, действия по неосторожности, недостатки информационного обеспечения, слабая профессиональная подготовка и отсутствие учёта «человеческого фактора». Анализируя вышеизложенное, в целях выработки рабочего понятия

«профессиональная ошибка» следует выделить характерный признак профессиональной ошибки, как незапланированное действие специалиста, при котором результат его деятельности не соответствует поставленным целям и намерениям, когда специалист либо делает то, что не должен (ошибка исполнения), либо не делает то, что должен делать (игнорирование и пропуски операций). Важно осознавать, что объективно специалиста, который не ошибается, в природе не существует, поскольку ошибка, как, неотъемлемая составляющая поведения и деятельности человека по сути своеобразная расплата за наличие интеллекта, который в свою очередь и является потенциалом для устранения или компенсации ошибок. Общеизвестно, что в производственной практике происшествие или инцидент не бывает по причине одной ошибки [280; 336; 338; 339; 356; 371; 418]. Как правило, одна ошибка «провоцирует» другую и создает условия возникновения следующей и, если эта цепь ошибок не будет разорвана, то при неблагоприятных условиях она обязательно реализуется в инцидент или происшествие (катастрофу). В большинстве случаев звеньями цепи ошибок являются: незапланированные события и неожиданно возникающие условия; недостатки проектирования различных компонентов полиэргатической системы «экипаж-ВС-среда»; события личной жизни специалиста; недостатки в системе отбора и профессиональной подготовки персонала или в нормативных документах, регламентирующих производственную деятельность в ГА. Наиболее наглядно иллюстрирует причины и последствия профессиональных ошибок модель «швейцарского сыра» авторства Джеймса Ризона (*James T. Reason*), представленная на рисунке 3.5 [336]. В реальности такой «сыр» разрезан на тонкие ломтики, и в каждом из них есть множество отверстий («дырок»), появляющихся в различных местах в различное время (если бы никто не ошибался, в сыре не было бы «дырок»). Зачастую ошибка остается незамеченной или несущественной, если непредвиденное событие проникает лишь в один «ломтик» в противоположность аварийной ситуации, когда «дырки» в разных «ломтиках» накладываются одна на другую и одновременно с этим не срабатывают меры по обеспечению безопасности. В этом случае звеньями цепи



Рисунок 3.5 Модель профессиональных ошибок специалиста ГА

ошибок являются неблагоприятные события или условия, скрытые или активные ошибки, последние классифицируются как: *настоящая ошибка* – возникает вследствие совершения неверного действия; *сбой* – происходит, если в ходе процесса вы забыли использовать какую-то функцию; *срыв* – итог неправильного выполнения правильного задания [336]. Международными документами ИКАО при выполнении специалистом профессиональных обязанностей предложены «... три класса стратегий воздействия на человеческий фактор, определяемых с точки зрения метода воздействия на ошибки» [336]:

– *снижение частоты ошибок*. Стратегии этого класса предназначены для непосредственного воздействия на источник самой ошибки. Примерами таких стратегий являются: улучшение и облегчение условий выполняемых работ с одновременным повышением уровня подготовленности персонала;

– *перехват (управление) ошибок* [517]. Под перехватом ошибки понимается попытка "перехватить" её до завершения технологического цикла или определенного этапа выполняемых работ. Примерами таких стратегий являются: контрольные проверки правильности выполнения какой-либо задачи технического обслуживания, проводимые после её решения; проверки,

подтверждающие правильность выполнения отдельных операций, необходимых для решения данной задачи;

– «*терпимость*» к ошибкам. Это способность системы реагировать на ошибку без катастрофических (или даже серьезных) последствий. В случае эксплуатации больших и сложных систем «терпимость» к ошибкам может обеспечиваться как конструкцией самих систем, так и процедурами их технологического использования. Примерами являются: установка на оборудовании многократно резервирования различных блоков (чтобы одна ошибка человека могла вывести из строя только один из них) и программа автоматического тестирования работы систем, позволяющая распознать отказ блоков, агрегатов до того, как эксплуатационная ситуация достигнет опасных условий.

В целях управления процессом обеспечения безопасности полётов ВС необходимо создать условия профессиональной деятельности, позволяющие не только фиксировать причины уже совершенных ошибок, а научиться управлять ошибками посредством их предупреждения, обнаружения и парирования (компенсации), устанавливая соответствующие барьеры защиты [517]. Организация профессиональной деятельности в ГА должна характеризоваться свойством «терпимости к ошибкам» – способностью системы реагировать на ошибку без катастрофических (или даже серьезных) последствий. Обобщая вышеизложенное, логично огласиться с тем, что традиционная точка зрения, состоящая в требовании от человека в процессе его деятельности безошибочных действий, противоречит физиологии человека и пониманию того, что, ошибка человека, это естественное и неизбежное свойство его жизненной и профессиональной реальности. Основываясь на понимании того, что любой человек может ошибаться, в настоящей концепции понятие «профессиональная ошибка» специалиста определяется как его *ошибочное или алогичное действие (бездействие), приводящее к отступлению от намерений или ожиданий*.

Алогичные действия (d⁴). Понятие алогичные действия происходит от значений терминов «алогизм» (от α – отрицательная частица и греч. и λογισμός –

разум), «... отрицания логического мышления как средства достижения истины» [382, с.42] и «действие», как акт деятельности специалиста или его поступок. В реальной жизни алогичные действия зачастую проявляются как поступки, которые «...никто объяснить не может» [90, с.92]. Человек либо выполняет действие на основе интуиции, фактически в состоянии аффекта, или понимая процесс, не выполняет осознанно логичную мыслительную процедуру по его реализации. М. Вебер обращал внимание на аффективное действие, соответствующее иррациональной, алогичной природе человека [67]. По своей сути, алогичные действия специалиста опасны в профессиональной деятельности своей иррациональностью и возможными фатальными последствиями, и, следовательно, *безответственны*. К.Г. Юнг раскрывает природу иррационального поведения человека как проявление «дикарского состояния души», «коллективным бессознательным» или «коллективной памяти предков», проявляющихся генетическим наследованием [479]. З. Фрейд обращал внимание, что «...система культуры посредством процессов социализации и воспитания вытесняет влечения человека в сферу бессознательного, вследствие чего его повседневное поведение зачастую выглядит алогичными, иррациональным» [443]. В. Парето, исследуя алогичное и иррациональное поведение человека, отмечал, что «... не следует переоценивать природу и сущность человека, поскольку в основе его поведения находятся эмоции и страсти, приводящие к нелогическим действиям» [287]. Анализируя вышесказанное, становится очевидным, что алогичность является *природным качеством* каждого человека, в связи с чем специалистам, профессиональная деятельность которых непосредственно связана с безопасностью и жизнедеятельностью, необходима специальная подготовка, целью которой является приобретение обучаемыми устойчивого навыка осознанного логичного поведения, что в свою очередь и закладывает фундамент профессиональной ответственности. Таким образом, в настоящей концепции под рабочим понятием «алогичные действия» будем понимать *решения и поступки специалиста, приводящие зачастую к фатальным последствиям, совершенные им*

на фоне различного рода эмоций посредством интуиции без использования интеллектуальных возможностей и логического мышления.

Работоспособность (d^5). Под работоспособностью понимается «...состояние человека, позволяющее ему выполнять требуемую работу на уровне заданных параметров в течении определенного времени и с определённой эффективностью» [176, с.3]. В зависимости от психофизиологического состояния специалиста оценка уровня его работоспособности характеризуется соответствующими стадиями. Большинство учёных отмечают изменение работоспособности как в течении суток, так и в течение рабочей смены следующими фазами: *врабатывания* или нарастающей работоспособности (в этот период уровень работоспособности постепенно повышается по сравнению с исходным); *высокой устойчивости работоспособности* (характеризуется сочетанием высоких трудовых показателей с относительной стабильностью); *снижения работоспособности* (характеризуемая уменьшением функциональных возможностей основных работающих органов человека и сопровождающаяся чувством усталости) [38, с.117; 176, с.6÷7]. На работоспособность человека всегда оказывают следующие факторы: физические (сила, рост, зрение и слух), физиологические (общее состояние здоровья, питание, усталость) и психологические (стресс, конфликт, личные трагедии) [398]. Наиболее применимым, на наш взгляд, для описания данного понятия применительно к специалистам ГА, является характеристика состояния работоспособности через соответствующие стадии, выделенные Е.Н. Деревянко: стадия №1 – период врабатываемости, которая характерна для начала работы, когда работник «втягивается» в работу; стадия №2 – оптимальная работоспособность, когда максимальные показатели работоспособности стабильны при субъективном состоянии комфорта; стадия №3 – полная компенсация, проявляющаяся началом развития утомления при условии продолжения работы на заданном уровне посредством волевого усилия; стадия №4 – неустойчивая компенсация, при которой несмотря на волевое усилие, снижается качество деятельности; субъективно формируется чувство усталости;

стадия №5 – конечный «порыв», являющаяся характерной для высокомотивированной работы, на которой волевые усилия позволяют поднять снижающуюся производительность труда и стадия №6 – заключительный период, когда резко возрастает прогрессивное снижение продуктивности труда при продолжении работы и происходит опасное притупление внимания или его полное блокирование (кратковременный сон) [108]. Основываясь на опыте выполнения полётов и анализе авиационных происшествий, применительно к членам лётного экипажа ВС на рисунке 3.4 нами графически представлены этапы полёта и соответствующие им вероятные стадии работоспособности. Профессионально ответственный специалист в процессе производственной деятельности должен учитывать стадии работоспособности в целях повышения эффективности и безопасности труда, постоянно осознавая, что его работоспособность не является постоянной величиной и зависит от физических,

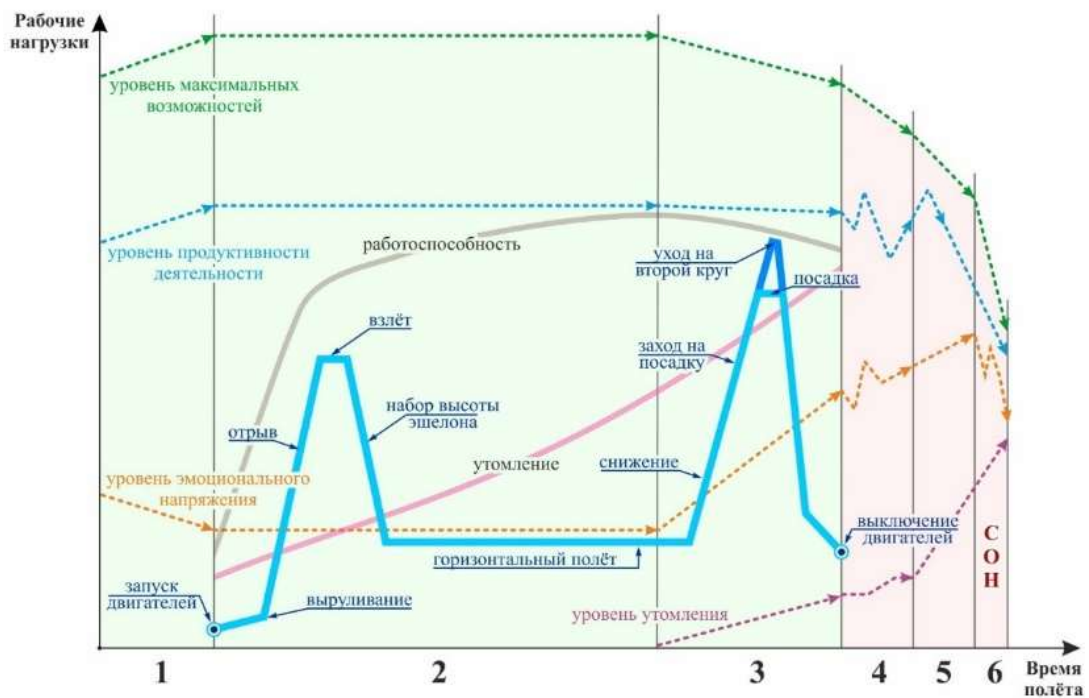


Рисунок 3.4 Стадии работоспособности членов лётного экипажа

умственных, психологических особенностей, его квалификации и состояния здоровья. Рассматривая термин работоспособность, большинством авторов выделяются следующие его характеристики:

– «...способность производить сформированные, целенаправленные действия, характеризующиеся количеством и качеством работы за определенное время» [38, с.117];

– «...способность выполнять работу максимально возможное время, не снижая ее эффективности» [215, с.8];

– нечто отождествленное с функциональным состоянием и возможностями организма [221, 285];

– способность обеспечить определенный заданный уровень, эффективность работы [130].

Обобщая вышеизложенное применительно к специалистам авиационной отрасли под рабочим понятием «работоспособность» будем понимать *осознанно контролируемое психофизиологическое состояние специалиста, позволяющее ему выполнять безопасно и эффективно профессиональные обязанности по эксплуатации авиационной техники в течении рабочего времени на заданном технологическом уровне.*

Изначальная конфликтность(d^6). Дефиниции данного понятия основываются на толковании термина «конфликт» (от лат. *conflictus* – столкновение) и объяснении физиологической сущности поведения человека проявлением базового инстинкта доминирования. Приведем несколько из них:

– «...столкновение разнонаправленных целей, интересов, позиций, мнений или взглядов, выраженное в обостренной, жесткой форме» [165, с.64; 320];

– «...столкновение сторон, мнений, сил» [382, с.623];

– «...столкновение, серьезное разногласие, спор» [264, с.292];

– «...противоречие противоположных взглядов, интересов, точек зрения, форм поведения; разногласие внутри человека или между людьми, чреватое для них серьезными последствиями, состоянием внутреннего дискомфорта или трудностями» [101, с.30].

Ряд исследователей объясняют использование терминов «конфликтность» и «конфликт» в качестве синонимов, поскольку конфликтность личности ярко проявляется именно в конфликте [366, с.150]. В своих работах учёные приводят

различные определения конфликтности, так, в частности, Л.А. Петровская рассматривает конфликтность как «...состояние готовности личности к конфликтам, её степень вовлеченности в развитие конфликта» [292, с.116]. В.А. Лабунская, Ю.А. Менджерицкая и Е.Д. Бреус считают, что «Конфликтность – это неосознаваемая или частично осознаваемая установка личности на конфликт» [207, с.75]. Общим в определении данного термина выступает негативная характеристика проявления поведения человека, которое по мнению А.С. Огнева, Л.П. Николаевой и Э.В. Лихачевой является «...одним из неизбежных следствий человеческой активности» [259, с.3]. Авиационные исследователи О.В. Ариничева и А.В. Малишевский обращают особое внимание на то, что в авиационных происшествиях «...конфликт провоцируется отрицательными личностными качествами члена экипажа» [28, с.15]. Наряду отрицательным проявлением конфликта в деятельности специалиста следует отметить и важность его проявления в жизни как обязательного условия развития и прогресса, направленного на разрешение актуальных задач и самосовершенствования личности. Фактически, человечество как биологический вид в целях выживания и приспособления к агрессивной среде обитания сумело создать инструментарий определенной культуры поведения, целью использования которого является разрешение спорных вопросов посредством конфликтов между личностями, группами и целыми социумами, что в свою очередь позволяет нам отнести потенциальную угрозу конфликта, которая является неотъемлемым свойством каждого человека, к присущему человеку ограничению. Изначально конфликтность объясняется отсутствием в природе двух одинаковых людей и значительной индивидуальной изменчивостью даже в рамках одной семьи, проявляющейся в несходстве характеров при внешней похожести членов данной семьи и мотивирующийся врожденным инстинктом доминирования. Физиологически это связано различиями структур головного мозга каждого человека (репродуктивно мы один вид – нормально одинаковые, а церебрально – нормально разные) и, как следствие, различной рефлексией на одно и тоже воздействие. С другой стороны, становится допустимым предположить, что

изначальная конфликтность человека является своеобразным двигателем развития и прогресса человечества, хотя и сопровождается зачастую негативными последствиями и поступками. При этом следует отметить подверженность человека в различной степени стрессу, эмоциям и широкой гаммой проявления чувств, что в совокупности на фоне различий и расхождений в воспитании, образовании, культуре и уровне жизни неизбежно и потенциально приводит к конфликтным ситуациям. Данные знания необходимы специалисту для понимания естественной сущности рефлексии каждого человека, особенно в стрессовых ситуациях, что, несомненно, позитивно отразится на ответственном принятии им профессиональных решений. Таким образом, формулируя рабочее понятие «изначальная конфликтность», концептуально можно считать, что *все люди, независимо от среды воспитания и уровня образования, потенциально конфликтны и только следование установленным законам и правилам сдерживает поведение человека в рамках правил приличия, принятых социумом.*

Вторая группа понятий, необходимых для приобретения соответствующих компетенций, направленных на формирование профессиональной ответственности:

Стандартные операционные процедуры (d⁷) – SOP's или технология работы. Вопросы стандартизации выполнения производственных процедур весьма актуальны в тех отраслях экономики, деятельность которых непосредственно связана с качеством выполняемых работ (услуг) и обеспечением безопасности человека. К задачам, решаемым с использованием данных процедур, относятся: обучение персонала в области практического применения стандартов производства, приобретение специалистами навыков более ответственного управления процессами на своем рабочем месте, проведение анализа и оценки качества выполняемой работы. По существу, это неотъемлемый элемент системы качества, оформленный документально посредством регламентированных инструкций или пошаговых действий, выполнение которых является строго обязательным и необходимым для осуществления той или иной работы [330]. В международных документах ИКАО данный термин обозначается

аббревиатурой «*Standard Operating Procedures*» или кратко – *SOP's* [339; 476]. Иначе, *SOP's* – это термин, который употребляется «...в отношении тех или иных регламентированных действий специалистов, выполняемых одинаково (стандартно)» [339]. Применительно к управлению большими и сложными полиэргатическими системами, которой является «человек–ВС–среда–человек», под данным термином чаще всего имеются в виду действия специалиста (пилота, оператора, инженера, конструктора, менеджера и т.д.), описанные в документах «Технология работы и взаимодействия». Актуальность стандартизации профессиональной деятельности специалистов ГА вызвана и тем, что, зачастую, зная свои профессиональные обязанности, специалисты поступают алогично, что приводит к авиационным происшествиям. Именно поэтому в *SOP's* рекомендовано указывать последовательность задач и действий для обеспечения безопасного, эффективного, логического и предсказуемого характера выполнения процедур [330; 357].

На практике *SOP's* устанавливают стандартные методы, нормы и правила выполнения тех или иных операций, они содержат стандартные действия и доклады, необходимые для выполнения той или иной процедуры. Кроме этого, *SOP's* содержат условия начала выполнения процедуры и указывают стандартную последовательность выполнения операций, их контроль и завершение. Твердое знание и точное выполнение установленных *SOP's* являются необходимыми условиями обеспечения высокого уровня взаимного контроля действий, которые должны быть выполнены конкретным специалистом. Наиболее значимая роль *SOP's* заключается ещё в том, что они позволяют каждому специалисту (члену коллектива, экипажа, смены, бригады) всегда знать, что ему необходимо сделать в ближайшее время, и осознанно ожидать, что должен сделать другой специалист. В рамках настоящей концепции под рабочим термином «стандартные операционные процедуры» или *SOP's* понимаются *официально установленные стандартные технологические действия, выполнение которых является обязательным всеми специалистами ГА в целях обеспечения безопасной и экономичной эксплуатации авиационной техники.*

«Стерильное» рабочее место (d^8). Анализ безопасности полётов в ГА показывает, что наиболее часто основными и сопутствующими причинами катастроф ВС являются: нарушение специалистами установленных технологических процедур (*SOP's*); нарушение коммуникации в команде, которому предшествует нестандартная фразеология (зачастую нецензурная); потеря достоверного технологического образа (образа полёта по приборам), а также несоблюдение штатного состава команды (присутствие посторонних лиц, не связанных с эксплуатацией авиационной техники или наоборот отсутствие штатного специалиста) [8; 239; 265÷268; 305; 337; 449; 488]. После серии характерных катастроф ВС с 1981 года в мировой практике ГА принято данные причины объединять общим понятием «стерильная кабина», которое с 1981 года дополнено «правилом стерильной кабины» [493]. Выполненные нами исследования показывают, что данное понятие не является отраслевым, не имеет отношения к физической чистоте производственного объекта или условий выполняемой работы. Оно появилось с момента роста мирового научно-технического прогресса в начале XX века, фактически тесно связано с безопасностью и экономичностью управления большими и сложными полиэнергетическими системами, что отмечалось, в частности, ещё в работе А.К. Гастева «Как надо работать» [84]. Официальное определение «стерильной» кабины экипажа в ИКАО приводится только в документах, регламентирующих деятельность кабинных экипажей (бортпроводников): «На критических этапах полета и во время выполнения всех видов воздушных операций (за исключением крейсерского полета) на высотах ниже 10 000 футов, члены экипажа не должны заниматься посторонними вещами или вести разговоры, не имеющие отношения к обеспечению безопасности полета воздушного судна. В такие периоды времени в кабине экипажа запрещается вести любые, не связанные с основной деятельностью, переговоры» [338, с.9]. Как правильно вести такие переговоры и поддерживать устойчивую речевую коммуникацию нигде не объясняется, хотя очевидно, что «стерильность» речи является специфическим навыком говорения, формируемом определённым словарным запасом, лежащим в основе обеспечения

достоверности ситуационных осведомлённости и осознанности, тесно связанными с процессом принятия профессионального решения. В нормативных документах, регламентирующих деятельность других специалистов ГА, данное понятие по неизвестным нам причинам не приводится, поэтому в производственной практике оно либо не применяется, либо присутствует его различная трактовка и, соответственно, понимание специалистами. Объективно, необходимость «стерилизации» рабочего места объясняется тем, что обычно, мы считаем себя способными делать несколько дел одновременно, безответственно забывая, что имеющиеся у человека ограничения снижают наши потенциальные ресурсы трудоспособности и неминуемо приводят к ошибке. Анализ безопасности полётов ВС показывает, а опыт производственной деятельности в ГА подтверждает, что при выполнении технологических или управленческих процедур специалисту, в целях эффективности и безопасности выполняемых работ, следует придерживаться следующих правил: создавать оптимальные условия для обмена информацией в интересах совместной с коллегами оценки принятых решений и эффективности их реализации, для чего взаимодействие выстраивать посредством *вербального и не вербального общения* на основе *профессионального формата коммуникации*, внимательно слушая и отвечая на вопросы, в разговорах придерживаясь принятых профессиональных терминов, грамматических правил и норм этики; работы выполнять составом специалистов, *установленным штатным расписанием* при исключении нахождения на рабочем месте посторонних предметов, документов, а в рабочей зоне лиц, не связанных непосредственно с выполняемой работой; *оптимизированно распределять внимание* с целью формирования достоверного (однозначно осознаваемого) образа управляемой авиационной системой; в работе, особенно на этапах с повышенными требованиями к безопасности (критических фазах технологических процедур, где от действий специалиста зависит конечный результат) *строго придерживаться официальных технологических процедур* (законных и подзаконных актов, технологий и *SOP's*). Концептуальная модель «стерильного» рабочего места представлена на рисунке 3.8, которая трактуется



Рисунок 3.8 Модель «стерильного» рабочего места (кабины)

следующим образом: «стерильное» рабочее место – это *осознанная организация производственной деятельности специалиста на основе эффективного, берегающего использования человеческих ресурсов посредством оптимизации условий выполнения процедур, однозначности коммуникации, взаимоотношений, обмена информацией в рабочей среде*. В этом случае, условиями соблюдения «стерильности» являются: работы осуществляются только штатным составом (на рабочем месте отсутствуют посторонние люди и предметы); технологические процедуры выполняются согласно *SOP's*; образ об управляемой системе (ВС) формируется оптимизированно и достоверно; разговоры ведутся только посредством профессиональной фразеологии, регламентированной официальными документами.

Команда (d⁹). Под составом команды в настоящей работе понимается профессиональный коллектив – экипаж, бригада, смена, цех, предприятие. Причинами создания различного рода команд является необходимость выполнения работ, при которых требуется выполнение задач, которые не может выполнить один человек, а также обязательность обеспечения надёжности, безопасности и экономической эффективности, поскольку очевидно, что потенциальные возможности группы специалистов среднего уровня выше, чем индивидуалистов высшего класса [75]. В исследованиях В.В. Авдеева отмечается: «...единство ценностно-мотивационного, целевого, содержательного,

процессуального и контрольно-оценочного компонентов в работе управленцев достигается только при условии командного стиля работы» [7]. В идеале под понятием «команда» принято понимать коллектив, которым руководит формальный лидер, а члены коллектива работают в атмосфере доверия, сотрудничества и поддержки с чётким распределением функций и однозначным понимаем цели. Следует отметить, что индивидуальное поведение специалиста в коллективе, как личности, представляет собой специфическое, присущее именно ему, соединение сформировавшихся привычек и личностной культуры, включая стереотипы, которые в совокупности и определяют стиль профессиональной деятельности конкретного человека в процессе обязательности выполнения функций и реализации целей, стоящих перед командой (коллективом). Оптимальной поведенческой основой специалиста любого уровня иерархии в команде должна быть синергия (от греч. *συνεργία* – сотрудничество, содействие, помощь, соучастие, сообщничество), как «...усиливающий эффект взаимодействия двух или более факторов, характеризующийся тем, что совместное действие этих факторов существенно превосходит простую сумму действий каждого из указанных факторов» [326, с.341]. В практике каждый член команды может быть лидером или сотрудником, может укреплять (минимизировать количество ошибок) или разрушать деятельность команды (провоцировать возникновение ошибок), а лидером команды должен быть формальный, связанный с выполнением функциональных задач, специалист (например, официально назначенный руководитель) или в некоторых ситуациях неформальный, проявляющий себя как «главный», несмотря на фактически занимаемую должность. Во всех случаях определяющим критерием эффективности работы команды является такая характеристика, как стиль поведения личности в команде – уникальное соединение черт, способов поведения и привычек, определяющих неповторимую картину существования конкретного человека как специалиста. Здесь индивидуальный стиль поведения личности в команде должен настраиваться на обязательность выполнения функций и целей, стоящих перед командой независимо от психотипа личности, её

Профессиональное принятие и реализация решения (d^{l0}). Практика принятия и дальнейшая реализация решения специалистом в процессе выполняемой работы, как правило, основывается на осознанном или интуитивном действии по выбору альтернатив из числа возможных вариантов. Исследователи отмечают опасность принятия интуитивных стихийно и алогично формируемых на подсознательном уровне решений, которые не сопровождаются анализом вариантов возможных решений, оценкой рисков последствий их реализации и их страхованием, а также сбором и изучением необходимой дополнительной информации [107, с.80; 390, с.121]. Анализ безопасности полётов ВС и рекомендации учёных подтверждают, что для выработки правильного решения специалисту необходимо опираться только на профессиональные знания, поскольку именно это качество является признаком его ответственного осознанного поведения [107, с.30; 336; 339; 390, с.121]. Хотя решения формально принимаются лидером (руководителем команды), в целях повышения их эффективности они должны обсуждаться членами команды в атмосфере доверия, открытости, уважения и оптимизации профессиональных мнений каждого члена команды, что реализуется посредством создания условий синергии, обеспечивающей сокращение вариативности и повышения вероятности достоверности представления ситуации и, как следствие, определённости, однозначности и оптимальности принятого решения [261, с.11; 326, с.341; 390, с.122]. В научной литературе представлено большое количество определений принятия решения, приведем только некоторые из них:

- «...процесс и результат выбора цели и способов её достижения» [107, с.9];
- «...процесс разработки и оценки альтернатив решения проблемы» [107, с.83];
- «...процесс выработки на основании располагаемой информации, знаний, опыта, ожиданий, контекста, целей и т.д. нескольких возможных вариантов действий и выбора одного, наиболее предпочтительного» [261, с.8].

Исследование и анализ содержания алгоритмов принятия решения позволяет сделать вывод о том, что общим является принятие решений либо в

условиях определенности и осознанного риска с одновременной оптимизацией данного процесса, либо в условиях интуитивной неопределенности [30; 57; 209]. Многолетний опыт управленческой деятельности в условиях, при которых решение может приниматься на основе однозначно или многозначно определенной информации, полученные характеристики профессиональной ответственности и анализ вышеизложенного позволяют нам формализовать принятие профессионального решения специалистом ГА посредством пошагового алгоритма, представленного на рисунке 3.6, включающего следующую последовательность действий:



Рисунок 3.6 Алгоритм пошагового принятия профессионального решения

- шаг №1. Сбор всей доступной информации, касающейся вопроса, по которому планируется принятие решения (ситуационная осведомленность);
- шаг №2. Выполнение анализа собранной информации, в котором участвует вся команда на основе профессиональных знаний в атмосфере синергии и с учётом поставленной цели (ситуационная осознанность);
- шаг №3. Принятие решения, осуществляемое формальным лидером (руководителем), которое однозначно по установленной форме доводится до всех членов команды с подтверждением исполнителями (членами команды);

– шаг №4. Реализация решения и, при необходимости, его коррекция в соответствии с поставленной целью, которая достигается и сохраняется независимо от изменения внешних факторов, если выполняются условия сохранения реализуемого решения (следствия).

Понимая исключительную важность устойчивого навыка принятия грамотного обоснованного решения в формировании профессиональной ответственности, под рабочим понятием «профессиональное принятие и реализация решения» в настоящей концепции понимается *осознанный процесс, реализуемый специалистом в условиях определенности под контролем сознания на основе профессиональных знаний в условиях атмосферы синергии команды с целью обеспечения безопасной и экономичной эксплуатации ВС.*

Профессионализм(d^{11}). В зависимости от контекста, понятие профессионализм является достаточно широким, имеющим различные истолкования. В частности, в толковых словарях встречаются следующие его определения:

– «...приобретенная в ходе учебной и практической деятельности способность к компетентному выполнению трудовых функций» [79, с.89];

– «...совокупность психофизических, психических и личностных изменений, происходящих в человеке в процессе овладения и длительного выполнения деятельности, обеспечивающих качественно новый, более эффективный уровень решения сложных профессиональных задач» [380, с.25];

– «...высокая подготовленность к выполнению задач профессиональной деятельности» [125, с.136];

– «...высокое мастерство, глубокое овладение профессией, качественное, профессиональное исполнение» [76, с.261];

– «...интегральная характеристика человека труда, включающая в себя его сформированность, как субъекта профессиональной деятельности» [13, с.93].

Типология профессионализма исследователями выполняется также по-разному, в частности: В.А. Пономаренко выделяет три уровня профессионализма – работник, специалист и профессионал [303, 446, 447]; А.П. Тряпицына обращает

внимание на современное представление профессионализма, характеризующееся «...принятием радикально ответственных решений» и выявляющего необходимость «...постоянного обновления и совершенствования мастерства» [416, с.9]. Таким образом, близким к понятию «профессионализм» и дополняющими его, являются понятия «профессионал» и «мастерство». Понятие «профессионал» включает в себя особую форму поведения взрослого человека, придерживающегося образа жизни, в основе которого положено обеспечение безопасности и экономической эффективности профессиональной деятельности в процессе выполнения возложенных на него обязанностей. Иными словами, профессионал, это не профессия, а особый стиль и образ жизни со следующими характерными признаками: любовь к выбранной профессии; здоровый образ жизни с активной жизненной позицией; корректность во взаимоотношениях с коллегами по работе и в жизни; строгое следования установленным правилам и процедурам, обеспечивающим безопасную и эффективную профессиональную деятельность; обучение и самообразование в течении всей жизни, поскольку профессионализм не есть уровень владения профессией, но есть постоянное стремление к повышению этого уровня. Самое сложное в становлении специалиста как профессионала не выучить вышеперечисленные признаки (их перечень можно дополнить), не изучить необходимые науки и технологические процедуры, не просто выработать в себе необходимые качества, а осознанно постоянно выполнять должностные обязанности в течении всей профессиональной деятельности при любых ситуациях. Понятие «мастерство» это «...высший уровень развития личности, совокупности способностей и обобщенного позитивного опыта, высший уровень профессиональных умений в определенной деятельности, достигнутый на основе рефлексии и творческого подхода» [13, с.59]. Данное понятие характеризует уровень профессионализма, вырабатываемый личным опытом специалиста и определяемое как исключительное его умение, высокое искусство в какой-нибудь профессиональной области. Под профессиональным мастерством следует понимать свойство личности, приобретаемое в процессе собственного опыта и

представляющее собой высший уровень овладения профессиональными знаниями, навыками, умениями и элементами творческой деятельности, что, в свою очередь, является важнейшим компонентом профессиональной ответственности.

Основываясь на вышеизложенном, в рамках настоящей концепции под рабочим понятием «профессионализм» понимается *осознанно сформированная интегральная компетенция, выражающееся в способности специалиста выполнять профессиональные обязанности в заданном месте на требуемом качественном уровне в течении всего рабочего времени независимо от изменяемых условий внешней среды.*

Корпоративная культура (d¹²). Термин корпоративная культура происходит от сочетания слов *корпорация* («...совокупность лиц, объединившихся для достижения какой-либо цели» [326, с.166]) и *культура* («...совокупность материальных и духовных ценностей, созданных и создаваемых человечеством в процессе общественно-исторической практики» [79, с.46], поэтому может трактоваться как «...исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей» [313, с.224]). В настоящей педагогической концепции корпоративную культуру представляется рассматривать как сложное общеметодологическое понятие, которое раскрывает общее отличие человеческой жизнедеятельности от чисто биологических форм жизни и своеобразие конкретных проявлений этой жизнедеятельности на основе принятых социумом ценностей или специфических запретов и ограничений. Культура специалиста, характеризую поведение людей как в нормальных, так и нестандартных ситуациях, позволяет объединять их в группы (по региону, национальности, видам выполняемых работ), «...не покрывая всех поступков человека в области, выходящей за пределы поведения естественного», являясь «...подчиненной структурным правилам знаковой системы» это фактически принятое социумом (обществом, коллективом) система правил поведения или специфических запретов и ограничений поведения [82, с.396]. Образно её можно

представить, как совокупность ССПР и СППР, присущих как конкретному специалисту, так и определенной группе людей (предприятию, отрасли, социуму), характеризующуюся определёнными правилами, установками, ценностями и убеждениями, продекларированными как должное в конкретной организации и которые обуславливают поведение всех сотрудников принятием их как должное. Основная цель, реализуемая посредством внедрения корпоративной культуры, это сплочение и воспитание коллектива с целью оптимизации использования кадровых ресурсов, формирования организованного поведения сотрудников, направленного на повышение эффективности организации в обществе. Корпоративную культуру достаточно часто отождествляют с организационной культурой и культурой группы, рассматривая с позиции процесса формирования целенаправленного мышления и поведения сотрудников с целью повышения эффективности функционирования самой организации в обществе. Данное утверждение подтверждается результатами исследования Эдгара Шейна, рассматривающего корпоративную культуру как «...совокупность основных убеждений всех членов организации, сформированных самостоятельно, усвоенных или разработанных определенной группой по мере того, как она учится разрешать проблемы адаптации к внешней среде и внутренней интеграции» [469; 510] и В.А. Спивака, отождествляющего понятия корпоративная культура с системой материальных и духовных ценностей, взаимодействующих между собой [394].

Вышесказанное позволяет считать корпоративную культуру организации важным инструментом, мобилизующим коллектив (команду) на единые цели, являющимся залогом сохранения жизнеспособности и конкуренции предприятия на рынке при условии, что ценностные ориентиры организации становятся индивидуальными ценностями сотрудников и мотивом повышения производительности труда. В сущности, корпоративная культура формирует рамки принятого на предприятии поведения путем установления норм и границ, дает основу для принятия решений как на руководящем, так и на рабочем уровне. На наш взгляд, основной в современном обществе должна быть позитивная

корпоративная культура, признаками которой являются: просвещенность и грамотность; гибкость; умение делать выводы; беспристрастность; добровольное и активное предоставление информации. Основой корпоративной культуры как в отрасли ГА в целом, так и в любой отраслевой организации в частности, следует считать такие ценности, как безопасность полётов и экономическая эффективность эксплуатации авиационной техники, формализованные нормативные документы в редакции, понятной и принимаемой сообществом профессионалов, являющиеся в совокупности основой форм, норм и правил ответственного поведения всех отраслевых специалистов. Обобщая вышеизложенное, в целях реализации данной концепции под рабочим понятием «корпоративная культура» будем понимать *обоснованно сформулированные правила и нормы поведения, оформленные соответствующими законными, подзаконными и локальными актами, направленными на обеспечение безопасной и эффективной эксплуатации авиационной техники, которые понятны и выполняемы всем коллективом организации на принципах синергии.*

Применительно к исследуемому феномену «профессиональная ответственность», в целях дополнения представленной выше логической совокупности концептуальных *понятий* представляется необходимым расширить её содержание соответствующими *терминами*, ранее формализованными нами посредством модели оптимизированных характеристик и объединённых в четыре группы (рисунок 1.5). Данный состав терминов определён путём обобщения и систематизации результатов анализа влияния профессионального образования специалистов ГА на безопасность полётов ВС, а также педагогического поиска детерминант и дефиниций термина «профессиональная ответственность» на основе аксиологического, личностно-ориентированного и системного подходов посредством экспертного опроса, понятийно-терминологического анализа, аксиоматического метода и метода антропологической редукции.

Пунктуальность (q₁). Термин пунктуальность (от лат. *punctum* – точка) как черта характера, подразумевает исключительную аккуратность человека, систематически следующим установленным законам и правилам («...очень

точный, аккуратный в исполнении человек» [264, с.632]). В профессиональной деятельности специалистов ГА пунктуальность характеризуется осознанным строгим выполнением установленных законными, подзаконными и локальными актами правил, технологии работы и стандартных операционных процедур. Практика лётной эксплуатации ВС подтверждает особое значение пунктуальности выполнения особенно стандартных процедур (*SOP's*) и правил полёта. В частности, во всех странах и авиакомпаниях систематически происходят случаи посадки без шасси только по той причине, когда члены лётного экипажа зачитывая карту контрольной проверки или из-за усталости, или находясь в состоянии стресса, или из-за необходимости многократного повторения данной процедуры при тренировочных полётах и условившись, что шасси как бы выпущено, но их не выпускают при очередном заходе на посадку, формально подтверждали выполнение процедуры выпуска шасси, хотя процедура фактически не выполнялась. Трагическим примером отсутствия в действиях лётного экипажа ВС пунктуальности является авиационное происшествие с ВС Ан-148, произошедшее 11.02.2018 по причине пропуска ими необходимой процедуры включения противообледенительной системы при входе ВС в облачность, что в итоге привело к отказу в системе статики и динамики и катастрофе ВС [268].

Аккуратность (q_2). Термин аккуратность применяется к человеку, обладающему следующими специфическими свойствами: «...исполнительность, старательность, продуманность и соблюдение во всём, порядка» [264, с.20]. В своей основе это черта характера выражает этику его отношений к себе, к труду, к вещам, к людям, к точности и тщательности в делах [222]. Согласно списку ценностей–средств по М. Рокичу, под аккуратностью понимается чистоплотность, порядок в вещах и чёткость в делах [96]. В профессиональной деятельности данная черта специалиста проявляется добровольным, последовательным, систематическим выполнением своих должностных обязанностей и установленных процедур (например – корректным оформлением служебной документации, ношении форменной одежды). Иными словами, под аккуратность

специалиста ГА будем понимать выполняемые без принуждения точно, в срок и тщательно установленном порядком должностные обязанности, производственные правила и процедуры с соблюдением опрятности.

Ответственность (q_3). В философском словаре ответственность трактуется как «...категория этики и права, отражающая особое социальное и морально-правовое отношение личности к другим людям, обществу, которое характеризуется выполнением своего нравственного долга и правовых норм» [440, с.403]. В сущности, данный термин отражает объективный, исторически конкретный характер взаимоотношений между специалистом, коллективом и социумом в аспекте осуществления предъявляемых к ним взаимных требований, когда ответственный человек достигает поставленные цели не в ущерб окружающим и не нанесении им никому вреда. Определяя ответственность как способность человека к выполнению обязанности, многие исследователи считают, что данное качество можно привить специалисту через определенные правила, «... являющиеся результатом адаптации человека к окружающей среде, поскольку оно формируется в процессе воспитания и является результатом его практической деятельности» [441, с.469]. Таким образом, данное свойство человека характеризуется признаком отвечать за свои поступки, действия (или бездействия) и их последствия при полном осознанном отчёте за свою деятельность и, как следствие, определяющее его профессионализм, что в конечном итоге для специалистов ГА характеризуется выполнением профессиональных обязанностей, включая принятие различного рода решений, в соответствии с требованиями обеспечения безопасности жизнедеятельности. При этом вопросы экономической эффективности решаются не в ущерб общей безопасности полётов ВС и эксплуатации авиационной техники.

Обязательность (q_4). Термин обязательность близок по общему пониманию к термину ответственность. На практике, это качество человека проявляется в том, что он без задержек, просьб и напоминаний делает то, о чём было условлено с другими или то, что запланировал себе сам человек – «...обязательный, это тоже что и ответственный» [264, с.442]. Для специалиста, чья деятельность влияет на

безопасность и жизнедеятельность, в контексте профессиональной ответственности обязательность означает выполнение им возложенных на него профессиональных обязательств (работы), независимо от обстоятельств, внешних воздействий, самочувствия и его личного желания.

Дисциплинированность (развитие воли и самодисциплины) (q₅). Дисциплинированность, как специфическое качество личности, занимает особое место в ГА, поскольку именно недисциплинированность часто становится основной причиной различного авиационных происшествий и катастроф ВС. Современные исследователи выделяют два типа дисциплинированности: внутреннюю, основанную на добровольности и сознательности специалиста, и внешнюю – реализуемую посредством страха, принуждения и наказания [54; 135]. Оба типа являются интегральными качествами личности, но второй тип реализуется посредством врожденных инстинктов, а первый тип формируется в процессе воспитания и образования как результат адекватной мотивации к дисциплинированному поведению и необходимостью следования и подчинения определенным правилам и порядку [327]. В общем, исследователи придерживаются двух принципиально различных подходов к определению термина дисциплинированность: первый, как строгое и точное соблюдение требований законов, установленных порядка и правил с выполнением общепринятых норм поведения, культуры и этики [54], и второй – «... сознательное социальное поведение, основанное на гуманистическом отношении человека к людям» [332, с.25]. Основываясь на синергетическом подходе, создающим условия специалисту добровольно и осознанно самореализовываться, в рамках настоящей концепции будем опираться на второй вариант подхода, характеризуя дисциплинированность специалиста как сознательное отношение к своему поведению, обязанностям, к себе и обществу. Обоснованность данного заключения подтверждается великим педагогом А.С. Макаренко, который рассматривал дисциплинированность как правильное поведение, полезное для общества, формируемое посредством осознанного добровольного волевого акта «я должен», развиваемого и сохраняемого волей и

самодисциплиной [227; 228]. В данном случае воля, это усилие, которое представляется как способность человека к выбору деятельности, необходимым для её осуществления, вопреки иным потребностям и желаниям, которое «...включает принятие решения, часто сопровождающееся борьбой мотивов (акт выбора), и его реализацию» [382, с.244]. Самодисциплина, это несомненно не врождённое, а целенаправленно формируемое в процессе воспитания, взросления и образования специфическое личностное качество, проявляемое такими поведенческими характеристиками, как собранность, самоорганизация и самоконтроль. В итоге самодисциплина позволяет специалисту быть ответственным и способным самостоятельно выстраивать деятельность соответственно принятому плану (режиму, регламенту, программе), а не состоянию психики, которое зачастую определяется настроением или неконтролируемыми эмоциями. В основе понятия самодисциплина лежит понятие дисциплина, включающая в себя определенный порядок поведения людей, отвечающий сложившимся в обществе нормам права и морали, а также требованиям той или иной организации. Зачастую дисциплинированность большей частью обусловлена внешними мотивирующими факторами, а не внутренними убеждениями и установками. В профессиональной деятельности специалиста ГА самодисциплина один из самых актуальных и востребованных качеств, неразрывно связанных с его саморазвитием, поскольку всё больше людей сталкивается с тем, что основным препятствием для достижений в профессиональной сфере является не недостаточность знаний или несоответствие условий, а недостаток самодисциплины как черты характера или выработанная, ставшая привычкой склонность к соблюдению правил работы и норм поведения.

Таким образом можно считать, что в производственной деятельности ГА дисциплинированность является необходимым качеством любого специалиста, неразрывно связанным с понятием профессиональной ответственности и требующей специального развития, по своему существу это сознательная добровольная потребность специалиста, обусловленная осознанными

профессионально значимыми мотивами строго выполнять установленные законы и правила.

Саморазвитие (q_6). Согласно полученных нами результатов к группе характеристик профессиональной ответственности, формируемых в процессе воспитания, общего и профессионального образования, относятся саморазвитие и самосовершенствование (рисунок 1.5). Анализ смыслового содержания данных терминов показывает их идентичность, поэтому в дальнейшем будем использовать только термин «саморазвитие». Рассматривая саморазвитие в контексте образования и социализации как процесс осознанного выбора и реализации специалистом своего уникального предназначения в профессии, своеобразным интеллектуальным ростом под воздействием собственных противоречий индивидуальных достоинств, способностей и иных жизненно важных качеств личности, следует отметить, что в условиях динамично развивающихся обществе и техническом прогрессе саморазвитие является обязательным качеством личности для сохранения требуемого уровня профессионализма. Обобщая вышеизложенное, в настоящем исследовании под рабочим термином «саморазвитие» будем понимать непрерывный процесс, осознанно реализуемый специалистом по самостоятельному освоению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков с учётом изменения условий профессиональной деятельности и социального развития.

Поддержание устойчивой коммуникации (q_7). Устойчивость коммуникации в команде обеспечивается посредством вербального и не вербального общения.

Вербальное общение основывается на соблюдении специалистами стандартности речи и культуре речевого общения (говорения). Термин «стандартность речи» в данном контексте близок к термину корректность, который в обществе подразумевает тактичность в общении с людьми, вежливость и учтивость. В профессиональной деятельности специалиста ГА данный термин имеет более широкое толкование, являясь неотъемлемой составляющей понятия «стерильное» рабочее место («стерильная кабина»), актуальность которого подтверждается большинством авиационных происшествий в ГА, где развитие

катастрофической ситуации сопровождалось использованием специалистами неоднозначно воспринимаемых фраз, ненормативной и нецензурной лексики, не профессионального сленга, которые усложняли коммуникацию и, в конечном результате, приводили к непониманию участниками событий друг друга. Это даёт нам основание считать, что речевая культуры в профессиональном коммуникативном взаимодействии специалистов особо важна и актуальна в тех отраслях, где результаты деятельности персонала напрямую влияют на безопасность жизнедеятельности человека. Как отмечал Вильгельм фон Гумбольдт (один из основоположников лингвистики как науки), язык имеет троякую цель: «...*посредника* в процессе понимания и требует поэтому определенности и ясности; *дает чувству выражение*, и сам вызывает чувство и потому требует силы, отчетливости и гибкости; *побуждает через сообщаемый мысли облик к новым мыслям* и их сочетаниям и потому требует действия духа, который оставляет в словах свой отпечаток» [100, с.378]. В следствии чего, приобретение специалистом навыка профессионально правильного и корректного говорения, использование им формально установленных, понятных, однозначно воспринимаемых слов и фраз представляется важной профессиональной компетенцией, формирование которой весьма актуальна на всех этапах профессиональной деятельности.

Не вербальное общение основано на использовании определённых профессиональных жестов, которые должны одинаково распознаваться всеми членами команды (экипажа, бригады). Важность невербального общения, как демонстрации устойчивого навыка получаемой и понимаемой информации, отмечается в рекомендуемой практике ИКАО соответствующей базовой компетенцией «Способность к коммуникации» посредством требования к специалистам ГА «... правильно истолковывать неречевую коммуникацию» [297, с. II-1-8 *Доб 1-3*] и показан в примере описания квалификации «Связь» в компетентностных рамках ИКАО следующими наблюдаемыми действиями (индикаторами): «... использует визуальный контакт, мимику и жесты, соответствующие передаваемым сообщениям» [297, с. I-2-3].

Опираясь на вышеизложенное, представляется правомерным под термином «поддержание устойчивой коммуникации» понимать специальную компетенцию специалиста ГА, позволяющую ему на всех этапах процесса профессиональной деятельности поддерживать вербальное и не вербальное общение в коллективе посредством установленных слов, фраз и жестов, сформированных на основе терминологии ведомственных нормативных документов (законов, подзаконных актов и руководств по эксплуатации), понимаемых однозначно всеми участниками производственного процесса.

Сохранение технологического образа (q_8). Профессиональная деятельность специалиста ГА это одно из наиболее сложных и ответственных видов деятельности, в котором центральным является требование обеспечения безопасности полётов ВС. В связи с чем особое место в обеспечении выполнения данного требования занимает образ, формируемый в его сознании о выполняемых работах и происходящих вместе с ними событиях, регулирующих последующие принятие и реализацию решений по управлению авиационной техникой. Данный образ сложен по содержанию, структуре и функциям, навык его формирования не передаётся с рождения, он формируется у специалиста либо подсознательно на основе проб и ошибок (научение), либо посредством специальных, профессионально ориентированных контекстных методик (обучение). Достоверность формирования образа о выполняемых работах зависит от правильности распределения и переключения зрительного внимания специалистом, то есть его оптимизацией по использованию зрительного канала получения информации на основе знаний об объективных возможностях и ограничениях человека. Под термином «сохранение технологического образа» специалистом ГА понимается специальная компетенция, позволяющая ему устойчиво формировать и постоянно сохранять в сознании достоверный образ происходящих событий посредством правильного переключения и распределения зрительного внимания, формируемая навыком, который осознанно приобретается в процессе профессионального образования посредством специальных контекстных технологий обучения [197].

Стрессоустойчивость (q₉). Возросший интерес к тематике стрессоустойчивости человека в профессиональной деятельности объясняется индивидуализацией проявления данной характеристики личности и сложностью формирования с одной стороны, с другой – неоднозначностью в понимании её важности в процессе компенсации таких врожденных особенностей человека, как изначальная конфликтность и алогичное принятие решений. В повседневной жизни стрессу в той или иной степени подвержены все специалисты, поскольку стресс является объективной реальностью, окружающей человека в течении всей жизни и «...наиболее характерным психическим состоянием, развивающимся под влиянием экстремальных условий» [50; 61, с.3]. Основой термина стрессоустойчивость является понятие стресса (от англ. *stress* – напряжение) «... как состояния напряжения, возникающее у человека под влиянием сильных воздействий» [382, с.1274]). Впервые термин стресс в физиологию и психологию ввел Уолтер Кэннон в своих классических работах по универсальной реакции «бороться или бежать» (англ. – *fight-or-flight response*) [240, с.7]. В дальнейшем исследованию стресса уделил значительное внимание исследователь стресса канадский физиолог Ганс Селье, по мнению которого стресс есть «...неспецифический ответ организма на любое предъявленное ему требование» [358]. Современная наука подразделяет стресс на две формы, разделяя их по влиянию на общее состояние организма человека:

- «эустресс – положительное влияние стресса, которое тонизирует работу организма и способствует мобилизации защитных сил;
- дистресс – отрицательное влияние, разрушающее моральное и физическое здоровье человека, приводящее к тяжелым психическим заболеваниям» [318, с.15÷16; 438, с.5÷6]).

В производственной деятельности разные люди по-разному реагируют на стресс. Один специалист буквально «вспыхивает» эмоционально реагируя на нежелательные для него события и воздействия, другой в аналогичных обстоятельствах сохраняет спокойствие [363]. Логично предположить, что человек с низким уровнем стрессоустойчивости более подвержен конфликту,

поэтому формирование соответствующего навыка стрессоустойчивости необходимо для сохранения работоспособности и позитивной атмосферы в команде в целях компенсации негативного воздействия стрессоров. В целях повышения уровня стрессоустойчивости человека существует достаточно много методов коррекции психоэмоционального состояния, вызванного стрессом, которые условно можно сгруппировать в два направления: психологические тренинги (упражнения Б.Д. Брюера, техника «Джин шин джитсу» и др. [196, с.108÷109]) и медикаментозные процедуры [156; 237; 319; 474]. К последним, в частности, можно отнести технику флоатинга [506]. К сожалению, в практике профессионального образования специалистов ГА в России стрессоустойчивости специалистов уделяют необоснованно мало внимания, игнорируя профилактические мероприятия и концентрируя усилия только на проверке их психики в процессе прохождения обязательной медицинской комиссии. Основываясь на вышеизложенном, под термином «стрессоустойчивость» будем понимать сформированный навык сглаживания и подавления негативного влияния стресса на производственные ситуации, позволяющий специалисту адекватно реагировать и принимать осознанные обоснованные профессиональные решения без угрозы для производственной деятельности и психического здоровья.

Концентрация, собранность и сосредоточенность (q_{10}). Под этими терминами общепринято понимать следующее:

а) *концентрация* – фокусирование внимания специалиста на каком-либо объекте и удержание соответствующей информации в его оперативной памяти [378, с.57];

б) *собранность* – характеристика поведения человека, проявляющая как сосредоточенность [264, с.740] или готовность действовать чётко и оперативно, сохраняя спокойствие и внимательность в условиях однозначности и устойчивости контроля над происходящими событиями;

в) *сосредоточенность* – свойство сознания человека, соотносимое с такими его показателями, как единство и целостность, реализуемое под влиянием воли к контролю над быстро меняющейся ситуацией.

Все вышеперечисленные индивидуальные характеристики проявления деятельности специалиста неразрывно связаны с необходимостью качественно и своевременно выполнять установленные должностными обязанностями процедуры на заданном уровне. Данная специфическая способность развивается специальными установками и тренировками. В частности, в профессиональном образовании специалистов ГА приобретение данных характеристик осуществляется в учебных заведениях при прохождении практической подготовки на специализированных авиационных тренажёрах и ВС с последующим совершенствованием в производственной практике. В целом, под данными терминами будем понимать специфическую компетенцию специалиста ГА, проявляющуюся в способности осознанно контролировать динамику системы «человек – ВС – среда – человек» и направленную на сохранении требуемого уровня работоспособности.

Выполнение работ с соблюдением санитарных норм и правил (на основе ЗОЖ) (q₁₁). Охрана труда и здоровья специалистов на любом предприятии или учреждении должна регулироваться нормами и правилами, регламентирующими как рабочее время, так и условия окружающей производственной среды, что создаёт условия оптимально и эффективно использовать как физиологические, так и интеллектуальные возможности человека основываясь на здоровом образе жизни (далее – ЗОЖ). Это довольно новый термин, который в последние годы широко используется как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности. В общем понимании ЗОЖ следует рассматривать как совокупность универсальных элементов и специальных принципов повседневного поведения, а также мероприятий, способствующих оздоровлению и укреплению организма человека, активизации его ресурсных возможностей, иммунитета и улучшению самочувствия. Базирующийся на знаниях физиологии и психологии человека, ЗОЖ развивается у специалиста с помощью процесса хабитуализации в рамках учебной

дисциплины валеология [61; 66; 373]. Основная цель, которая достигается человеком посредством соблюдения ЗОЖ, заключается в повышении качества его профессиональной деятельности благодаря поддержанию высокого уровня жизненного тонуса и, соответственно, работоспособности посредством выполнения установленных норм труда и отдыха, рационального здорового питания, двигательной активности, позитивного поведения и иных оздоровительных мероприятий, исключая при этом вредные привычки (курение, алкоголь, азартные игры, компьютерная зависимость, наркомания).

Следует особо отметить специфику профессиональной деятельности специалистов ГА, накладывающую императив по сохранению уровня работоспособности в условиях применения лекарственных препаратов, которые должны употребляться только под контролем врача [265, с.106]. Основываясь на том, что профессионально ответственный специалист должен осознанно сохранять требуемый уровень работоспособности, сводя к минимуму и управляя отрицательными влияниями ограничений человека на результаты выполняемой работы, при этом максимально используя свои возможности, в рамках разрабатываемой концепции под термином «выполнение работы с соблюдением санитарных норм и правил» будем понимать с одной стороны – осуществление специалистом профессиональную деятельность при условии строго выполнения требований охраны труда, санитарных норм и правил, с другой – реализацию особого образа жизни специалиста ГА, основанного на ЗОЖ.

Открытость к коммуникации в команде(q_{12}). В большинстве случаев исследователями под коммуникацией понимается «...акт общения, имеющий целью обмен информацией между индивидами посредством общей системы символов; осуществляется вербальными и невербальными средствами» [392, с.47]. По мнению В.В. Сафоновой и Ю.М. Лотмана в повседневной деятельности специалиста коммуникация реализуется в соответствующем пространстве посредством коммуникативной компетенции, структура которой состоит, соответственно, из языковой, речевой и социокультурной компетенций [223; 355]. В своей основе это культура профессионально ориентированной осмысленной

речи – коммуникативная культура, отсутствие которой, как отмечалось ранее, негативно влияет на безопасность полётов, поэтому её формирование является актуальной и одновременно сложнейшей задачей в профессиональном образовании специалистов ГА. Следовательно, важнейшим элементом работы специалиста в команде (современном коллективе) является взаимодействие, «...создающее условие сотрудничества, которое базируется на культуре готовности к сотрудничеству – открытости» [149]. Таким образом, под рабочим термином «открытость к коммуникации в команде» будем понимать осознанно сформированную компетенцию специалиста, направленную на создание и поддержание атмосферы готовности активно осуществлять общение во всех условиях и ситуациях производственной деятельности.

Нравственность (q₁₃). Нравственность, мораль, духовность и этика, это всё близкие и тождественные понятия, составляющие основу духовно-нравственного воспитания личности, формируемые у человека практически на протяжении всей жизни и относящиеся к гуманитарной характеристике его поведения на производстве и в социуме. Являясь «...одним из основных способов нормативной регуляции действий человека в обществе» данные понятия имеют достаточно много определений» [422; 440, с.342; 441, с.387]. В частности, это:

- «...качество человека, для которого нормы, правила и требования морали выступают как его собственные взгляды и убеждения» [487];
- «...внутренние, духовные качества, которыми руководствуется человек; этические нормы; правила поведения, определяемые этими качествами» [264];
- «...система внутренних прав человека, основанная на гуманистических ценностях доброты, справедливости, порядочности, сочувствия, готовности прийти на помощь» [79, с.62].

Значительные результаты получены учёными РГПУ им. Герцена в области теории и методики нравственного воспитания. Ими, фактически заложена отечественная научная школа по данному направлению, которая продолжает развиваться и в настоящее время (З.И. Васильева; Т.Е. Конникова; Т.К. Ахаян; Н.Ф. Радионова; А.Г. Козлова и др.) [65; 166].

Таким образом, развитие нравственности как качеств личности специалиста, а также соответствующего поведения на производстве и в социуме является достаточно длительным и сложным педагогическим процессом, направленным, в том числе, на формирование и (или) принятие уже сформированной отраслевой культуры и корпоративной культуры в конкретной организации. Поскольку термин «нравственность» в ГА непосредственно связан с корпоративными вопросами обеспечения безопасности полётов ВС, это даёт основание под данным термином понимать индивидуальное качество специалиста, осознанно формируемое в течении всей его жизни и проявляемое им в соблюдении установленных норм, правил и требований, направленных на обеспечение безопасной и эффективной профессиональной деятельности в коллективе (команде).

Корректность (q₁₄). Термин корректность в обществе трактуется двояко: с одной стороны, это правильное, грамотное, лаконичное выражение, а с другой – тактичное, уважительное отношение к человеку. Рассматривая корректность в общеобразовательном процессе как межпредметное понятие, дающее единый подход к формированию ряда профессиональных компетенций, следует обратить внимание на зависимость результативность степени взаимопонимания между сотрудниками, а также удовлетворенность их профессиональной деятельностью от грамотного построения общения в коллективе, основанного на «языковой корректности», включающей лингвистическую и социокультурную составляющие (как совокупность определенных умений и навыков) [404; 485]. Таким образом, термин «корректность» представляется целесообразным трактовать на основе понятия корректный – «... вежливый, тактичный, учтивый, правильный, точный» [264, с.298]. В контексте компетенции профессиональная ответственность специалиста ГА термин «корректность» нами рассматривается в значении профессионально ориентированного навыка вербальной коммуникации, сформированного на основе профессиональной терминологии, принятой в документации и специальной литературе, а также в отношении уважения к членам

коллектива (команды), выражающееся выполнением корпоративной вербальной культуры, принятой на предприятии.

Уважение (q₁₅). Уважение, являясь нравственно этическим термином, понимается большинством авторов как «...почтительное отношение и признание достоинств конкретного лица как идеала ...» [79, с.116; 264, с.822]. Принимая утверждение «относиться к другим необходимо с уважением», человек в повседневной жизни, зачастую поддаваясь биологическим инстинктам, игнорирует данный тезис находя аргументированные оправдания. Однако, анализ деятельности крупнейших производственных предприятий показывает, что основой успеха их деятельности, наряду с повышением эффективности производства, является реализация культуры уважения к специалисту как человеку [277; 511]. В рамках настоящего исследования под «уважением» будем понимать не оказание специальных знаков внимания (почётных званий и наград), а поведенческую характеристику в профессиональной и социальной среде (корпоративную культуру поведения в команде), при которой сообществом соблюдались и признавались установленные права специалистов независимо от занимаемой должности и статуса в атмосфере толерантности, сохранения достоинства и самоуважения.

Интеллигентность (q₁₆). В настоящее время данный термин неразделимо связан с термином интеллигент, но как характеристика личности человека не является чётко определенным и однозначно трактуемым. Так, Д.С. Лихачев отмечал, что интеллигентность «...это способность к пониманию, к восприятию, это терпимое отношение к миру и к людям», а интеллигент, это «...представитель профессии, связанной с умственным трудом (инженер, врач, ученый, художник, писатель), и человек, обладающий умственной порядочностью» [216; 217, с.3]. Л.А. Келеман в своём исследовании характеризует интеллигентность как «...квинтэссенцию всего, что имеет значение для человека и человечества, позволяющую объединять совершенно разных людей на основе принятия ими единой идеи, являющейся идеологией универсальной моральной ответственности» [157]. Иным словами, это диалектическое единство трёх

компонентов, характеризующих жизненное кредо: интеллектуальных, нравственных и этических, выражающихся в осознании конкретного специалиста личной ответственности за сохранение и духовно-нравственных ценностей. Именно поэтому нам представляется крайне важным трактовать термин «интеллигентность» специалиста ГА как особую компетенцию, проявляющуюся в профессиональной зрелости и готовности отвечать за свои действия, способности к бесконфликтной коммуникации в команде, инициативы самоанализа и самооценки приобретенных посредством формирования культуры поступка, базисом которого является ценностно-ответственное отношение к человеку и окружающей среде.

Позитивная настойчивость (q₁₇). Значение данного термина не раскрывается толковыми словарями, а его практическое использование объясняется необходимостью создания условий эффективности принятия решения и работы всех членов команды, в которых поведение специалиста должно быть основано на способности активно участвовать и корректно аргументированно убеждать в правоте своего мнения. Структурными составляющими данного термина являются понятия «позитивность» и «настойчивость», реализуемые специфическим образом действия *позитивного поведения*, которое характеризуется такими свойствами специалиста, как: решительность поведения; инициатива и готовность действовать; отстаивание своего мнения, пока оппонент не будет убежден логикой или фактами. Как понятие, позитивное поведение специалиста на производстве было определено профессором менеджмента Фредом Лютансом и сформулировано следующим образом – «...применение положительных сильных сторон человеческих ресурсов и способностей, которые можно измерить, развить и эффективно использовать для повышения производительности на современном рабочем месте» [503]. В этом случае, конкретизируя необходимые свойства специалиста, на наш взгляд, следует отметить, что при позитивном поведении каждому члену команды необходимо: давать информацию, не ожидая вопроса; советовать; спрашивать; исправлять неточности; иметь мнение, предлагать решения; обоснованно отстаивать мнение;

соглашаться с обоснованным мнением; отвергать неблагоразумные требования. Алгоритм позитивного поведения заключается в том, что специалистам в процессе взаимодействия друг с другом следует активно придерживаться следующей последовательности: помочь, предупредить, потребовать и вмешаться. Последнее действие реализуется в случае, если ситуация критическая, а члены команды её не замечают и (или) не парируют. Таким образом, «позитивная настойчивость», это элемент профессиональной и культуры, в основе которого заложен специальный алгоритм проявления инициативы специалиста, реализуемый бесконфликтным поведением в команде в целях обеспечения безопасности эксплуатации авиационной техники посредством минимизации негативного влияния «человеческого фактора».

Ситуационная осведомлённость (q_{18}). Под данным термином в документах ИКАО понимается «...сохранение в памяти полной картины окружающих объектов и событий, а также способность интерпретировать эти события для будущего использования» [280]. Значение данного термина включает в себя такие характеристики поведения человека, как: активация, внимание и бдительность, контроль всех надлежащих эксплуатационных факторов и обсуждение обычной обстановки с другими [280; 336]. Основываясь на том, что большая и сложная полиэргатическая система «человек–ВС–среда–человек» функционирует, как правило, в условиях неопределённости, а «...любой процесс принятия решения должен начинаться с анализа необходимости принятия данного решения» [107, с.32], для объективности его выполнения требуется обладание достоверной информацией о происходящей ситуации, реализуемое посредством ситуационной осведомленности как отдельным специалистом, так и всей командой [218]. Современные исследования учёных в данной области разделяют данное понятие на две составляющие: техническую, направленную на оптимизацию формирования моделей информационных полей и гуманитарную, связанную с оптимизацией приобретения навыка получения требуемой информации специалистом и командой в целом [218]. В этом случае под коллективной ситуационной осведомленностью нами понимается поддержание

осведомленности всего коллектива относительно важных, относящихся к работе, условий, сохранение в памяти специалистов полной картины окружающих объектов и событий, а также способность команды использовать эти события для принятия и реализации обоснованных решений. В итоге, под рабочим термином «ситуационная осведомленность» будем понимать способность специалиста воспринимать разнородную информацию об окружающей среде, анализируя её содержание, выделяя актуальные, наиболее важные элементы для дальнейшего использования их в процессе ситуационной осознанности и принятия профессиональных решений.

Ситуационная осознанность (q₁₉). Зачастую исследователями термин ситуационная осознанность отождествляют с термином ситуационная осведомленность [218; 505]. На наш взгляд, осознание ситуации более правильно рассматривать как способность специалиста выполнить анализ и синтез через понимание разрозненных элементов информации о том, что происходит в данный момент времени, иначе – необходимо оценить, что происходит вокруг, поскольку слышать или видеть ничего не значит, важно обоснованно осознать (или не осознать) ситуацию. Следует отметить тот факт, что осознание ситуации не относится к врожденным качествам человека, данный навык формируется в процессе приобретения жизненного и профессионального опыта, развиваясь и совершенствуясь в контексте выполняемой профессиональной деятельности (выполняемой работы). Практика безаварийной эксплуатации авиационной техники показывает, что оптимальным алгоритмом формирования навыка ситуационной осознанности можно считать выполнение следующих пошаговых действий:

– шаг №1. *Восприятия элементов* состояния внешней среды. Специалисту необходимо научиться находить и выделять (адсорбировать) соответствующие данные в окружающей избыточно информационной среде. Поэтому эффективность осознания ситуации на первом шаге непосредственно зависит от умения выделить то, что наиболее важно, поскольку самые нужные данные могут

быть недоступны, скрыты другой информацией (замаскированы) или требовать особых усилий, чтобы их добыть;

– шаг №2. *Осознание их значения*, предполагающее способность осмыслить данные и опознать (узнать) модель ситуации;

– №3. *Проекция состояния на ближайшее будущее*, как образная модель развития ситуации, анализ рисков и понимание последствий.

Таким образом, ситуационная осознанность, как процесс подготовки к принятию профессионального решения и дальнейшей оценки результативности его реализации, состоит из умения выбрать необходимую информацию, понимания (рефлексии) её ценности и значимости, а также проектирования модели реализации с анализом последствий и страхованием рисков.

Особое значение в осознании ситуации занимает достоверность параметров ситуации – понимание всех факторов и условий (эксплуатационных, технических и человеческих), влияющих на эффективность профессиональной деятельности специалиста, на результаты которого отрицательно влияют невнимательность, самоуспокоенность, стресс, усталость и т.п. Подлинности осознания ситуации препятствуют туннельное внимание («туннельный эффект»), нетерпение и поспешность, информационная избыточность данных, постепенное усложнение ситуации, выход из «активного контура» осознания ситуации (отвлечение от ситуации или «перегрузка» оперативной памяти). В этом случае характерными маркерами потери ситуационной осознанности могут быть неконтролируемое отвлечение внимания, самоуспокоенность и монотонность движений, сбой коммуникации в команде, ошибочное произвольное выполнение не той процедуры, «туннельная» фиксация внимания на отдельном параметре с искажением образа технологического процесса и, как следствие, общая потеря контура управления. Таким образом, осознание ситуации, это способность взглянуть со стороны, чтобы увидеть целое. Поэтому, в случае, когда ситуация осознана, решение, обычно, очевидно, поскольку восприятие, осознание и проекция составляют понимание того, что мы имеем, а решение – это лишь действие «что делать».

Основываясь на вышеизложенном, термин «ситуационная осознанность» означает всестороннее осознанное понимание специалистом всех факторов и условий, лежащих в основе принятия и реализации решений, в конечном итоге влияющих на реализуемые решения как результаты его профессиональной деятельности.

Обоснованность принятия решений (q_{20}). Опираясь на личный жизненный и профессиональный опыт, специалисты постоянно, порой непроизвольно и моментально, принимают множество решений, правильных и обоснованных на их взгляд. О.И. Ларичев в своём исследовании отмечал, что «... цели принятия решения и, соответственно, параметры его обоснованности могут быть различными, зачастую противоречивыми, что характеризует данный процесс как многокритериальный» [209]. Поэтому в данном процессе необходим постоянный контроль, который может быть мотивирован только базовыми инстинктами, направленными на сохранение физиологического вида, а не текущими задачами профессиональной деятельности или субъективными мнениями и желаниями персонала. Де-факто, обоснованное решение представляет «... выстроенный стратегический план, включающий варианты решений для оптимального использования возможностей, способствующих достижению целей» [171]. Термин «обоснованность принятия решений» рассматривается нами в контексте понятия «профессиональное принятие и реализация решения» как специальный навык, сформированный на основе профессиональных знаний и направленный на принятие только тех решений, которым специалист осознанно находит логичное объяснение и обоснование.

Выполнение SOP's (q_{21}). Данный термин неразрывно дополняет понятие «стандартные операционные процедуры» (*SOP's*) и понимается нами как специально сформированный устойчивый навык специалиста выполнять работу только по алгоритмам и правилам, установленным локальными нормативными актами предприятия (авиакомпаний). Тесно связанный с понятием «профессиональная ответственность», он представляется нами как обязательный элемент профессиональной культуры или профессиональной интеллигентности.

Выполнение работы на основе стандартных операционных процедур (выполнение *SOP's*) концептуально интерпретируется как осознанная сформированная готовность специалиста ГА, независимо от психофизиологического состояния (усталости, стресса и т.п.) и условий внешней среды (погодные условия, отказы техники, не предвиденные обстоятельства и т.д.), всегда принимать и реализовывать решения по управлению авиационной техникой и коллективом только на основе установленных стандартных процедур (технологий работы).

Выполнение нормативных и правовых документов (q₂₂). Производственная практика показывает, что несмотря на наличие в отрасли нормативных и правовых документов в виде законных и подзаконных актов, а на предприятии локальных нормативных документов, специалисты, пройдя специальное обучение и ввод в строй как следствие обладая необходимыми знаниями, в процессе выполнения работ либо игнорируют их требования, либо выполняют не полностью, зачастую трактуя содержание актов и документов по своему усмотрению. Поэтому, в целях обеспечения безопасной и экономичной эксплуатации авиационной техники, объективно возникает потребность развития у специалистов ГА специальной компетенции, в основе которой положен следующий навык – при любых обстоятельствах в процессе выполнения профессиональной деятельности, принятия и реализации управленческих решений руководствоваться в первую очередь официальными нормативными и правовыми документами.

Принципиальность (q₂₃). Термин «принципиальность» не вошел в перечень характеристик, полученных нами на основе анализа официальных научных публикаций, раскрывающих понятие «профессиональная ответственность». Тем не менее, анализ причин авиационных происшествий и результаты экспертного опроса специалистов ГА позволяют обоснованно считать, что принципиальность является важной характеристикой поведения человека в профессии, существенно влияющей на процесс принятия и реализации эффективных решений, особенно в команде. Данное утверждение также подтверждают исследования профессионально важных качеств по смежным авиационным специальностям –

авиационным врачам, в результате которых получены девяносто девять таких качеств из которых выделены двадцать шесть необходимых. На основе последних была составлена психограмма, в которой принципиальность по рангу находится на шестой позиции [413, с.154]. Аналогично исследователями отмечается важность принципиального поведения для сотрудников и силовых структур как «... умения в своих поступках действовать в соответствии с убеждениями и принципами» [37]. Понятие «принцип», в контексте профессиональной деятельности специалиста, описывается в различных словарях как «...основное правило и требование к поведению» [378, с.80; 440, с.461], а принципиальность характеризует поведение человека, «... который придерживается твердых принципов» [264, с.596]. Характеризуя профессионально ответственное поведение специалиста, термин «принципиальность» в данной работе понимается как специфический навык, формируемый в процессе образования на основе анализа безопасности полётов ВС и, как следствие, убежденности следования установленным нормам и правилам в целях исключения ошибочных, алогичных и безответственных решений.

Утомление и усталость, гипоксия и др. (q_{24}). Термины утомление, утомляемость и усталость непосредственно связаны между собой, поскольку утомлению, как правило, предшествует субъективный признак – чувство усталости, симптоматическая характеристика, влияющая непосредственно на работоспособность специалиста и побуждающая на активизацию восстановления работоспособности [281]. Поэтому, под утомлением принято понимать «...психофизиологическое состояние человека, сопровождающееся чувством усталости, вызванное интенсивной или длительной деятельностью, выражающееся в ухудшении количественных и качественных показателей работы и прекращающееся после отдыха» [38, с.118; 176, с.9] или «...состояние временного снижения функциональных возможностей органа или целого организма, которое наступает вследствие интенсивной и длительной деятельности» [254, с.821]. В международных документах ГА термин «утомляемость» используется как «... причина понижения умственной и (или)

физической работоспособности, которая может ухудшить активность и способность специалиста безопасно выполнять свои профессиональные обязанности» [371, с.vii; 494, с.7]. Данное состояние представляет собой одну из главных опасностей, относящихся к понятию «человеческий фактор», поскольку «... оно влияет на большинство аспектов способности специалиста к безопасному выполнению своих обязанностей» [371, с.1-1]. Статистика авиационных происшествий подтверждает тот факт, что утомляемость является предположительной или сопутствующей причиной в 10% авиационных происшествий [51]. В повседневной деятельности это состояние человека, сигнализирующее о степени израсходования энергетических запасов его организма и необходимости их восполнения, субъективно воспринимаемое как ощущение слабости, бессилия, вялости, дискомфорта, которые сопровождаются негативными эмоциональными реакциями, депрессией, потерей интереса и мотивации профессиональной деятельности. Усталость, в свою очередь, является своеобразным сигналом, предупреждающим организм человека о дезорганизации и снижении потенциальной работоспособности, выражающейся в ослабление восприятия (зрения, слуха), ухудшении моторных навыков (привычных, последовательных действий), проблемами с памятью, туннельной концентрацией (фиксация на единственном признаке и пренебрежение другими), ухудшением правильности рассудочного суждения и принятия решения, увеличению ошибок [281].

К другим вредным условиям труда, неразрывно связанным с профессиональной деятельностью персонала ГА, относятся: гипоксия, повышенные шумы, работа на открытом воздухе (пониженные или повышенные от нормы температуры и ветровой режим), принудительная вентиляция и другие вредные условия. В международной литературе вводится понятие «экологического стресса», описывающего данные условия, которые вызываются негативными элементами рабочей среды [497; 516]. Также к факторам, которые могут привести к ухудшению показателей работы, относятся загромождённые рабочие помещения, плохое освещение, шум, жара, холод, влажность и

отсутствие вентиляции. Следует отметить, что экологический стресс может оказывать негативное воздействие как в физическом, так и в психологическом плане, в частности, «... слишком высокая температура влияет на способность концентрации и приводит к появлению более очевидных симптомов физического расстройства, а гипоксия (кислородная недостаточность во вдыхаемых газах, артериальной крови или тканях) вызывает состояние, близкое к кислородному голоданию (почти полное отсутствие кислорода)» [338, с.vi]. Обобщая вышеизложенное, в целях сохранения эффективной работоспособности, обеспечивающей безопасность эксплуатации авиационной техники, специалист ГА должен понимать вышеизложенные термины в контексте отрицательного влияния на физиологические особенности, присущие всем людям, объективно вынуждающие неукоснительно соблюдать установленные отраслевыми правилами режим труда и отдыха, а в случае появления критических признаков усталости необходимостью прекращать выполнение профессиональных обязанностей (работы).

Эмоции и чувства (q₂₅). Термин «эмоции» (от лат. *emovere* – волновать, возбуждать) в толковых словарях определяется либо как «... реакции человека на воздействие внутренних и внешних раздражителей, имеющие ярко выраженную субъективную окраску» [489, с.1543], либо как «... особый класс психических процессов и состояний (человека), связанных с инстинктами, потребностями, мотивами и отражающих в форме непосредственного переживания» [53, с.561]. По результатам исследований и проведенным опытам П.В. Симонов даёт следующее определение эмоции: «Эмоция есть отражение мозгом человека какой-либо актуальной потребности и вероятности её удовлетворения, которую мозг оценивает на основе генетического и ранее приобретенного индивидуального опыта» [368, с.19]. Эмоции также можно рассматривать как специфическую рефлексию человека, как «...результат его активности, отражающий обнаруженные субъектом отношения» [261, с.5]. При этом эмоции выполняют целый ряд функций, таких, как оценочная, побудительная, регулятивная,

активирующая, коммуникативная и защитная, поэтому специалисту необходимо уметь позитивно переживать и конструктивно управлять своими эмоциями.

Термин «чувства» (от англ. *sentiments* – настроение, чувство) определяется как «...устойчивые эмоциональные отношения человека к явлениям действительности, отражающие значение этих явлений в связи с его потребностями и мотивами» [53, с.544] или как «...особый вид эмоциональных переживаний, носящий отчётливо выраженный предметный характер и отличающихся сравнительной устойчивостью» [382, с.1492].

Для специалиста ГА термины «эмоции» и «чувства» необходимо понимать и эффективно использовать в контексте понятия изначальная конфликтность как инструмент, позволяющий найти и понять причины возникновения проблем и ошибочных решений в целях оптимизации коммуникации в команде и создания условий позитивной стабильности.

Различия в поведении мужчины и женщины(q_{26}). Человек, как биологический вид, осуществляет жизнедеятельность в рамках двух полов – мужчины и женщины, что объективно проявляется различной рефлексией на внешние воздействия, а также на взаимоотношения между полами в процессе социальной и производственной деятельности. Основываясь на онтогенезе и биогенетических факторах, исследователи приходят к выводу о следующих особенностях их поведения:

– *мужчины*. Их поступки основаны на хладнокровной оценке и логическом анализе ситуации, они более склонны к самоконтролю на фоне упорства, энергичности, смелости, организованности и решительности [229, с.24; 472, с.37]. Данные особенности позволяют им в критические моменты и в аварийных ситуациях принимать наиболее обоснованные решения, приводящие к положительному результату;

– *женщины*. Они, в свою очередь, более эмоциональны, что затрудняет, а порой и мешает им принимать обоснованно верные решения, которые по этой причине могут быть алогичны. От природы женщины более коммуникабельны, более вежливы в общении и обращаются к собеседнику в рамках этических норм,

при принятии управленческих решений более демократичны [44, с.74]. В среднем женщины превосходят мужчин по вербальным способностям и уступают им в отношении математических и «пространственных» способностей на фоне более развитой «...самостоятельности, дисциплинированности и обязательности» [472, с.37].

В настоящее время, в связи с техническим прогрессом в автоматизации управления ВС, наблюдается тенденция сглаживания гендерных различий в поведении мужчин и женщин в ГА, которые зачастую основываются только на определенных стереотипах в обществе и не обязательно предполагают разницу в профессиональных способностях, поскольку в мире компьютерных технологий гендерные неравенства всё менее заметны [40; 160]. Основываясь на том, что в России на законодательном уровне закреплено гендерное равенство – «Мужчина и женщина имеют равные права и свободы и равные возможности для их реализации» [178 ст.19, п.3], под термином «различия в поведении мужчины и женщины» следует понимать гендерное равенство мужчин и женщин в процессе выполнения ими профессиональных обязанностей в качестве специалистов ГА с одной стороны, естественные физиологические особенности полов, влияние которых целесообразно учитывать при формировании команд (экипажа, смены, бригады и т.д.), с другой.

Свойства физиологических каналов получения информации (q_{27}). Информацию о внешней среде человек получает посредством системы условно-рефлекторных связей его организма – информационным каналам. При этом принято считать, что данная система включает пять основных каналов получения информации (общения) с окружающей средой (включая коммуникации с другими людьми), а именно: визуальный (зрение), слуховой (слух), осязательный (вкус), обонятельный (запах) и тактильный (ощущение через прикосновение). *Зрение* – один из основных каналов, позволяющих получать информацию человеку об окружающей среде. В количественном выражении зрительному каналу принадлежит до 80% всей информации, получающей и осмысливаемой человеком. Известно, что человек видит не глазами, а

посредством глаз, откуда информация передается через зрительный нерв, хиазму, зрительные тракты в определенные области затылочных долей коры головного мозга, где формируется та картина внешнего мира, которую он и видит. Наличие двух глаз позволяет сделать наше зрение стереоскопичным (то есть формировать трёхмерное изображение). Иначе, зрение – это то, что делает человека «прибором», распознающим окружающие объекты. Но этот «прибор» имеет свои погрешности, основными из которых являются иллюзии и ограничение по количеству объектов, которые человек имеет возможность одновременно осознанно отслеживать в поле зрения. В целях обеспечения достоверности информации, получаемой человеком по зрительному каналу, разрабатываются различные технологии и методики, в основе которых положено два основных принципа: перепроверки информации (специалисты посредством коммуникаций обмениваются мнением и удостоверяются в достоверности того, что они видят) и оптимизацией распределения зрительного внимания при считывании динамично изменяющейся информации.

Слух. Слуховой канал обеспечивает наибольшую точность в оценке временных характеристик сигналов (их длительности, темпа, ритма и т.п.), позволяя человеку получать информацию от внешней среды и от людей в процессе диалога (речи).

Речь состоит из звуков – слогов, которые по правилам синтаксиса соединяются в слова, предложения, тексты. У различных народов Мира в речи присутствует от 8 до более 80 фиксированных звуков. Отличие речи человека от звуков животных в том, что животные оперируют звуками как целостным содержательным комплексом (словом или выражением), а человек формирует речь из конкретных фиксированных звуков по установленным для данного языка правилам. От правильности, однозначности и чёткости речи во многом зависит результат совместной деятельности специалистов, поэтому, лаконичность и однозначное понимание сказанных слов в команде являются обязательным условием взаимопонимания. Эффективное общение в команде посредством речи – одна из главных предпосылок правильного и безопасного управления авиационными системами. Правильность речи специалиста ГА, являясь составляющим компонентом понятия «стерильное» рабочее место,

последовательно формируется в социуме (семья, школа и иное окружение), в процессе профессионального образования и корректируется по мере накопления производственного опыта. *Осязательный канал* (вкус). В профессиональной деятельности осязательный канал имеет значение в обеспечении безопасности жизнедеятельности человека. Например, в экипаже не разрешается принимать одинаковую пищу пилотам в целях исключения одновременного отравления. *Обонятельный канал* (запах) необходим и важен в данном контексте для распознавания опасных запахов: гари, химических жидкостей и т.п. *Тактильный канал* (ощущение через прикосновение). Тактильный канал имеет значение для субъективного контроля специалистом нагрузок на органы управления: рули, педали и различные переключатели (тумблеры). Основываясь на том, что, человек не всегда может получать достоверную информацию, поступающую по физиологическим каналам, в целях исключения негативного влияния данного специфического свойства на безопасность полётов ВС, специалисты ГА в своей производственной практике должны обладать специальным навыком работы в команде. В контексте данной работы термин «свойства физиологических каналов получения информации» будем понимать, как профессиональный навык, основанный на необходимости перепроверки субъективно получаемой информации посредством общения с членами команды и использования имеющихся в распоряжении технических средств управления авиационной техникой.

Целеустремлённость и мотивация (q_{28}). Термин «целеустремлённость» является производным от понятия «цель» как объект или «...предмет стремления, то, что надо, желательно осуществить» [264, с.873], поэтому его логично трактовать как специфическое качество специалиста «...имеющего ясную и определенную цель, стремящегося к её достижению» [264, с.872].

«Мотивация» может характеризоваться как «...совокупность движущих сил, побуждающих человека к осуществлению определенных действий» [313 с. 285] или как «...система взаимосвязанных и взаимоподчиненных мотивов

деятельности личности, сознательно определяющих линию её поведения» [79, с.59].

В настоящей работе термины «целеустремлённость» и «мотивация» будем рассматривать как положительные качества специалиста, проявляющиеся в способности осознано ставить перед собой обоснованные (мотивированные) и реально достижимые цели.

Работа в штатном составе (q₂₉). Анализ безопасности полётов ВС и выполнения технологических процедур подтверждает высокую вероятность возникновения аварийной ситуации и ошибок в случае нахождения в рабочей зоне посторонних лиц или наоборот выполнение работ не в полном штатном составе. Характерными примерами развития и возникновения катастрофической ситуации с исправными ВС служат авиационные происшествия, произошедшие 22.03.94 г. в авиакомпании «Аэрофлот» (наличие в кабине и за штурвалом ВС детей) [239] и 24.03.15 г. в компании «Germanwings» (отсутствие командира ВС в кабине и неадекватные действия второго пилота, умышленно направившего ВС в горы) [488]. К сожалению, данному требованию в производстве незаслуженно уделяют мало внимания, хотя профессиональное сообщество соглашается с обязательностью его повседневного выполнения.

В рамках настоящей концепции данный термин входит понятие «стерильное» рабочее место и трактуется нами как обязательный навык соблюдения условий выполнения профессиональных обязанностей (работ) только в штатном составе при отсутствии в производственной зоне (кабине ВС) посторонних лиц.

Иные возможности и ограничения человека (q₃₀). Исследователями получены многочисленные результаты, характеризующие особенности и ограничения человека в его активной деятельности, приведём некоторые из них: «закон Йеркса–Додсона» – наилучшие результаты у человека достигаются при средней интенсивности мотивации. Существует определенная граница, за которой дальнейшее её увеличение приводит к ухудшению результатов (лучший результат достигается при среднем уровне мотивации) [519]; «эффект Мандельбаума» – у

пилотов ВС и водителей в напряженных условиях управления транспортными средствами при плохой видимости проявляется особенность зрительного канала фокусировать взгляд вблизи, что вероятно объясняется систематической ошибкой оценки ситуации, обусловленной субъективным фактором, связанным с обычной изменчивостью восприятия головного мозга, а не конструктивными особенностями глаза [504]; предел количества элементов, которые могут храниться в оперативной памяти человека при выполнении широкого разнообразия задач – от трех до пяти элементов, поскольку фокус внимания ограничен по объему, ограничение данного фокуса у нормальных взрослых людей в среднем достигает четырех объектов [491]; «число Данбара», объясняющее ограничение человека по количеству постоянных социальных связей, которые он может поддерживать с другими людьми. Исходя из размеров неокортекса, учёный научился очень точно предсказывать количество особей в социальной группе у разных видов приматов. По мнению автора, применительно к людям оказалось, что большинство социальных групп должны состоять примерно из 150 человек: именно к такому количеству людей мы можете обращаться с просьбой оказать услугу и ожидать, что просьба будет удовлетворена [492]. При этом следует отметить вызов современного «электронного общества», в котором количество контактов у каждого человека, эксплуатирующего современный гаджет, многократно превышает физиологическое ограничение по количеству устойчивых связей, что негативно влияет как на качество и содержание этих связей, так и на трансформацию психологии социума в целом; кросс-культурные различия и особенности между людьми. Данные различия и особенности определяются детерминацией, связанной социокультурными факторами, специфичными для каждой из этнокультурных общностей людей. При формировании коллективов, команд, а также разработки локальных нормативных актов предприятия, включая корпоративную культуру, следует учитывать данные особенности и различия, которые также можно отнести к категории ограничений, в противном случае ещё на этапе проектирования команды будет заложен потенциальный конфликт между её членами. Анализируя вышеизложенное, под термином «иные возможности и

ограничения человека» следует понимать, что *человек в своей профессиональной деятельности должен знать и ответственно учитывать естественные физиологические и иные возможности и ограничения.*

Таким образом, посредством содержательно-смыслового толкования нами получены рабочие понятия и термины, являющиеся логическим продолжением представленных ранее оптимизированных характеристик профессиональной ответственности специалистов ГА, которые систематизированы и формализованы в соответствии с разработанной структурой настоящей педагогической концепции.

3.4 Анализ и синтез специальных компетенций – модель профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации

Анализ и синтез специальных компетенций, необходимых для формирования профессиональной ответственности специалистов ГА, выполнен с учётом рекомендаций, изложенных в документах международной практики ИКАО на базе требований к отечественному профессиональному образованию, основанных на установлении чётких критериев оценки уровня квалификации специалиста [295; 344; 426]. Актуальность данных критериев объясняется первостепенной задачей, стоящей перед специализированными инженерными образовательными учреждениями, основанной на необходимости «... описания модели ситуации с ее детализацией под конкретную профессиональную компетенцию; формулировки профессиональных компетенций под конкретные трудовые функции; указания трудовых действий, предметов труда, требуемых знаний и умений (навыков) при осуществлении профессиональных компетенций; требования к экзаменуемому продемонстрировать в комплексе свои знания, умения и навыки (практические действия) в рамках профессиональных компетенций» (М.Г. Минин) [241, с.99]. Такими критериями в международной практике ГА, в частности для членов ЛЭ, являются соответствующие компетентностные рамки, сформулированные ИКАО в официальном документе

как рекомендуемая практика [297]. Связь опубликованных ИКАО компетентностных рамок (включающих наименование общей компетенции, её описание и наблюдаемые действия как индикаторы достижения компетенции) с гуманитарными компетенциями в формате понятий и терминов настоящей концепции формирования профессиональной ответственности, представлены в приложении 18. Основываясь на полученных результатах (приложение 17) и содержании дисциплинарной матрицы гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста (таблица 3.1), выполняя сравнительный анализ характеристик, нами выделены и систематизированы компетенции, необходимые для формирования профессиональной ответственности члена ЛЭ (приложение 19).

Исходя из того, что область профессиональных знаний члена ЛЭ, представленная рисунком 3.1, является наиболее широкой и всеобъемлющей в сравнении с областями знаний других авиационных специальностей, а профессиональная деятельность ЛЭ доминирующе влияет на безопасность и экономическую эффективность отрасли, представляется логичным и обоснованным расширить полученные компетенции на область всех специалистов ГА – «А» [81; 310].

В частности, к выделенным компетенциям относятся: «В» – анализ профессионального поведения, базирующийся на знаниях о возможностях и ограничениях человека («человеческом факторе»); «С» – синергия и бесконфликтность в команде (экипаже); «D» – профессиональное управление ошибками; «Е» – принятие и реализация логичных и обоснованных профессиональных решений; «F» – сохранение необходимого уровня работоспособности; «G» – выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины); «H» – работа в команде (экипаже). Графическое обобщение образа адаптированной модели проиллюстрировано рисунком 3.9 и описано уравнением (3.3):

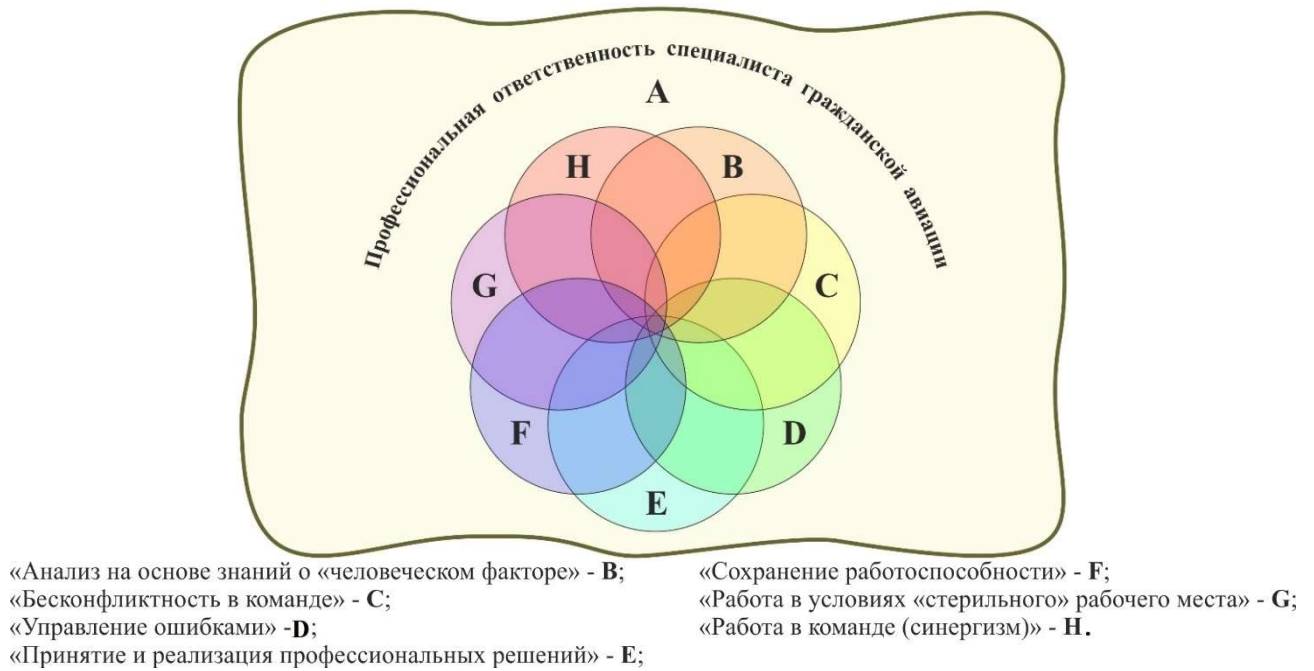


Рисунок 3.9. Модель профессиональной ответственности специалиста ГА

$$MP(A) \exists \forall P(B) \wedge P(C) \wedge P(J) \wedge P(E) \wedge P(F) \wedge P(G) \wedge P(H), \quad (3.3)$$

где: М – множество;

Р – предикат, характеризующий профессиональную ответственность;

∀ – квантор «для всех»;

∃ – квантор «существует»;

Λ – «и».

Данное уравнение отображает особенность феномена «профессиональная ответственность» специалиста ГА как интегральной целостной структуры, с динамической изменчивостью на различных этапах и временных отрезках профессиональной деятельности – неровные внешние края рисунка 3.9. Сравнительный анализ полученных основных компетенций со структурой оптимизированных характеристик понятия «профессиональная ответственность» (рисунок 1.5), граф – номограммой понятий и терминов (рисунок 3.2), соответствующей дисциплинарной матрицей (таблица 3.1), уравнениями, описывающими полипарадигмальную модель деятельности профессионально ответственного специалиста (3.1 и 3.2), содержанием выявленных парадигм, понятий и терминов, а также адаптированной моделью профессиональной ответственности специалиста ГА (рисунок 3.9) подтверждает, что их содержание

когерентно. В частности, компетенция «Анализ на основе знаний о «человеческом факторе» согласуется с понятиями «человек», «человеческий фактор» и парадигмой №1; компетенция «Бесконфликтность в команде» согласуется с понятиями «потенциальная конфликтность» и «корпоративная культура», а также парадигмой №2; компетенция «Управление ошибками» согласуется с понятиями «профессиональные ошибки», «алогичные действия» и парадигмой №2; компетенция «Принятие и реализация профессиональных решений» согласуется с понятием «профессиональное принятие решения», «профессионализм», парадигмами №2 и №3; компетенция «Сохранение работоспособности» согласуется с понятиями «работоспособность» и «стандартные операционные процедуры», а также с парадигмами №1 и №2; компетенция «Работа в условиях «стерильного» рабочего места» согласуется с понятиями «стерильное» рабочее место», «стандартные операционные процедуры» и с парадигмой №4; компетенция «Работа в команде («синергизм»)» согласуется с понятиями «команда», «корпоративная культура» и парадигмой №3.

Целесообразность и эффективность полученной модели профессиональной ответственности специалиста ГА, построенных на её основе образовательных технологий – как цели внедрения в практику образовательного процесса принципиально инновационного подхода, требуют соответствующего практического подтверждения – верификации. Одновременно, анализируя вопрос классификации сформулированных выше основных компетенций в формате общепринятых педагогических подходов и установленных рамок подзаконных актов (в частности, ФГОС), регламентирующих профессиональное образование специалистов авиационной отрасли, можно выделить следующие группы компетенций: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные, последние из которых определяются образовательной организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников [427÷437]. Большинство авторитетных исследователей, компетенции также подразделяются на общие и профессиональные, в последних отдельно выделяются персональные

компетенции, охватывающие личностные качества специалиста, такие как самостоятельность, самоуважение, надежность, осознанная ответственность, чувство долга и ориентация на установленные в социуме ценности [34; 70; 127; 173; 322; 415]. Основываясь на основном положении разрабатываемой нами педагогической концепции, где центральное место отводится конкретной личности (модель *SHEL* [336; 498]), и общепринятых подходах в классификации компетенций, представляется возможным считать, что сформулированные в процессе исследования компетенции адаптированной модели относятся к группе профессиональных специальных компетенций или иначе – *специальных компетенций профессиональной ответственности* специалистов ГА, которые являются основными с условием реализации дополнения и уточнения их в контексте выполняемых видов работ, сезонности и географии полётов, а также эксплуатируемого типа ВС.

Выводы по главе 3

Представленные выше результаты по разработке компонентов педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалистов ГА позволяют сделать следующие выводы:

1. Выполнено описание основных положений и понятийного аппарата разрабатываемой педагогической концепции, включающих формулировки гипотезы и цели, специфических свойств и требований, необходимых для её устойчивой реализации в образовательном профессиональном пространстве. Подтверждена составляющая рабочей гипотезы исследования, в которой понятие «профессиональная ответственность» считается центральным положением гуманитарной характеристики специалиста, направленной на безопасность и эффективность его профессиональной деятельности.

2. Сформулированы парадигмы профессиональной деятельности человека, научной базой внедрения которых являются знания о психофизиологических возможностях и ограничениях человека как в повседневной, так и

профессиональной деятельности, а основным утверждением должна стать гуманитарная направленность профессионального образования специалиста, определяющая центральным звеном в профессиональном образовании человека как личность, а не субъект.

3. Систематизацией соответствующей иерархической совокупности конечного множества – оргграфом выполнена формализация полученных понятий и терминов как компонентов, входящих в структуру педагогической концепции. В основу которого положены: первое множество – вершины графа, состоящие из понятий концепции, диаметрально разделенных на врожденные и приобретаемые человеком; второе множество – ребра графа, включающие используемые термины педагогической концепции.

4. Выделен основной концептуальный аспект совокупности установок, представлений и терминов – дисциплинарная матрица, включающая в себя: символические законы, сформулированные посредством обобщений в виде парадигм профессиональной деятельности человека; модели и онтологические интерпретации в виде сформулированных понятий настоящей концепции; образцы решения проблем посредством терминов концепции, описывающих профессиональные качества и свойства специалиста.

5. Полученный оргграф, включающий синтезированные понятия и термины, формализациях их в дисциплинарной матрице и соответствующей математической модели являются в совокупности ядром разрабатываемой педагогической концепции.

6. Получено новое знание в виде расширенных понятий «человеческий фактор», «команда» и «стерильное» рабочее место (кабина), а также унифицирован алгоритм принятия профессионального решения.

7. Принимая ограничения и возможности человека как естественную жизненную реальность показано, что ограничение человека в той или иной мере присущи всем людям в отличие от возможностей человека как специалиста, которые формируются индивидуально в процессе образования, саморазвития и

самосовершенствования конкретной личности посредством прохождения социальных и профессиональных институтов.

8. Разработана адаптированная компетентностная модель профессиональной ответственности ЛЭ. Основываясь на том, что лётная специальность является самой сложной и интегрирующей практически все знания в области эксплуатации ВС, сформулированные выше выводы обоснованно распространяются также на остальные отраслевые специальности.

9. Построена модель профессиональной ответственности специалиста ГА, сравнительный анализ которой со структурой оптимизированных характеристик понятия «профессиональная ответственность», граф-номограммой, дисциплинарной матрицей и уравнениями, описывающими полипарадигмальную модель как окончательную последовательность только в полном составе («*in corpore*») подтверждает, что их содержание когерентно.

ГЛАВА 4. ВЕРИФИКАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Многообразие трактовок и подходов к формализации характеристик понятия «профессиональная ответственность специалиста» не позволяют выделить универсальные методы его комплексного оценивания. По этой причине, в целях подтверждения научности теоретических положений разработанной педагогической концепции формирования профессиональной ответственности применительно к специалистам ГА, выполним её верификацию посредством наполнения практического блока концепции примерами образовательных технологий, реализующих изучение одного из терминов и одного из понятий, входящих в состав концепции, а также оценки интегральных её компонентов в виде соответствующих компетенций с раскрытием вопроса оптимизации образовательного процесса на основе полученных результатов. Данное исследование реализуем применительно к наиболее сложной и ответственной профессии специалистов ГА – членам ЛЭ, посредством научного обоснования исследуемого элемента и разработки соответствующих образовательных технологий, эффективность которых оценим по результатам педагогических экспериментов, выполненных в соответствии со специально разработанными сценариями. В качестве примеров нами выбраны термин «сохранение технологического образа» и понятие «стерильное» рабочее место» по причине их доминирующего влияния на безопасность полётов, но, при этом недостаточно изученных и, в следствии чего, ограниченно освещенных в современной научной литературе. Анализ интегральных компонентов концепции (модели профессиональной ответственности) проведём на основе экспертной оценки эффективности их внедрения в образовательный процесс специальной учебной дисциплины – «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок», направленной на формирование профессионально ориентированных гуманитарных компетенций авиационного персонала.

Обработку результатов экспериментов и оценку результативности разработанных образовательных технологий осуществим по количественным и качественным компонентам эффективности с использованием следующих методов исследования: экспертный опрос, лётный эксперимент с использованием метода видеоокулографии, педагогический эксперимент с оценкой знаний и навыков до и после применения ситуативных контекстных гуманитарных образовательных технологий. Верификацию настоящей педагогической концепции по её интегральным компонентам построим на основе анализа результатов реализации педагогического эксперимента по кластерам учебных тем программы курса выбранной специальной учебной дисциплины. На основании полученных результатов решим задачу оптимизации построение образовательного процесса с помощью использования положений разработанной педагогической концепции.

4.1 Разработка и анализ реализации образовательной технологии обучения пилотов сохранению технологического образа

Выбор термина «сохранение технологического образа» объясняется тем, что для пилотов, диспетчеров и инженеров по эксплуатации авиационной техники, специалистов службы перевозок и авиационной безопасности общим в профессиональной деятельности является управление большими и сложными техническими системами, в котором основным каналом получения информации о производственной ситуации является зрительный [487; 497]. Актуальность исследования контролируемого сохранения технологического образа специалистом, а также необходимость обучению соответствующему навыку оптимального распределения и переключения зрительного внимания (далее – РПЗВ) подтверждается анализом причин авиационных происшествий, в которых доминирующим фактором развития катастрофической ситуации явилась потеря технологического образа (образа пространственного положения ВС) [145; 239; 267÷269]. Необходимо отметить, что в комплексной системе управления безопасностью полётов отсутствуют критерии (индикаторы) потери экипажем ВС

пространственного положения по причине некорректного взаимодействия с приборной информацией и, как следствие, не сформированы научно обоснованные требования к образовательному процессу по формированию необходимого навыка [340]. По сути, зрение человека (зрительное восприятие) представляет процесс психофизиологической обработки изображения составляющих окружающего мира, осуществляемый зрительной системой и позволяющей получать специалисту представление о таких характеристиках объекта управления, как его величина, форма (перспектива), цвет, параметры и их взаимное расположение, что в свою очередь, непосредственно связано с профессиональной ответственностью фактором влияния на ситуационную осведомлённость и осознанность в акте принятия управленческого решения. Таким образом, под получением информации по зрительному каналу в настоящей работе понимается процесс и результат отображения специалистом (пилотом, инженером, оператором) в его сознании непосредственно воздействующей объективной реальности – интегрированного образа управляемого технического объекта посредством оптимального РПЗВ.

В ГА наиболее сложной зрительной деятельностью является работа пилота (члена ЛЭ), поскольку ему при управлении ВС приходится взаимодействовать с динамично изменяющейся информацией, поступающей как от систем ВС, так и из внешней среды. В основу оптимального РПЗВ пилота должна быть положена необходимость такой структуры зрительной деятельности (закономерности оптимального РПЗВ), которая обеспечит минимально необходимый и достаточный контроль параметров полёта, исключающий непреднамеренный выход ВС за пределы эксплуатационных ограничений и обеспечивающий сохранение технологического образа управления ВС. Научное обоснование такой закономерности позволит сформулировать соответствующий метод обучения пилота навыку эффективного использования ресурсов зрительного канала посредством осознанного управляемого формирования достоверного образа динамично изменяемой системы «экипаж – ВС – среда». Основываясь на вышеизложенном, в целях получения ответа на поставленную задачу

подтверждения термина концепции «сохранение технологического образа» и выявления закономерностей его оптимизации, нами выполнено поэтапное исследование и соответствующая верификация данного термина.

Этап 1. Понятийно-терминологический анализ подходов к формированию навыка сохранения технологического образа посредством оптимального РПЗВ пилотом. Исследование соотношений движения взгляда пилота от одного прибора к другому, особенно в режимах захода на посадку, было предметом деятельности отдельных учёных и методистов. Разрабатываемые методики предназначались в первую очередь для обучения курсантов и действующих пилотов эффективной ориентировке в пространстве в визуальном и приборном полётах. Так, в работах Ю.П. Доброленского, В.А. Пономаренко, Б.Ф. Ломова и Н.Д. Завалова приводятся данные, характеризующие процесс считывания показаний пилотажных параметров (далее – ПП) на этапах захода на посадку [114, 115; 124]. В качестве результатов исследования приводятся общая продолжительность наблюдения пилотом различных приборов, а также диаграммы процентного соотношения переноса взглядов с одного прибора на другой. В данных работах формулируется предположение, что сенсорное поле пилота формирует индивидуальную систему восприятия приборов в оптимальной для него последовательности РПЗВ, а основные характеристики зрительной деятельности не связаны аналитически с количественными характеристиками приборной информации, отражающей объект управления. Также ранее опытными методистами-инструкторами были сформулированы типовые логические схемы РПЗВ для всех основных режимов полёта ВС со стрелочными индикаторами приборов [152; 155; 243]. Структура построения схем РПЗВ исходит из того, что: основным прибором пилотирования вне видимости земли является авиагоризонт; число приборов, входящих в последовательную цепь их считывания, не должно превышать установленного количества; во всех случаях считывание показаний пилотажных и контролирующих приборов начинается с авиагоризонта, что позволяет безошибочно оценить пространственное положение ВС. Пример типовой логической схемы РПЗВ для набора высоты ВС выглядит следующим

образом: АГ→ВАР→УС→ВД; АГ→ГУК→АРК→ЭУП; АГ→ВАР→ВД, где: АГ – авиагоризонт; ВАР – вариометр; УС – указатель скорости; РД – режим работы двигателей; ГУК – гироскопический указатель курса; АРК – авиационный радиокompас; ЭУП – электрический указатель поворота; ВД – барометрический высотомер [243]. По мнению авторов, предложенная схема РПЗВ гарантирует выдерживание требуемого положения ВС в пространстве благодаря неоднократному его определению по показаниям АГ с последующим контролем заданных параметров движения с помощью ВАР, УС, ВД и ГУК, а переключение внимания пилота с одной цепи ПП на другую обусловливается заданной точностью в выдерживании скорости, направления и высоты полёта. Предлагаемые выше типовые схемы РПЗВ разработаны пилотами-методистами на основе обобщения субъективного опыта полётов по приборам, в которых количество маршрутов РПЗВ, в зависимости от этапа полёта и решаемых задач, измеряется десятками, что значительно усложняет их успешное запоминание обучаемыми и ставит под сомнение в целом эффективность обучения с их применением. Так в [155] представлено семьдесят пять маршрутов РПЗВ, в [243] соответственно одиннадцать таких маршрутов, в [152] – тридцать маршрутов РПЗВ, а в [124] тринадцать маршрутов РПЗВ. Общим в указанных методиках обучения является оптимизация количества используемых ПП при РПЗВ, создание запаса внимания у пилота на случай нештатной (аварийной) ситуации, привязка к этапам полёта и решаемым пилотажным задачам. К недостаткам следует отнести большое количество сложно запоминаемых маршрутов РПЗВ и отсутствие практических рекомендаций для применения на современных «стеклянных кабинах» ВС, что в конечном итоге не представляет возможным сформулировать и научно обосновать объективные закономерности РПЗВ пилотом при пилотировании по приборам и соответственно создать эффективную методику обучения.

Основываясь на том, что действующие пилоты фактически выполняют пилотирование по приборам и, следовательно, гипотетически должны владеть процессом РПЗВ, нами выполнен экспертный опрос группы ведущих пилотов

Airbus A319/320/321, Boeing B767, Boeing B737, Ан-148, Ту-204 и Ми-8, имеющих большой безаварийный опыт в лётной деятельности, позволяющий считать их компетентными в исследуемой области. С целью выявления закономерностей и правил РПЗВ в процессе экспертного опроса перед пилотами ставились одинаковые задачи применительно к стандартным режимам захода на посадку. Выбирался наиболее ответственный и напряженный этап полета – снижение по глиссаде при условии стабилизированного полёта (механизация выпущена, режим работы двигателей и оборудования стабильные, ВС находится на глиссаде снижения). Каждому опрашиваемому выдавался опросный лист с изображением пилотажных приборов эксплуатируемого типа ВС, условиями пилотирования и считываемыми ПП (приложение 7). Имея перед глазами изображение приборов, экспертам предлагалось сформировать оптимальные схемы РПЗВ, представляя их в виде логических цепей с привязкой к конкретным режимам захода на посадку. Примеры полученных логических цепей РПЗВ, сформированных пилотом Airbus A319/320/321 представлены ниже (цифры в цепи соответствуют присвоенному индексу параметра пилотирования по четырём режимам захода на посадку):

1. 5-3-1-2-4-6-7; 3-2-5-6-1; 5-6-7; 5-1-2-6-3-4-8-7; 1-4-3-4-6-5-7.
2. 5-3-1-2-7-4-6; 1-3-2-7-5-6; 2-1-7-3-4-6-5; 5-1-2-7-6-3-4-8; 1-7-2-3-4-5-6.
3. 5-8-2-1-7-6; 4-3-1-2-5-6-8; 8-2-1-3-4-5-7; 5-1-2-7-6-3-4-8; 2-4-5-1-8-1-3.
4. 5-1-2-3-4-8; 5-1-3-2-8-7-6. 5-3-8-2-1-4. 5-1-2-3-4-6-7. 1-2-3-4-5-6.

В результате анализа ответов сорока пяти пилотов получены следующие результаты: никто из опрашиваемых не смог указать источник знаний (учебник, нормативный документ, методику), позволяющий изучить правила и закономерности РПЗВ при пилотировании ВС по приборам, считая, что обычно каждый пилот индивидуально формирует правила и закономерности РПЗВ; эксперты не смогли объяснить почему и как они распределяют внимание при пилотировании по приборам и, соответственно, сформулировать правила и методику обучения данной процедуре; большинство опрошенных пилотов единодушны в необходимости оптимизированных и научно обоснованных схемах РПЗВ для обучения пилотов. В связи с этим, обобщить и обосновать оптимальные

маршруты РПЗВ с применением метода экспертного опроса нам не представилось возможным. В целях разработки научно-обоснованной методики обучения была поставлена задача экспериментального исследования процесса РПЗВ с использованием средств объективной регистрации параметров зрительной деятельности пилотов, как единственно возможного способа получения реальных характеристик зрительной деятельности при управлении ВС.

Этап 3. Экспериментальное исследование процесса РПЗВ пилотом с применением объективных средств регистрации зрительной деятельности. Экспериментальное исследование процесса РПЗВ обосновано тем, что фактические характеристики взаимодействия пилота с показаниями приборов могут быть получены посредством регистрации частоты, суммарного времени и анализа временных интервалов фиксации взгляда на рассматриваемом приборе (ПП). Для этого нами был разработан лётный эксперимент, предусматривающий его проведение и обработку полученных результатов в следующей последовательности: определение рабочего поля зрения пилота в кабине ВС; выбор метода и технических средств объективной регистрации РПЗВ пилота; разработка сценария лётного эксперимента; запись, расшифровка и систематизация результатов экспериментальных полётов; обработка результатов эксперимента и их обобщение. Описанные зон поля зрения и полученные расчётные данные рабочего поля зрения пилота в кабине ВС представлены в приложении 8. Выбор метода и технических средств регистрации РПЗВ пилота определялись требованиями к точности фиксаций временных интервалов обращений к ПП, возможностью их записи и расшифровки, а также созданию реальной рабочей обстановки лётного экипажа. Первые три условия выполнялись посредством использования метода видеоокулографии (далее – ВОГ) мобильной системой оборудования NAC Eye Mark Recorder фирмы «NAC Incorporated», последнее условие было реализовано использованием комплексного авиационного тренажёра современного ВС (далее – КТС) [298]. Состав оборудования прибора NAC Eye Mark Recorder и его тактико-технические данные представлены в [508]. Разработка сценария лётного эксперимента определялась

задачей получения фактических результатов по маршрутам и временным параметрам РПЗВ пилота при пилотировании ВС в основных (наиболее часто встречающихся) режимах пилотирования и условиях полёта, анализ которых позволит установить закономерности и сформулировать методологические основы в решении следующих задач: как оптимально строить маршруты РПЗВ пилотирующим пилотом и как правильно обучать пилота навыку пилотирования по приборам. Дополнительными задачами являлись определение оптимального количества ПП, позволяющих формировать достоверный образ полёта и разработка соответствующих технологий обучения. На лётный эксперимент были наложены следующие ограничения: исследуется одно звено схемы *SHEL* «пилот – ВС» без учета влияния: внешней среды, коммуникация в кабине ВС, психофизиологических особенностей типа личности пилота, стресса, профессионального образования и опыта лётной работы; полёты выполняются в установленных правилами лётной эксплуатации параметрах. Все пилоты отдохнувшие – находящиеся во второй (оптимальная работоспособность) и третьей (полная компенсация) стадиях работоспособности [108]. В качестве исследуемого типа ВС выбран Ту-204 с версией пилотажно-навигационного оборудования на жидкокристаллических индикаторах, которые являются наиболее распространёнными в настоящее время, что позволяет распространить полученные результаты практически на все типы ВС, находящиеся в эксплуатации. Техническим объектом эксперимента выбран комплексный тренажёр ВС Ту-204 (далее – КТС Ту-204) с шестью степенями подвижности, позволяющий моделировать в масштабе реального времени все основные режимы полёта ВС Ту-204 с возможностью записи основных параметров полёта штатными средствами объективного контроля (далее – СОК). В целях получения максимально достоверных результатов и возможности их обобщения, для проведения эксперимента установлены следующие условия выполнения полётов: не моделируются условия грозовой деятельности, обледенения, турбулентности и сдвига ветра; не моделируются метеорологические условия захода на посадку по категории III ИКАО; все полёты выполняются по одной схеме захода на посадку,

с одним полётным весом и при одинаковых метеорологических условиях (температура, атмосферное давление, коэффициент сцепления и ветер) с целью нивелирования различий в лётном опыте пилотов и концентрации на параметре РПЗВ; моделируются наиболее напряженные для пилотирования этапы полета, на которых происходили большинство авиационных происшествий и катастроф с ВС (заход на посадку – четвертый разворот, предпосадочная прямая до момента посадки; аварийное снижение и пилотирование с максимальными кренами на развороте) [21; 383÷389]; передача управления пилотирующему пилоту производится только после стабилизации ВС перед четвертым разворотом; экипаж выполняет полёты в штатном составе; не моделируются условия потери работоспособности пилота (*Pilot Incapacitation Procedure*); не учитываются особенности эргономики ВС Ту-204. Исходя из сформулированных целей эксперимента и ограничений разработаны шесть основных сценариев захода на посадку и два дополнительных сценария (аварийное снижения, выполнение виражей с максимальными кренами и скоростями). Описание основных сценариев эксперимента и данные опыта лётной работы пилотов представлены в приложении 9, из анализа содержания которого следует, что профессиональный опыт командиров ВС (далее – КВС) соответствует среднему уровню опыта лётной работы КВС современных ВС, что создаёт условия для получения в процессе эксперимента результатов, максимально приближенных к реальной производственной деятельности. Методика выполнения экспериментальных полётов, представленная в приложении 10, позволяет нам утверждать, что: объём записей параметров РПЗВ достаточен для получения статистических результатов по исследуемому параметру; создаваемые экспериментальные условия приближены к производственным полётам; разработанные сценарии охватывают все наиболее ответственные и напряжённые этапы полёта; выполнение разработанных сценариев создаёт одинаковые условия пилотирования всем КВС, принимающим участие в эксперименте. В целях расшифровки и систематизации результатов экспериментальных полётов нами использовались следующие технические средства: средства ВОГ регистрации с использованием прибора НАС

Eye Mark Recorder; видеозаписи эксперимента и средства СОК КТС Ту-204. Использование метода ВОГ позволило свободно двигаться голове пилота, определять и записывать визуальную метку точки фиксации взгляда (далее – ТФВ) путём фокусировки освещённой метки, отраженной от глазного яблока. При этом метка накладывалась и записывалась на магнитный носитель вместе с полем зрения пилота – приборная доска кабины ВС Ту-204. Общий вид прибора NAC Eye Mark Recorder в кабине КТС Ту-204 и его размещение на голове пилота, показан на рисунке 4.1, где: п.1 – головное устройство оптической системы метки глаза (далее – ГОУ), п.2 – записывающий адаптер (специальная видеокамера) и п.3 – компьютер со специальным программным обеспечением. С помощью специализированного программного обеспечения выполнялась синхронизация информации о РПЗВ и показаниями пилотажно-навигационного оборудования ВС, для чего штатной цифровой видеокамерой осуществлялась запись динамических изменений ПП полёта, метки, фиксирующей взгляд пилота, и синхронизация показаний ПП и метки ТФВ. Пример изображения записи фиксации взгляда пилота с синхронизацией показаний ПП и метки ТФВ при заходе на посадку по резервным приборам показан на рисунке 4.2. Регистрация основных ПП производилась штатными СОК, которые позволяли синхронно проводить видеосъёмку тремя мини камерами внутрикабинного пространства с фиксацией: скорости и высоты пролёта дальнего приводного радиомаяка (далее – ДПРМ) и ближнего приводного радиомаяка (далее – БПРМ); параметров пролёта (скорости и высоты) торца взлётно-посадочной полосы (далее – ВПП) и параметров приземления (скорости, перегрузки, крена, тангажа и точки приземления). Примеры фрагмента видеозаписи внутрикабинного пространства средствами СОК (данное изображение использовалось в процессе расшифровки ТФВ пилота как уточняющее для сохранения достоверности информации о динамике полёта) и рабочего экрана штатного оборудования СОК показаны на рисунке 4.3. Полученные результаты СОК обобщались в виде таблиц с указанием даты выполнения экспериментальных полётов, присвоенного номера пилоту и



Рисунок 4.1 Общий вид прибора NAC Eye Mark Recorder в кабине КТС Ту-204 и его размещение на голове пилота



Рисунок 4.2 Изображение записи фиксации взгляда пилота с синхронизацией показаний ПП и метки ТФВ

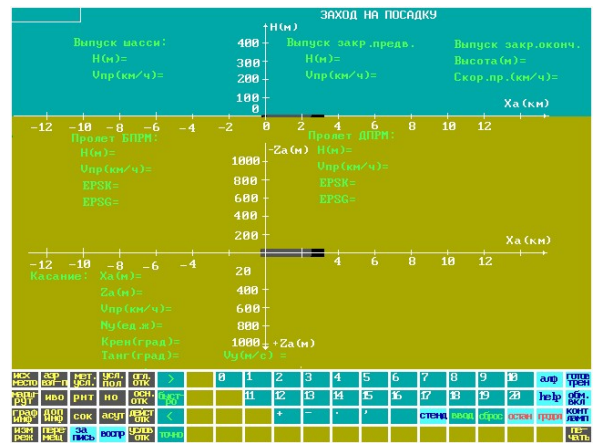


Рисунок 4.3 Пример кадра записи изображения кабины КТС Ту-204 и СОК

точности выдерживания ПП с привязкой к контрольным точкам схемы захода на посадку (приложение 11). Общая продолжительность всего лётного эксперимента составила *семь дней* с записью *123,02 минуты* лётного времени на КТС Ту-204. Полученные с помощью прибора NAC Eye Mark Recorder записи преобразовывались специальным программным обеспечением в файлы «.avi» для

возможности дальнейшей работы с ними стандартными программами *Word*. Программа «*VirtualDub*» позволила нам с точностью до 0,04 секунды произвести расшифровку маршрутов РПЗВ с фиксацией ПП и времени нахождения на нём взгляда (ТФВ) пилотирующего пилота. При расшифровке объективно накладывалось ограничение, при котором принималось во внимание только физическая (внешняя) дискретность поступления информации о ПП и не учитывалось доминантное состояние психики, при котором пилот смотрит на ПП и не воспринимает его параметры. В дальнейшем записанные параметры эксперимента систематизировались в виде таблиц, удобных для дальнейшей обработки и выполнения анализа полученных результатов. Пример расшифрованных результатов по экспериментальным полётам приведен в приложении 12. В итоге расшифровки маршрутов РПЗВ зафиксированные экспериментальные данные, которые отображают информацию о маршрутах РПЗВ и времени нахождения взгляда пилота на ПП при пилотировании по всем разработанным сценариям экспериментальных полётов. Полученные результаты в дальнейшем использованы нами для систематизации и анализа в целях подтверждения и уточнения соответствия теоретических закономерностей и общих принципов РПЗВ пилотом. Обработка результатов эксперимента и их обобщение основывалось на трактовке термина «внимание пилота» как сосредоточенность и направленность его взгляда на ПП в процессе пилотирования ВС по приборам, что соответствует таким характеристикам зрительной деятельности, как: внимания (ТФВ), длительность нахождения внимания на ПП, объём (количество ПП, которое может быть воспринято и запечатлено пилотом в относительно короткий момент времени), интенсивность (скорость переноса ТФВ с одного ПП на другой). В целях разработки универсальной методологии и выработки оптимальной технологии РПЗВ, обработка экспериментальных данных произведена по следующим элементам: расчёт времени нахождения взгляда пилотирующего пилота (ТФВ) на ПП; подсчёт и систематизация маршрутов РПЗВ пилотирующего пилота; сравнительный анализ удовлетворительного (безопасного) и

неудовлетворительного заходов на посадку на основе расшифровки маршрутов РПЗВ и данных полёта штатными СОК; обобщение результатов на основе материалов экспериментальных полётов; систематизация и формулировка принципов РПЗВ пилотом при пилотировании по приборам, позволяющим обучать пилотов правильному РПЗВ. Методика обработки экспериментальных данных и результаты полученных расчётов приведены в приложении 13. Анализ полученных расчётов позволяет нам утверждать, что: основными являются одно и двух маршрутные циклы РПЗВ с приоритетом более чем в два раза одно маршрутных циклов. При пилотировании по неточным системам возрастает удельный вес трёх маршрутных циклов РПЗВ у пилотирующего пилота; в среднем время переноса ТФВ с одного ПП на другой по основным пилотажным приборам составляет от 0,08 до 0,12 секунд (в среднем – 0,1 секунды) и по резервным приборам соответственно 0,2 секунды. При выполнении аварийного снижения среднее время нахождения ТФВ на ПП составило 0,54 секунды, а при выполнении виражей с максимальными кренами 0,69 секунды соответственно; минимальное время фиксации ПП на ВС с электронной индикацией ПП составляет 0,2 секунды, а среднее время – 0,8 секунды. Минимальным интервалом между фиксацией взгляда пилота является интервал ПП «директорные стрелки»; около 80 % всех маршрутов РПЗВ пилотирующего пилота являются одно и двух маршрутные циклы. Все циклы начинаются и заканчиваются на ПП «директорные стрелки»; режимы захода на посадку можно рассматривать по следующим группам: в штатных режимах, в усложненных и аварийных условиях полета. По результатам регистрации и расшифровки экспериментальных полётов можно сделать следующие обобщающие выводы:

- параметр «время нахождения взгляда (ТФВ) на ПП» не является постоянной величиной, он индивидуален для каждого пилота и не влияет на технику пилотирования ВС и точность выдерживания ПП;

- количество ПП в цикле РПЗВ пилотирующего пилота являются скрытым параметром техники пилотирования (индикатором навыка), который явно невиден, не фиксируется СОК, отсутствует в нормативах (критериях) техники

пилотирования и субъективно не оценивается контролирующим пилотом в процессе обучения (тренировки и проверки) экипажа ВС;

- установлено минимальное время фиксации ПП на ВС с электронной индикацией пилотажно-навигационных параметров, равное 0,2 секунды и среднее время на ПП – 0,8 секунды, соответственно;

- в процессе РПЗВ пилотирующим пилотом основным параметром техники пилотирования является не время нахождения взгляда пилота на ПП, а количество ПП в цикле РПЗВ;

- установлена обратная зависимость количества ПП в цикле РПЗВ и точности пилотирования по приборам. Чем больше ПП присутствуют в цепи РПЗВ, тем хуже параметры точности пилотирования ВС и выше вероятность отклонения от установленных нормативов техники пилотирования.

Этап 4. Разработка методики обучения пилота оптимальному РПЗВ с целью сохранения технологического образа полёта. Разработка методики обучения пилота эффективному РПЗВ базируется на следующих обобщенных результатах выполненных экспериментальных полётов:

- оптимальная структура зрительной деятельности пилота определяется наличием базового ПП или двух ПП, а также опорных и информационных ПП. На базовые ПП, визуализирующие тангаж, крен, отклонения от курса и глиссады (командные стрелки) приходится порядка 60% зрительной загрузки пилота при обработке приборной информации. Зрительные маршруты пилотов, которые успешно выполнили полётное задание с выдерживанием заданных лётных ограничений и соблюдением установленных процедур, обеспечивали допустимое время отсутствия фиксации взгляда на контролируемых ПП, что подтверждалось преимущественно двух (реже трех и четырех) циклами РПЗВ с началом и окончанием на базовых ПП;

- в полёте по приборам маршруты перемещений взгляда пилота должны быть *замкнутые*, т.е. начинаться и заканчиваться на одном и том же ПП или приборе. В зависимости от режима захода на посадку и (или) выполняемой схемы (процедуры) пилотирования для формирования маршрутов РПЗВ пилотом должен

быть определен *базовый* ПП (прибор), *опорные* ПП и *информационные* ПП. Формирование оптимальных маршрутов РПЗВ основывается на сформулированном и экспериментально подтвержденном правиле РПЗВ: основными маршрутами РПЗВ при пилотировании по приборам должны быть *замкнутые* (начинаться и заканчиваться на одном и том же ПП), большее количество считываемых ПП в цикле РПЗВ недопустимы (не более 4 ± 2 параметра), так как это неизбежно приводит к потере технологического образа [197];

– теоретически обоснована и экспериментально подтверждена обратная зависимость количества ПП в цикле РПЗВ и точности пилотирования. Чем большее количество ПП присутствуют в цепи РПЗВ, тем выше вероятность потери технологического образа.

На основе вышеизложенного нами разработана соответствующая образовательная технология, формализованная в виде методики по последовательному выполнению следующих правил:

– *правило №1.* Для ВС с электромеханическими приборами базовым прибором является авиагоризонт или пилотажно-командный прибор, располагающийся в центре приборной доски ВС. Для ВС с электронными системами индикации базовым прибором является дисплей с индикацией комплексных пилотажных индикаторов;

– *правило №2.* Базовыми являются параметры, расположенные в центре комплексного пилотажного индикатора – командные стрелки, узел отсчёта тангажа, узел отсчёта крена;

– *правило №3.* Опорными ПП являются вертикальная скорость и высота, приборная скорость и курс, а при заходе по «неточным системам» стрелки VHF Omnidirectional Range или Nondirectional Radio Beacon (далее – VOR или NDB);

– *правило №4.* К группе информационных ПП относятся параметры работы силовой установки, навигационного комплекса и средств радиосвязи, сигнальные табло и иная вспомогательная информация о работе систем ВС;

– *правило №5*. Замкнутый маршрут перемещения взгляда пилота должен включать кроме базового не более: для дисплейных индикаторов двух параметров (приборов), а для стрелочных индикаторов одного параметра (прибора);

– *правило №6*. Следует помнить, что если маршруты РПЗВ будут хаотичными или состоять из трёх приборов (ПП) и более, то они практически всегда будут неконтролируемые, незаметными для пилотирующего пилота и сопровождающимися выходами контролируемых ПП за пределы эксплуатационных ограничений (по поступательной и вертикальной скоростям, крену, курсоглиссадной зоны и т.д.) [288].

В целях практической отработки навыка оптимального РПЗВ и формирования у пилота достоверного технологического образа полёта нами разработаны и апробированы четыре последовательно выполняемых упражнения, два из которых теоретические и два практические (приложение 14). Практика обучения пилотов с применением данной технологии подтвердила представленную методику обучения пилота оптимальному РПЗВ, а также необходимость использования на завершающем этапе обучения специальных технических средств. Последними могут быть модернизированные пилотажные или комплексные тренажёры ВС, оснащенные стационарными системами записи на основе использования стационарных систем ВОГ с возможностью оперативной расшифровки маршрутов РПЗВ пилотирующего пилота и индикацией обработанной информации на дисплей инструктора, осуществляющего процесс обучения. Пример возможных вариантов вывода графической информации о маршрутах РПЗВ пилотирующего пилота представлен на рисунке 4.4, где: п.1 – индикация записи параметров тренировочного полёта, п.2 – возможные варианты графического изображения маршрутов РПЗВ, п.3 – общий вид пульта инструктора внутри кабины тренажёра ВС. Таким образом, основываясь на сформулированных ранее правилах оптимального РПЗВ пилота, используя оперативную информацию о фактических маршрутах РПЗВ, полученную с применением встроенного в приборную доску тренажёра стационарного оборудования ВОГ, инструктор тренажёра может выполнить объективный анализ результатов обучения РПЗВ и

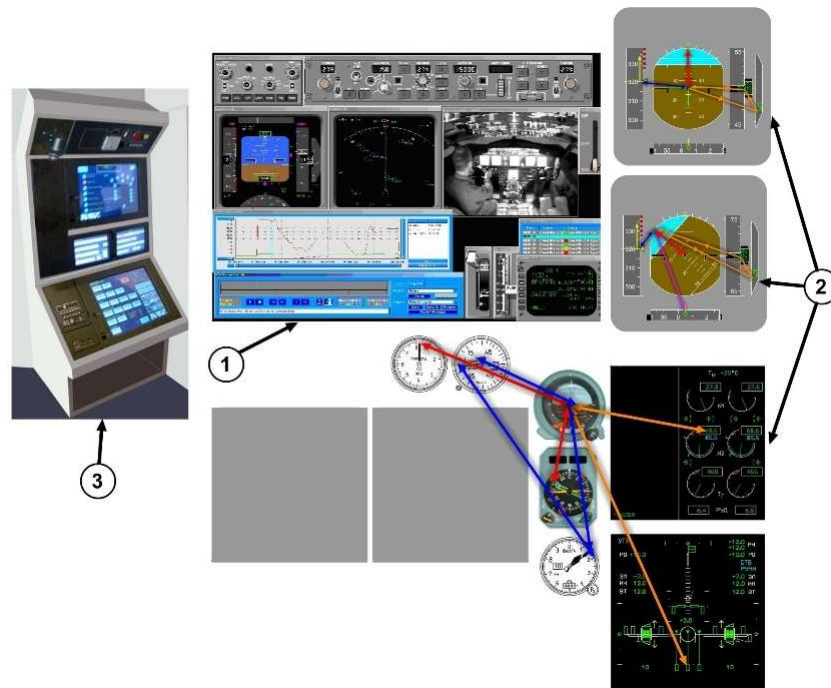


Рисунок 4.4 Информация у инструктора тренажера о маршрутах РПЗВ

внести корректирующие воздействия в тренировочный процесс.

Этап 5. Педагогический эксперимент – обучение распознаванию сложного пространственного положения ВС с использованием разработанной методики РПЗВ. В целях экспериментального подтверждения методики обучения оптимизации РПЗВ выберем обязательную теоретическую подготовку по дисциплине «Периодическая подготовка членов лётного экипажа по выводу ВС из сложного пространственного положения», проведение которой обязательно в процессе дополнительного профессионального обучения не реже одного раза в течение последовательных 36 месяцев [309]. Под сложным пространственным положением (далее – СППС) принято понимать положение, в котором ВС неумышленно превышает параметры нормальных условий лётной эксплуатации, вызываемое отказами техники, ошибками в расчётах экипажа, природными факторами и недостаточной профессиональной подготовкой экипажа [487]. При этом определены следующие варианты СППС: угол тангажа самолёта больше 25° с поднятой носовой частью фюзеляжа; угол тангажа самолёта больше 10° при пикировании; угол крена больше 45° и полёт в пределах вышеуказанных значений, но при приборной скорости, не соответствующей лётным условиям. Все

перечисленные варианты с характерными динамическими признаками динамики ВС представлены в таблице 4.1 в виде девяти кластеров.

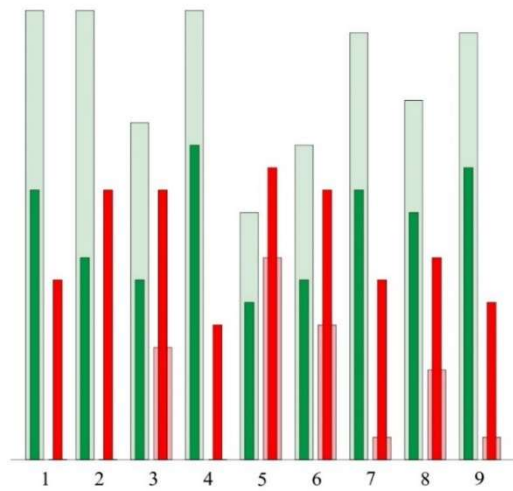
Таблица 4.1

Кластеры СППС с соответствующими динамическими признаками

№	Динамические характеристики кластеров СППС
1	нос ВС поднят, крена нет
2	нос ВС опущен, крена нет низкая воздушная скорость (скорость падает) – угол тангажа меньше 10°
3	нос ВС опущен, крена нет высокая воздушная скорость (скорость растет) – угол тангажа выше 10°
4	большая высота – горизонтальный полет – малая скорость
5	большие углы виража нос самолёта поднят
6	большие углы виража нос самолёта опущен
7	общие методы вывода из СППС нос ВС поднят более 25°
8	общие методы вывода из СППС нос ВС опущен ниже 10°
9	общие методы вывода из СППС потеря скорости на большой высоте

Индикация приборов в кабине ВС и необходимые действия экипажа по распознаванию СППС на основе методики РПЗВ и парированию СППС, представлены в виде учебного материала для ознакомления с вариантами СППС, приведённого в приложении 15. В целях проверки эффективности методики РПЗВ нами реализован педагогический эксперимент, результаты которого позволили выполнить соответствующий анализ подготовленности двух фокус-групп пилотов Airbus 319/320/321 по индикаторам «знает» – «не знает» и «умеет» – «не умеет». В каждую группу входили по двадцать действующих пилотов, которые имели соответствующую лётную лицензию, поэтому априори должны были обладать знаниями и навыками распознавания СППС. С первой группой на констатирующем этапе был выполнен экзаменационный опрос по тестам, приведенным в приложении 15, а со второй группой опрос был выполнен после проведения соответствующих занятий по девяти темам на основе материала приложения 15. Тестирование проводилось по двум блокам, включающим девять заданий: блок №1 (семь заданий) и блок №2 (два задания). Результаты экзаменационного опроса приведены в приложении 15. Обобщённые данные,

полученные в результате педагогического эксперимента, представлены графически на рисунке 4.5.1 и 4.5.2.



Условные обозначения:
 Умеет
 Знает
 Не умеет
 Не знает

Рисунок 4.5.1 Показатели группы на констатирующем этапе

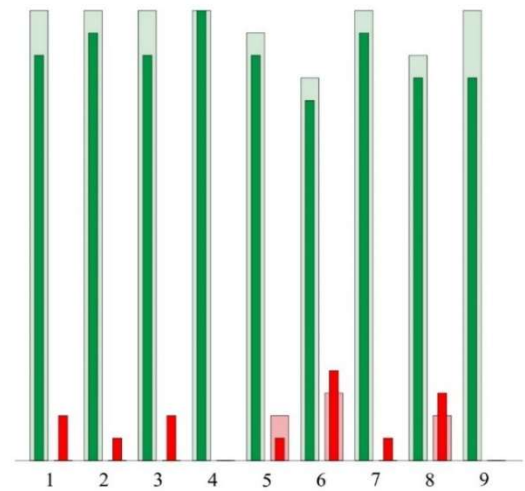


Рисунок 4.5.2 Показатели группы на преобразующем этапе

Анализ номограмм рисунков 4.5.1 и 4.5.2 показывает, что экспериментально подтверждена эффективность обучения распознаванию и действиям в ситуации СППС с использованием разработанной методики оптимизации РПЗВ в целях сохранения технологического образа полёта. Следует отметить, что в распознавании СППС у группы, которая не проходила специального обучения (констатирующий этап), были наибольшие ошибки в вариантах 2,3,5,6,7,8 и 9, поскольку именно в этих случаях СППС требуется навыка оптимального РПЗВ. Представленные результаты проведенных исследований зрительной деятельности пилота подтверждают обоснованность термина настоящей педагогической концепции «сохранение технологического образа». Экспериментально доказанная эффективность образовательной ситуационной технологии РПЗВ позволяет считать решённой поставленную задачу оптимизации обучения оптимальному РПЗВ в целях формирования навыка сохранения технологического образа полёта. Полученные результаты в полной мере относятся к любому физически здоровому человеку, поскольку являются характеристиками его физиологических возможностей и ограничений, что позволяет пролонгировать основные положения

методики обучения оптимизации РПЗВ в целях сохранения технологического образа на профессиональную деятельность как других специалистов ГА, так и на всё профессиональное сообщество, связанное с обеспечением безопасности и жизнедеятельности.

4.2 Актуальность и обоснованность понятия педагогической концепции «стерильное» рабочее место

Примером верификации входящих в настоящую педагогическую концепцию составляющих явилось понятие «стерильное» рабочее место» из-за динамично развивающейся его понятийного толкования и статистически подтверждённого влияния на безопасность полётов ВС выявленных случаев нарушения специалистами требований «стерильности» рабочего места. В целях подтверждения актуализации и обоснованности выбора данного понятия выполнены:

- понятийно-терминологический анализ и синтез понятия «стерильное рабочее место;
- разработка правил, адаптированной модели и выбор технологического подхода, направленных на развитие и формирование специального навыка «стерилизации» рабочего места;
- экспериментальное подтверждение понятия «стерильное» рабочее место, как компонента педагогической концепции.

Анализ и синтез формулировки понятия «стерильное рабочее место. Ранее нами было отмечено, что под понятием «стерильное» рабочее место (кабина) понимаются условия, при которых: работы осуществляются только штатным составом (на рабочем месте отсутствуют посторонние люди и предметы); технологические процедуры выполняются согласно технологии работы (*SOP's*); технологический образ формируется оптимизированно и достоверно; разговоры ведутся только посредством профессиональной фразеологии, регламентированной официальными документами. Следует отметить, что понятие «стерильное»

рабочее место исторически трансформируется из понятия «стерильная» кабина», введенного в практику ГА международными документами ИКАО применительно к членам кабинного экипажа, в дальнейшем получившее развитие для членов лётного экипажа в требованиях подзаконных актов РФ и локальных актах ведущих авиакомпаний [309, п.3.10; 338, с.9; 341÷343]. Так, например, руководства по производству полётов и технологиями работы экипажей ВС авиакомпании «Россия» в обязательном порядке вводятся требования «стерильности» кабины и понятие «критический» этап (фаза) полёта, которые для кабинных и лётных экипажей самолётов устанавливаются на высотах ниже 10 000 футов (3 000 метров), реализуемые ограничением заниматься посторонними вещами или ведением разговоров, не связанных с выполнением полёта ВС. В нормативных документах, регламентирующих лётную работу экипажей вертолётчиков, требование «стерильности» кабины не сформулировано, поэтому в настоящее время оно определяется каждой авиакомпанией самостоятельно, что приводит к различной трактовке данного понятия. По сути, изложенные в локальных актах авиакомпаний правила «стерильной» кабины распространяются только на критические этапы (фазы) выполнения полёта (буксировка ВС и запуск двигателей, взлёт и набор заданной высоты, снижение и заход на посадку, а также любое другое время полёта, определяемое и объявляемое ЛЭ, например, аварийная ситуация в полёте, сигнал тревоги, связанный с авиационной безопасностью и др.), не распространяются на этап полёта на эшелоне и сводятся к выполнению следующих условий: экипаж не следует отвлекать, кроме как по вопросам, имеющим важное значение для обеспечения безопасной эксплуатации ВС; покидание рабочего места более чем одним членом ЛЭ запрещено (с ограничением времени покидания 10 минут [513]); не допускается нахождение в кабине ЛЭ лиц, не связанных с выполнением задания на полёт, а также предметов, ограничивающих управление ВС, нормальную эксплуатацию систем и оборудования и деятельность членов экипажа; дверь в кабине ЛЭ находится в закрытом и запертом положении; все члены экипажа находятся на своих штатных рабочих местах, рабочие кресла пилотов приведены в «полётное» положение

(отодвигать и откидывать спинки кресел не допускается); для ведения радиосвязи используются авиационные гарнитуры. Члены лётного и кабинного экипажей общаются только в аварийных ситуациях в случаях крайней необходимости; члены ЛЭ выполняют только те обязанности, которые связаны с управлением ВС. Данными правилами не допускается: замена членов ЛЭ (пересаживание); покидание своих штатных рабочих мест; обсуждение вопросов, не имеющих отношения к полёту; использование нестандартной терминологии и лексики; ведение радиообмена, не связанного с выполнением полёта; объявления пассажирам в целях рекламы авиакомпаний; заполнение полётных документов; прием пищи членам ЛЭ и горячих напитков; осуществление действий и ведение переговоров, способных отвлечь внимание любого члена экипажа от выполнения прямых обязанностей. Тем не менее, крайне важным следует отметить многочисленные факты, свидетельствующие о том, что катастрофы с ВС по причине нарушения «стерильности» кабины происходили практически на всех этапах полёта. Более того, нарушение «стерильности» рабочего места, явившееся причиной катастроф ВС, имело место не только у членов экипажа ВС, но и у диспетчеров по управлению воздушным движением (далее – УВД), инженеров по техническому обслуживанию ВС и у других специалистов ГА [8; 239; 265÷267; 305; 336; 449; 488]. Анализ вышеизложенного позволяет нам выявить противоречие, суть которого заключается, с одной стороны, в декларативном выполнении авиакомпаниями рекомендаций международных документов ИКАО и собственных локальных актов относительно «стерильности» рабочего места, применяя их только для членов экипажа ВС и, с другой, в отсутствии требований данных документов к «стерильности» рабочего места относительно положений по сохранению технологического образа и соблюдению стандартности речи. Данное противоречие усугубляется отсутствием в ГА типовых образовательных программ, технологий и методик, позволяющих формировать у специалистов соответствующие навыки по организации и выполнению работ в «стерильных» условиях. Опираясь на вышеизложенное, в целях повышения эффективности и надёжности функционирования авиатранспортной системы посредством

оптимизации использования психофизиологических ресурсов конкретного человека, под понятием «стерильное» рабочее место, по нашему мнению, следует понимать соблюдение специалистами ниже сформулированных условий:

– условие №1. *При выполнении профессиональных обязанностей необходимо строго выполнять регламентируемые официальными документами технологические процедуры (SOP's, технологии работы, регламенты, технологических карт и т.п.), создавая необходимую атмосферу по формированию навыка управления совершаемыми ошибками;*

– условие №2. *Работы должны выполняться штатным составом специалистов при отсутствии в производственной зоне посторонних предметов (животных) и посторонних лиц, не предусмотренных установленными технологическими процедурами.* Данное условие направлено на исключение негативного влияния посторонних предметов (животных) и людей на результаты выполняемой работы и обеспечивается позитивными характеристиками проявления характера и личности специалистов;

– условие №3. *В целях формирования и сохранения достоверного образа производственной ситуации, управление авиационной техникой и выполнение технологических процедур необходимо осуществлять посредством оптимизации зрительной деятельности,* что повышает эффективность использования физиологических ресурсов специалиста по визуальному каналу и реализуется посредством формирования специального навыка оптимального РПЗВ;

– условие №4. *Для поддержания устойчивой коммуникации каждый специалист, независимо от занимаемой должности, должен использовать способы вербального и не вербального общения на основе профессионального формата коммуникации, соблюдая стандартность и корректность речи.* Выполнение условия обосновывается необходимостью в команде (экипаже, смене, бригаде) обеспечения однозначности в понимании при обмене рабочей информацией, исключению конфликта, недопонимания в стрессовых условиях между членами команды и создаётся специфическим навыком говорения, формируемым профессионально-ориентированным словарным запасом, а также

культурой поведения в команде, невербальными жестами и профессиональной речью.

Разработка правил, адаптированной модели и технологического подхода к формированию навыка «стерильного» рабочего места. Основываясь на обоснованном выше рабочем понятии «стерильное рабочее место», представляется логичным синтезировать соответствующие правила, выполнение которых позволит сформировать у специалиста устойчивый навык «стерилизации» рабочего места. К таким правилам, на наш взгляд, следует отнести:

– *правило №1.* Производственная деятельность специалистов ГА регламентируется технологиями работы, стандартными операционными процедурами и регламентами, выполнение которых для всех является *обязательным*, а отклонение от них классифицируется ошибкой и рассматривается как нарушение. При этом, персоналу в условиях «стерильного» рабочего места не разрешается заниматься посторонними делами, не имеющими отношения к конкретной выполняемой работе (разговоры по мобильному телефону, общение с посторонними сотрудниками, чтение литературы и т.д.). *Обоснование правила.* Настоящее правило без возражений принимается как обязательное к выполнению всеми специалистами ГА, но фактически, что подтверждает выполненный анализ безопасности полётов, по субъективным или объективным причинам, выполняется далеко не всегда по следующим причинам: низкий профессионализм специалистов, проявляющийся в недисциплинированности, отсутствии пунктуальности, обязательности и аккуратности; несовершенство технологий и регламентов, выражающее с одной стороны не полным описанием технологических процедур, с другой – противоречивыми требованиями и рекомендациями. Характерным примером последних являются технологии работы членов ЛЭ вертолётах Ми-8, Ми-8АМТ и Ми-8МТВ [137÷139; 142; 143]. Контекстный анализ данных технологий показывает, что они по содержанию процедур не идентичны, что создаёт предпосылки к их нарушению, поскольку один и тот же экипаж зачастую имеет

допуск к выполнению полётов на всех трёх перечисленных типах ВС. Данный вывод подтверждается материалами приложения 16.1. Наиболее разработанными в данном контексте можно считать инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа Airbus A319/320 – *Standard Operation Procedure Airbus*, но и они имеют значительный недостаток ограниченности материала, регламентирующего аварийные случаи в полёте (приложение 16.2) [513]. В СССР лётную эксплуатацию ВС осуществляли во всех авиакомпаниях на основе единой технологии, что минимизировало вероятность ошибочных и алогичных действий в экипаже по данной причине [140; 141];

– *правило №2*. Работа в зоне «стерильности» специалистами выполняется только штатным составом в условии отсутствия посторонних предметов (животных) и людей; отсутствие штатного сотрудника трактуется также как нарушение «стерильности» рабочего места. *Обоснование правила*. Необходимость выполнения правила подтверждается причинами катастроф ВС, возникновение которых спровоцировало либо нахождение посторонних лиц в кабине, либо отсутствие штатного специалиста на рабочем месте [239; 488; 499]. В этих случаях посторонние люди и предметы или отвлекали специалистов от выполнения непосредственных профессиональных обязанностей, или, при отсутствии штатного сотрудника, создавалась усложнённая ситуация, провоцирующая возникновение ошибочных или алогичных действий работающего персонала. Данное правило реализуется посредством таких специфических качеств личности специалиста, как дисциплинированность, обязательность и пунктуальность, формируемых сознательной регуляцией профессиональной деятельности;

– *правило №3*. При выполнении работ специалисты ГА должны уметь формировать в сознании достоверный технологический образ, для чего рационально эффективно РПЗВ, оптимально размещать оборудование, инструменты, техническую литературу (инструкции, технологии, регламенты), создавая в рабочей зоне «стерильности» требуемые условия оптимальности и рациональности использования необходимого оборудования и документации.

Обоснование правила. Практическое подтверждение данного правила нами выполнено в параграфе 4.1 и представлено запатентованным способом РПЗВ для формирования у пилота достоверного образа полёта при пилотировании по приборам. Полученные результаты по РПЗВ могут быть использованы при формировании навыка оптимизации зрительной деятельности любого специалиста, поскольку они основываются на естественных возможностях и ограничениях человека [288];

– *правило №4.* Всем специалистам необходимо обладать навыком устойчивой коммуникации посредством вербального и не вербального общения, при этом разговоры между специалистами должны осуществляться на специально формируемом сленге посредством использования профессиональных выражений, фраз и команд, регламентированных официальными документами и профессиональной литературой. *Обоснование правила.* Международными документами, подзаконными и локальными актами предписывается, что в зоне «стерильности» запрещается вести любые, не связанные с основной деятельностью, переговоры, а применение нецензурной речи или не установленного сленга является грубым нарушением «стерильности» рабочего места, последствия которого практически всегда ведут к потере коммуникации между членами команды (экипажа, бригады, смены), особенно в критических (экстремальных) условиях профессиональной деятельности из-за недопонимания в обмене информацией [310; 336, с.2-2-12; 513]. Несмотря на декларацию и формальное принятие данного требования профессиональным сообществом, необходимость выполнения его в отрасли мало изучена. Обоснованность внедрения данного правила подтверждается нами выполненным контекстным анализом фактической речевой коммуникации ЛЭ, потерпевших катастрофу, в которых одной из причин развития аварийных ситуаций явилось отступление от стандартной терминологии и, как следствие, потеря взаимопонимания и взаимодействия в экипаже (приложение 16.3). Сопутствующей причиной потери коммуникации, на наш взгляд, может также служить фактическое отличие в редакциях технологий работы ЛЭ одного и того же типа современного ВС

(Boeing, Airbus, RRJ и др.) эксплуатируемого в разных авиакомпаниях [139; 513 и др.]. Контекстный анализ инструкций по взаимодействию и технологий работы экипажей ВС, приведенный в приложениях 16.1 и 16.2, раскрывает два принципиально разных подхода к формированию навыка речевой коммуникации членов ЛЭ. Первый – строго регламентированный ограниченно оптимальным перечнем стандартных фраз, являющимся основным для современных отечественных ВС (RRJ-95, MC-21), а также для ВС иностранного производства (Boeing и Airbus) (приложение 16.2). Особенностью начала обучения членов экипажа на данные типы ВС является обязательное заучивание данных стандартных фраз с дальнейшим выполнением требования оперировать только ими. Второй – не систематизированный, вынуждающий членов экипажа использовать различные, импровизированные ими разговорные фразы и используемый для вертолётов типа Ми-8 и самолётов, находящихся в эксплуатации более двадцати лет (Як-42, Ту-154, Ту-134) (приложение 16.1). Следует отметить, что для первого подхода характерно использование стандартных фраз на английском языке и, как следствие, в экстремальных условиях эксплуатации возникновение обстоятельств, вызывающих импровизацию и недопонимание используемой терминологии, порой со смешением фраз на английском и русском языках. Контекстный анализ фактической речевой коммуникации ЛЭ наиболее массовых типов ВС, потерпевших катастрофу, приведённый в приложении 16.3, свидетельствует о том, что одной из основных причин потери взаимопонимания в экипаже является не только нестандартность, а зачастую нецензурность, используемой речи, начало применения которой вызывается стрессом, стремительно переходящим в дистресс с элементами дезадаптивного поведения [239; 265÷268; 270; 271; 305]. Поэтому культура речевой коммуникации в ЛЭ представляет собой сложно формируемую компетенцию, направленную на поддержание устойчивого и однозначного понимания между членами экипажа в рабочей среде, определяемую документами ИКАО как «Коммуникация» с соответствующими характеристиками – наблюдаемыми действиями (далее – НД) как индикаторами соответствия

составляющим компонентам компетенции [297]. Анализ характеристик НД компетенции «Коммуникация», а также опыт лётной эксплуатации позволяет нам синтезировать адаптированную модель данной компетенции (А) рисунком 4.6,

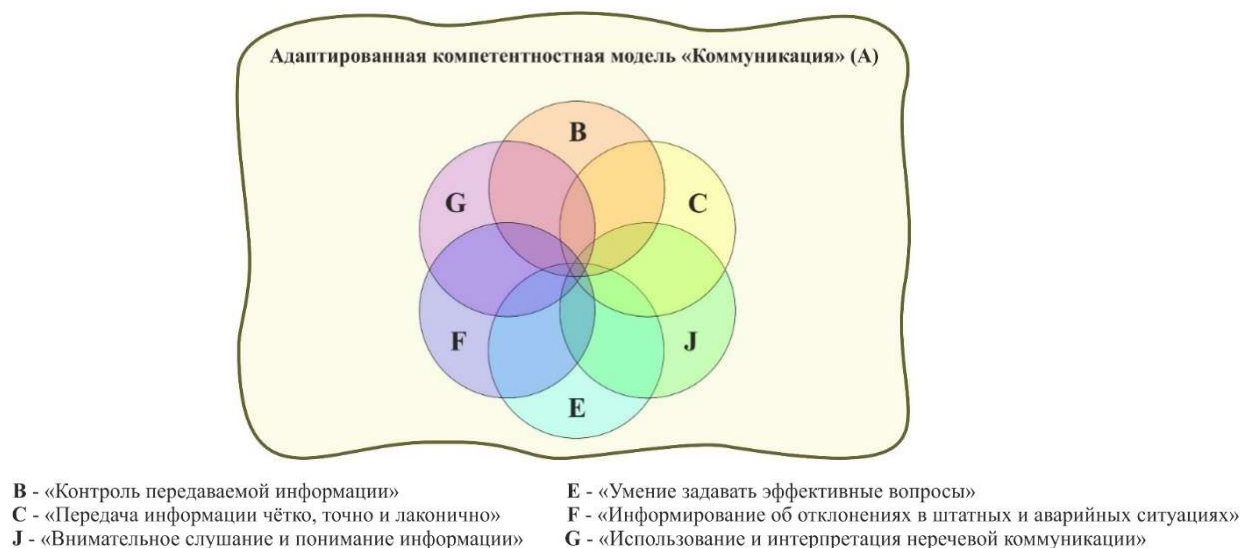


Рисунок 4.6 Адаптированная модель компетенции «Коммуникация»

компонентами которой являются: контроль передаваемой информации – (В); передача информации чётко, точно и лаконично – (С); внимательное слушание и понимание информации – (J); умение задавать эффективные вопросы – (Е); информирование об отклонениях в штатных и аварийных ситуациях – (F); использование и интерпретация неречевой коммуникации – (G). Сформированный устойчивый навык реализации членом экипажа данных НД можно считать основным условием для создания в ЛЭ устойчивой коммуникации, способствующей командной атмосфере в работе и исключению недопонимания во взаимодействии. Математически данная модель описывается следующим уравнением (4.1):

$$MP(A) \exists VP(B) \wedge P(C) \wedge P(J) \wedge P(E) \wedge P(F) \wedge P(G), \quad (4.1)$$

где:

М – множество;

Р – предикат, характеризующий компетентность «Коммуникация» лётного экипажа;

∀ – квантор «для всех»;

∃ – квантор «существует»;

Λ – «и».

Уравнение (4.1) подчёркивает интегральную целостность структуры, которая как адаптированная компетентностная модель существует только в неразрывном единстве её составляющих. Неровные края графического изображения адаптированной модели рисунка 4.6 указывают на его динамическую изменчивость в индивидуальном проявлении каждого члена ЛЭ, зависящую от таких показателей, как усталость, состояния стресса, возраста, образования и общей культуры воспитания при условии индивидуальности рефлексии каждой отдельной личности при постоянно изменяющихся внешних социальных и профессиональных факторов. Интерпретация составляющих адаптированной модели «Коммуникация» представляется следующим образом:

– *контроль передаваемой информации* как способность говорящего пилота контролировать передаваемую им с помощью различных средств (голосом, по радио или самолётному переговорному устройству) информацию с уверенностью, что другой член экипажа, которому она адресована готов и способен получить её;

– *передача информации чётко, точно и лаконично* реализуется навыком соблюдения стандартности речи при выполнении должностных обязанностей. Данный навык направлен на обеспечение однозначности коммуникации (обмена рабочей информацией), исключения конфликта и недопонимания в стрессовых условиях между членами экипажа и обеспечивается специфическим говорением, формируемым на основе профессионально-ориентированного словарного запаса, а также культуры поведения в экипаже;

– *внимательное слушание и понимание информации* предусматривает подтверждение, что получатель информации правильно понимает важную информацию, адресованную ему, а также способность внимательно слушать и демонстрировать понимание получаемой информации;

– *умение задавать эффективные вопросы* как специальный навык, сформированный на профессиональном словарном запасае, культуре речевой коммуникации и понимании динамики полёта, позволяющий чётко и лаконично задавать надлежащие однозначно воспринимаемые и эффективные вопросы;

– *информирование об отклонениях в штатных и аварийных ситуациях.* В процессе выполнения полёта сообщения передаются в прямых выражениях с использованием специально сформированного профессионального сленга, исключающего неоднозначное толкование, а критические сообщения передаются в императивных (категоричных) тонах независимо от занимаемой должности члена ЛЭ, при этом каждый член экипажа всегда сообщает, основываясь на позитивной настойчивости, информацию о замеченных отклонениях в полётных параметрах;

– *использование и интерпретация неречевой коммуникации.* Каждый член экипажа должен правильно использовать и интерпретировать неречевую коммуникацию, которая понятна и однозначно трактуется всеми членами экипажа.

Во всех случаях специалистам необходимо правильно использовать тональность речи при общении, слова нужно проговаривать чётко и ясно, скорость речи должна быть воспринимаемой всеми членами участниками (командой), а тембр должен быть доброжелательным, но не монотонно-убаюкивающим.

Учитывая изложенное, представляется возможным считать, что обоснована и мотивирована необходимость обеспечения устойчивой коммуникации между членами экипажа, включая стрессовые аварийные ситуации, реализуемая посредством использования профессиональных выражений, фраз и команд. При этом, технологическое формирование данной компетенции возможно при распространении требования использования профессиональной терминологии на все типы вербального общения: речь (общение посредством слов), письменное общение (рукописное и печатное) и завершающее – внутреннее (анализ ситуаций и формирование мыслей). Последний этап, по нашему мнению, является базовым, поскольку на его основе реализуется как речь, так и письменные навыки. Анализ полученных результатов показывает наличие вербального дисбаланса у современных специалистов по причине недостаточного развития профессиональных мыслительных способностей, являющихся основой

устойчивой и однозначной коммуникации, что наглядно проявляется особенно в экстремальных условиях эксплуатации ВС (приложение 16.3).

На основании сформулированных правил «стерилизации» рабочего места в контексте конкретной специальности и выполняемых работ необходимо использование *ситуационных* гуманитарных образовательных технологий, включающих теоретический и практический разделы. В процессе реализации теоретического раздела слушатели должны как запомнить сформулированные правила, так и обосновать смысл и необходимость их применения на практике. Практический раздел следует реализовывать посредством специальных тренингов, направленных на формирование навыка использования специалистами профессиональных выражений, фраз и команд.

Экспериментальное подтверждение понятия «стерильное» рабочее место, как компонента педагогической концепции. В рамках настоящего исследования подтверждение данного понятия концепции выполнено посредством экспертного опроса представителей основных авиационных специальностей (приняли участие сто двадцать человек), а также проведением педагогического эксперимента, направленного на проверку знаний членов ЛЭ официально утверждённых и действующих в авиапредприятиях технологий работы (приняли участие восемьдесят пять человек). Для осуществления экспертного опроса нами сформированы четыре фокус-группы респондентов, имеющие следующие особенности: группа №1 (сорок шесть человек) – *члены ЛЭ ВС*. Персонал группы характеризуется обязательностью начального и периодического изучения учебной дисциплины «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок» (далее – специальная дисциплина) и его профессиональная деятельность непосредственно влияет на безопасность полётов; группа №2 (двадцать шесть человек) – *специалисты по техническому обслуживанию ВС*. Персонал группы характеризуется обязательностью начального изучения специальной дисциплины и отложенным влиянием на безопасность полётов; группа №3 (восемнадцать человек) – *руководители и специалисты ГА*,

профессиональная деятельность которых связана с организацией производственных работ и управлением коллективом. Группа характеризуется отсутствием официальных требований по изучению специальной дисциплины и отложенным влиянием на безопасность полётов; группа №4 (двенадцать человек) – *преподаватели* авиационного учебного центра. Группа характеризуется рекомендацией по изучению специальной дисциплины и отложенным влиянием на безопасность полётов. Экспертный опрос респондентов всех фокус-групп включал в себя идентичные вопросы, направленные на определение достоверности понятия «стерильное» рабочее место и проверки у них знания правил его «стерилизации» (приложение 17.1). Результаты ответов на поставленные вопросы, оцениваемые по бинарной системе индикатором «знает – не знает», в дальнейшем систематизировались по признаку правил «стерилизации» рабочего места и процентам полученных правильных ответов. В целях подтверждения достоверности полученных результатов экспертного опроса, для группы №1 (члены ЛЭ ВС Ми-8 – шестьдесят семь человек и Airbus A319/320 – восемнадцать человек) дополнительно проведён педагогический эксперимент в формате тестирования по знанию фраз, установленных инструкцией по взаимодействию и технологией работы эксплуатируемого типа ВС, включая нормальные и аварийные ситуации. Основанием такого тестирования служит факт обязательности знаний членами ЛЭ данных технологий. Результаты экзаменационного опроса приведены в приложениях 17.2 и 17.3. Полученные экспериментальные данные в виде обобщенных ответов респондентов всех фокус-групп, определяющих понятие «стерильное» рабочее место и отражающих знания их по его формированию, графически представлены на рисунке 4.7. На данном рисунке образ понятия «стерильное» рабочее место нами условно представлен в виде окружности, равномерно разделённой на четыре сектора, соответствующих сформулированным правилам «стерилизации» рабочего места, а в процентах указаны правильные ответы респондентов. Анализ полученных результатов позволяет обоснованно считать, что ответы большинства

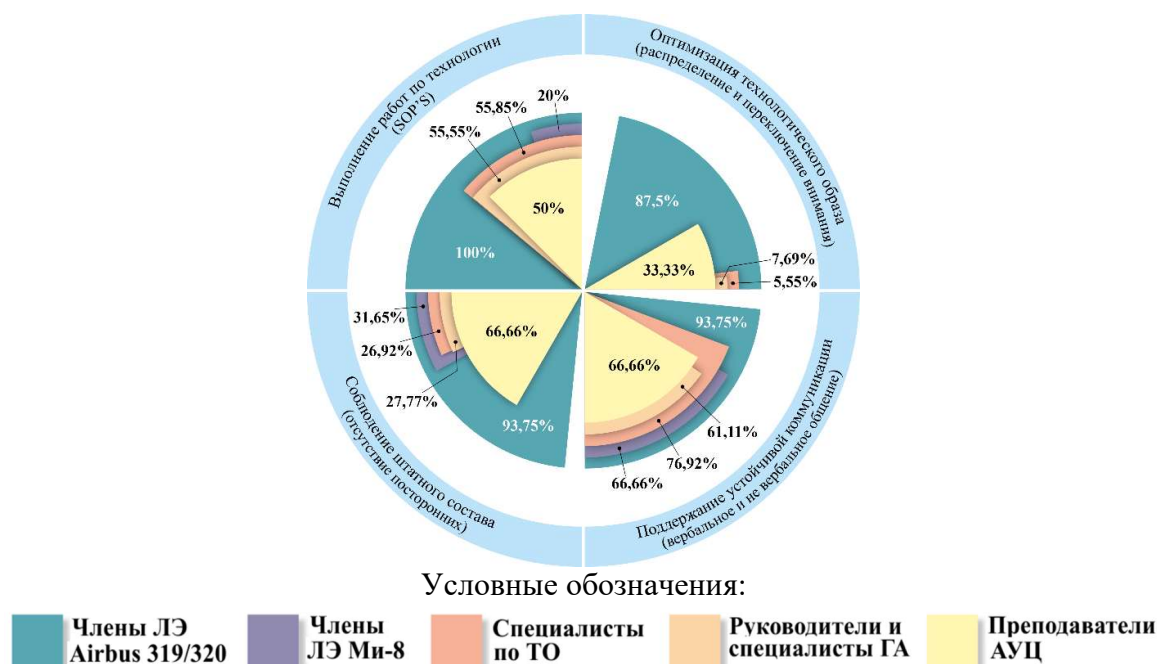


Рисунок 4.7 Результаты оценки знания понятия «стерильное» рабочее место (кабина)

экспертов подтвердили актуальность понятия «стерильное» рабочее место, а их достоверность подтверждается сравнением данных экспертного опроса и экзаменационного тестирования. В частности, данные по экспертному опросу №4 «Использование профессиональной речи» и тесту по проверке знаний членов лётного экипажа терминологии инструкций по взаимодействию и технологий работы близки и составили, соответственно, для ЛЭ ВС Ми-8 66,66% и 53,44%, а для ЛЭ Airbus A319/320 93,75% и 95,32%. В итоге, в подтверждение актуальности и обоснованности понятия педагогической концепции «стерильное» рабочее место, нам представляется возможным сформулировать следующие обобщения:

– анализ профессиональной литературы и локальных актов авиапредприятий, а также экспертное мнение отраслевых специалистов подтверждают актуальность понятия «стерильное» рабочее место. При этом, многие респонденты (за исключением ЛЭ Airbus A319/320) не имеют однозначного представления о составляющих данного понятия и, как следствие, не обладают соответствующим навыком организации профессиональной деятельности в «стерильных» условиях;

– многие опрошенные специалисты считают важным соблюдение стандартности речи в процессе выполнения технологических процедур, что доказывает обоснованность включения нами данной характеристики, как составляющей, в понятие «стерильное» рабочее место;

– контекстный анализ фактической речевой коммуникации, имевшей место в потерпевших катастрофу ВС, подтвердил, что члены ЛЭ практически всех эксплуатируемых типов ВС широко, особенно в экстремальных ситуациях, используют не профессиональный сленг, а зачастую и нецензурную речь. Такая речь обязательно провоцирует потерю коммуникации в кабине ВС и приводит как к усложнению аварийной обстановки, так и дальнейшему развитию катастрофической ситуации. По этой причине в отрасли необходима специальная методика обучения корректной вербальной коммуникации, основанная на профессиональном словарном запасе, формируемом на основе терминологии нормативной, эксплуатационной документации и культуре использования родного русского языка посредством ситуационных гуманитарных технологий.

4.3 Подтверждение понятий и терминов педагогической концепции в компетентностных рамках лётного экипажа

В современном отраслевом образовании целью использования компетентностного подхода является не суммирование усвоенной информации обучаемым, а генерации у него способностей применять необходимые профессиональные знания, умения и навыки для выполнения конкретных видов работ (технологических процедур) в различных, в том числе в нестандартных и аварийных ситуациях. В подтверждение этому, А.А. Вербицкий отмечает, что «просто «передача» студенту массива учебной информации или формирование системы поведенческих навыков в рамках множества учебных дисциплин отнюдь не гарантируют овладение им целостной профессиональной деятельностью, не делают из него специалиста. В результате, чтобы стать компетентным, выпускнику вуза нужно пройти длительную, нередко занимающую несколько лет,

адаптацию (профессионально-предметную и социальную) посредством двойного перехода – от знака (информации) к мысли, а от неё к действию и поступку» [69]. Понимание смыслообразующего влияния предметного и социального контекстов будущей профессиональной деятельности студента на процесс и результаты его учебной деятельности стало одним из оснований разработки теории и технологий контекстного обучения. *Контекст* – это «... система внутренних и внешних условий поведения и деятельности человека, которая влияет на восприятие, понимание и преобразование субъектом конкретной ситуации, придавая смысл и значение этой ситуации как целому, так и её компонентам. Соответственно, внутренним контекстом являются индивидуально-психологические особенности, знания и опыт человека; внешним – предметные, социокультурные, пространственно-временные и иные характеристики ситуации, в которых он действует» [69].

Объяснение термина «компетентность» (от лат. *competens* – соответствующий, способный) возможна через понимание личностной характеристики специалиста, описывающей его способности владения знаниями, умениями и навыками, позволяющей в определённой области принимать и реализовывать профессионально грамотные и обоснованные решения, основанные на профессиональных компетенциях [187; 256]. Соответственно, «компетенция специалиста» (от лат. *competentia* – согласие; соразмерность) представляет собой готовность применять знания, умения, навыки и имеющие личностные качества (способности) в практической (профессиональной) деятельности или характеристика возможностей человека, используемая для достоверного прогнозирования успешного выполнения им служебных обязанностей [344, с. ix; 379, с. 15]. Основываясь на изложенном, под понятием «*профессиональная компетентность*» специалиста нами понимается характеристика его квалификации (умение использовать профессиональные знания, умения и навыки), а также присущие ему социально-коммуникативные и индивидуальные способности, обеспечивающие стабильность, безопасность и

эффективность профессиональной деятельности в соответствии с установленными официальными требованиями в отрасли и организации.

Компетенции авиационного специалиста, как результат его профессионального образования, являются интегральным понятием, связанным с выполнением им служебных обязанностей и которые нами условно разделяются на две составляющие: технические компетенции – связанные с точными науками и, соответственно, с техническими дисциплинами (например: термодинамика – эксплуатация авиационных двигателей, аэродинамика – лётные характеристики ВС и их эксплуатационные ограничения) и гуманитарные компетенции, связанные с личностными качествами конкретного специалиста (например: дисциплинированность, пунктуальность, стрессоустойчивость, работоспособность). В свою очередь, гуманитарные компетенции характеризуются социально-коммуникативными и индивидуальными способностями специалиста, где представление о его квалификации включает такие качества как: анализ трудового и технологического процессов, специальной технической документации, заданий; качественное выполнение возложенных трудовых обязанностей; прогнозирование появления и развития нештатных ситуаций и обеспечение безопасности выполнения работ; соблюдение технологических требований и стандартных операционных процедур; высокий уровень культуры и организации производственного процесса. Социально-коммуникативные способности включают: способность к сотрудничеству в коллективной деятельности и умение работать в коллективе (экипаже); психологическую совместимость как способ адаптироваться к темпераменту и психотипам коллег; уважение к труду и культуре других; стрессоустойчивость и способность разрешать конфликты. К индивидуальным способностям можно отнести: умение грамотно рассуждать и оценивать производственную ситуацию; проявление инициативы (позитивная настойчивость); способность принимать решения и отвечать за последствия их реализации; критически анализировать свою деятельность и другие. Понимая под компетенцией авиационного специалиста его способность и осознанную готовность (основанную на

квалификации) применять полученные знания, навыки и умения, имеющиеся личностные качества в профессиональной деятельности, следует отметить её конструктивную сложность и многокомпонентность, что подтверждается следующими достаточно новыми для ГА педагогическими понятиями, введёнными ИКАО в 2020 году: *«компетентностные рамки* (отобранная группа компетенций для конкретной авиационной специальности и дисциплины, в которой каждой компетенции соответствуют индикаторы в виде описания и наблюдаемых действий – далее НД); *компетентностная система подготовки и оценки* (система подготовки и оценки, для которой характерны ориентация на результаты и особое внимание к стандартам эффективности выполнения технологических операций, а также разработка учебного курса на основе установленных стандартов эффективности); *компетентностный стандарт* (уровень эффективности, установленный в качестве приемлемого при оценке того, достигнут ли уровень квалификации); *критерии эффективности* (заключения, используемые для оценки того, достигнуты ли требуемые уровни эффективности для данной квалификации на основе посредством НД (индикаторов оценки – авт.), условий и компетентностном стандарте) и *адаптированная компетентностная модель* (группа компетенций с соответствующим описанием и критериями эффективности на основе компетентностных рамок ИКАО, используемая для разработки основанной на компетенциях системы подготовки и оценки для определённой специальности или должности)» [297, с.1-1-1 и 1-1-2; 344]. Опираясь на рекомендуемую практику ИКАО, подтверждение понятий и терминов настоящей концепции осуществим через интегральную структуру феномена «профессиональная ответственность» ЛЭ, состоящую из соответствующих компетенций, а сам процесс верификации выполним последовательно посредством анализа достоверности основного перечня компетенций, необходимых для формирования профессиональной ответственности члена ЛЭ с применением метода экспертного опроса и проверки эффективности формирования специальных компетенций ЛЭ, характеризующих профессиональную ответственность, педагогическим экспериментом.

Экспертный опрос с целью определения основного перечня компетенций, необходимых для формирования профессиональной ответственности члена ЛЭ.

В экспертном опросе участвовали пятьдесят шесть действующих членов ЛЭ, ранее успешно прошедших первоначальное обучение по специальной дисциплине и прибывших на очередные курсы повышения квалификации с отрывом от производства. Основываясь на официально опубликованных ИКАО компетентностных рамках пилотов, определениях «профессиональная ответственность» и «компетенция специалиста», респондентам было предложено, используя терминологию ИКАО, выбрать или сформулировать (при необходимости) наиболее значимые НД. Полученные результаты (приложение 20 и рисунок 4.9) подтверждают полноту и корректность сформулированных выше

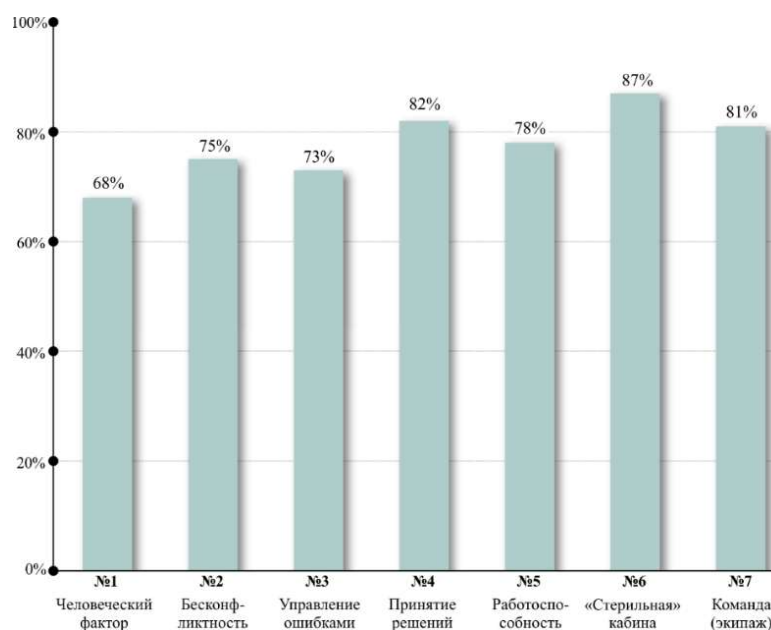


Рисунок 4.9 Распределение компетенций по результатам экспертного опроса

компетенций, находящихся в компетентностных рамках ИКАО пилотов, уточняющих характеристики данных рамок и позволяющих рассматривать их в качестве компетентностного стандарта по формированию профессиональной ответственности. Следует отметить, что подавляющее большинство респондентов ранее не были знакомы с компетентностными рамками членов ЛЭ ИКАО, новых (иных) формулировок НД респондентами не предложено, а в производственной

практике они практически не используют терминологии «компетенция» и «профессиональная компетенция».

Педагогический эксперимент – исследование эффективности формирования специальных компетенций ЛЭ, характеризующих профессиональную ответственность. Данное исследование выполнено посредством реализации семи сценариев проверки соответствующих знаний и навыков. Участниками эксперимента явились две группы респондентов, всего двадцать пять человек, действующих членов ЛЭ – слушателей очных курсов повышения квалификации, которые проходили тестирование до начала прохождения обучения по специальной дисциплине и после обучения. В процессе тестирования, используя специальное программное обеспечение, слушатели заполняли экзаменационные формы, позволяющие сохранять и в дальнейшем анализировать результаты ответов. Всего разработано семь тестовых заданий, соответствующих сформулированным специальным компетенциям адаптированной модели формирования профессиональной ответственности ЛЭ, каждое из которых состояло из двух блоков: первый – тест на знание общих положений специальной компетенции (в терминах компетентностных рамок ИКАО пилотов и настоящей педагогической концепции), второй – на знание и умение анализировать конкретные авиационные происшествия, оперируя соответствующими моделями педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалистов ГА. Исходным дидактическим материалом послужили: разработанная концептуальная терминология (понятия и термины), компетентностные модели, специальное программное обеспечение и методика подготовки, реализуемые посредством ситуационных контекстных гуманитарных технологий [194]. Процедура организации и проведения педагогического эксперимента, результаты обработки и систематизация полученных итогов представлены в приложении 21 с графической формализацией обобщенных результатов рисунком 4.10.

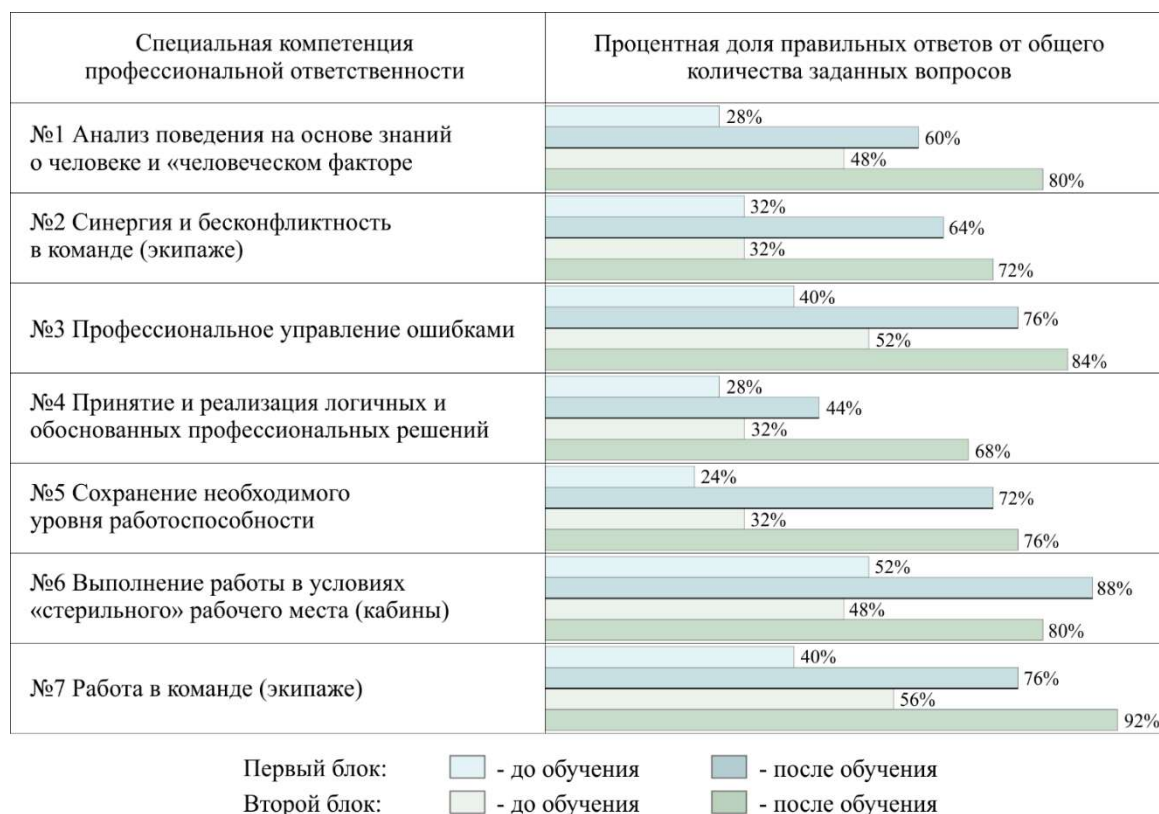


Рисунок 4.10 Результаты педагогического эксперимента

Из анализа содержания рисунка 4.10 следует, что наибольшую трудность у респондентов представляет компетенция №1 – анализ профессионального поведения на основе знаний о человеке и «человеческом факторе» и №4 – принятие и реализация логичных и обоснованных профессиональных решений. Это объясняется, на наш взгляд, тем, что члены ЛЭ обладают недостаточными знаниями о человеке и основах его жизнедеятельности, а вопрос принятия профессионального решения является достаточно сложным, требующим как специальных знаний (модели принятия решения), так и соответствующего устойчивого навыка, формируемого в процессе многократных тренировок, максимально приближенных к реальным условиям эксплуатации ВС.

В целом, генеральная совокупность полученных результатов показывает, что несмотря на существование в практике профессионального образования авиационного персонала множества моделей системы организации обучения, сформулированные специальные компетенции и разработанный на их основе подход к организации проведения обучения по специальной дисциплине позволит

достичь поставленной задачи по формированию профессиональной ответственности членов ЛЭ, что в свою очередь подтверждает достоверность, обоснованность и практическую приемлемость понятий и терминов настоящей педагогической концепции при соблюдении условий их гибкости и адаптации для учёта изменений, происходящих в отечественном законодательстве, социальном и педагогическом обществах, целях и технологиях профессионального отраслевого образования.

4.4 Подход к оптимизации построение образовательного процесса на основе использования результатов педагогической концепции

В настоящем исследовании образовательный процесс рассматривается как целенаправленные организационные действия, направленные на «...развитие человека и его профессиональное самоопределение» [159], реализуемые через приобретение нового опыта и совершенствование собственных способностей с постоянной мотивацией получения образования. Целью данного процесса является генерация в отрасли *гуманитарной контекстной адаптивной культуры* посредством становления у обучаемого устойчивых специальных знаний о человеке-специалисте, его соответствующих умений и навыков, формирующих владение интегральной компетенцией «профессиональная ответственность» в границах допустимого поведения на рабочем месте путем ответственного выполнения поведенческих профессиональных и корпоративных норм и правил. Объективно данная культура развивается в рамках отечественной авиационной школы, под которой нами понимается совокупность научно обоснованных систем подготовки, оригинальных учебных программ, профессионально подготовленных преподавателей и инструкторов, практико-ориентированных учебников, современных технических средств обучения и контроля, использование которых регламентируется нормативными актами для достижения и сохранения требуемого для безопасности и экономичности авиационной отрасли уровня профессиональной подготовки персонала в изучаемой предметной области. При

этом предметная область определяется систематизированными знаниями, ориентированными на исследователей, и учебной дисциплиной, ориентированной на обучающихся. Под учебной дисциплиной в профессиональном образовании (от лат. *disciplīna* – учиться) нами понимается система общих и профессиональных знаний, необходимых обучаемому для овладения конкретной профессией. Вместе с тем, компетентностные рамки учебной дисциплины устанавливаются областью профессиональных знаний специалиста (рисунок 3.1), по которой, в соответствии с официальной программой, реализуются профессиональное образование и соответствующая профессиональная подготовка [81; 297]. Данная программа должна включать: цели подготовки по формированию заданных знаний, умений и навыков; критерии оценки соответствия компетентностным требованиям, основанным на адаптированной компетентностной модели; средства для проведения оценки в виде выполняемых обучаемым задач, а для оценки достижения квалификации соответствующие критерии эффективности (индикаторы или НД) [297].

Основываясь на многолетней практике организации образовательного процесса в государственных образовательных учреждениях ГА и результирующих положениях настоящей педагогической концепции представляется возможным считать, что определяющими характеристиками специальной дисциплины, направленными на оптимизацию образовательного процесса, являются: *системность* (целостность), *актуальность и практическая направленность* (цель освоения дисциплины), *структурированная дисциплинарная терминология* (концептуальные понятия и термины дисциплины), *дидактический материал* (базовый учебник, систематизированная библиотека авиационных происшествий), *гармония и полнота дидактических составляющих* (междисциплинарный подход), *обоснованность этапов формирования компетенции «профессиональная ответственность»* (оптимизация ресурсов), *а также результативность образовательного процесса* (качество образовательного процесса). Условием раскрытия данных характеристик, направленных на концептуальное изменение содержания

образования, объективно становится реализация специальной дисциплины посредством использования ситуационных контекстных технологий и практико-ориентированных задач на основе компетентностной модели профессиональной ответственности и систематизированного дидактического материала [452; 453].

Системность подготовки любой образовательной школы базируется на понимании и практической реализации педагогического процесса в фокусе: науки, изучающей и обобщающей процесс передачи знаний (предмет, объект и цель педагогической науки); методики и технологий передачи знаний (методы, методики, программы обучения, технические средства обучения); педагогического искусства обучать (риторика, культуроведение, этика, эстетика), а также процесса воспитания специалиста на базе профессиональных ценностей и нравственных этических взглядов, принятых в социуме и профессиональном сообществе. Выполненный в первой главе анализ реализации программ профессиональной подготовки специалистов ГА по специальной дисциплине показал, что в современной отечественной авиационной школе не утверждена типовая программа, а реализуемые программы имеют различные длительность и редакционное содержание, что не отвечает системности и характеризуется признаком начального освоения данной дисциплины в отечественной авиационной отрасли. Хотя в рекомендациях ИКАО показан перечень тем данной дисциплины, но в них не раскрыто их понятийное наполнение [297]. Основываясь компонентах настоящей педагогической концепции нами показано оптимизированное понятийное наполнение выделенных ИКАО тем посредством связующей классификации дисциплинарных понятий и терминов применительно к членам ЛЭ [198].

Актуальность и практическая направленность. Актуальность специальной дисциплины обосновывается анализом причин катастроф ВС, в которых более 80% занимает «человеческий фактор», и как следствие, обязательностью специальной профессиональной подготовки всего авиационного персонала в данной предметной области. Вместе с тем, выполненное исследование реализации данной дисциплины в отечественной авиационной школе выявляет

недостаточную практическую направленность её содержания, которая проявляется сохранением причинности авиационных происшествий по вине человека и неоднозначности в понимании у обучаемых цели её изучения (материалы представлены в первой главе). Предотвращение и минимизацию данных недостатков отраслевого профессионального образования возможно посредством системного внедрения ситуационных контекстных технологий и создания института подготовки преподавателей всех уровней [198]. Последнее условие подтверждается, с одной стороны, отсутствием в отечественном законодательстве требований по специальной подготовке преподавателей данной дисциплины и сложившимся представлением о том, что только квалифицированный психолог может вести данное обучение. С другой стороны, рекомендуемой практикой ИКАО, подтверждающей целесообразность привлечения к педагогической деятельности авиационных специалистов, имеющих профильное профессиональное образование, опыт работы на производстве и «...досконально изучивших содержание предлагаемой программы в рамках формального курса» [280, п.5.4.2].

Структурированная дисциплинарная терминология. Международными документами в области ГА вводится общепринятая терминология, тем не менее ИКАО рекомендуется каждому государству разрабатывать собственные нормативные документы, регламентирующие профессиональную подготовку специалистов. В отечественной авиационной школе последние десятилетия терминологическая систематизация практически не выполнялась, что привело к появлению противоречивого многообразия в профессиональной терминологии на основе смешения ранее употребляемой и новой, переводимой на русский язык или используемой на английском языке. Сложившаяся ситуация создаёт условия неустойчивости и неоднозначности коммуникации в команде (экипаже) и в определённой степени не соответствует таким свойствам понятий и терминов, как «содержание (совокупность свойств, существенных признаков), объем, языковая форма выражения» [370, с.64]. В рамках разработанной концепции семантическая значимость понятий и терминов определялась методами контент анализа,

структурно-частотного анализа и экспертного опроса специалистов с дальнейшим представлением их связей в виде ориентированного графа и соответствующей дисциплинарной матрицы, что в значительной степени соотносится с алгоритмом, предложенным О.Н. Шиловой [470]. Положительные результаты реализованных нами педагогических экспериментов и экспертного опроса подтвердили оптимальность, полноту и понимание специалистами предложенных концептуальных понятий и терминов, используемых при формировании профессиональной ответственности специалистов ГА, что позволяет считать задачу дисциплинарной терминологической оптимизации решённой.

Дидактический материал. Формально можно считать, что дидактический материал для изучения специальной дисциплины, в рамках которой формируется профессиональная ответственность специалиста, представлен рекомендуемой практикой ИКАО [280; 336; 338; 356; 371; 449]. Экспертный опрос основных групп специалистов ГА показал, что данный материал ими практически не используется по причине трудности восприятия и, соответственно, понимания, вызванными большим объёмом зачастую дублирующего материала и терминологической сложностью его изложения, а в ряде случаев некорректностью перевода на русский язык. Существующие в ГА методические работы в данной области представляют редакционную интерпретацию документов рекомендуемой практики ИКАО [27; 226; 330; 345; 409 и др.] или дидактический материал, отражающий в основном психологические аспекты деятельности специалистов [114; 115; 124; 156; 167; 301÷303; 446; 447 и др.]. Существенными недостатками данного дидактического материала являются: структурное и тематическое несоответствие стандартам и рекомендуемой практике ИКАО; избыточность и несогласованность используемых понятий и терминов; не учёт требований ФГОС и рекомендаций ИКАО по применению компетентностного подхода в подготовке персонала, как итог – недостаточная практическая направленность при использовании в учебном процессе [81; 297; 427÷437]. Результаты реализованного педагогического эксперимента подтвердили эффективность оптимизации построения и практическую направленность

образовательного процесса по специальной дисциплине применительно к членам ЛЭ путём: а) комплексного использования учебника, разработанного на основе дидактического материала настоящей концепции; б) систематизированной библиотеки характерных авиационных происшествий; в) специального программного обеспечения, реализующего использования компетентностных моделей посредством ситуационных компьютерных тестов [198]. Фактически, данный образовательный процесс становится саморегулируемым, направленным на формирование у обучаемого посредством *мета-познавательных* навыков (междисциплинарные познавательные умения и навыки) *мета-когнитивных* навыков, связанных со способностью обучающихся контролировать и направлять их собственные процессы обучения [297, с.1-2-В-1]. Например, планирование подхода к решению определенной задачи обучения, контроль понимания и оценка прогресса в ходе решения ситуационной задачи, что в конечном итоге, приводит к осознанному принятию обоснованных решений и способности находить выход из нестандартных ситуаций.

Гармония и полнота дидактических составляющих. Процесс формирования профессиональных знаний специалиста ГА в образовательных учреждениях осуществляется в соответствии с ФГОС и ФАП посредством соответствующих рабочих программ, практическая реализация которых, в определённой степени, носит стохастический характер. В данном случае оптимизация образовательного процесса может быть достигнута через дисциплинарный детерминизм и гармонию как «...системный феномен, выражающий закон единства в многообразии» [39, с.186], позволяющий достичь полноту дидактических составляющих заданной области знаний специалиста. Полученные результаты исследования позволили раскрыть отличительную особенность специальной дисциплины – её *междисциплинарность*, в которой и кроется педагогическое решение существующей проблемы демпфирования ограничений и ошибок деятельности специалиста посредством формирования у него компетенции «профессиональная ответственность». Общепринятое в педагогическом пространстве понимание термина «междисциплинарность» как объединения

нескольких академических дисциплин («D» – *discipline*) в одном виде профессиональной подготовки нами рассматривается в контексте *ядра интеграции* составляющих компонентов профессиональной ответственности (A), входящих в обязательные академические дисциплины ($D'_1 \dots D'_8$) посредством, в том числе, специальной дисциплины, пример которого для членов ЛЭ показан на рисунке 4.11.

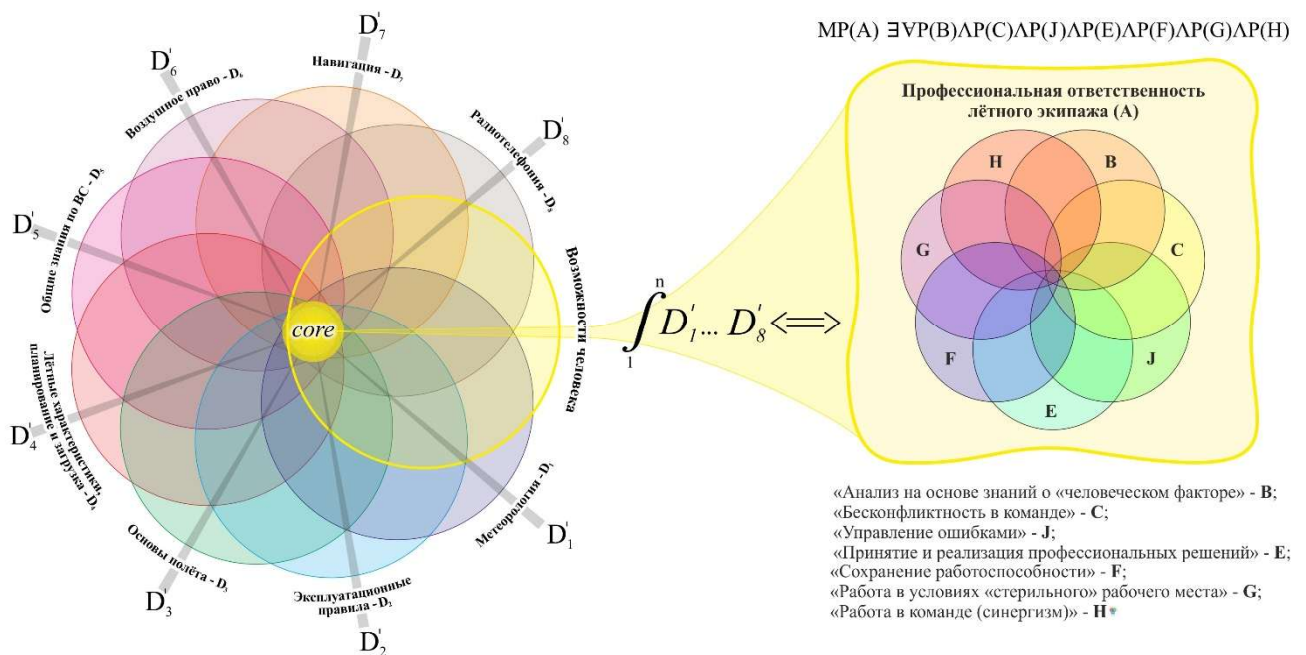


Рисунок 4.11 Междисциплинарное ядро интеграции процесса формирования профессиональной ответственности

Основываясь на принципы системности, гармонизация и полнота дидактических составляющих организации образовательного процесса достигается: синергизмом – максимальный эффект достигается в случае реализации междисциплинарных связей для достижения общей цели; эмерджентностью – появление в совокупных характеристиках образовательного процесса уникальных свойств, не присущих при изучении отдельных дисциплин учебного плана; целенаправленностью – наличие у образовательной системы цели (целей) и приоритет целей системы перед целями её отдельных учебных дисциплин. В этом случае междисциплинарное ядро интеграции (на рисунке 4.11 – *core* [кэ:]) академических дисциплин и специальной дисциплины подтверждает необходимость изучения последней всеми участниками образовательного процесса, включая

руководителей, специалистов, инструкторов практического обучения и преподавателей академических дисциплин, что соответствует поставленной задаче оптимизации данного процесса. Что в свою очередь, с одной стороны, полностью соответствует рекомендациями ИКАО, сформулированным в виде «Программы CRM пятого поколения» [336, с. 1-5-33], с другой, именно подход к междисциплинарной интеграции предметных областей в реализации специальной дисциплины открывает новое педагогическое знание и соответствующий путь к решению основной проблемы – минимизации негативного влияния на безопасность полётов ошибочных и (или) алогичных действий специалистов ГА посредством акцента на необходимость формирования профессиональной ответственности при изучении академических дисциплин.

Обоснованность этапов формирования компетенции «профессиональная ответственность» (оптимизация ресурсов). Следует отметить важность обоснованности и своевременности изучения специалистами ГА специальной дисциплины. Поскольку ССПР, оказывающие влияние на формирование СППР и профессиональной ответственности будущего специалиста, закладываются задолго до поступления его в профильное образовательное учреждение (в процессе воспитания в семье, дошкольном и школьном образовании), то от выстроенной стратегии профессионального образовательного процесса и его обоснованной оптимальности зависит окончательный результат. Выполненный анализ отечественной системы профессионального образования в ГА, результаты анкетирования и опыт проведения занятий в системе высшего и дополнительного профессионального образования позволяют оптимизировать образовательные ресурсы посредством внедрения в практику следующих этапов формирования компетенции «профессиональная ответственность»:

– *этап №1 (начально-проектировочный).* На данном этапе проводится первый вводный курс, раскрывающий основные концептуальные положения понятий «человеческий фактор» и «профессиональная ответственность», объясняющий их ключевую роль в вопросах безопасной и эффективной профессиональной деятельности. Учебный курс проводится с целью

приобретения у обучаемых знаний концептуальных понятий и терминов специальной дисциплины, устойчивых навыков их использования в процессе изучения всех образовательных дисциплин, инструментария ситуационной диагностики посредством соответствующих моделей, а также привития навыка самостоятельного оперирования соответствующими индикаторами базовых компетенций (НД). Фактически происходит выявление и фиксация индивидуальных особенностей обучаемого (педагогического паспорта) по разработанным индикаторам и актуализация знаний о профессиональной ответственности. Учитывая, что на данном этапе обучаемые подходят к периоду «ранней взрослости» [87; 477; 489], поэтому педагогам, читающим вводный курс, следует гибко и продуманно применять как педагогические, так и андрогогические приёмы с целью привития им навыка творческого критического мышления;

– *этап №2 (рефлексивно-оценочный)*. Текущий этап реализуется после освоения основных учебных дисциплин (аэродинамика, навигация, термодинамика, метеорология и др.) и первой производственной (лётной для членов ЛЭ) практики. Образовательный процесс строится в соответствии с рабочей программой полного курса специальной дисциплины с итоговой аттестацией при обязательном осознанном выдерживании связей между основными дисциплинами. Обучаемому предоставляется возможность оценки и рефлексии знаний, умений, (своего «я») в области интегральной междисциплинарной компетенции, а также в итоге присвоения ему данной компетенции (выдачи официального документа). На данном этапе будущие специалисты находятся в периоде «ранней взрослости», поэтому организационной основой этапа является *андрогогический* подход, представляющий собой совместную деятельность обучающегося и обучающего, когда посредством диагностики, планирования, реализации, оценки и коррекции уже практически сформировавшийся специалист рассчитывает на непосредственное применение приобретаемых знаний, умений и навыков [87; 98];

– этап №3 (коррекционно-поддерживающий). Образовательный процесс данного этапа регламентирован ведомственными подзаконными актами [309; 310] и реализуется курсами повышения квалификации в АУЦ и практическими тренировками в авиапредприятии (тренажёрная, лётная и т.д.). Возрастной особенностью обучаемых здесь является результат их окончательного завершения формирования поведенческих свойств и рефлексии (как человека) – «средней взрослостью» [87; 349; 477], поэтому обучение выстраивается специалистом самостоятельно на принципах *хьютоготики (эвтагогии)* «...современное учение о непрерывном образовании как стиле жизни, о самообразовании как ведущей форме образования» [134, с.115; 514]. Реализуемый в рамках теоретических и практических занятий, коррекционно-поддерживающий этап позволяет корректировать дефициты показателей сформированности составляющих компетенции «профессиональная ответственность». Преподавателям и инструкторам практического обучения на данном этапе необходимо учитывать специфику самообразования взрослого специалиста, непосредственно которому в этом случае принадлежит ведущая роль и который ставит перед собой достигаемые прагматические цели обучения, стремясь к самостоятельности и самореализации.

Этапы формирования компетенции «профессиональная ответственность» как организованной деятельности образовательной организации и обучаемого с признаками устойчивости и законченности образовательного процесса применительно к членам ЛЭ показаны таблицей 4.2.

Результативность образовательного процесса. Данная характеристика специальной дисциплины основывается на технологиях, направленных на «...готовность реагировать на изменения и учиться быстрее» (М.М. Шалашова) [462, с.190] и современных педагогических подходах, раскрывающих основную цель, направленную на улучшение показателей образовательного процесса (В.Д. Шадриков) [460]. Фактически, результативность образовательного процесса базируется на заданных критериях качества, обеспечиваемых оптимальностью построения образовательной программы, их системой мониторинга и подтверждения заданных параметров методами и обоснованными оценками –

Таблица 4.2

Этапы формирования компетенции «профессиональная ответственность» в формате образовательного процесса

Этап, нормативная регламентация и периодичность	Уровни формирования компетенции			Форма аттестации и индикаторы	Методическое обеспечение и оценочное средство
	знает	умеет	владеет		
<i>Этап №1.</i> Регламентирован ФГОС и рабочей программой специальной дисциплины образовательной организации <i>единожды</i>	все понятия и термины интегральной компетенции «профессиональная ответственность»	оценивать ситуации, оперируя ситуационными моделями компетенций №1, 2, 6 и 7	навыками, необходимыми для формирования компетенций №1,2,6, 7 и первоначальным навыком коммуникации на основе профессиональной терминологии	<i>текущий экзамен</i> по индикаторам или наблюдаемым действиям (далее – НД): 1.1÷1.3,1.6,1.7,2,3,2.4,2.8, 2.9,5.1÷5.11.	Базовый учебник. Библиотека авиационных происшествий. Экзаменационные вопросы. Ситуационные компьютерные тесты на знание общих положений компетенций №1,2,6 и 7.
<i>Этап №2.</i> Регламентирован ФГОС, рабочей программой специальной дисциплины и обязательных дисциплин образовательной организации <i>единожды</i>	все понятия и термины интегральной компетенции «профессиональная ответственность»	оценивать ситуации, оперируя ситуационными моделями компетенций №1÷7	навыками, необходимыми для реализации компетенций №1÷7 и навыком коммуникации на основе профессиональной терминологии	<i>итоговый экзамен с оценкой в дипломе</i> по всем индикаторам (НД) компетенций формирования профессиональной ответственности	Базовый учебник. Библиотека авиационных происшествий. Экзаменационные вопросы. Ситуационные компьютерные тесты с использованием моделей компетенций №1÷7.
<i>Этап №3.</i> Регламентирован ФАП, программами эксплуатанта и АУЦ. Повышение квалификации не реже, чем <i>один раз в три года</i>, тренировки на тренажёре ВС по программе LOFT <i>ежегодно</i>	все понятия и термины интегральной компетенции «профессиональная ответственность»	оценивать и прогнозировать ситуации, оперируя ситуационными моделями компетенций №1÷7, в том числе в стрессовых ситуациях	устойчивыми навыками, необходимыми для реализации компетенций №1÷7 и устойчивым навыком коммуникации на основе профессиональной терминологии, в том числе в стрессовых ситуациях	<i>экзамен с оценкой в удостоверении и задании на тренажёрную подготовку по программе LOFT</i> по всем индикаторам (НД) компетенций формирования профессиональной ответственности	Базовый учебник. Библиотека авиационных происшествий. Экзаменационные вопросы. Ситуационные компьютерные тесты с использованием моделей компетенций №1÷7.

индикаторами. Критерии качества представлены в соответствующих образовательных стандартах и требованиях [426].

Оптимизированный алгоритм разработки программы специальной дисциплины иллюстрирован рисунком 4.12, в основу которого положены рекомендации ИКАО и опыт реализации специальной дисциплины в АУЦ [297, с.1-2-С-15].

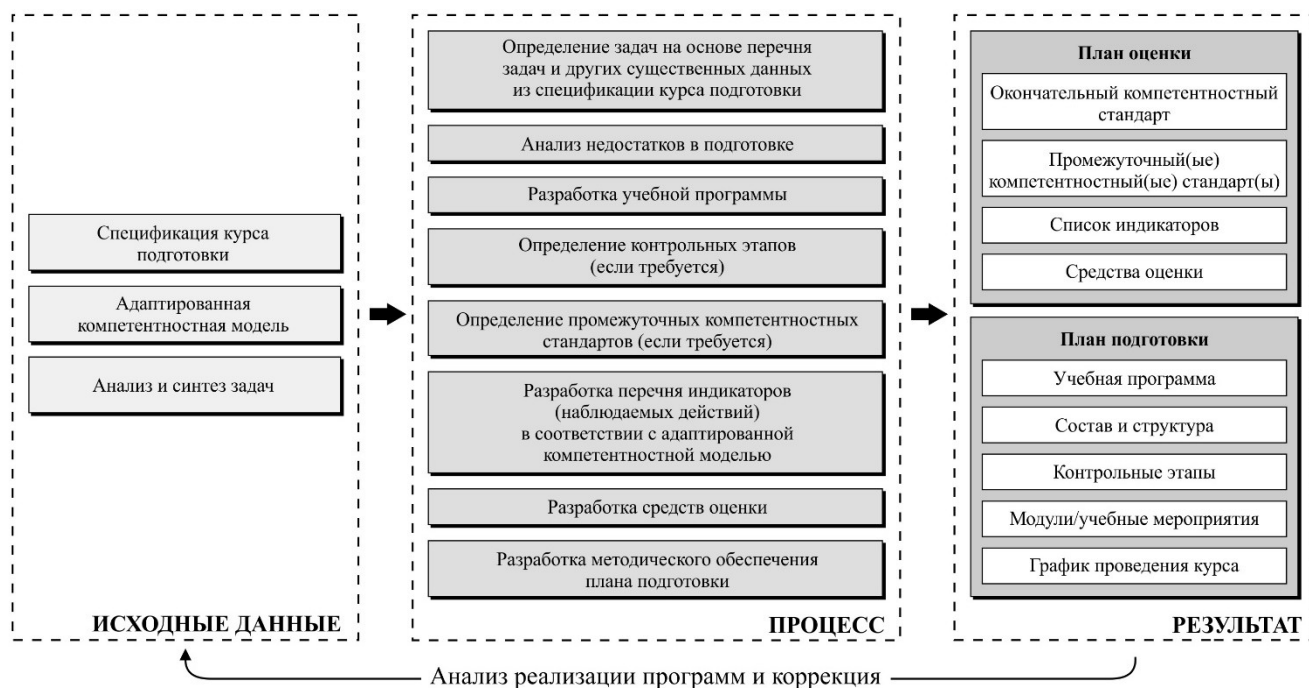


Рисунок 4.12. Алгоритм разработки программы специальной дисциплины

Особенностью данного алгоритма является наличие обратной связи, необходимой для корректировки и актуализации содержательных компонентов, влияющих на формирование компетенции «профессиональная ответственность» в рамках теоретических и практических занятий, которая осуществляется через специально отобранные гуманитарные технологии обучения как при отработке необходимых знаний, так и закрепление умений, лежащих в основе овладения стандартными операционными процедурами. Положительный анализ разработанной на основании данного алгоритма и внедрённой в образовательный процесс АУЦ АО «Научно-производственное объединение «СПАРК» «Программы подготовки членов лётного экипажа ВС по учебной дисциплине «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и

ошибок» позволяет говорить о динамичной устойчивости и результативности формирования профессиональной ответственности – верификации. Эффективность используемых методов и индикаторов, применительно к данной педагогической концепции, подтверждена в процессе выполненных педагогических экспериментов (приложения 15,17, 20 и 21), в которых результативность обеспечивалась использованием контекстных ситуативных гуманитарных технологий и упражнений, выстроенных на основе адаптированной модели «профессиональная ответственность» развитием у обучаемых нового проблемного видения через развертывание различных сюжетных линий разбора ситуаций реальных авиационных происшествий (специально сформированной библиотеке) посредством разработанного понятийного инструментария (понятий, терминов и моделей).

Полученные результаты в совокупности позволяют оптимизировать построение образовательного процесса по специальной дисциплине, придав выраженный характер практической направленности выдержать заданный уровень качества обучения с целью формирования интегральной компетенции «профессиональная ответственность».

Выводы по главе 4

Представленные выше итоги по верификации педагогической концепции позволяют сделать следующие выводы:

1. Каждый пилот имеет ограничения в процессе получения и обработки информации по зрительному каналу. Экспертным путём не представилось возможным установить конкретные ограничения по характеру распределения внимания на контролируемые параметры и сформулировать универсальные правила РПЗВ пилотом, а представленные ранее в отрасли методики РПЗВ не учитывают конструктивные особенности представления информации на «стеклянных кабинах», являются эмпирически обобщенным материалом без научного обоснования закономерностей РПЗВ.

2. На основании экспериментально исследования процесса РПЗВ, обработки и систематизации полученных результатов, разработана и научно обоснована универсальная методика, включающая общие положения для обучения РПЗВ пилота при пилотировании ВС по приборам.

3. Полученные результаты исследования зрительной деятельности пилота по оптимизации РПЗВ в целях сохранения технологического образа позволяют пролонгировать основные положения методики обучения оптимизации зрительной деятельности на профессиональную деятельность других специалистов ГА, связанных с обеспечением безопасности полётов ВС

4. Подтверждена актуальность понятия «стерильное» рабочее место (кабина), сформулированы и обоснованы основные условия «стерилизации» рабочего места.

5. Показано, что определяющими характеристиками специальной дисциплины, направленными на оптимизацию образовательного процесса, являются: системность (целостность), актуальность и практическая направленность (цель освоения дисциплины), структурированная дисциплинарная терминология (концептуальные понятия и термины дисциплины), дидактический материал (базовый учебник, систематизированная библиотека авиационных происшествий), гармония и полнота дидактических составляющих (междисциплинарный подход), обоснованность этапов формирования компетенции «профессиональная ответственность» (оптимизация ресурсов), а также результативность образовательного процесса (качество образовательного процесса).

7. Отмечено, что междисциплинарный подход, реализуемый на принципах интеграции составляющих академических дисциплин, открывает новое педагогическое знание и соответствующий путь к решению основной проблемы настоящего исследования – минимизации негативного влияния на безопасность полётов «человеческого фактора» посредством формирования у всех специалистов ГА научно обоснованной компетенции «профессиональная ответственность».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение и анализ отечественного отраслевого профессионального образования показал актуальность проблемы доминирующего влияния на безопасность полётов гуманитарной составляющей профессиональной деятельности специалистов ГА, обусловленной зачастую негативным воздействием ошибочных и алогичных действий персонала на результаты производственной деятельности, определяемое обществом общепринятым понятием «человеческий фактор». В связи с этим объективно требуется постановка новых для педагогической науки задач, выполнение соответствующих исследований и нахождение инновационных решений, направленных на совершенствование профессионального образования и профессиональной подготовки посредством воссоздания авиационной отечественной школы.

Полученные результаты подтвердили правомерность исходной гипотезы и позволил сформулировать основные выводы в соответствии с поставленными задачами исследования:

теоретические:

- дополнен теоретический базис профессионального образования авиационного персонала сформулированным определением профессиональной ответственности специалиста ГА, а также уточнением понятий «человеческий фактор» и «стерильное рабочее место»;

- на основе исследования понятий и подходов построения педагогической концепции разработана её рабочая структура применительно к педагогическому процессу формирования профессиональной ответственности с раскрытием философско-педагогических основ становления социального и профессионального функционирования специалиста в контексте динамики причинно-следственного поведения в профессии;

- систематизированы полученные в результате исследования понятия и термины педагогической концепции посредством предложенной дисциплинарной матрицы и граф-номограммы, представляющих ядро педагогической концепции

как основы построения модели профессиональной ответственности специалиста ГА;

– сформулированы четыре концептуальные парадигмы профессиональной деятельности человека, необходимость соблюдения которых в профессиональном сообществе обязательно для обеспечения безопасной и эффективной профессиональной деятельности. Показано, что данные парадигмы должны быть законодательно закреплены и приняты к руководству всеми организациями и специалистами ГА;

– впервые разработана и обоснована адаптированная компетентностная модель профессиональной ответственности применительно к специалистам ГА;

– выявлены дефициты профессиональной подготовки специалистов ГА на основе анализа диагностических срезов результатов экспериментов, анализа авиационных происшествий, программ подготовки, повышения квалификации и переподготовки;

– с учетом подтверждённой закономерности доминирующего влияния на безопасность полётов гуманитарной составляющей деятельности специалистов ГА рассмотрена процессуальная компонента формирования профессиональной ответственности в образовательном процессе не как атрибут, а как интегративная компетенция, развитие которой возможно с учетом качеств личности, значимых для специалистов ГА;

– раскрыто содержание уровней сформированности компетенции «профессиональная ответственность», а также разработаны индикаторы достижения рассматриваемой компетенции;

– обоснована контекстная ситуационная педагогическая технология, используемая в целях формирования профессиональной ответственности специалистов ГА,

практические:

– полученные результаты исследования соотнесены с педагогическими технологиями посредством создания и апробирования ситуативного инструментария, направленного на формирование профессиональной

ответственности членов ЛЭ в целях снижения техногенных рисков выполняемой производственной деятельности;

– запатентована и внедрена в образовательный процесс технология обучения пилотов оптимизации зрительной деятельности, экспериментально подтверждена её эффективность;

– внедрены компетентностная модель и ситуационные технологии, направленные на формирование компетенции «профессиональная ответственность»;

– предложенные две группы концептуальных понятий, необходимых для приобретения компетенции «профессиональная ответственность», а также выделенные конструкты подтвердили целесообразность их использования аналогами «опорных сигналов» в качестве трафаретов-образов в целях более эффективного и качественного усвоения («знать», «владеть» и «уметь») учебного материала на этапах практических занятий и самостоятельного анализа авиационных происшествий;

– разработан подход к оптимизации построения образовательного процесса и новая редакция программы учебной дисциплины «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок» для дополнительного профессионального образования членов ЛЭ и специалистов по техническому обслуживанию ВС;

– опубликованы и используются в качестве учебников в образовательном процессе авиационного персонала результаты диссертационного исследования, оформленные в качестве учебного пособия и двух монографий (приложение 22).

Анализ изложенных теоретических и практических результатов позволяет сделать итоговое заключение о том, что *полученная совокупность исследования может быть классифицирована как педагогическая концепция формирования профессиональной ответственности специалистов ГА – обоснованный способ педагогической деятельности на основе ведущей идеи (замысле, гипотезе и задачам) исследования, генерированный объективной потребностью времени и реализуемый поэтапно междисциплинарным ядром интеграции академических*

дисциплин и специальной дисциплины посредством адаптивных гуманитарных образовательных технологий.

Доказанная результатами выполненного исследования необходимость обучения специалистов ГА основам формирования компетенции «профессиональная ответственность» в рамках специальной учебной дисциплины «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок» («человеческий фактор»), грядущая повсеместная замена ВС на новые отечественные модели и, как следствие, ротация профессиональных кадров, подтверждает актуальность и своевременность разработки соответствующей государственной программы, предусматривающей обязательное изучение специальной дисциплины всеми специалистами ГА, а не только авиационным персоналом, что предусмотрено соответствующими ФГОС и ФАП. Поэтому, основываясь на разработанной педагогической концепции, перспективы дальнейшего исследования связываются с объективной необходимостью разработки необходимых подзаконных актов (ФАП и типовых программ в области подготовки специалистов ГА), адаптированных моделей компетенций, соответствующих образовательных технологий и дидактического материала, необходимых для формирования профессиональной ответственности специалистов всех авиационных специальностей (включая руководителей и преподавателей) в целях минимизации негативного влияния на безопасность полётов ошибочных и алогичных действий персонала – «человеческого фактора».

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АРК – авиационный радиокompас

АТ – автомат тяги

АУЦ – авиационный учебный центр

БПРМ – ближний приводной радиомаяк

ВАР – вариометр

ВД – высотомер барометрический

ВОГ – видеоокулография

ВПР – высота принятия решения

ВПП – взлётно-посадочная полоса

ВС – воздушное судно

ГА – гражданская авиация

ГОУ – головное устройство оптической системы метки глаза

ГУК – гироскопический указатель курса

ДПРМ – дальний приводной радиомаяк

Дир. стр. – стрелки директорного прибора пилотирования

ЗОЖ – здоровый образ жизни

ИКАО – Международная организация гражданской авиации

КВС – командир воздушного судна

КГС – стрелки курсо-глиссадного прибора

КТС – комплексный тренажёр самолета

КУО – контроль факторов угрозы и ошибок

ЛЭ – лётный экипаж

Н – высота полёта ВС

НД – наблюдаемые действия

ПП – пилотажные параметры

РД – режим работы двигателя

РПЗВ – распределение и переключение зрительного внимания

СОИ – система отображения информации

СОК – средства объективного контроля (полета ВС)

Специальная дисциплина – дисциплина «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок»

СППС – сложное пространственное положение самолёта

СППР – сложные профессиональные поведенческие рефлексy

ССПР – сложные социальные поведенческие рефлексy

ТФВ – точка фиксации взгляда

УВД – управление воздушным движением

УС – указатель скорости

ФАП – федеральные авиационные правила

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт

ФСБ – Федеральная служба безопасности

ЭУП – электрический указатель поворота

CRM – Crew Resource Management (оптимизация ресурсов в кабине экипажа)

NDB – Nondirectional Radio Beacon – всенаправленный радиомаяк

Ny – вертикальная перегрузка ВС

LOFT – Line Oriented Flight Training (общепринятый в международной практике термин, означающий тренировку летного экипажа на тренажере ВС с имитацией полета по реальному маршруту)

Pilot Incapacitation Procedure – потеря работоспособности пилота

SOP's – Standard Operating Procedures (стандартные операционные процедуры или технология работы)

SHEL – Software (документация), Hardware (оборудование), Environment (окружающая среда) и Liveware (оператор)

VOR – VHF Omnidirectional Range – всенаправленный радиомаяк

Vпр. – приборная скорость;

Vy – вертикальная скорость

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдалина, Л.В. Профессионализм педагога: психолого-акмеологическая модель развития в системе повышения квалификации [Текст] : учебное пособие / Л. В. Абдалина. – Воронеж : ЦНТИ, 2010. – 208 с. – ISBN 978-5-4218-0034-7.
2. Абдалина, Л. В. Некоторые аспекты исследования профессиональной ответственности преподавателя вуза / Л. В. Абдалина, Э. Н. Рыжкова // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2014. – Т. 10, № 3-2. – С. 82-84. – EDN SGITDP.
3. Абульханова-Славская, К. А. Типология личности и гуманистический подход/К. А. Абульханова-Славская//Гуманистические проблемы психологической теории. – М., 1995. – С. 27–48. – ISBN 5-02-013468-5.
4. Абульханова-Славская, К. А. Деятельность и психология личности. [Текст] – М.: Наука, 1980. – 335 с.
5. Абульханова-Славская, К. А. Стратегия жизни / К. А. Абульханова-Славская. – Москва : Издательство Мысль, 1991. – 299 с. – ISBN 5-244-00380-1. – EDN SGBTRN.
6. Аверьянов, А. Н. Системное познание мира : методол. пробл. / А. Н. Аверьянов. [Текст] – Москва : Политиздат, 1985. – 263 с.
7. Авдеев, В. В. Управление персоналом: технология формирования команды [Текст] : [учебное пособие] / В. В. Авдев. – Москва : Финансы и статистика, 2003. – 543 с. – ISBN 5-279-02380-9.
8. Авиационное происшествие авиакомпании «WDL Aviation» 25.03.2019 г. – URL: <https://www.bbc.com/russian/news-47696329>. (дата обращения: 25.07.2021) – Текст: электронный.
9. Аврамкова, И. С. Формирование этики ответственности в процессе профессиональной подготовки педагога-музыканта : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Аврамкова Ирина Семеновна, 2013. – 830 с. – EDN SWKHLД.

10. Агаджанян, Н. А. Нормальная физиология : учебник для студентов медицинских вузов / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. – Москва : Издательство "Медицинское информационное агентство", 2007. – 519 с. – ISBN 5-89481-342-5. – EDN OTYJFF.

11. Агаджанян, Н. А. Основы физиологии человека : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по мед. и биол. специальностям / Н. А. Агаджанян, И. Г. Власова, Н. В. Ермакова, В. И. Торшин; Под ред. акад. РАМН Н. А. Агаджаняна. – 2. изд., испр. – Москва : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2001. – 409 с. – ISBN 5-209-01040-6.

12. Адольф, В. А. Теоретические основы формирования профессиональной компетентности учителя : специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Адольф Владимир Александрович. – Москва, 1998. – 357 с. – EDN NLMN XR.

13. Акмеологический словарь. Второе издание [Текст] / Под общ. ред. А.А. Деркача. – М.: Изд-во РАГС, 2005 – 161 с.

14. Акмеология : учебник / [Абульханова К. А. и др.] ; под общ. ред. А. А. Деркача. - Изд. 2-е , перераб. - Москва : Изд-во РАГС, 2006. – 426 с. – ISBN 5-7729-0202-4.

15. Алиева, Т. С. Словарь синонимов русского языка [Текст]. – М.: ЮНБЕС, 2001. – 624 с. – ISBN 5-88682-042-6.

16. Александров, Л. В. и др. Метод отрицательных аналогий: Учебное пособие. [Текст] – М.: НПО «Поиск», 1993. – 44 с.

17. Алексеев, Н. А. Конкретная педагогика личностно-ориентированного образования : учебное пособие / Н. А. Алексеев ; Тюменский государственный университет, Институт педагогики, психологии и управления. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2007. – 163 с. – ISBN 978-5-88081-751-1. – EDN PEPFGR.

18. Амонашвили, Ш. А. Основы гуманной педагогики [Текст]. Кн. 6. Часть 3. Педагогическая симфония. Единство цели. Школа жизни. 2013. – 304 с. – ISBN 978-5-00053-253-9.

19. Ананьев, Б. Г. О проблемах современного человекознания. (Серия «Мастера психологии») – СПб.: Питер, 2001. – 272 с. – ISBN 5-272-00289-X.

20. Ананьев, Б. Г. Человек как предмет познания. (Серия «Мастера психологии») – СПб.: Питер, 2001. – 288 с. – ISBN 5-272-00315-2.

21. Анализ состояния безопасности полетов в гражданской авиации Российской Федерации в 2010 году [Текст]. Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация), 2011. – 70 с.

22. Анохин, А. Н. Методы экспертных оценок: (Применение в задачах эргон. обеспечения деятельности оператора АЭС) [Текст]: Учеб. пособие / А. Н. Анохин; Обнин. ин-т атом. энергетики, Фак. кибернетики. - Обнинск: ИАТЭ, 1996. – 147 с.

23. Анохин, П. К. Философские аспекты теории функциональной системы [Текст] : Избр. тр. / П. К. Анохин, акад. - Москва : Наука, 1978. – 400 с.

24. Анохин, П. К. Очерки по физиологии функциональных систем [Текст] / П.К. Анохин – М.: Книга по Требованию, 2021 – 450 с.

25. Анохин, П.К. Иван Петрович Павлов [Текст]. Жизнь, деятельность и научная школа /П. К. Анохин. – Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 403 с.

26. Анохин, П. К. От Декарта до Павлова [Текст] / Наркомздрав СССР. «Медгиз». М., 1945. – 112 с.

27. Артемов, А. Д. Человеческий фактор в эксплуатации авиационной техники / А. Д. Артемов, Н. Д. Лысаков, Е. Н. Лысакова. – Москва : Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), 2018. – 156 с. – ISBN 978-5-904308-30-8. – EDN YRYVRZ.

28. Ариничева, О. В. Возможные пути совершенствования методик оценки степени конфликтности пилота / О. В. Ариничева, А. В. Малишевский // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации. – 2019. – № 1(22). – С. 15-31. – EDN TVEYGT.

29. Афанасьев, В. Г. Общество: системность, познание и управление [Текст]. – М.: Политиздат, 1981. – 432 с.

30. Балашов, О. В. Теория возможностей и её применение для принятия решений в социально-экономических системах [Текст]. / О. В. Балашов, Н. В. Кондратова // Смоленск: изд-во Смоленского филиала АНО ВПО ЦС РФ «Российский университет кооперации», 2011. – 123 с.

31. Барановская, Л. А. Формирование ответственности у студентов в процессе учебной деятельности: дис. Канд. пед. наук. 13.00.01 / Л.А. Барановская, науч. Рук. Л.Г. Викторова. – Красноярск, 1996. – 242 с.

32. Барсуков, А. Г. К вопросу о подготовке авиационного персонала в области человеческого фактора [Текст] // Международный информационно-аналитический журнал «Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык». 2017, № 2 (13). – С. 83-92.

33. Батракова, И. С. Анализ современных подходов к образованию взрослых в педагогических исследованиях / И. С. Батракова // Письма в Эмиссия.Оффлайн. – 2013. – № 8. – С. 2034. – EDN RDQMWT.

34. Батракова, И. С. Компетентностный подход в образовании взрослых / И. С. Батракова // Уровневая подготовка педагогических кадров в условиях ФГОС ВПО: результаты исследований 2011 года : сборник статей по материалам Внутривузовской научной конференции, Санкт-Петербург, 16 марта 2012 года. – Санкт-Петербург: Издательство "Лема", 2012. – С. 101-106. – EDN SIERIJ.

35. Байбородова, Л. В. Теория обучения и воспитания, педагогические технологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. В. Байбородова [и др.] ; отв. ред. Л. В. Байбородова. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 192 с. – ISBN 978-5-534-01706-9.

36. Безрукова, В. С. Основы духовной культуры (Энциклопедический словарь педагога) [Текст]. Екатеринбург: СОИУУ, 1992. – 937 с.

37. Белимова, А. А. Нравственное воспитание курсантов в процессе образовательной деятельности как важнейший фактор профессиональной подготовки сотрудников полиции к социальной функции / А. А. Белимова, В. В.

Шахов, А. В. Медведев // Вестник педагогических наук. – 2021. – № 3. – С. 64-67. – EDN BYLWYT.

38. Белов, С. И. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для вузов / С.В. Белов [и др]; под общ. ред. С.В. Белова. 7-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2007. – 616 с. – ISBN 5-06-004171-9.

39. Беляев, В. И. Парадигмальные идеи дополнительного образования / В. И. Беляев // Педагогическое искусство. – 2022. – № 1. – С. 185-196. – EDN GBZDNU.

40. Берн, Шон. Гендерная психология [Текст] / Шон Берн. - 2. изд., междунар. – СПб. : Прайм-Еврознак ; М. : ОЛМА-Пресс, 2001. – 318 с. – ISBN 5-93878-019-5.

41. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии [Текст]. М.: Педагогика, 1989. – 190 с. – ISBN 5-7155-0099-0.

42. Беспалько, В.П. Основы теории педагогических систем [Текст] (Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем). – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1977. – 304 с.

43. Бехтерев, В. М. Коллективная рефлексология [Текст] / В. М. Бехтерев. – М.: Издательство «Юрайт», 2019. – 473 с. – ISBN 9785534096927.

44. Беюкханум, Э. Особенности мужской и женской речи в процессе общения / Э. Беюкханум // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева. Серия: Филология. – 2020. – № 4(133). – С. 70-77. – DOI 10.32523/2616-678X-2020-133-4-70-77. – EDN WTYCBI.

45. Бим-Бад, Б. М. Педагогические течения в начале двадцатого века : Лекции по пед. антропологии и философии образования [Текст] / Б.М. Бим-Бад; Ун-т Рос. акад. образования. Психол.-пед. фак. – 2. изд. – Москва : Изд-во УРАО, 1998. – 112 с. – ISBN 5-204-00168-9.

46. Блауберг, И. В. Становление и сущность системного подхода [Текст] / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. – Москва : Наука, 1973. – 270 с.

47. Богомаз, С. Л. Психология профессиональной ответственности: категория, механизмы, диагностика / С. Л. Богомаз // Современные тенденции

конструирования персоногенетического нарратива на основе элементов социогенетического феномена : Материалы Международной научной конференции, Витебск, 24–25 декабря 2009 года / Под общей редакцией С.Л. Богомаза. – Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2009. – С. 31-47. – EDN IEXPIU.

48. Богомолова, Н. Н. Контент–анализ : Спецпрактикум по социал. Психологии [Текст] / Н. Н. Богомолова, Т. Г. Стефаненко; МГУ им. М. В. Ломоносова, Фак. психологии. – Москва : Изд-во МГУ, 1992. – 62 с. – ISBN 5-211-02718-3.

49. Бодров, В. А. Профессиональная ответственность как психологическая категория субъекта деятельности / В. А. Бодров, Г. А. Луценко // Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала : Сборник научных трудов / Редакционная коллегия: В.А.Бодров, Н.В.Крылова, Н.А.Графинина, Е.Н.Кириянова. – Москва : Институт психологии РАН, 1991. – С. 157-167. – EDN WIKOFP.

50. Бодров, В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление / Бодров В. А. – Москва : Per Se, 2006 (Екатеринбург : Уральский рабочий). – 523 с. – ISBN 5-9292-0146-3.

51. Бодров, В. А. Психология и надежность: человек в системах управления техникой / В. А. Бодров, В. Я. Орлов. – Москва : Издательство "Институт психологии РАН", 1998. – 288 с. – ISBN 5-201-02230-8. – EDN SGBFNL.

52. Божович, Л. И. Избранные психологические труды : Пробл. формирования личности [Текст] / Л. И. Божович; Под ред. Д. И. Фельдштейна. - Москва : Междунар. пед. акад., 1995. – 209 с. – ISBN 5-87977-023-0.

53. Большой психологический словарь / Под ред. Б. Мещерякова, В. Зинченко. – СПб. : прайм-ЕВРОЗНАК; М. : ОЛМА-Пресс, 2002. – 633 с. – ISBN 5-93878-086-1.

54. Большунова, Н. Я. Дисциплинированность, ее структура и типология у военнослужащих (курсантов) войск национальной гвардии Российской Федерации / Н. Я. Большунова, М. В. Алещенко // Сибирский педагогический

журнал. – 2018. – № 5. – С. 69-82. – DOI 10.15293/1813-4718.1805.08. – EDN YNHTWX.

55. Бондаревская, Е. В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания / Бондаревская, Е.В., Кульневич, С.В. Учебное пособие [Текст] / Под общей редакцией Е.В. Бондаревской. – М. – Ростов-на-Дону: Творческий центр "Учитель", 1999. – 560 с. – ISBN 5-87456-169-2.

56. Бордовская, Н. В. Гуманитарные технологии в вузовской образовательной практике : теория и методология проектирования : учебное пособие : научно-методические материалы для студентов вузов, обучающихся по направлениям педагогического образования / Н. В. Бордовская ; Н. В. Бордовская. – Санкт-Петербург : Кн. Дом, 2007. – 407 с. – (Научно-методические материалы "Междисциплинарные исследования и гуманитарные технологии" / Российский гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена, Инновационная образовательная программа). – ISBN 978-5-94777-106-0. – EDN QWALUP.

57. Борисов, А. Н. Принятие решений на основе нечетких моделей : Примеры исполъз. [Текст] / А. Н. Борисов, О. А. Крумберг, И. П. Федоров; Риж. техн. ун-т. – Рига : Зинатне, 1990. – 184 с. – ISBN 5-7966-0459-7.

58. Борцова, М. В. Факторы становления начальных форм ответственности личности: теоретический аспект : монография / М. В. Борцова ; М-во образования и науки Российской Федерации, Департамент образования и науки Краснодарского края, Администрация муниципального образования г. Славянск-на-Кубани, ГОУ ВПО "Славянский-на-Кубани гос. пед. ин-т". - Славянск-на-Кубани : Изд. центр СГПИ, 2007. – 126 с. – ISBN 978-5-902524-43-4.

59. Борытко, Н. М. Педагогические технологии : Учебник для студентов педагогических вузов / Н. М. Борытко, И. А. Соловцова, А. М. Байбаков ; Под редакцией Н.М. Борытко. – Волгоград : Волгоградский государственный институт повышения квалификации работников образования, 2006. – 59 с. – (Гуманитарная педагогика ; Выпуск 2). – ISBN 5-7087-0019-X. – EDN VVVBMD.

60. Бочарова, В. Г. Социальная педагогика / Российская академия образования, Институт педагогики социальной работы. – Москва : Гуманитарный

издательский центр ВЛАДОС, 2004. – 366 с. – ISBN 5-691-01288-6. – EDN QTJQCR.

61. Брехман, И. И. Валеология – наука о здоровье [Текст] / И. И. Брехман. – [2-е изд., доп., и перераб.]. – Москва : Физкультура и спорт, 1990. – 206 с. – ISBN 5-278-00214-X.

62. Булатова, Е. Н. Профессиональная ответственность личности будущего специалиста атомной отрасли / Е. Н. Булатова // Актуальные вопросы ядерно-химических технологий и экологической безопасности : сборник статей по материалам научно-практической конференции, Севастополь, 15–18 июня 2016 года / ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет». – Севастополь: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Севастопольский государственный университет", 2016. – С. 319-322. – EDN WYTUAJ.

63. Быкова, С. С. Становление профессиональной ответственности будущего педагога: теоретико-методологические предпосылки : монография / С. С. Быкова. – Киров : Вятский государственный университет, 2018. – 121 с. – ISBN 978-5-98228-160-9. – EDN YWRYGS.

64. Васильев, В. Н. Физиология [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 050720.65 - физическая культура / В. Н. Васильев, Л. В. Капилевич ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Национальный исслед. Томский политехнический ун-т". – Томск : Изд-во Томского политехнического ун-та, 2010. – 183 с. – ISBN 978-5-98298-615-3/

65. Васильева, З. И. Авторские педагогические исследования по проблемам воспитания (1973-2000 гг.) : пособие для студентов педагогических учреждений / З. И. Васильева ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2002. – 171 с. – ISBN 5-93808-052-5. – EDN RYUPRL.

66. Вайнер, Э. Н. Валеология [Текст] : учебник для вузов : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 050600 -

Педагогика / Э. Н. Вайнер. – 10-е изд. – Москва : Флинта : Наука, 2013. – 445 с. – ISBN 978-5-89349-329-0.

67. Вебер, М. Избранные произведения : Пер. с нем. / М. Вебер; Сост., общ. ред. и послесл. [с. 736-769] Ю. Н. Давыдова; Предисл. П. П. Гайдено [с. 5-41; Коммент. А. Ф. Филиппова]. – Москва : Прогресс, 1990. – 804 с. – ISBN 5-01-001584-6.

68. Вейхман, В. В. Определение основных понятий безопасности мореплавания [Электронный ресурс] / <http://sea-safety.ucoz.ru/index/0-33> (дата обращения 19.05.2022 г.).

69. Вербицкий, А. А. Новая образовательная парадигма и контекстное обучение [Текст]. Монография. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. – 75 с. – ISBN 5-7563-0118-6.

70. Вербицкий, А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения [Текст]. Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. М., 2004. – 90 с.

71. Вершинин, Д. Н. Анализ причин нарушений безопасности движения поездов / Д. Н. Вершинин // Проблемы безопасности российского общества. – 2021. – № 1(33). – С. 55-61. – EDN BFWBID.

72. Вершина, Л. В. Теоретические основы формирования ценностного сознания будущего учителя [Текст] : монография / Л. В. Вершинина ; Российская акад. образования, Московский психолого-социальный ин-т. – Москва : Московский психолого-социальный ин-т, 2009. – 257 с. – ISBN 978-5-9770-0498-5.

73. Вершинина, Л. В. Формирование ценностного сознания будущего учителя в аксиологическом педагогическом пространстве [Текст] : Диссертация д-ра пед. наук. – Ориенбург., 2009. – 480 с.

74. Весна, М. А. Педагогическая синергетика [Текст] : Монография / М.А. Весна; М-во образования Рос. Федерации. Кург. гос. ун-т. - Курган : Кург. гос. ун-т, 2001. – 405 с. – ISBN 5-86328-402-1.

75. Виханский, О. С. Менеджмент: Учебник [Текст] / О.С. Виханский, А.И. Наумов. – 5-е изд., стер. – М.:Магистр: ИНФРА-М, 2015. – 576 с. – ISBN 5-98118-131-1.

76. Вишнякова, С. М. Профессиональное образование : Словарь : Ключевые понятия, актуал. лексика / С. М. Вишнякова; М-во общ. и проф. образования РФ. Упр. сред. проф. образования, Науч.-метод. центр сред. проф. образования. - Москва : Новь, 1999. – 535 с. – ISBN 5-89714-013-8.

77. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 г. № 60-ФЗ (с изм. и доп.) // «Собрание законодательства РФ», 24.03.1997 г., № 12.

78. Володарская, И. А. Профессиональные задачи и качество усвоения фундаментальных знаний / И. А. Володарская, Т. А. Арташкина. - Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 1993. – 196 с. – ISBN 5-7444-0514-3.

79. Воронин, А. С. Словарь терминов по общей и социальной педагогике. Екатеринбург. Учебное электронное текстовое издание: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. – 135 с.

80. Всемирный доклад по мониторингу образования ЮНЕСКО «Образование в интересах людей и планеты: построение устойчивого будущего для всех». 2016. – 587 с. – URL: <https://gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/245745r.pdf> (дата обращения: 26.12.2023) – Текст: электронный.

81. Выдача свидетельств авиационному персоналу. Приложение 1 к Конвенции о международной гражданской авиации. (Международные стандарты и рекомендуемая практика.) [Текст]. Издание 14. ИКАО. Июль 2022. – 174 с.

82. Гандер, Д. В. Авиационная психология [Текст] : учебное пособие / Д. В. Гандер ; под ред. В. А. Пономаренко ; Междунар. акад. проблем человека в авиации и космонавтики, Науч.-исслед. испытательный центр авиационной медицины и военной эргономики. – Москва : Воентехиниздат, 2010. – 207 с. – ISBN 978-5-7474-0345-1.

83. Гандер, Д. В. Профессиональная психопедагогика / Д. В. Гандер; Междунар. акад. проблем человека в авиации и космонавтике, Науч.-исслед.

испытательный центр авиационно-космической медицины и военной эргономики. – Москва : Воентехиниздат, 2007. – 336 с. – ISBN 978-5-7474-0323-9. – EDN QXRDJL.

84. Гастев, А. К. Как надо работать / Практическое введение в науку организации труда. Изд. 2-е. – М.: Экономика, 1972. – 478 с.

85. Гегель, Г. Законы диалектики [Текст] : всеобщая мировая ирония : [16+] / Георг Гегель. – Москва : Родина, 2019. – 238 с. – ISBN 978-5-907149-46-5.

86. Гессен, С. И. Основы педагогики : Введ. в прикл. философию [Текст] : Учеб. пособие для вузов / С. И. Гессен. – Москва : Школа-пресс, 1995. – 447 с. – ISBN 5-88527-082-1.

87. Гершунский, Б. С. Концепция самореализации личности в системе обоснования ценностей и целей образования // Педагогика. 2003. № 10. С. 3-7 // Психология обучения. – 2004. – № 6. – С. 9. – EDN HSRMGJ.

88. Глазачев, С. Н. Становление гуманитарных технологий в образовании. Вместо предисловия / С. Н. Глазачев // Вестник Международной академии наук (Русская секция). – 2011. – № 5. – С. 5-6. – EDN NTUVID.

89. Глинский, Б. А. Моделирование как метод научного исследования [Текст] : (Гносеол. анализ) / Б. А. Глинский, Б. С. Грязнов, Б. С. Дынин, Е. П. Никитин. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1965. – 248 с.

90. Голлербах, Т. В. Онтология аффекта / Т. В. Голлербах // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2015. – Т. 2, № 4. – С. 86-95. – EDN UXKFGF.

91. Гончаров, С. А. Гуманитарные технологии в образовании и социальной сфере / С. А. Гончаров // Реальность этноса. Образование и гуманитарные технологии интеграции этнической, этнорегиональной и гражданской идентичности : сборник статей по материалам X Международной научно-практической конференции: в 2 частях, Санкт-Петербург, 08–11 апреля 2008 года / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена; Научный редактор И. Л. Набок. – Санкт-

Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2008. – С. 19-25. – EDN RBKDER.

92. ГОСТ 19186-81 Доски приборные кабин самолетов с двумя летчиками. Требования к компоновке и установке приборных досок летчиков [Текст]. – М. Изд-о стандартов. 1981. – 21 с.

93. ГОСТ 19340-91. Доски приборные кабин вертолетов. Требования к компоновке и установке приборных досок летчиков [Текст] / Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.03.91 № 409. – М. Изд-во стандартов. 1991. – 22 с.

94. Готт, В. С. Диалектика развития понятийной формы мышления : (Анализ становления различ. понят. форм) / В. С. Готт, Ф. М. Землянский. - Москва : Высш. школа, 1981. – 319 с.

95. Гофман, О. О. Типы профессиональной ответственности на примере строительных профессий / О. О. Гофман // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – 2016. – № 4. – С. 175-178. – EDN XSETVJ.

96. Гребень, Н. Ф. Психологические тесты для профессионалов. Гребень [Текст]. – Минск: Соврем. Шк., 2007 – 496 с. – ISBN 978-585-513-262-3.

97. Грищенко, Н. Б. Категориальная сущность профессиональной ответственности / Н. Б. Грищенко // Известия Алтайского государственного университета. – 2003. – № 2(28). – С. 011-013. – EDN REJJNR.

98. Громкова, М. Т. Андрагогика: теория и практика образования взрослых: Учеб. пособие для системы доп. проф. образования; учеб. пособие для студентов вузов / М.Т. Громкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с.

99. Гузеев, В. В. Образовательная технология: от приема до философии [Текст] / В. В. Гузеев. –Москва : Изд. фирма "Сентябрь", 1996. – 112 с. – ISBN 5-88753-009-X.

100. Гумбольдт, В. Язык и философия культуры [Текст]. М. «Прогресс», 1985. – 451 с.

101. Давлетчина, С. Б. Словарь по конфликтологии [Текст]. Улан-Удэ. Издательство ВСГТУ, 2005. – 100 с.

102. Давыдова, О. Г. Обеспечение безопасности промышленных объектов (на примере атомных электростанций) / О. Г. Давыдова, А. В. Малков // Вестник российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева: Гуманитарные и социально-экономические исследования. – 2015. – № 6-2. – С. 6-14. – EDN VZSVQD.

103. Деловой авиационный портал АТО.ru. – URL: <http://www.ato.ru/content/piloty-chrezmerno-polagayutsya-na-avtomatiku-novoe-issledovanie?slink=1884> (дата обращения: 24.11.2024). – Текст: электронный.

104. Дементий, Л. И. Ответственность: типология и личностные основания / Л. И. Дементий. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2001. – 192 с. – ISBN 5-7779-0286-3. – EDN UNQKJH.

105. Дементий, Л. И. Ответственность личности как свойство субъекта жизнедеятельности [Текст] : автореферат дис. ... доктора психологических наук : 19.00.01 / Гос. ун-т – высш. шк. экономики. – Москва, 2005. – 45 с.

106. Дементий, Л. И. Ответственность как ресурс личности / Л. И. Дементий. – Москва : Информационно-издательский центр Информ-Знание, 2005. – 188 с. – ISBN 5-8032-0064-6. – EDN UNQKMJ.

107. Демин, Г. А. Методы принятия управленческих решений [Текст] / учеб. пособие / Г. А. Демин; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2019. – 88 с.

108. Дервянко, Е. А. Интегральная оценка работоспособности при умственном и физическом труде [Текст] : Метод. рекомендации / [Д-р биол. наук. Е. А. Дервянко, В. К. Хухлаев, О. А. Лихачев и др.] ; Науч.-исслед. ин-т труда. – Москва : Экономика, 1976. – 76 с.

109. Деркач, А. А. Акмеологические основы развития профессионала [Текст]. – М.: Издательства Московского психолого-социального института; Воронеж НПО "МОДЭК", 2004. – 752 с. – ISBN 5-89502-498-X.

110. Джонсон, Дж. К. Методы проектирования [Текст] : [Предисл. В. Мунипова] / Дж. К. Джонс; Пер. с англ. Т. Г. Бурмистровой, И. В. Фриденберга;

Под ред. В. Ф. Венды, В. М. Мунипова. – 2-е изд., доп. – Москва : Мир, 1986. – 326 с.

111. Дмитренко, А. Ю. Профессиональная ответственность офицера воздушно-космических сил России: содержательно-структурный анализ / А. Ю. Дмитренко // Сибирский педагогический журнал. – 2019. – № 4. – С. 77-86. – DOI 10.15293/1813-4718.1904.09. – EDN XIPRLN.

112. Дмитренко, А. Ю. Формирование профессиональной ответственности у будущих офицеров ВКС России : специальность 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Дмитренко Андрей Юрьевич, 2021. – 205 с. – EDN YJTIZE.

113. Дмитриев, В. И. Обеспечение безопасности плавания : учеб. пособие для студентов (курсантов) вузов, обучающихся по направлению подгот. 658000 "Эксплуатация вод. трансп. и трансп. оборудования" по специальности 240200 "Судовождение" / В.И. Дмитриев. – Москва : Академкнига, 2005. – 374 с. – (Учебное пособие для вузов). – ISBN 5-94628-228-X. – EDN QNSPBL.

114. Доброленский, Ю. П. Методы инженерно-психологических исследований в авиации [Текст] / [Ю. П. Доброленский, Н. Д. Завалова, В. А. Пономаренко, В. А. Туваев] ; Под ред. д-ра техн. наук, проф. Ю. П. Доброленского. – Москва : Машиностроение, 1975. – 280 с.

115. Доброленский, Ю. П. Проведение инженерно-психологических исследований самолетных систем отображения информации [Текст] // д-р психол. наук Завалова Н. Д., д-р мед. наук подполк. Пономаренко В. А., канд. техн. наук подполк.-инж. Туваев В. А. и др. / Под ред. Ю. П. Доброленского : Науч.-метод. материалы. – М.: ВВИА им. Проф. Н.Е. Жуковского, 1974. – 106 с.

116. Домострой / издание подготовили: В. В. Колесов, В. В. Рождественская. – 3-е изд. – Санкт-Петербург : Наука, 2007. – 399 с. – ISBN 978-5-02-025216-5.

117. Дугин, А. Г. Эволюция парадигмальных оснований науки / А. Г. Дугин. – Москва : Арктогея-Центр, 2002. – 418 с. – (Новый университет). – ISBN 5-8186-0013-0. – EDN SGTBKF.

118. Дурай-Новакова, К. М. Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности : Диссертация д-ра пед. наук: 13.00.01. – Москва, 1983. – 356 с.

119. Евко, Ю. А. К вопросу о теоретических основах формирования профессиональной ответственности у будущих специалистов / Ю. А. Евко // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2016. – № 9(174). – С. 103-107. – EDN XVKODD.

120. Евстигнеев, Д. А. Подготовка авиационного персонала в области человеческого фактора: метод. указания по изучению дисциплины [Текст] / сост. Д.А. Евстигнеев. – Ульяновск: УБАУ ГА(И), 2009 – 65 с.

121. Емельянова, Т. П. Формирование профессиональной ответственности как фактор предотвращения техногенных рисков / Т. П. Емельянова, Т. В. Белых, Е. В. Пашенкоде Превиль // Вестник Университета Российской академии образования. – 2018. – № 3. – С. 10-16. – EDN YMJYIX.

122. Емельянова, Т. П. Профессиональная ответственность в обыденном сознании студентов-энергетиков / Т. П. Емельянова // Информационный гуманитарный портал Знание. Понимание. Умение. – 2013. – № 2. – С. 4. – EDN QYXUQR.

123. Епищева, О. Б. Деятельностный подход как теоретическая основа проектирования методической системы обучения математике: Диссертация д-ра пед. наук. – М., 1999. – 460 с.

124. Завалова, Н. Д. Образ в системе психической регуляции деятельности [Текст] / Н. Д. Завалова, Б. Ф. Ломов, В. А. Пономаренко; Отв. ред. Ю. М. Забродин; АН СССР, Ин-т психологии. – Москва : Наука, 1986. – 174 с.

125. Загвязинский, В. И. Педагогический словарь / под ред. В. И. Загвязинского, А. Ф. Закировой. – Москва : Академия, 2008. – 343 с. – ISBN 978-5-7695-4652-5.

126. Загвязинский, В. И. Методология и методика дидактического исследования [Текст]. – М.: Просвещение, 1982. – 160 с.

127. Зеер, Э. Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 0305.00 - Проф. обучение (по отраслям) // Э. Ф. Зеер, А. М. Павлова, Э. Э. Сыманюк / Российская акад. образования, Московский психолого-социальный ин-т. – Москва : Изд-во Московского психолого-социального ин-та, 2005. – 215 с. – ISBN 5-89502-723-7. – EDN QVGRDV.

128. Зеер, Э. Ф. Психология профессий : Учебное пособие для студентов вузов / Э. Ф. Зеер. – Москва : Академический Проект|Фонд «Мир», 2015. – 336 с. – ISBN 978-5-8291-1098-7. – EDN VRSJSL.

129. Зимняя, И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая подготовка специалистов [Текст] / И. А. Зимняя, Авторская версия. Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, – Москва, 2004. – 42 с.

130. Зинченко, В. П. Анализ деятельности человека оператора [Текст] / В. П. Зинченко, А. А. Цветкова. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1964. – 137 с.

131. Змеев, С. И. Становление адрагоики: развитие теории и технологии обучения взрослых. 13.00.01 - Общая педагогика. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук. М., 2000. – 44 с.

132. Иванников, В. А. Психологические механизмы волевой регуляции: Учеб. пособие / В. А. Иванников; Ун-т Рос. акад. образования. - 2. изд., испр. и доп. - М.: УРАО, 1998. – 140 с. – ISBN 5-469-01400-2.

133. Ильин, В. В. Структура и развитие научных теорий : (Материалы спецкурса) [Текст] / Ильин В. В. – Москва : Изд-во МГУ, 1980. – 82 с.

134. Игнатович, Е. В. Хьютагогика как зарубежная концепция самостоятельного обучения / Е. В. Игнатович // Непрерывное образование: XXI век. – 2013. – № 3(3). – С. 108-116. – EDN SELOYD.

135. Ильин, И. А. Путь духовного обновления [Текст] / Иван Ильин ; [сост., авт. предисл., отв. ред. О. А. Платонов]. – Изд. 2-е. – Москва : Ин-т русской цивилизации : Родная страна, 2017. – 1298 с. – ISBN 978-5-9908736-9-8.

136. Ильясов, Д. Ф. Программно-целевой принцип в планировании : [Монография] / Д. Ф. Ильясов. – Челябинск, 2000. – 192 с. – ISBN 5-900010-29-6.

137. Инструкция по взаимодействию и технология работы экипажа вертолета Ми-8МТВ и Ми-8АМТ [Текст]. Федеральная авиационная служба России. Утв. 18.02.1998. – 50 с.

138. Инструкция по взаимодействию и технология работы членов экипажа вертолета Ми-8 [Текст] Министерство гражданской авиации СССР. № 14.3.4 от 10.06.1988. – 132 с.

139. Инструкция по взаимодействию и технология работы экипажа вертолета Ми-8МТВ [Текст] АО «Авиашельф». 2016. – 111 с.

140. Инструкция по взаимодействию и технология работы экипажа самолёта Ту-154 №64/И Министерство гражданской авиации СССР [Текст] Москва: Воздушный транспорт. 1986. – 58 с.

141. Инструкция по взаимодействию и технология работы экипажа самолёта Ту-134А №14-25-180 Министерство гражданской авиации СССР [Текст]. Москва: Воздушный транспорт, 1985. – 61 с.

142. Инструкция экипажу вертолёт Ми-8Т. Издание четвёртое. Книга 1. Лётная эксплуатация. Общие сведения о вертолёте. Особенности аэродинамики и динамики полёта. Министерство обороны СССР. [Текст]. Москва. 1980. – 361 с.

143. Инструкция экипажу вертолёт Ми-8МТ. Книга 1. Лётная эксплуатация. Министерство обороны СССР. [Текст]. Москва. 1982. – 360 с.

144. Интеграционные процессы и гуманитарные технологии: междисциплинарный аспект исследования научного образования в европейских университетах : научно-методические материалы: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям педагогического образования / В. И. Богословский, В. В. Лаптев, С. А. Писарева, А. П. Тряпицына ; Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена. – Санкт-

Петербург : Книжный дом, 2007. – 268 с. – (Научно-методические материалы "Междисциплинарные исследования и гуманитарные технологии". Том 2). – ISBN 978-5-94777-105-3. – EDN RSVJFT.

145. Информация технической комиссии по результатам расследования катастрофы самолета Ту-154 авиакомпании «ПУЛКОВО» под Донецком 22 августа 2006 года // Межгосударственный авиационный комитет. – 16 с.

146. Исикава, К. Японские методы управления качеством [Текст] : Сокр. пер. с яп. / Исикава Каору. - Москва : Экономика, 1988. – 215 с. – ISBN 5-282-00114-4.

147. Йонас, Г. Принцип ответственности : Опыт этики для технол. цивилизации ; Наука как персональный опыт / Г. Йонас ; Ганс Йонас ; пер. И.И. Маханькова. – Москва : Айрис-пресс, 2004. – 479 с. – (Человек и мир). – ISBN 5-8112-0625-9. – EDN QOCUMZ.

148. Кант, И. Идея всеобщей истории во всемирно-гражданском плане [Текст]. Сочинения в 6 томах. Том 6. М.: Мысль, 1966. – 743 с.

149. Каминьска, М. Формирование культуры сотрудничества участников образовательного процесса / М. Каминьска // Ярославский педагогический вестник. – 2018. – № 4. – С. 63-72. – DOI 10.24411/1813-145X-2018-10105. – EDN UYUIMB.

150. Камышанов, А. А. Динамика становления коммуникативных компетенций как показатель готовности к осуществлению профессиональной деятельности сотрудника МЧС России / А. А. Камышанов, Е. М. Климова // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2016. – № 2(29). – С. 93-97. – EDN WADZAJ.

151. Кантор, И. М. Понятийно-терминологическая система педагогики [Текст] : Логико-методологические проблемы / И. М. Кантор. - М. : Педагогика, 1980. – 158 с.

152. Картамышев, П. В. Методика летного обучения [Текст] / П. В. Картамышев, М. В. Игнатович, А. И. Оркин. "Транспорт", 1987. – 279 с.

153. Катастрофа Boeing B707 в Карелии 20.04.1978 г. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. [Электронный ресурс] (дата обращения: 25.07.2021).

154. Катастрофа Boeing 747 Korean Air Lines 01.09.1983 г. – URL: https://spb.aif.ru/?utm_source=fed.aif&utm_medium=redirect&utm_campaign=spb. (дата обращения: 25.07.2021). – Текст: электронный.

155. Качаровский, И. Б. Распределение и переключение внимания при полетах по приборам [Текст]. М., Воениздат СССР, 1972. – 104 с.

156. Каширин, В. П. Эффективное преодоление стрессов как составляющая управления ресурсами экипажа (CRM) / В. П. Каширин, Э. В. Лихачева, Л. П. Николаева, А. С. Огнев. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2021. – 22 с. – ISBN 978-5-9973-5978-2. – DOI 10.25633/5978-2. – EDN HYNIVH.

157. Келеман, Л. А. Интеллигентность: антропологический статус и манифестация в современном мире : специальность 09.00.13 "Философская антропология, философия культуры" : диссертация на соискание ученой степени доктора философских наук / Келеман Людмила Анатольевна. – Ставрополь, 2006. – 386 с. – EDN NORVBZ.

158. Климов, Е. А. Психология профессионала [Текст]. – М.: Изд-во «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. – 400 с.

159. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения: учебное пособие для студентов высших учебных заведений – Педагогика / Е. А. Климов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2010. – 301 с.

160. Клецина, И. С. Гендерная психология [Текст] / под ред. И. С. Клециной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва [и др.] : Питер, 2009. – 496 с. – ISBN 978-5-388-00541-0.

161. Князева, Е. Н. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – Санкт-Петербург : Издательство Алетейя, 2002. – 414 с. – ISBN 5-89329-517-X. – EDN RAALEN.

162. Коваленко, Г. В. Летная эксплуатация. Часть 1 [Текст] / / Г. В. Коваленко, А. Л. Микинелов, В. Е. Чепига ; под редакцией д-ра техн. наук,

профессора Г. В. Коваленко – Санкт-Петербург : Наука, 2016 – 462 с. – ISBN 978-5-02-039599-2.

163. Коваленко, Г. В. Летная эксплуатация. Часть II. Функционирование системы «экипаж-автоматизированное воздушное судно» [Текст] / Г. В. Коваленко, А. Л. Микинелов, В. Е. Чепига ; под редакцией д-ра техн. наук, профессора Г. В. Коваленко. – СПб.: Политехника, 2012 – 354 с. – ISBN 978-5-7325-1000-3.

164. Коган, А. Б. Основы физиологии высшей нервной деятельности : [Учеб. для биол. спец. вузов] / А. Б. Коган. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высш. шк., 1988. – 367 с. – ISBN 5-06-001444-4.

165. Коджаспирова, Г. М. Педагогический словарь : Для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – Москва : Издательский центр "Академия", 2000. – 176 с. – ISBN 5-7695-0445-5. – EDN XTDUOD.

166. Козлова, А. Г. Генезис проблем нравственного и духовно-нравственного воспитания в научных школах института педагогики / А. Г. Козлова, С. Е. Залаутдинова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2022. – № 203. – С. 79-91. – DOI 10.33910/1992-6464-2022-203-79-91. – EDN KFNIYS.

167. Козлов, В. В. Пилоту о пилоте от психофизиолога летного труда [Текст]. – М.: Белый ветер, 2017 – 256 с.

168. Козлов, В. В. Человеческий фактор: от рождения до извращения // Авиапанорама, 2014, № 4. – С. 11–15.

169. Колесникова, И. А. Педагогическая реальность в зеркале межпарадигмальной рефлексии [Текст] / И. А. Колесникова; С.-Петербург. гос. ун-т пед. мастерства. – СПб. : Изд-во С.-Петерб. гос. ун-та, 1999. – 242 с. – ISBN 5-7434-0014-8.

170. Колесникова, И. А. Педагогическое проектирование : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Педагогика и психология", "Социальная педагогика", "Педагогика" / И. А.

Колесникова ; И. А. Колесникова, М. П. Горчакова-Сибирская ; под ред. В. А. Сластенина, И. А. Колесниковой. – 3-е изд., стер.. – Москва : Академия, 2008. – 284 с. – ISBN 978-5-7695-5038-6. – EDN QWKVCN.

171. Колтакова, Т. В. Разработка управленческого решения / Т. В. Колтакова // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2016. – № 4(19). – С. 118-124. – EDN XRZMMZ.

172. Комёнский Ян Амós. Великая дидактика [Текст]. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 321 с. – ISBN 978-5-458-26126-5.

173. Компетентностный подход в педагогическом образовании : коллективная монография / В. А. Козырев, Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына [и др.] ; Национальный фонд подготовки кадров. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2005. – 392 с. – ISBN 5-8064-0878-7. – EDN RWJENT.

174. Компетентностная модель современного педагога : учебно-методическое пособие для преподавателей вузов, учреждений постдипломного образования, реализующих профессиональные образовательные программы подготовки и повышения квалификации педагогов / О. В. Акулова, Е. С. Заир-Бек, С. А. Писарева [и др.] ; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2007. – 158 с. – (Инновационная образовательная программа Герценовского университета). – ISBN 978-5-8064-1214-1. – EDN RWIYET.

175. Кондаков, А. М. Потенциал отечественного образования в развитии личности, общества и государства : монография / А. М. Кондаков. – Санкт-Петербург : Спец. лит., 2004. – 159 с. – ISBN 5-263-00242-4.

176. Коновалов, М. Н. Исследование показателей работоспособности человека [Текст] [сост.: Коновалов М.Н., Герасимова О.В., Козлова Н.И.]. – Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. – 24 с.

177. Конорски, Ю. Интегративная деятельность мозга [Текст] / Пер. с англ. Б. А. Дашевского и И. И. Полетаевой ; Под ред. и с предисл. акад. П. К. Анохина. – Москва : Мир, 1970. – 412 с.

178. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Система ГАРАНТ. (дата обращения: 09.07.2022 г.).

179. Корнетов, Г. Б. Педагогические парадигмы базовых моделей образования : Учеб. пособие / Г. Б. Корнетов. – Москва : Изд-во УРАО, 2001. – 121 с. – ISBN 5-204-00313-4.

180. Корнетов, Г. Б. Общая педагогика : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям (ОПД.Ф.02 - Педагогика) / Г. Б. Корнетов ; М-во образования Московской обл., Акад. социального упр., Каф. педагогики. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва : АСОУ, 2009. – 296 с. – ISBN 978-5-204-01938-3. – EDN QXBCSJ.

181. Коровин, А. Г. Разработка методов влияния человеческого фактора на безопасность судна / А. Г. Коровин // Вестник Камчатского государственного технического университета. – 2009. – № 10. – С. 31-36. – EDN NDMJMP.

182. Коршунова, Н. Л. Понятие парадигмы: в лабиринтах поиска / Н. Л. Коршунова // Педагогика. – 2006. – № 8. – С. 11-20. – EDN NBYASN.

183. Костюк, Г. С. Избранные психологические труды / Г. С. Костюк; Под ред. Л. Н. Проколиенко; АПН СССР. - Москва : Педагогика, 1988. – 301 с. – ISBN 5-7155-0091-5.

184. Кочнева, Е. М. Профессиональная ответственность как предмет психологических исследований / Е. М. Кочнева, Л. Б. Морозова // Вестник Мининского университета. – 2016. – № 4(17). – С. 30. – EDN XWKXER.

185. Кошелева, А. О. Современные научные подходы к проблеме становления профессиональной ответственности личности в условиях обучения в высшей школе / А. О. Кошелева, Д. В. Шепетько, Л. В. Пекин // Казанский педагогический журнал. – 2009. – № 5(71). – С. 20-27. – EDN LAKGGB.

186. Краевский, В. В. Методология педагогики [Текст] / В. В. Краевский. - Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2001. – 243 с. – ISBN 5-7677-0503-8.

187. Краевский, В. В. Основы обучения. Дидактика и методика : учебное пособие [Текст]. / В.В. Краевский., А.В. Хуторской. М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с. – ISBN 978-5-7695-2928-3.

188. Крайг, Г. Психология развития [Текст] / Г. Крайг. – СПб.: Питер, 2000. – 992 с. – ISBN 5-94723-187-5.

189. Кричевский, Р. Л. Если Вы – руководитель... : Элементы психологии менеджмента в повседнев. работе / Р. Л. Кричевский. - 3-е изд., доп. и перераб. – М. : Дело : Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ, 1998. – 398 с. – ISBN 5-7749-0051-7.

190. Кругликов, В. Н. Интерактивные образовательные технологии : Учебник и практикум / В. Н. Кругликов, М. В. Оленникова. – 3-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 355 с. – ISBN 978-5-534-15331-6. – EDN BRJPML.

191. Кудрявцева, А. И. Содержание понятия «профессиональная ответственность» офицера полиции. Научный журнал «РЕМ: Psychology. Educology. Medicine» ISSN 2312-9352 (Online). № 2. – 2019. – С. 33 – 46.

192. Кузьмин, А. М. Воспитание будущего профессионала в современном вузе (монография) [Текст] / А. М. Кузьмин, Е. Г. Федосимов. – Курган. Изд-во КГУ, 2005. – 129 с.

193. Кузьмина, Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина. – Москва : Издательство "Высшая Школа", 1990. – 119 с. – EDN JXXRWO.

194. Кузнецов, В. И. Нормальная физиология : курс лекций [Текст] / В. И. Кузнецов [и др.] ; под ред. В. И. Кузнецова. – 4-е изд. – Витебск : ВГМУ, 2017 – 611 с. – ISBN 978-985-466-877-2.

195. Кузнецов, И. Б. Человеческий фактор в гражданской авиации / И. Б. Кузнецов. – Санкт-Петербург : Издательство "Политехника", 2019. – 103 с. – ISBN 978-5-7325-1140-6. – DOI 10.25960/7325-1140-6. – EDN YXMCFV.

196. Кузнецов, И. Б. Концепция обучения персонала в области человеческого фактора / И. Б. Кузнецов // Перспективы науки. – 2020. – № 10(133). – С. 108-112. – EDN BJFWNF.

197. Кузнецов, И. Б. Методология распределения внимания пилота : Учебное пособие / И. Б. Кузнецов. – Санкт-Петербург : Издательство "Политехника", 2012. – 167 с. – ISBN 978-5-7325-1015-7. – EDN HXDRSK.

198. Кузнецов, И. Б. Возможности лётного экипажа. Монография// Кузнецов, И.Б. Возможности лётного экипажа, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок // Серия: «Человеческий фактор в гражданской авиации». – СПб.: Наука, 2024. – 239 с. – ISBN 978-5-02-040278-2.

199. Кузнецов, И. Б. Практика применения в учебном процессе адаптированной модели компетенций профессиональной ответственности специалиста / И. Б. Кузнецов // Вопросы методики преподавания в вузе. – 2023. – Т. 12, № 4. – С. 31-44. – DOI 10.57769/2227-8591.12.4.03. – EDN RUEKLL.

200. Кузнецов, И. Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление [Текст]. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2004. – 432 с. – ISBN 978-5-91131-461-3.

201. Кузь, Е. В. Научные подходы к проблеме профессиональной ответственности личности / Е. В. Кузь // Педагогика и психология: теория и практика. – 2018. – № 4(12). – С. 18-26. – EDN VREOLM.

202. Кузьмина, Н. В. Методы системного педагогического исследования / Н. В. Кузьмина, Е. А. Григорьева, В. А. Якунин. – Ленинград : Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 1980. – 172 с. – EDN HBFPIB.

203. Куксов, А. Ю. Моделирование процесса формирования военно-профессиональной ответственности у курсантов учебных военных центров / А. Ю. Куксов // Человек и образование. – 2018. – № 4(57). – С. 60-65. – EDN YXTOOD.

204. Кун, Т. Структура научных революций [Текст] / Томас Кун; [Пер. с англ.: И. З. Налетов и др.]. – Москва : АСТ, 2003. – 605 с. – ISBN 5-17-010707-2.

205. Курдюмов, С. П. Синергетика – теория самоорганизации : Идеи, методы, перспективы [Текст] / С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. – Москва : Знание, 1983. – 64 с.

206. Кустов, Л. М. Проблема системогенеза исследовательской деятельности инженера-педагога [Текст]: Монография. – Челябинск: ЧИРПО, 1998. – 276 с.

207. Лабунская, В. А. Психология затрудненного общения : Теория. Методы. Диагностика. Коррекция / В. А. Лабунская, Ю.А. Менджерицкая, Е.Д. Бреус. – Москва : Академия, 2001. – 285 с. – ISBN 5-7695-0694-6.

208. Ладенко, И. С. Интеллектуальные системы в целевом управлении [Текст] / И. С. Ладенко ; отв. ред. В. Н. Карпович ; АН СССР, Сиб. отд-ние, Ин-т истории, филологии и философии. – Новосибирск : Наука : Сиб. отд-ние, 1987. – 195 с.

209. Ларичев, О. И. Теория и методы поддержки принятия решений [Текст]: Учебник. Изд. 2-е. перераб. и доп. М.: Логос, 2003. – 392 с. – ISBN 5-98704-132-5.

210. Лебедев, С. А. Индукция как метод научного познания [Текст] - Москва : Изд-во МГУ, 1980. – 192 с.

211. Леднев, В. С. Научное образование: развитие способностей к научному творчеству. Издание второе, исправленное – М.: МГАУ, 2002. – 120 с. – ISBN 5-86785-101-X.

212. Лежнева, Н. В. Развитие профессиональной ответственности у будущих авиатехников в процессе их подготовки в колледже / Н. В. Лежнева, Т. Ф. Рымарева // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – С. 287. – EDN RXUQIZ.

213. Лесгафт, П. Ф. Педагогика. Избранные труды / П. Ф. Лесгафт. – 1-е изд.. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 375 с. – (Антология мысли). – ISBN 978-5-9916-9625-8. – EDN DETGHY.

214. Лидак, Л. В. Формирование профессиональной ответственности студентов в условиях модернизации высшего профессионального образования / Л.

В. Лидак, О. В. Донева // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – № 34. – С. 69-74. – EDN RPDLDLF.

215. Лифанова, Е. В. Физиолого-гигиенические аспекты трудовой деятельности человека. Учебное пособие к элективному курсу [Текст] / под ред. С.В. Клаучека. – Волгоград, 2006. – 85 с.

216. Лихачев, Д. С. Письма о добром / Д.С. Лихачев. - Москва : Наука; Санкт-Петербург : LOGOS, 2006 (Типография "Наука" РАН). – 315 с. – ISBN 5-02-035671-9.

217. Лихачёв, Д. С. Библиография трудов Д.С. Лихачева / О русской интеллигенции: письмо в редакцию // Новый мир. – 1993. – № 2. – С. 3–9.

218. Лихачева, Э. В. Осознание ситуации (осведомленность) как составляющая управления ресурсами экипажа (CRM) / Э. В. Лихачева, Л. П. Николаева, А. С. Огнев. – Москва : Спутник, 2021. – 22 с. – ISBN 978-5-9973-5985-0. – DOI 10.25633/5985-0. – EDN XXWBUN.

219. Личностно-ориентированный подход в работе педагога: разработка и использование / [Авт.-сост.: Е. Н. Степанов и др.]; Под ред. Е. Н. Степанова. – Москва : Сфера, 2003. – 123 с. – ISBN 5-89144-367-8. – EDN QTDHWR.

220. Ломакина, И. С. Становление и развитие общего образовательного пространства Европейского союза : Диссертация д-ра пед. наук. – Санкт-Петербург, 2016. – 452 с.

221. Ломов, Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии [Текст]. – Москва: Педагогика, 1991. – 295 с. – ISBN 5-7155-0257-8.

222. Лопатина, А. А. Воспитание нравственных качеств у детей : конспекты занятий / А. А. Лопатина, М. В. Скребцова. – Москва : Книголюб, 2007.– 111 с. – ISBN 978-5-903444-47-2.

223. Лотман, Ю. М. Семиосфера [Текст] / Ю. М. Лотман. - СПб. : Искусство-СПб, 2001. – 703 с. – ISBN 5-210-01562-9.

224. Лукашевич, В. К. Научный метод : Структура, обоснование, развитие [Текст] / В. К. Лукашевич; Науч. ред. А. Н. Елсуков; АН БССР, Ин-т философии и права. - Минск : Навука і тэхніка, 1991. – 206 с. – ISBN 5-343-00693-0.

225. Лызь, Н. А. Взгляд на парадигмы и изменения в педагогике. // Москва: Научная цифровая библиотека PORTALUS.RU. Дата обновления: 01 ноября 2007. URL: https://portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1193919559&archive=1194448667&start_from=&ucat=& (дата обращения: 01.05.2020) – Текст: электронный.

226. Лысаков, Н. Д. Актуальные направления исследований человеческого фактора в летной эксплуатации авиационной техники / Н. Д. Лысаков, Е. Н. Лысакова // Психология обучения. – 2018. – № 12. – С. 70-76. – EDN YOVLNR.

227. Макаренко, А. С. «Педагогическая поэма» [Текст]: Педагогика; М., 1981. – 338 с. – ISBN 1154.

228. Макаренко, А. С. О воспитании : [Сборник] / А. С. Макаренко; [Сост. и авт. вступ. ст., с. 3-26, В. С. Хелемендик]. – Москва : Политиздат, 1988. – 255 с. – ISBN 5-250-00137-8.

229. Макарова, Н. Г. Гендерные различия в проявлении самоконтроля у мужчин и женщин / Н. Г. Макарова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2009. – № 3. – С. 21-26. – EDN KXIKGR.

230. Максакова, В. И. Педагогическая антропология [Текст]: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 208 с. – ISBN 5-7695-1755-7.

231. Макеева, Н. Ю. Критерии профессиональной ответственности специалистов Пенсионного фонда РФ. / Материалы междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых «Психология XXI века» 26-28 апреля 2012 г., Санкт-Петербург / Под науч. ред. Р.А. Березовской – СПб: Изд. С.-Петербур. ун-та, 2012. – С. 360–362.

232. Малетин, С. В. Формирование профессиональной ответственности сотрудника полиции в условиях гуманитарного образовательного пространства вуза / С. В. Малетин // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2014. – № 4(59). – С. 31-34. – EDN TFQFBN.

233. Малыгина, Е. А. Роль человеческого фактора в проблеме транспортной безопасности / Е. А. Малыгина, М. Л. Маринов // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2013. – № 2(26). – С. 19-26. – EDN QCKFFV.

234. Мендельсон, Э. Введение в математическую логику [Текст] / Перевод с англ. Ф. А. Кабакова ; Под ред. С. И. Адяна. – 2-е изд., испр. – Москва : Наука, 1976. – 320 с.

235. Мамаев, В. В. Роль человеческого фактора в уровне травматизма пожарных / В. В. Мамаев, Е. Н. Розанова, И. Ф. Дикенштейн // Научный вестник НИИГД Респиратор. – 2017. – № 4(54). – С. 82-91. – EDN ZRTIBJ.

236. Маринов, М. Л. Человеческий фактор" на автотранспорте – как решить проблему? / М. Л. Маринов // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2016. – Т. 4, № 5-3(25-3). – С. 83-89. – EDN WZQDEJ.

237. Марищук, В. Л. Напряженность в полете [Текст] / В. Л. Марищук, К. К. Платонов, Е. А. Плетницкий. - Москва : Воениздат, 1969. – 117 с.

238. Медведева, Н. И. Методология гуманитарных технологий в современном образовании / Н. И. Медведева // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 1. – С. 57-58. – EDN RAKMWX.

239. Межгосударственный авиационный комитет: официальный сайт. Акт по результатам расследования катастрофы самолета A310-308 F-OGQS, произошедшей 22 марта 1994 г. в районе г. Междуреченска – 34 с. – URL: <https://aviation-is.better-than.tv/A-310%20Mezhdurechensk%201994.pdf> (дата обращения: 29.05.2021). – Текст: электронный.

240. Мельникова, М. Л. Психология стресса: теория и практика : Учебно-методическое пособие / М. Л. Мельникова. – Екатеринбург : Уральский государственный педагогический университет, 2018. – 112 с. – ISBN 978-5-7186-1091-8. – EDN YPIIPZ.

241. Минин, М. Г. Развитие и оценка профессиональных компетенций магистрантов технических специальностей / М. Г. Минин, М. В. Ардашев, Е. В.

Исаева // Человек и образование. – 2024. – № 4(81). – С. 95-103. – DOI 10.54884/1815-7041-2024-81-4-95-103. – EDN KBUXUM.

242. Мескон, М. Х. Основы менеджмента : Пер. с англ. / Майкл Мескон, Майкл Альберт, Франклин Хедоури [Текст], Москва : Дело, 1996. – 701 с. – ISBN 5-7749-0030-4.

243. Методика выполнения полёта на самолете ТУ-154 [Текст] / М-во гражд. авиации ; [Приняли участие Никулин Н.Ф., Грибенко М.В., Копасов В.Х. и др.]. – Москва : Воздушный транспорт, 1978. – 302 с.

244. Модель профессиональной подготовки оператора БПЛА в интересах службы противопожарного и аварийно-спасательного обеспечения полетов воздушных судов / В. А. Куклев, В. Д. Кострикин, В. А. Глушков, Я. А. Жуткина // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – 2025. – № 1. – С. 73-82. – DOI 10.36535/0869-4176-2025-01-10. – EDN EQZXTC.

245. Монахов, О. Н. Динамика становления профессиональной ответственности будущих военных специалистов в военном вузе / О. Н. Монахов // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2020. – Т. 5, № 1. – С. 112-117. – DOI 10.30853/pedagogy.2020.1.20. – EDN CCCJNO.

246. Монахов, О. Н. Методологические аспекты становления будущих военных специалистов как субъектов профессиональной ответственности / О. Н. Монахов // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны. – 2020. – № 3(10). – С. 53-59. – EDN NTSPBX.

247. Монахов, О. Н. Профессиональная ответственность как компетенция будущего военного специалиста на современном этапе развития военного образования / О. Н. Монахов // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны. – 2020. – № 1(8). – С. 160-164. – EDN LVDRSY.

248. Муздыбаев, К. Психология ответственности [Текст] / К. Муздыбаев; Под ред. В. Е. Семенова. - Ленинград : Наука : Ленингр. отд-ние, 1983. – 240 с.

249. Мухаметшин, А. Т. Педагогическая стратегия развития профессиональной ответственности будущего специалиста / А. Т. Мухаметшин //

Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2010. – № 11-1. – С. 314-319. – EDN RUQAWT.

250. Наставление по производству полётов в гражданской авиации СССР (НПП ГА-85) [Текст]. Издательство «Воздушный транспорт», 1985. – 174 с.

251. Невзоров, М. Н. Теоретические основы проектирования антропоориентированного педагогического процесса : специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Невзоров Михаил Николаевич. – Хабаровск, 1999. – 347 с. – EDN NLNJRB.

252. Немчининов, А. В. Формирование ответственности как профессионально-личностного качества у курсантов младших курсов военного вуза: дис. канд. пед. наук:13.00.08 – Теория и методика профессионального образования / А.В. Немчининов. Саратов, 2005. – 192 с.

253. Новая философская энциклопедия. Том 3 [Текст]. М.: Мысль, 2010. – 696 с. – ISBN 978-2-244-01115-9.

254. Новейший медицинский энциклопедический словарь: болезни и синдромы, методы лечения, лекарственные препараты, биографии медиков, курорты Мира [Текст] / [С. Э. Аветисов др.; под ред. В. И. Бородулина; сост.: В. И. Бородулин, А. В. Тополянский;]. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Эксмо, 2009. – 959 с. – ISBN 978-5-699-31648-9.

255. Новиков, А. М. Докторская диссертация? : Пособие для докторантов и соискателей ученой степени доктора наук / А. М. Новиков. – Издание третье, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство Эгвес, 2003. – 120 с. – ISBN 5-85449-126-5. – EDN NRZJLE.

256. Новиков, А. М. Основания педагогики [Текст] : пособие для авторов учебников и преподавателей педагогики / А. М. Новиков. – Москва : Эгвес, 2010. – 204 с. – ISBN 978-5-72629-975-4.

257. Оглезнева, Н. В. Профессиональная ответственность субъекта труда / Н. В. Оглезнева, Н. Ю. Макеева // Психология профессионала: личность, деятельность, организация : коллективная монография / под редакцией Т.А.

Жалагиной, Л.Ж. Каравановой, Е.Д. Короткиной. – Тверь : ФГБОУ ВПО «Тверской государственный университет», 2014. – С. 182-196. – EDN SYTFKN.

258. Оглезнева, Н. В. Разработка опросника оценки профессиональной ответственности специалистов пенсионного блока пенсионного фонда Российской Федерации / Н. В. Оглезнева, Н. Ю. Макеева // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – 2013. – № 4. – С. 94-103. – EDN RXNJJD.

259. Огнев, А. С. Эффективное разрешение конфликтов как составляющая управления ресурсами экипажа (CRM) / А. С. Огнев, Л. П. Николаева, Э. В. Лихачева. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2021. – 23 с. – ISBN 978-5-9973-5977-5. – DOI 10.25633/5977-5. – EDN NMHONB.

260. Огнев, А. С. Инновационные модели обучения технологиям личностного развития в современном образовании [Текст] : монография / А. С. Огнев. – Москва : Спутник+, 2017. – 105 с. ISBN 978-5-9973-4152-7.

261. Огнев, А. С. Решение проблем и принятие решений как составляющая управления ресурсами экипажа (CRM) / А. С. Огнев, Л. П. Николаева, Э. В. Лихачева. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2021. – 22 с. – ISBN 978-5-9973-5982-9. – DOI 10.25633/5982-9. – EDN RBOFQR.

262. Одоевский, В. Ф. Избранные педагогические сочинения [Текст] / [Сост., ред., вступ. статья и примеч.] чл.-кор. Акад. пед. наук РСФСР проф. В. Я. Струминского. – Москва : Учпедгиз, 1955. – 368 с.

263. Одрин, В. М. Метод морфологического анализа технических систем : Курс лекций по прогр. "Совершенствование творч. деятельности в процессе создания новых техн. решений" / Высш. гос. курсы повышения квалификации руководящих, инж.-техн. и науч. работников по вопр. патентоведения и изобретательства. – Москва : ВНИИПИ, 1989. – 310 с.

264. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка : 80000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов и Н. Ю. Шведова; Российская акад. наук, Ин-т рус. яз. им. В. В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – Москва : А ТЕМП, 2006. – 938 с. – ISBN 978-5-9900358-6-7.

265. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с самолетом Як-42Д RA-42434 ЗАО «Авиакомпания «ЯК СЕРВИС» 07.09. 2011 г. а/п Туношна (Ярославль). МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. - 230 с. - URL: <https://mak-iac.org/rassledovaniya/yak-42-ra-42434-07-09-2011/> (дата обращения: 29.05.2021). – Текст: электронный.

266. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с самолетом Boeing 737-505 ЗАО VP-BKO (Бермуды) «Аэрофлот-Норд» 13.09.2008 г. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. - 168 с. – URL: <https://mak-iac.org/rassledovaniya/boing-737-500-vp-bko-14-09-2008/> (дата обращения: 29.05.2021). – Текст: электронный.

267. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия (катастрофа) Boeing 737-500 ОАО «Авиакомпания «Татарстан», Россия. Межгосударственный авиационный комитет. – 288 с. – URL: <https://mak-iac.org/rassledovaniya/17-noyabrya-boing-737-500-vq-bbn/> (дата обращения: 29.05.2021). – Текст: электронный.

268. Окончательный отчёт по результатам расследования авиационного происшествия с самолетом Ан-148 -100В RA-61704 АО «Саратовские авиалинии» РФ, Московская область, Раменский район, н.п. Аргуново, 11.02.2018. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. - 180 с. – URL: <https://mak-iac.org/rassledovaniya/an-148-100b-ra-61704-11-02-2018/> (дата обращения 14.02.2023). – Текст: электронный.

269. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с самолетом Ту-134А RA-65691 ЗАО «Авиакомпания РусЭйр» 20.06.2011 г. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. – 81 с. – URL: <https://mak-iac.org/rassledovaniya/20-iyunya-tu-134-ra-65691/> (дата обращения: 14.02.2023). – Текст: электронный.

270. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с самолетом А321-211 15.08.2019 г. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. [Текст] 12.04.2022. – 276 с.

271. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с самолетом A310 F-OGYP авиакомпании "Сибирь" 09.07.2006. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий – URL: <https://mak-iac.org/rassledovaniya/09-iyulya-a310-f-ogyp/> (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.

272. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с вертолётом Ми-8Т РКП «АК ТуваАвиа» 10.10.2014 [Текст]. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. – 49 с.

273. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с вертолётом Ми-8Т АО «Авиакомпания «Восток» 15.08.2015 [Текст]. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. – 41 с.

274. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с вертолётом Ми-8АМТ ЗАО «Авиакомпания «СПАРК авиа» 31.05.2014 [Текст]. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. – 99 с.

275. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с самолётом Ту-204 ООО «Авиационная компания «Авиастар-ТУ» 22.03.2010. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. – URL: https://mak-iac.org/upload/iblock/43c/report_ra-64011.pdf (дата обращения 01.04.2023). – Текст: электронный.

276. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с вертолётом Ми-8АМТ АО «КрасАвиа» 25.12.2019. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. – URL: https://mak-iac.org/upload/iblock/b43/report_ra-22720.pdf (дата обращения 12.04.2023). – Текст: электронный.

277. Оно, Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства [Текст]: Пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005. – 192 с. – ISBN: 5-902677-04-1.

278. Орлов А. А. Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании [Текст] : монография / [под ред. А. А. Орлова, В. В. Грачева]. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 377 с. – ISBN 978-5-4458-5672-6.

279. Осадчук, О. Л. Ответственность как критерий профессиональной надежности / О. Л. Осадчук // Активность и ответственность личности в контексте жизнедеятельности : материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 300-летию г. Омска, Омск, 06–07 октября 2016 года. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. – С. 28-30. – EDN XVWLJX.

280. Основные принципы учета человеческого фактора в руководстве по техническому обслуживанию воздушных судов [Текст]. ИКАО. Doc 9824 AN/450. – 2010. – 230 с.

281. Основы здорового образа жизни: учебное пособие [Текст] / Под ред. Л.М. Крыловой. – М.: МГСУ, 1997. – 84 с.

282. Основы инженерной психологии [Текст] / под ред. Б.Ф. Ломова. – М.: Высш. шк., 1986. – 448 с.

283. Официальный портал МГТУ ГА. [Электронный ресурс] URL: <http://www.mstuca.ru/> (дата обращения: 02.06.2021).

284. Официальный сайт Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиации) URL: <https://favt.gov.ru/> [Электронный ресурс] (дата обращения: 04.06.2021).

285. Павлова, Е. В. Психология экстремальных ситуаций и состояний: Учебно-методическое пособие [Текст] – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2014. – 198 с.

286. Панченко, В. М. Теория систем. Методологические основы. - М.: МИРЭА, 1999. – 96 с. – ISBN 5-7339-0185-3.

287. Парето, В. Трансформация демократии [Текст] / Вильфредо Парето ; пер. с итал. М. Юсима. – Москва : Территория будущего, 2011. – 206 с. – ISBN 978-5-91129-062-7.

288. Патент № 2689086 С1 Российская Федерация, МПК G09В 9/08. Способ формирования у пилота достоверного образа полета при пилотировании по приборам : № 2018126449 : заявл. 17.07.2018 : опубл. 23.05.2019 / И.Б. Кузнецов. – EDN WMAXWF.

289. Педагогика. Педагогические теории, системы, технологии : учеб. для студентов высш. и сред. учеб. заведений, обучающихся по пед. специальностям и направлениям [Текст] / [И.Б. Котова и др.] ; под ред. С.А. Смирнова. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2004. – 509 с. – ISBN 5-7695-0599-0.

290. Педагогический словарь: Новейший этап развития терминологии / О. Б. Даутова, Н. А. Вершинина, М. Г. Ермолаева [и др.]. – Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью "Издательско-полиграфический центр "КАРО", 2020. – 328 с. – ISBN 978-5-9925-1484-1. – EDN KAYKEJ.

291. Педагогические технологии. В 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. – ISBN 978-5-534-06324-0.

292. Петровская, Л. А. О понятийной схеме социально-психологического анализа конфликта [Текст] // Социальная психология: Хрестоматия / сост.: Е.П. Белинская, О.А. Тихомандрицкая. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 475 с.

293. Пирогов, Н. И. Вопросы жизни [Текст] : / Н. И. Пирогов. - Москва : Книжный Клуб Книговек, 2010. – 606 с. – ISBN 978-5-4224-0045-4.

294. Писарева С. А. Методология оценки качества диссертационных исследований по педагогике : специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Писарева Светлана Анатольевна. – Санкт-Петербург, 2005. – 425 с. – EDN NNHXAN.

295. Пискунов, А. И. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в.: Учебное пособие для педагогических учебных заведений [Текст] / Под ред. академика РАО А.И.

Пискунова. – 2-е изд., испр. и дополн. – М.: ТЦ «Сфера», 2001 – 512 с. – ISBN 5-89144-142-X.

296. Плотников, Н. И. Ресурсы воздушного транспорта / Н. И. Плотников ; Н. И. Плотников; М-во образования Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. экономики и упр., ЗАО ИПЦ "Авиаменеджер". – Новосибирск : НГАЭиУ, 2003. – 326 с. – ISBN 5-7014-0343-2. – EDN QQEADP.

297. Подготовка персонала [Текст] ИКАО. Doc 9868 Правила аэронавигационного обслуживания. PANS-TRG. Издание третье, 2020. – 195 с.

298. Полевая, А. В. Практикум по методу Eye-Tracking: учебно-методическое пособие [Текст] / А. В. Полевая, В. А. Демарева и др. // . Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2017. – 41 с.

299. Поляков, А. С. Психологические факторы профессиональной ответственность психолога-практика / А. С. Поляков // Психология и педагогика: актуальные проблемы теории и практики (ко дню психолога) : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с применением технологий дистанционного онлайн-участия, Москва, 18 ноября 2020 года / Отв. редактор А.С. Поляков. – Москва: МГОУ, 2021. – С. 152-155. – EDN VKSQOZ.

300. Полякова, Т. С. Анализ затруднений в педагогической деятельности начинающих учителей / Т. С. Полякова. – Москва : ООО "Педагогика", 1983. – 129 с. – EDN AWSQEN.

301. Пономаренко, В. А. Созидательная психология [Текст] – Москва-Воронеж, 2000. – 848 с. – ISBN 5-89502-167-0.

302. Пономаренко В. А. Теоретические и экспериментальные данные о профилактике безопасности полёта [Текст] : методическое пособие / В. А. Пономаренко ; Междунар. акад. проблем человека в авиации и космонавтике. - Москва : Cogito centre, 2014. – 103с. – ISBN 978-5-89353-427-6.

303. Пономаренко, В. А. Страна Авиация – черное и белое [Текст] / В. А. Пономаренко. – М.: Наука, 1995. – 287 с. – ISBN 5-02-013023-0.

304. Попова, Н. Л. Экстраполяция как средство научного познания и интегративный фактор в науке [Текст] / Н. Л. Попова. – Киев : Наук. думка, 1985. – 111 с.

305. Предварительный отчет по результатам авиационного происшествия с самолетом RRJ-95 RA-89098 ПАО «Аэрофлот» РФ, Московская область, аэродром «Шереметьево», 05.05.2019. МАК. Комиссия по расследованию авиационных происшествий. – 104 с. – URL: <https://mak-iac.org/rassledovaniya/rrj-95b-ra-89098-05-05-2019/> (дата обращения: 29.05.2021). – Текст: электронный.

306. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (с изменениями и дополнениями).

307. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых".

308. Приказ Минтранса России от 29 сентября 2015 г. № 289 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к образовательным организациям и организациям, осуществляющим обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, требованиям федеральных авиационных правил» (зарегистрирован в Минюсте России 25.03.2016 г. № 41576) // "Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти", N 19, 09.05.2016 г.

309. Приказ Минтранса России от 31.07.2009 г. № 128 (с изм. и доп.) «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (зарегистрирован в

Минюсте России 31.08.2009 г. № 14645) // «Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», № 43, 26.10.2009 г.

310. Приказ Минтранса России от 12.09.2008 г. № 147 (с изм. и доп.) «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (зарегистрирован в Минюсте России 20.11.2008 г. № 12701) // «Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», № 48, 01.12.2008 г.

311. Приказ руководителя Росавиации от 19 марта 2018 г. № 210-П «О реализации мероприятий по повышению качества проведения проверок организации профессиональной подготовки авиационного персонала российских эксплуатантов воздушных судов гражданской авиации».

312. Прикот, О. Г. Педагогика отождествления и педагогическая системология [Текст]. СПб, 1995. – 260 с. – ISBN 5-85478-002-X.

313. Профессионально-педагогические понятия: словарь [Текст] / Сост. Г. М. Романцев, В. А. Федоров, И. В. Осипова, О. В. Тарасюк; Под ред. Г. М. Романцева. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2005. – 456 с. – ISBN 5-8050-0168-3.

314. Прядеин, В. П. Комплексное исследование ответственности как системного качества личности : специальность 19.00.01 "Общая психология, психология личности, история психологии" : диссертация на соискание ученой степени доктора психологических наук / Прядеин Валерий Павлович. – Екатеринбург, 1999. – 299 с. – EDN NLQLCB.

315. Прядеин, В. П. Ответственность как системное качество личности / В. П. Прядеин. – Екатеринбург : Уральский государственный педагогический университет, 2021. – 200 с. – ISBN 1-111-11111-1. – EDN QTPBKD.

316. Пряжников, Н. С. Психология труда и человеческого достоинства : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности психология / Н. С. Пряжников, Е. Ю. Пряжникова. – 2-е издание,

стереотипное. – Москва : Academia, 2004. – 480 с. – (Психология). – ISBN 5-7695-1859-6. – EDN QXJURT.

317. Пшеничная, В. В. Модель ответственности как общей компетенции учащегося среднего профессионального образования / В. В. Пшеничная // Актуальные проблемы психологического знания. – 2013. – № 4(29). – С. 52-65. – EDN RRZXGV.

318. Психология стресса: учебник и практикум для вузов [Текст] / М. А. Одинцова, Н. Л. Захарова. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 299 с. – ISBN 978-5-534-003374-1.

319. Психология стресса и методы его профилактики: учебно-методическое пособие [Текст] / Авт.-сост. – ст. преп. В.Р. Бильданова, доц. Г.К. Бисерова, доц. Г.Р. Шагивалеева. – Елабуга: Издательство ЕИ КФУ, 2015. – 142 с.

320. Психологос (энциклопедия практической психологии) – URL: <https://www.psychologos.ru/articles/view/psihologos> (дата обращения: 24.01.2020) – Текст: электронный.

321. Равен, Дж. Педагогическое тестирование: проблемы, заблуждения, перспективы [Текст] / Джон Равен ; [пер. с англ. Ю. И. Турчаниновой и Э. Н. Гусинского]. – Москва : Когито-Центр, 1999. – 142 с. – ISBN 5-89353-044-6.

322. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация / Д. Равен. – Москва : Когито-Центр, 2002. – 396 с. – ISBN 5-89353-052-7. – EDN RAXVCB.

323. Радионов, В. Е. Теоретические основы педагогического проектирования : специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Радионов Виктор Евсеевич. – Санкт-Петербург, 1996. – 352 с. – EDN NLIVPV.

324. Радионова, Н. Ф. Компетентностный подход в педагогическом образовании / Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына // Вестник Омского государственного педагогического университета: электронный научный журнал. – 2006. – № 1. – С. 75. – EDN SDDSYX.

325. Разгонов, В. Л. Профессиональная ответственность курсанта военного вуза / В. Л. Разгонов, А. Г. Страбыкин // Успехи современной науки и образования. – 2017. – № 7. – С. 190-197. – EDN ZCPMSR.

326. Райзберг, Б. А. Словарь современных экономических терминов [Текст] / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский. – 4-е изд. – Москва : Айрис-пресс, 2008. – 476 с. – ISBN 978-5-8112-3286-4.

327. Раскин, Л. Е. Воспитание дисциплинированности [Текст] / Л. Е. Раскин. – [Ленинград] : Лениздат, 1945. – 96 с.

328. Распоряжение от 13 декабря 2001 г. Министерства транспорта Российской Федерации «Об авиационном происшествии с самолетом Ту-154М RA-85845 – Текст : непосредственный.

329. Резолюция ИМО А.947(23). Принципы и цели организации в отношении концепции человеческого элемента. [Электронный ресурс] / URL: <http://base.mirt.com.ua> (дата обращения 19.05.2022 г.) – Текст: электронный.

330. Рекомендации по разработке и внедрению стандартных эксплуатационных процедур (SOP). Методическое пособие [Текст] // Ответственный исполнитель Окань Д.С. ООО «Глобус». 2016. – 58 с.

331. Репин, С. А. Программно-целевой принцип управления образованием / С. А. Репин. – Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 1999. – 221 с. – ISBN 5-85716-257-2. – EDN SIYAJR.

332. Рогожникова, Р. А. Дисциплинированность школьника как результат ценностного отношения к человеку / Р. А. Рогожникова // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. – 2017. – № 2-1. – С. 24-32. – EDN YNLXIY.

333. Романенко, И. Б. Платоновская образовательная парадигма и Академия / И. Б. Романенко // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2002. – Т. 2, № 2. – С. 45-58. – EDN KXNOCH.

334. Российская педагогическая энциклопедия : В 2 томах. Том 2. – Москва : Большая Российская Энциклопедия, 1999. – 672 с. – ISBN 5-85270-286-2. – EDN VUVRVT.

335. Рузавин, Г. И. Методология научного исследования : Учеб. пособие для студентов вузов [Текст] / Г. И. Рузавин. – Москва : ЮНИТИ, 1999. – 316 с. – ISBN 5-238-00085-5.

336. Руководство по обучению в области человеческого фактора. [Текст] ИКАО. Doc 9683 AN/950. – 1998. – 370 с.

337. Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком. [Текст] ИКАО. Doc 9665 AN/453. – 2010. – 180 с.

338. Руководство по обучению. Часть Е-1. Руководство по обучению бортпроводников с учетом аспектов безопасности [Текст] Doc 7192- AN 857. Издание второе. ИКАО, 1996. – 55 с.

339. Руководство по подготовке персонала на основе анализа фактических данных. [Текст] ИКАО. Doc 9995. AN/497. – 2013. – 170 с.

340. Руководство по информационному обеспечению АС обеспечения безопасности полетов ВС гражданской авиации РФ (АСОБП). М., 2002. Утв. Распоряжением Минтранса России от 20.05.2002 г. №НА-171-р. – 191 с. – Текст : непосредственный.

341. Руководство по производству полетов авиакомпании «Россия». Часть А. Глава 8. Эксплуатационные процедуры. 2022 г. – 304 с. – Текст : непосредственный.

342. Руководство по производству полетов авиакомпании «Россия». Часть А. Глава 15. Концепция по человеческому фактору (CRM), 2022. – 20 с. – Текст : непосредственный.

343. Руководство по производству полетов авиакомпании «Россия». Часть В. Глава 0. Основная информация, 2022. – 172 с. – Текст : непосредственный.

344. Руководство по основанному на компетенциях подходу к подготовке и оценке персонала в области опасных грузов [Текст] ИКАО. Doc 10147 Правила аэронавигационного обслуживания. PANS-TRG. Издание первое, 2021. – 55 с.

345. Рыбалкин, В. В. Человеческий фактор [Текст] : учебное пособие / В. В. Рыбалкин, А. Л. Рыбалкина – М., МГТУ ГА, 2014 – 15 с.

346. Рыбников, О. Н. Психофизиология профессиональной деятельности : учебник : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Управление персоналом" [Текст] / О. Н. Рыбников. – Москва : Академия, 2010. – 317 с. – ISBN 978-5-7695-6435-2.

347. Рымарева, Т. Ф. Профессиональная ответственность авиатехников как педагогическое понятие / Т. Ф. Рымарева // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2012. – № 26(285). – С. 125-126. – EDN PBNEGF.

348. Рымарева, Т. Ф. Содержание и технологии развития профессиональной ответственности у курсантов авиационного технического колледжа / Т. Ф. Рымарева // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 806. – EDN TGQQLB.

349. Савельев, С. В. Церебральный сортинг [Текст] / Савельев С. В. – М.: ВЕДИ, 2016. – 232 с. – ISBN 978-5-94624-051-2.

350. Сагатовский, В. Н. Категориальный контекст деятельностного подхода [Текст] // Деятельность: теории, методология, проблемы. – М.: Политиздат, 1990. – 366 с.

351. Садовский, В. Н. Основания общей теории систем [Текст]. – М.: Наука, 1974. – 280 с.

352. Самсонова, Н. В. Универсальная компетенция профессиональной ответственности современного специалиста / Н. В. Самсонова, А. Ю. Кретов // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2019. – № 3(49). – С. 16-18. – EDN DIUZJX.

353. Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации. [Электронный ресурс] / URL: <https://spbguga.ru/> (дата обращения: 02.06.2021).

354. Сатонина, Н. Н. Психология ответственного профессионального поведения личности (на примере работников государственных и

негосударственных организаций) : специальность 19.00.05 "Социальная психология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Сатонина Неля Николаевна. – Самара, 2005. – 24 с. – EDN ZNCVNZ.

355. Сафонова, В. В. Коммуникативная компетенция: современные подходы к многоуровневому описанию в методических целях [Текст] / В. В. Сафонова. – М.: Еврошкола, 2004. – 233 с. – ISBN 5-93285-057-4.

356. Сборник материалов «Человеческий фактор» № 15. «Человеческий фактор в обеспечении безопасности в пассажирском салоне» [Текст] «Cir 300 AN/173» ИКАО, 2003. – 80 с.

357. Седельников, Г. Е. Человеческий фактор в охране труда / Г. Е. Седельников // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2015. – № 1. – С. 82-86. – EDN TLMMKZ.

358. Селье, Ганс. Стресс без дистресса [Текст] : [перевод с английского] / Г. Селье ; общ. ред. Е. М. Крепса. – М.: Прогресс, 1982. – 124 с.

359. Семененко, Н. Н. Становление профессиональной ответственности у курсантов военных училищ сухопутных войск : специальность 19.00.14 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Семененко Николай Николаевич. – Москва, 1998. – 27 с. – EDN ZLLHRN.

360. Семенов, А. К. Основы менеджмента: практикум [Текст] / А.К. Семенов, В.И. Набоков. – М.: Дашков и Ко. – 2006. – 476 с. – ISBN 5-94798-648-5.

361. Серебровская, Н. Е. Профессиональная ответственность как детерминанта карьерного продвижения современного специалиста / Н. Е. Серебровская // Вестник Нижегородского института управления. – 2016. – № 3(40). – С. 25-28. – EDN WVPHEF.

362. Серебровская, Н. Е. Психолого-педагогический аспект становления и развития конфликтологической культуры будущего специалиста по управлению : монография / Н. Е. Серебровская ; Н. Е. Серебровская. – Нижний Новгород : [б. и.], 2010. – 140 с. – ISBN 978-5-9902328-1-5. – EDN OXLJSB.

363. Серебрякова, Т. А. Психология стресса: Учебное пособие [Текст]. – Н.Новгород: ВГИПУ, 2007. – 143 с.

364. Сериков, В. В. Личностный подход в образовании: концепция и технологии : Монография [Текст] / В. В. Сериков; Волгогр. гос. пед. ун-т. – Волгоград : Перемена, 1994. – 150 с. – ISBN 5-88234-061-6.

365. Сеселкин, А. И. Ответственность как профессионально важное качество личности менеджера / А. И. Сеселкин, А. Лямин // Вестник РМАТ. – 2011. – № 2. – С. 103-107. – EDN QBJGFH.

366. Сивак, А. Н. Проблема конфликтности личности курсантов военного института / А. Н. Сивак, О. Б. Полушина // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2019. – Т. 25, № 4. – С. 150-154. – DOI 10.34216/2073-1426-2019-25-4-150-154. – EDN EEKYXU.

367. Симонов, П. В. Высшая нервная деятельность человека [Текст] : Мотивационно-эмоциональные аспекты / АН СССР. Ин-т высш. нервной деятельности и нейрофизиологии. – Москва : Наука, 1975. – 175 с.

368. Симонов, П. В. Эмоциональный мозг: Монография [Текст] / П. В. Симонов. – М.: Наука, 1981. – 216 с.

369. Синюк, А. И. Круги Эйлера: отношения между понятиями : учебное пособие / А. И. Синюк, Е. В. Яковлева ; Нижнекамский муниципальный ин-т, Каф. информатики, математики и естественных дисциплин. – Нижнекамск : Изд-во НМИ, 2008. – 28 с. – ISBN 978-5-89820-078-7. – EDN QWXHON.

370. Систематизация педагогического знания: методология исследования терминологии / О.Б. Даутова, Н.А. Вершинина, М.Г. Ермолаева, Е.Ю. Игнатьева, О.Н. Крылова, Н.Н. Суртаева, А.Н. Шевелев, О.Н. Шилова, С.В. Христофоров / под общей ред. О. Б. Даутовой. – Санкт-Петербург, 2018. – 216 с. – ISBN 978-5-907040-66-3.

371. Системы управления рисками, связанными с утомляемостью. Руководство для регламентирующих органов Издание первое. Дос 9966 [Текст] ИКАО, – 2012. – 195 с.

372. Ситаров В. А. Дидактика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений [Текст] / Под ред. В. А. Сластенина – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с.

373. Скворцова, В. Н. Валеология: учебное пособие [Текст] / В. Н. Скворцова – Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 196 с.

374. Сластенин, В. А. Доминанта деятельности / В. А. Сластенин // Народное образование. – 1997. – № 9. – С. 41-42. – EDN YPFRYU.

375. Сластенин, В. А. Педагогика [Текст] : учебник по дисциплине "Педагогика" для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Сластенина. – 8-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 566 с. – ISBN 978-5-7695-4762-1.

376. Сластенин, В. А. Личностно ориентированные технологии профессионально-педагогического образования / В. А. Сластенин // Сибирский педагогический журнал. – 2008. – № 1. – С. 49-74. – EDN PXRNUV.

377. Сластенин, В. А. Гуманистическая парадигма педагогического образования / В. А. Сластенин // Магистр. – 1994. – № 6. – С. 16-25. – EDN TIBMQN.

378. Словарь практического психолога [Текст] / Сост. С. Ю. Головин: Харвест. Минск, 1998. – 799 с. – ISBN 9854331679.

379. Словарь терминов и понятий дополнительного профессионального образования [Текст] / Автор-составитель: Лямзин М.А., Громкова М.Т.– М.: ИРДПО, 2013. – 29 с.

380. Словарь психолого-педагогических понятий : справочное пособие для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения [Текст] / авт.-сост. Т. Г. Каленникова, А. Р. Борисевич. – Минск: БГТУ, 2007 – 68 с. – ISBN 978-985-434-695-3.

381. Смыковская, Т. К. Теоретико-методологические основы проектирования методической системы учителя математики и информатики : специальность 13.00.02 "Теория и методика обучения и воспитания (по областям

и уровням образования)" : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Смыковская Татьяна Константиновна. – Москва, 2000. – 383 с. – EDN NLQEWN.

382. Советский энциклопедический словарь [Текст]. /Гл. редактор – А.М. Прохоров. 3-е изд. - М.: Сов. Энциклопедия, 1984. – 1600 с. – ISBN 5-8527-001-0.

383. Состояние безопасности полетов в гражданской авиации государств – участников соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства в 2015 г. // Межгосударственный авиационный комитет [Электронный ресурс] / URL: <https://mak-iac.org/upload/iblock/ba9/bp15-2.pdf> (дата обращения 18.08.2023 г.) – Текст: электронный.

384. Состояние безопасности полетов в гражданской авиации государств – участников соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства в 2016 г. // Межгосударственный авиационный комитет [Электронный ресурс] / URL: <https://mak-iac.org/upload/iblock/552/bp-16-2.pdf> (дата обращения 18.08.2023 г.) – Текст: электронный.

385. Состояние безопасности полетов в гражданской авиации государств – участников соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства в 2017 г. // Межгосударственный авиационный комитет [Электронный ресурс] / URL: <https://mak-iac.org/upload/iblock/4b6/bp-17-2.pdf> (дата обращения 18.08.2023 г.) – Текст: электронный.

386. Состояние безопасности полетов в гражданской авиации государств – участников соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства в 2018 г. // Межгосударственный авиационный комитет [Электронный ресурс] / URL: <https://mak-iac.org/upload/iblock/03e/bp-18-2.pdf> (дата обращения 18.08.2023 г.) – Текст: электронный.

387. Состояние безопасности полетов в гражданской авиации государств – участников соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства в 2020 г. // Межгосударственный авиационный комитет [Электронный ресурс] / URL: <https://mak-iac.org/upload/iblock/1c1/bp-20-2.pdf> (дата обращения 18.08.2023 г.) – Текст: электронный.

388. Состояние безопасности полетов в гражданской авиации государств – участников соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства в 2021 г. // Межгосударственный авиационный комитет [Электронный ресурс] / URL: <https://mak-iac.org/upload/iblock/448/cvhy5ylxegg5sghcxr6icz0ircnj2ge/bp-21.pdf> (дата обращения 18.08.2023 г.) – Текст: электронный.

389. Состояние безопасности полетов в гражданской авиации государств – участников соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства в 2022 г. // Межгосударственный авиационный комитет [Электронный ресурс] / URL: <https://mak-iac.org/upload/iblock/125/c2co11aksaur3c7ou08v0rb5c8siurrv/bp-22.pdf> (дата обращения 18.08.2023 г.) – Текст: электронный.

390. Солнцева, Г. Н. Принятие решения и решение проблем: соотношение понятий и психологических закономерностей / Г. Н. Солнцева // Мир психологии. – 2016. – № 4(88). – С. 121-131. – EDN VYDBUS.

391. Социальный менеджмент: Учебник [Текст] / В. С. Афанасьев [и др.]: под ред. Д. В. Валового – М.: ЗАО «Бизнес школа «Интел-Синтез», Академия труда и социальных отношений, 1999. – 384 с.

392. Социально-педагогический словарь [Текст] // Авторы-сост. М.Н. Бурмистрова, Л.Л. Васильева, Л.Ю. Петрова, А.В. Кашеева, Н.П. Кириленко, Т.Н. Черняева – Саратов: СГУ. 2016. – 126 с.

393. Спасская, И. Ю. Аксиологические аспекты формирования профессиональной ответственности рабочего // Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, номер 5. [Электронный ресурс] / URL: <https://mir-nauki.com/PDF/40PDMN517.pdf> (доступ свободный). – Текст: электронный.

394. Спивак, В. А. Корпоративная культура: Теория и практика / В. А. Спивак. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 345 с. – (Теория и практика менеджмента). – ISBN 5-272-00294-6. – EDN YRIJCI.

395. Справочная книга по математической логике: в 4-х частях [Текст] / Под. ред. Дж. Барвайса. – Ч. 1. Теория моделей: Пер. с англ. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1982. – 392 с.

396. Стадниченко, С. М. Человеческий фактор на море: учебно-методическое пособие [Текст]. – Одесса: Астропринт, 2003. – 192 с. – ISBN: 966-549-992-0.

397. Страбыкин, А. Г. Проблемы и противоречия профессиональной ответственности выпускников военных вузов, выявленные в войсковых частях (диагностическое исследование) / А. Г. Страбыкин // Гуманитарные проблемы военного дела. – 2020. – № 4(25). – С. 168-174. – EDN WQEFUY.

398. Стручкова, Т. А. Влияние человеческого фактора на охрану труда / Т. А. Стручкова // Наука, техника и образование. – 2017. – № 11(41). – С. 25-27. – EDN YLFNEI.

399. Сулаев, С. А. Роль человеческого фактора в деятельности единой системы организации воздушного движения. [Текст]: учебное пособие / С.А. Сулаев. – М.: ИД Академии Жуковского, 2018. – 76 с. – ISBN 978-5-907081-55-0.

400. Сулайманкулов, Р. О познавательном значении метода моделирования. – Фрунзе: Кыргызстан, 1967. – 29 с.

401. Суртаева, Н. Н. Гуманитарные технологии в образовании / Н. Н. Суртаева ; Институт развития образования Омской области. – 2-е издание, переработанное. – Омск : Институт развития образования Омской области, 2017. – 402 с. – ISBN 978-5-89982-574-3. – EDN YSJVMP.

402. Сухов, А. Н. Профессиональная ответственность сотрудников социальных служб / А. Н. Сухов, М. Г. Гераськина // Отечественный журнал социальной работы. – 2018. – № 4(75). – С. 179-183. – EDN AHGDDN.

403. Таланчук, Н. М. Воспитание - синергетическая система ориентированного человековедения [Текст]. – Казань: Дом печати, 1998. – 135 с.

404. Татаркина, Н. И. Рекомендации по оптимизации общения: Учеб. Пособие [Текст] / Липец. гос. техн. ун-т. – Липецк, 2002. – 93 с. – ISBN 5-88247-093-5.

405. Теория графов : учебное пособие [Текст] / В. Е. Алексеев, Д. В. Захарова. – Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. – 119 с.

406. Термины и определения. Национальный стандарт Российской Федерации. Воздушный транспорт. Система управления безопасностью полетов воздушных судов. ГОСТ Р 55585-2013. Введен 1 июля 2014 г. – 7 с.

407. Технология профессионально-ориентированного обучения в высшей школе : Учебное пособие / В. А. Сластенин, П. И. Образцов, А. И. Уман, М. Я. Виленский. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 258 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07122-1. – EDN BGSDDR.

408. Толстых, Л. Р. Профессиональная ответственность личности будущего инженера: психолого-педагогический аспект / Л. Р. Толстых // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2012. – № 1(80). – С. 60-63. – EDN OORFTP.

409. Тиц, С. Н. Человеческий фактор [Электронный ресурс]. : электрон. учеб. пособие / С. Н. Тиц ; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). – Самара, 2012 – 64 с. – URL: <https://rucont.ru/efd/230188> (дата обращения: 02.01.2024).

410. Томаков, В. И. Прогрессивные тенденции развития высшего образования и педагогические задачи технических вузов / В. И. Томаков, С. Г. Емельянов // Известия Международной академии наук высшей школы. – 2007. – № 1. – С. 39-50. – EDN TJDUZD.

411. Томилин, А. Н. Человеческий фактор: понятие, сущность содержания, проблемы / А. Н. Томилин // Эксплуатация морского транспорта. – 2015. – № 3(76). – С. 95-102. – EDN UYBIPL.

412. Третьяков, П. И. Управление школой по результатам: Практика педагогического менеджмента [Текст]. – М.: Новая школа, 1997. – 283 с. – ISBN 5-7301-0280-1.

413. Трофименко, С. В. Профессионально важные качества авиационного врача, необходимые для медицинского обеспечения безопасности полетов / С. В.

Трофименко, О. А. Анненков, А. А. Благинин // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2020. – № 2(70). – С. 153-156. – EDN HRCCWZ.

414. Труфанов, С. Н. "Наука логики" Гегеля в доступном изложении [Текст] : [Учеб. пособие] / С. Н. Труфанов. – Самара : Парус, 1999. – 184 с. – ISBN 5-7967-0060-X.

415. Тряпицына, А. П. Компетентностный подход в педагогическом образовании / А. П. Тряпицына, Н. Ф. Радионова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2004. – № 1(6). – С. 45-49. – EDN SCYJOR.

416. Тряпицына, А. П. Современный учитель: информация к размышлению / А. П. Тряпицына // Вестник Герценовского университета. – 2010. – № 1(75). – С. 3-11. – EDN NRTNHZ.

417. Тряпицына, А. П. Современные методологические подходы к исследованию педагогического образования / А. П. Тряпицына, С. А. Писарева // Человек и образование. – 2014. – № 3(40). – С. 4-12. – EDN SZULGT.

418. Управление безопасностью полётов. Приложение 19 к Конвенции о международной гражданской авиации ИКАО [Текст]. / Международные стандарты и Рекомендуемая практика. Издание второе, июль 2016. – 48 с.

419. Управление персоналом [Текст] : учебник для студентов вузов / [Е. А. Аксенова, Т. Ю. Базаров, Б. Л. Еремин и др.] ; под. ред. Т. Ю. Базарова, Б. Л. Еремина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ЮНИТИ, 2001. – 554 с. – ISBN 5-238-00290-4.

420. Урсул А. Д. Синтез знания и проблема управления [Текст] / А.Д. Урсул, Н.Т. Абрамова, В.И. Кремянский. - М.: Наука, 1978. – 199 с.

421. Устинов, В. В. Вопросы подготовки и дипломирования капитанов буксирных судов / В. В. Устинов, Э. Э. Субанов // Эксплуатация морского транспорта. – 2020. – № 1(94). – С. 18-31. – DOI 10.34046/aumsuomt94/4. – EDN HKTZFS.

422. Уланов, Н. Д. Сущность терминов "духовность" и "нравственность" в контексте Отечественной и зарубежной психолого-педагогической литературы /

Н. Д. Уланов // Вопросы педагогики. – 2021. – № 10-2. – С. 352-355. – EDN EXISFJ.

423. Ульяновский институт гражданской авиации. [Электронный ресурс] / URL: <http://www.uvauga.ru/> (дата обращения: 02.06.2021).

424. Факторович, А. А. Педагогические технологии : Учебное пособие / А. А. Факторович. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 128 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13194-9. – EDN BWHRVT.

425. Фокин, Ю. Г. Теория и технология обучения. Деятельностный подход : Учебное пособие / Ю. Г. Фокин. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 241 с. – (Серия: Образовательный процесс). – ISBN 978-5-534-05712-6. – EDN YBAEEY.

426. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – URL: <http://docs.cntd.ru/document/zakon-rf-obobrazovanii-v-rossijskoj-federacii> (дата обращения: 19.01.2023).

427. Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей». Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.09.2024 г. N 648. – 18 с.

428. Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов». Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 февраля 2024 г. N 80. – 18 с.

429. Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.04 «Летная эксплуатация летательных аппаратов». Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 г. N 803. – 18 с.

430. Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.05 «Управление движением воздушного

транспорта». Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 апреля 2024 г. N 259. – 12 с.

431. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей». Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. N 17. – 14 с.

432. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов». Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. N 18. – 14 с.

433. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 25.03.03 «Аэронавигация». Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21.08.2020 N 1084. – 15 с.

434. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов». Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 г. N 1078. – 15 с.

435. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения». Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 г. N 1086. – 17 с.

436. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 25.04.03 «Аэронавигация». Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 г. N 1081. – 13 с.

437. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 25.04.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов». Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 г. N 1080. – 13 с.

438. Физиология стресса: учебно-методическое пособие [Текст] /сост. Ш.В. Куулар, У.В. Доржу, С.К. Сарыг. – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2018. – 89 с.

439. Филимонов, В. И. Руководство по общей и клинической физиологии [Текст]. – М.: Медицинское информационное агентство, 2002. – 957 с. – ISBN 5-89481-058-2.

440. Философский словарь [Текст] / Под ред. И.Т. Фролова. – 7-е изд. перераб. и доп. – М.; Республика, 2001. – 719 с. – ISBN 5-250-02742-3.

441. Философский энциклопедический словарь [Текст] / Гл. редакция: Л.Ф. Ильичев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов – М.: «Сов. Энциклопедия». 1983. – 840 с.

442. Флейшман, Б. С. Основы системологии [Текст] / Б.С. Флейшман. – М. : Радио и связь, 1982. – 368 с.

443. Фрейд, З. Психоаналитические этюды [Текст] / сост. Д.И. Донской, В.Ф. Круглянский. – Минск: Поппури, 2010. – 604 с. – ISBN 5-338-00852-1.

444. Фроловская, М. Н. Становление профессионального образа мира педагога : специальность 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / М. Н. Фроловская. – Новокузнецк, 2011. – 50 с. – EDN TNYCMT.

445. Хакен, Г. Синергетика [Текст]. // Перевод с английского В. И. Емельянова. Под ред. Ю. Л. Климонтовича, С. М. Осовца. М.: Мир, 1980. – 404 с.

446. Хрестоматия человеческого фактора в авиации через призму безопасности полетов (круг чтения): В 2-х томах [Текст] / Под общ. Ред. С.Д. Байнетова; сост. В.А. Пономаренко, Р.Н. Макаров. – М., 2010. – Т.1. – 715 с.

447. Хрестоматия человеческого фактора в авиации через призму безопасности полетов (круг чтения): В 2-х томах [Текст] / Под общ. Ред. С.Д. Байнетова; сост. В.А. Пономаренко, Р.Н. Макаров. – М., 2010. – Т.2. – 551 с.

448. Хуторской А. В. Компетентностный подход в обучении : Научно-методическое пособие [Текст]. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. – 73 с. – ISBN: 978-5-904329-43-3.

449. Циркуляр ИКАО 217. Сборник материалов Человеческий фактор, № 2. Подготовка летного экипажа: оптимизация работы экипажа в кабине (CRM) и летная подготовка в условиях, приближенных к реальным (LOFT) [Текст]. ИКАО, 1989. – 78 с.

450. Цыганко, Е. Н. Коммуникативный компонент человеческого фактора на море // Материалы XI региональной НТК 28-30 ноября 2013 г. в 2-х ч. Ч. 2. – Новороссийск: ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, 2014. – С. 99-100.

451. Цыгулева, М. В. Ответственность как качество профессионально компетентного инженера / М. В. Цыгулева // Архитектура, строительство, транспорт : материалы Международной научно-практической конференции (к 85-летию ФГБОУ ВПО "СибАДИ"), Омск, 02–03 декабря 2015 года. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)", 2015. – С. 1972-1979. – EDN VMSBWZ.

452. Чекалева, Н. В. Современные теории и технологии образования : [Учеб. пособие для пед. вузов] / Н. В. Чекалева; Рос. межвуз. центр многоуровневого пед. образования, Омский гос. пед. ун-т. – Омск : ОмГПУ, 1993. – 68 с. – ISBN 5-8268-0043-7.

453. Чекалева, Н. В. Теоретические основы учебно-методического обеспечения процесса изучения педагогических дисциплин в педагогическом вузе : Монография / Н. В. Чекалева; М-во общ. и проф. образования РФ. Ом. гос. пед. ун-т. - Науч. изд. - Омск, 1998. – 167 с. – ISBN 5-8268-0264-2.

454. Чернышев, В. Ф. Человеческий фактор при авариях на судах // Материалы 4-ой НТК «Проблемы безопасности морского судоходства,

технической и коммерческой эксплуатации морского транспорта». 2005. – С. 31–32.

455. Чернявский, А. Г. Юридическая ответственность [Текст]. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 336 с. – ISBN 978-5-238-02265-9.

456. Чунаева, А. А. Категория цели в современной науке и ее методологическое значение [Текст] : (Цель и деятельность). - Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1979. – 147 с.

457. Чупрасова, В. И. Современные технологии в образовании : Курс лекций [Текст]. ДГУ. Владивосток, 2000. – 52 с.

458. Чурилов, И. И. Концепция как форма развития современного образования : Ключевые идеи гуманистического образования [Текст]. Серия: Новое содержание школьного образования: культурно-философские основания. В помощь учителям и администраторам. – Пермь: ЗУУНЦ, 2000. – 65 с.

459. Шабаетова, М. Ф. История педагогики [Текст]. Академия педагогических наук РСФСР. Издание второе. М., 1955. – 376 с.

460. Шадриков, В. Д. Педагогическое оценивание : учебное пособие / В.Д. Шадриков, И.А. Шадрикова. – М. : Университетская книга, РИД РосНОУ, 2018. – 156 с. – ISBN 978-5-98699-294-5.

461. Шаповалов, И. В. Теоретические основы формирования профессиональной ответственности будущих офицеров ФСБ России / И. В. Шаповалов, П. А. Егорова, О. А. Юдин // Научное мнение. – 2018. – № 6. – С. 11-15. – DOI 10.25807/PBH.22224378.2018.6.11.15. – EDN UXAJSF.

462. Шалашова, М. М. Особенности изменений системы непрерывного образования в условиях цифровой образовательной среды / М. М. Шалашова, Н. Н. Шевелева // Большая конференция МГПУ : сборник тезисов. В 3 т., Москва, 28–30 июня 2023 года. Том 2. – Москва: Издательство ПАРАДИГМА, 2023. – С. 190-194. – EDN DIKSSM.

463. Шаталов, В. Ф. Путь поиска : [Новые методики в педагогике] [Текст] / В. Ф. Шаталов. – СПб. : Лань, 1996. – 61 с. – ISBN 5-86617-062-0.

464. Шевцова, С. В. Проблема ответственности в военном профессиональном образовании / С. В. Шевцова // Научно-информационный журнал Армия и общество. – 2013. – № 5(37). – С. 68-72. – EDN RTWAFX.

465. Шевцова, С. В. Педагогические направления, формы и методы формирования профессиональной ответственности курсантов военных вузов / С. В. Шевцова, Н. М. Матвейчук // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 2(192). – С. 366-372. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.2. p366-372. – EDN TGYOZU.

466. Шевцова, С. В. Методика оценки эффективности формирования профессиональной ответственности курсантов в военных вузах / С. В. Шевцова, Н. М. Матвейчук // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук. – 2020. – № S3. – С. 161-164. – EDN LNLGZB.

467. Шевцова, С. В. Особенности воспитания и формирования профессиональной ответственности в высших военно-учебных заведениях Великобритании, Германии, Израиля, США, Франции / С. В. Шевцова // Научно-информационный журнал Армия и общество. – 2015. – № 1(44). – С. 98-103. – EDN UGXYZL.

468. Шевцова, С. В. Воспитание профессиональной ответственности у военнослужащих армии Германии / С. В. Шевцова // Инновации в образовании. – 2015. – № 8. – С. 145-153. – EDN UAVHHJ.

469. Шейн, Э. Х. Организационная культура и лидерство [Текст] / Эдгар Шейн ; [пер. с англ. С. Жильцов]. – Москва [и др.] : Питер, 2011. – 330 с. – ISBN 978-5-4237-0194-9.

470. Шилова, О. Н. Информационно-педагогический тезаурус и его функции в системе профессиональной подготовки специалиста образования: теоретические основы становления / О. Н. Шилова. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2001. – 157 с. – EDN TSDWLB.

471. Шишкина, Е. В. Развитие профессиональной ответственности персонала в организации / Е. В. Шишкина, З. И. Лаврова // Экономика России в

XXI веке : сборник научных трудов XII Всероссийской научно-практической конференции «Экономические науки и прикладные исследования». В 2-х томах, Томск, 17–21 ноября 2015 года / Под редакцией Г.А. Барышевой, Л.М. Борисовой; Томский политехнический университет. Том 2. – Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2015. – С. 103-108. – EDN VROZTD.

472. Шляпников, В. Н. Гендерные особенности волевой регуляции / В. Н. Шляпников // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. – 2011. – № 1. – С. 26-38. – EDN NDQAEX.

473. Шушерина, О. А. Формирование ответственности как профессионально значимого качества у студентов вуза (на материале технического университета) : специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Шушерина Ольга Анатольевна. – Красноярск, 1999. – 238 с. – EDN NLRCLZ.

474. Щербатых, Ю. В. Психология стресса и методы коррекции [Текст] / Ю. В. Щербатых. - Москва [и др.] : Питер, 2008. – 255 с. – ISBN 978-5-469-01517-8.

475. Экспертные оценки и методология их использования [Текст] : Учеб. пособие / Н. Е. Архангельский, С. А. Валуев, В. А. Половников, А. М. Черногорский ; М-во высш. и сред. спец. образования СССР. Моск. экон.-стат. ин-т. МЭСИ. – Москва : 1974. – 123 с.

476. Эксплуатация воздушных судов. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации. Часть II Международная авиация общего назначения. Самолеты [Текст]. ИКАО, 2008. – 162 с.

477. Эриксон, Э. Идентичность: юность и кризис : Пер. с англ. / Общ. ред. и предисл. А. В. Толстых. – Москва : Прогресс, Б. г. (1996). – 340 с. – ISBN 5-01-004479-X.

478. Юдин, Э. Г. Системный подход и принцип деятельности [Текст]: Методологические проблемы современной науки. – М.: Наука, 1978. – 391 с.

479. Юнг, К. Г. Либидо, его метаморфозы и символы [Текст]. – СПб., 1994. – 416 с.

480. Яковлев, Е. В. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения / Е. В. Яковлев, Н. О. Яковлева. – Москва : ВЛАДОС, 2006. – 239 с. – ISBN 5-691-01523-0. – EDN QCODOP.

481. Яковлев, Е. В. Реализация аксиологического подхода в педагогическом исследовании / Е. В. Яковлев // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2012. – № 4(263). – С. 26-29. – EDN OXRFAF.

482. Яковлев, Е. В., Яковлева, Н. О. Педагогическое исследование: содержание и представление результатов / Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева. – Челябинск.: Изд-во РБИУ, 2010. – 317 с. – ISBN 978–5–91394–039–1.

483. Яковлева, Н. М. Теория и практика подготовки будущего учителя к творческому решению воспитательных задач : специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Н. М. Яковлева. – Челябинск, 1992. – 403 с. – EDN SIQMHD.

484. Ямбург, Е. А. Управление развитием адаптивной школы / Е. А. Ямбург; Ин-т упр. образованием РАО. – Москва : Per Se, 2004. – 366 с. – (Культурно-историческая педагогика). – ISBN 5-98549-002-5. – EDN PBZVQP.

485. Ярёмченко, Н. Н. Формирование профессиональных компетенций специалиста на основе понятия «корректность». // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. 2011, №24. – С. 891-895.

486. Ярушкин, Н. Н. Профессиональная ответственность и социально-психологические характеристики личности руководителя / Н. Н. Ярушкин, О. Н. Шалдыбина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2009. – Т. 11, № 4-1. – С. 164-169. – EDN KXMVCL.

487. Airplane Upset Recovery Training/ History, Core Concepts & Mitigation // Cover illustration courtesy of the Federal Aviation Administration (FAA) USA – 56 p. – URL. <https://dokumen.tips/documents/aeroplane-upset-recovery-training-history->

core-concepts-mitigation.html?page=1 (дата обращения: 25.02.2023). – Текст: электронный.

488. ASN Aircraft accident Airbus A320-211 operated by Germanwings. Tuesday 24 March 2015 (англ.). – URL: <https://aviation-safety.net/database/record.php?id=20150324-0> (дата обращения: 29.05.2021). – Текст: электронный.

489. Birren, J. E. The Psychology of Aging / J. E. Birren. – Prentice-Hall, 1964. – 303 p.

490. Bromley, D. B. The Psychology of Human Ageing. – UK: Harmondsworth: Penguin, 1971. – 365 p.

491. Cowan, N. The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. Behavioral and Brain Sciences. 20M00, 24: P. 87-185.

492. Dunbar, R. I. M. Neocortex size as a constraint on group size in primates (англ.) // Journal of Human Evolution (англ.)русск. : journal. 1992, June (vol. 22, no. 6). – P. 469-493.

493. FAR Part 121 Sec. 121.542, действующий с 14.04.2014. rgl.faa.gov. – URL: <http://rgl.faa.gov> (дата обращения 22.05.2022 г.) – Текст: электронный.

494. Fatigue Risk Management Systems // Implementation Guide for Operators. 1-st Edition. IATA, July 2011. – 172 p.

495. Havighurst, Robert J. (1972). Developmental Tasks and Education (3rd ed.): David McKay Company, New York. – VII, – 119 p.

496. Human Factors & Pilot Performance. Air Pilot's Manual. Air Pilot Publishing. Aviation Theory Centre, 2006 – 243 p.

497. Human Factors Guide for Aviation Maintenance and Inspection // FAA Human Factors Guide, 2004. – 269 p.

498. Human Performance and Limitations // CAE Oxford Aviation Academy (UK) Limited 2014. – 464 p.

499. Investigation Report Boeing B757-200 Tupolev TU154M (near) Ueberlingen/Lake of Constance/Germany [Text]. German Federal Bureau of Aircraft Accidents Investigation. AX001-1-2/02 May 2004. – 116 p.

500. Ishikawa K. What is Total Quality Control? The Japanese Way. London, Prentice Hall, 1985. – 215 p.
501. Levinson, D. J. (1986) A conception of adult development. // American Psychologist (англ.), 4, pp. 3–13. – doi: 10.1037/0003-066X.41.1.3.
502. Levinson, D. J. The Seasons of a man's life [Text] // Ballantine Books, Knopf, 1978. – 363 p.
503. Luthans F. Positive organizational behavior: developing and managing psychological strengths // Academy of Management Perspectives. 2002 Vol. 16 No. 1 Pp. 57–72. – URL <https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/AME.2002.6640181> (дата обращения 21.01.2024 г.) – Текст: электронный.
504. Mandelbaum, J (1960), An accommodation phenomenon, Archives of Ophthalmology 63:923-926, quoted in Jannick P. Rolland, et al, Towards Quantifying Depth and Size Perception in 3D Virtual Environments, University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina, retrieved 2007. – P. 08-25.
505. Mica, R. Endsley. Designing For Situation Awareness: CRC Press, CRC Press Taylor & Francis Group. 2016. – 333 p. 3.525
506. Michael Hutchison. The Book of Floating: Exploring the Private Sea / Michael Hutchison - Publisher: Gateways Books & Tapes; 3-edition, 2017. – 272 p.
507. Monica Martinussen and David R. Hunter. Aviation Psychology and Human Factor. CRC Press is an imprint of the Taylor and Francis Group, LLC, 2018. – 363 p.
508. Operation Manual NAC Eye Mark Recorder» model 4. NAC Incorporated. Tokyo, Japan. – 5 p.
509. Rotter, G. B., “Generalized Expectancies for Internal versus External Control of Reinforcement”, Psychological Monographs: General and Applied, Vol. 80, No. 1, 1966, pp. 1-28.
510. Schein, Edgar H. Organizational culture and leadership: A dynamic view / Edgar H. Schein. – San Francisco etc.: Jossey – Bass, 1985. – XX, – 358 p.
511. Shigeo Shingo. A Study of the Toyota Production System: From an Industrial Engineering Viewpoint. // Published on May 20, 2019. – 296 p.

512. Schlenker, B. R., Britt, T. W., Pennington, J., Murphy, R., & Doherty, K. (1994). The Triangle Model of Responsibility. *Psychological Review*, 101(4), – P. – 632-652.

513. Standard Operation Procedure Airbus 319/320. АО «Авиакомпания «Россия» // Руководство по производству полётов Часть В. Стандартные эксплуатационные процедуры. 2022. – 141 с.

514. Stewart Hase and Chris Kenyon. From Andragogy to Heutagogy // *ultiBASE*. – Faculty of Education Language and Community Services, RMIT University, 2000. – December.

515. The Managerial Grid III: The Key to Leadership Excellence, by Robert R. Blake and Jane Srygley Mouton. Houston: Gulf Publishing Company с 1985, p.12. Reproduced by permission.

516. The Operator's Manual for Human Factors in Maintenance and Ground Operations // FAA, September 2014. – 50 p.

517. Threat and Error Management (TEM) in Air Traffic Control (Cir 314/AN 178) Bulletin / Circular by International Civil Aviation Organization, 2008 Publisher: Montreal : ICAO. – 35 p. – ISBN 978-92-9231-266-4.

518. Toffler Alvin. The Third Wave: The Classic Study of Tomorrow // Random House Publishing Group, April 1980. – 560 p.

519. Yerkes, R. M., Dodson J. D. The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation // *Journal of comparative neurology and psychology*. 1908. T. 18. – P. 459-482.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Экспертный опрос и тестирование членов лётного экипажа по учебной дисциплине «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок»	354
Приложение 2. Экспертный опрос авиационного персонала по профессионально важным качествам и чертам личности, составляющим понятие профессиональная ответственность	355
Приложение 3. Структурно-частотный анализ характеристик понятия профессиональная ответственность	357
Приложение 4. Обобщённые характеристики понятия профессиональной ответственности специалистов	363
Приложение 5. Контент-анализ определений и основные структурные элементы понятия профессиональная ответственность	364
Приложение 6. Структурно-частотный и контент анализ определений понятия «гуманитарные технологии образования взрослых», встречающихся в педагогических исследованиях	370
Приложение 7. Экспертный опрос пилотов по параметру «оптимизация зрительной деятельности»	374
Приложение 8. Зоны поля зрения пилота и расчёт находящихся в данных зонах пилотажных параметров	378
Приложение 9. Описание основных сценариев лётного эксперимента и характеристика опыта работы пилотов	379
Приложение 10. Методика выполнения экспериментальных полётов	380
Приложение 11. Обобщённые результаты показаний средств объективного контроля экспериментальных полётов на КТС Ту-204	380
Приложение 12. Пример расшифровки результатов экспериментальных полётов	382
Приложение 13. Методика обработки экспериментальных данных и результаты полученных расчётов	384

Приложение 14. Упражнения по формированию у пилота достоверного образа полёта при пилотировании по приборам	387
Приложение 15. Педагогический эксперимент – проверка эффективности обучения элементу распознавания СППС	388
Приложение 16. Контекстный анализ инструкций по взаимодействию и технологий работы экипажей ВС, а также фактической речевой коммуникации лётных экипажей, потерпевших катастрофу	394
Приложение 17. Экспертный опрос и тестирование специалистов достоверности понятия педагогической концепции «стерильное» рабочее место	413
Приложение 18. Связь опубликованных ИКАО компетентностных рамок членов лётного экипажа с гуманитарными компетенциями в формате понятий и терминов концепции формирования профессиональной ответственности	422
Приложение 19. Основные компетенции, необходимые для формирования профессиональной ответственности члена лётного экипажа	429
Приложение 20. Экспертный опрос с целью определения основного перечня компетенций, необходимых для формирования профессиональной ответственности	431
Приложение 21. Процедура организации и проведения педагогического эксперимента	436
Приложение 22. Акты внедрения практических результатов научного исследования	448

Приложение 1

Экспертный опрос и тестирование членов лётного экипажа по учебной дисциплине «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок» – человеческий фактор

Авиационный учебный центр «СПАРК» проводит исследование с целью повышения качества образовательного процесса по учебной дисциплине «Человеческий фактор». Просим Вас ответить на вопросы анкеты. Опрос проводится анонимно.

1. Какое лётное образование Вы имеете? (укажите название учебного заведения)

2. В каком году Вы окончили лётное учебное заведение? _____ год.

3. Укажите название авиакомпании, в которой Вы работаете? _____

4. С какой периодичностью Вы проходите подготовку по учебной дисциплине «Человеческий фактор»?

1) не реже раза в _____ лет (года)

2) по мере потребности компании в таком повышении квалификации

3) другое _____

5. Проходили ли Вы начальный курс по учебной дисциплине «Человеческий фактор»?

1) да

2) нет

6. Перечислите кратко изучаемые темы учебной дисциплины «Человеческий фактор» (можно своими словами) _____

7. По Вашему мнению, является ли учебная дисциплина «Человеческий фактор» необходимой для Вашей профессиональной деятельности? да нет

8. Какие сложности у Вас в изучении учебная дисциплина «Человеческий фактор»?

9. Укажите тип ВС, на котором Вы летаете и должность (КВС, 2П, б/мех.) _____

Таблица обработки результатов экспертного опроса по учебной по дисциплине «Человеческий фактор» (в опросе приняло участие пятьдесят шесть человек)

№ п/п	Вопросы анкеты	Удельный вес
1	Специальное летное образование	56
	высшее гражданской авиации	24
	высшее военное	6
	среднее специальное гражданской авиации	26
2	Периодичность прохождения подготовки по учебной дисциплине «Человеческий фактор» *)	
	не реже раза в 5 лет	7
	не реже раза в 3 года	39
	не реже одного раза в год	8
	по мере потребности компании в таком повышении квалификации	1
	другое	1
3	Прохождение начального курса по учебной дисциплине «Человеческий фактор	56
4	Темы дисциплины «Человеческий фактор», изучаемые ранее:	
	Работа в команде	37
	Стили управления коллективом	14
	Оптимизация ресурсами экипажа (CRM)	48

№ п/п	Вопросы анкеты	Удельный вес
	Работоспособность, утомляемость, режим труда и отдыха	9
	Конфликт	34
	Типы темперамента	9
	Другие	6
5	Важность изучения дисциплины «Человеческий фактор» – да	56
6	Лётная специальность	
	Пилот	38
	Бортовой механик	18

*) установленная периодичность – не реже одного раза в три года [308].

Приложение 2

**Экспертный опрос авиационного персонала
по профессионально важным качествам и чертам личности, составляющим
понятие профессиональная ответственность**

Экспертный опрос членов лётного экипажа ВС

Укажите стаж работы в качестве члена летного экипажа ВС _____ лет.

Ваше образование: высшее среднее профессиональное

 нужное подчеркнуть

Укажите эксплуатируемые типы ВС

1. На Ваш взгляд, Вы выполняете профессиональные обязанности ответственно?

Да	Не всегда	Нет
	нужное подчеркнуть	

2. Укажите наиболее важные черты личности члена лётного экипажа, характеризующие его как ответственного специалиста:

2.

3. Укажите желательные (в добавление к п.2) черты личности, необходимые члену лётного экипажа для безопасной эксплуатации ВС:

Экспертный опрос
специалистов по техническому обслуживанию ВС

« » 202 г.

Стаж работы в качестве специалиста по техническому обслуживанию ВС _____ лет.

Образование: инженер авиатехник
нужное подчеркнуть

Эксплуатируемые типы ВС

1. На Ваш взгляд, Вы выполняете профессиональные обязанности ответственно?

Да	Не всегда	Нет
	нужное подчеркнуть	

2. Укажите наиболее важные черты личности специалиста по техническому обслуживанию, характеризующие его как ответственного специалиста:

1.

2. _____
3. Укажите желательные (в добавление к п.2) черты личности, необходимые специалисту по техническому обслуживанию для безопасной эксплуатации ВС:
1. _____
2. _____

Таблица обработки результатов экспертного опроса авиационных специалистов по профессионально важным качествам и чертам личности, составляющим понятие профессиональная ответственность
(в опросе приняло участие семьдесят восемь человек)

Результаты ответа на вопрос анкеты: «На Ваш взгляд, Вы выполняете профессиональные обязанности ответственно?»:

«да» – 64; «не всегда» – 12; «нет» – 2.

Обобщение профессионально важных качеств и черт личности, составляющих понятие «профессиональная ответственность», полученные в результате экспертного опроса

№ п/п	Обобщённые черты личности	Удельный вес	Общепринятая характеристика	Профессиональная отраслевая характеристика
1	Пунктуальность	64	от лат. <i>Punctum</i> – «точка» – черта характера человека, подразумевающая чрезвычайную аккуратность, систематическое следование правилам	строгое выполнение установленных правил, технологии работы и стандартных операционных процедур
2	Аккуратность	56	«от лат. – точный – черта характера человека, выражающая этику его отношений к себе, к труду, к вещам, к людям» [36, с.31]	тщательное, последовательное, систематическое выполнение процедур и корректное оформление служебной документации
3	Ответственность	71	отношение зависимости человека от того, что является основанием принятия решений и совершения необходимых действий	выполнение профессиональной деятельности, включая принятие решений, в соответствии с требованиями обеспечения безопасности полетов
4	Обязательность	45	«привычка без проволочек и без напоминаний делать то, о чем была договоренность с другими или то, что наметил сам себе» [320]	выполнение возложенных профессиональных обязательств (работы) независимо от обстоятельств и личного желания
5	Дисциплинированность	62	черта характера, или выработанная привычка соблюдать правила работы и установленные нормы	строгое выполнение установленных правил, технологии работы и стандартных операционных

№ п/п	Обобщённые черты личности	Удельный вес	Общепринятая характеристика	Профессиональная отраслевая характеристика
			поведения	процедур

Приложение 3

Структурно-частотный анализ характеристик понятия профессиональная ответственность

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Тезаурус основных характеристик профессиональной ответственности
1	<i>Различные отрасли экономики</i>		
1.1	Государственные социальные служащие	Макеева Н.Ю., Оглезнева Н.В. Разработка опросника оценки профессиональной ответственности специалистов пенсионного блока пенсионного фонда Российской Федерации. Вестник Тверского государственного университета. Серия "Педагогика и психология". 2013. Выпуск 4. С. 94÷103.	«... – систематическое, своевременное, точное и тщательное выполнение обязанностей, – самостоятельность; – настойчивость и инициативность; – самоконтроль деятельности – добровольное выполнение обязанностей; – способность прогнозировать последствия своей деятельности; – ответственность; – придерживаться в своем поведении общепризнанных в данной организации норм, исполнять ролевые обязанности; – доведение деятельности до получения результата».
1.2	Специалисты различных (общих) профессий	Мухаметшин А.Т. Педагогическая стратегия развития профессиональной ответственности будущего специалиста. Психология и педагогика. Методика и проблемы практического применения. №11-1, 2010. С. 314÷319.	«... – целеустремленность; – самостоятельность; – решительность и уверенность в своих действиях; – деятельностный подход к решению проблемных ситуаций; – умение предвидеть последствия своих действий».
		Бодров, В. А. Профессиональная ответственность как психологическая категория субъекта деятельности / В. А. Бодров, Г. А. Луценко // Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала : Сборник научных трудов / – Москва : Институт психологии РАН, 1991. – С. 157-167.	«... – отношение личности к труду (трудолюбие, добросовестность, активность и др.); – к коллективу (доброта, отзывчивость, требовательность, тактичность; обязательность, принципиальность и др.); – к самой себе в процессе деятельности (самокритичность, уверенность, самоконтроль, аккуратность и др.); – черты характера: моральные (честность, обязательность, порядочность, справедливость и т. д.); – волевые (настойчивость, решительность, находчивость и др.); – эмоциональные качества (спокойствие, смелость, устойчивость, тревожность и др.)» [49].
		[47]	«... – способность принимать обоснованные решения в сфере своей профессиональной деятельности;

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Тезаурус основных характеристик профессиональной ответственности
			– настойчивость; – добросовестность; – готовность отвечать за их результаты и последствия» [47].
		Серебровская, Н. Е. Профессиональная ответственность как детерминанта карьерного продвижения современного специалиста / Н. Е. Серебровская // Вестник Нижегородского института управления. – 2016. – № 3(40). – С. 25-28.	«... – честность, обязательность, порядочность, справедливость (морально-этическая сфера); – настойчивость, решительность, находчивость (волевая сфера); – спокойствие, тревожность, стрессоустойчивость (эмоциональная сфера)» [361].
1.3	Инженеры	[408]	«... – отношение личности к труду, коллективу и к самой себе; – моральные, волевые, эмоциональные качества» [408].
1.4	Специалисты атомной отрасли	[62]	«... – стрессоустойчивость; – нравственное сознание; – мобильность; – критичность мышления; – исполнительность; – дисциплинированность; – самостоятельность; – самокритичность; – сосредоточенность» [62].
1.5	Руководители и менеджеры	Евко, Ю. А. К вопросу о теоретических основах формирования профессиональной ответственности у будущих специалистов / Ю. А. Евко // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2016. – № 9(174). – С. 103-107.	«... – самостоятельность; – инициативность; – способности прогнозировать и рефлексировать свои действия; – принимать решения в соответствии с установленными моральными принципами; – уметь осуществлять самоконтроль; – добросовестность; – способность производить самооценку и формулировать программу саморазвития» [119].
		[248]	«... – точность, пунктуальность, верность личности в выполнении обязанностей и ее готовность отвечать за последствия своих действий; – способность к сопереживанию, чуткость к чужой боли и радости; – настойчивость, усердие, смелость, стойкость, выдержка» [248].
1.6	Психологи	[150]	«... – наличие свободы; – автономия и возможность действовать самостоятельно» [150].
1.7	Рабочие	Спаская, И. Ю. Аксиологические аспекты формирования профессиональной ответственности рабочего	«... – осознание значимости исполняемого задания на основе ценностей как основы ценимого, востребованного и достигаемого; – эффективность, пригодность, экономичность;

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Тезаурус основных характеристик профессиональной ответственности
		// Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, номер 5. [Электронный ресурс] / URL: https://mir-nauki.com/PDF/40PDMN517.pdf (доступ свободный). – Текст: электронный.	– благосостояние и здоровье; – безопасность, экология; – развитие личности и общества; – знания о нормах и правилах профессионального поведения; – способность адекватно оценивать и анализировать результаты своей деятельности; – отношение к своим поступкам; – переживание собственных успехов и неудач; – смыслы и ценности, традиции и нормы, способы, алгоритмы, умения, навыки профессионального поведения» [393].
2	<i>Министерство внутренних дел</i>		
2.1	Офицеры полиции	Малетин, С. В. Формирование профессиональной ответственности сотрудника полиции в условиях гуманитарного образовательного пространства вуза / С. В. Малетин // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2014. – № 4(59). – С. 31-34.	«... – степень обоснованности принятого решения в сфере профессиональной деятельности; – эмоциональная стабильность и настойчивость его реализации; – добросовестность в выполнении своих функциональных обязанностей; – готовность отвечать за результаты и последствия своей деятельности» [232].
		Немчининов, А. В. Формирование ответственности как профессионально-личностного качества у курсантов младших курсов военного вуза: дис. канд. пед. наук:13.00.08 – Теория и методика профессионального образования / А.В. Немчининов. Саратов, 2005. – 192 с.	«... – осознание социальной значимости и важности своей профессии; наличие устойчивых профессиональных интересов; – любовь к своей профессии; чувство гордости и глубокого уважения к правоохранительной деятельности; – способность к эмоционально-волевой саморегуляции; осознанное стремление личности к эффективному выполнению профессиональных функций» [252].
3	<i>Министерство обороны</i>		
3.1	Курсанты военных образовательных учреждений	Шевцова, С. В. Проблема ответственности в военном профессиональном образовании / С. В. Шевцова // Научно-информационный журнал Армия и общество. – 2013. – № 5(37). – С. 68-72.	«... – сознательная дисциплинированность; – добросовестность исполнения обязанностей и задач в учебно-профессиональной деятельности; – организованность, настойчивость, активность и упорство; – целеустремленность в достижении целей профессиональной подготовки» [467].
		Монахов, О. Н. Профессиональная ответственность как компетенция будущего военного специалиста на современном этапе	«... – точность и пунктуальность; – верность личности в выполнении обязанностей и ее готовность отвечать за последствия своих действий; – умение контролировать свое поведение в сложных ситуациях деятельности в

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Тезаурус основных характеристик профессиональной ответственности
		развития военного образования / О. Н. Монахов // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны. – 2020. – № 1(8). – С. 160-164.	противоположность ситуативности и непоследовательности» [247].
4	<i>Система общего и специального образования</i>		
4.1	Студенты	Лидак, Л. В. Формирование профессиональной ответственности студентов в условиях модернизации высшего профессионального образования / Л. В. Лидак, О. В. Донева // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – № 34. – С. 69-74.	«... – активность; – самостоятельные решения в профессиональной сфере; – высокое чувство ответственности за свою деятельность» [214]
4.2	Педагоги	Быкова, С. С. Становление профессиональной ответственности будущего педагога: теоретико-методологические предпосылки : монография / С. С. Быкова. – Киров : Вятский государственный университет, 2018. – 121 с.	«... – умение предвидеть последствия собственных действий; – готовность использовать в своей деятельности нормативные и правовые документы; – толерантное восприятие социальных и культурных различий; – бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; – способность нести ответственность за результаты своего труда» [63].
		Абдалина, Л. В. Некоторые аспекты исследования профессиональной ответственности преподавателя вуза / Л. В. Абдалина, Э. Н. Рыжкова // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2014. – Т. 10, № 3-2. – С. 82-84.	«... – трудолюбие, добросовестность, активность; – доброта, отзывчивость, требовательность, тактичность, принципиальность, обязательность; – внимательность, честность, обязательность, порядочность, справедливость; – спокойствие, смелость, устойчивость, тревожность; – знания, навыки, опыт, умения, эрудиция; – здоровье, трудоспособность, интеллект» [2].
	Педагог – исследователь (учёный)	Юдин Б.Г. Об ответственном поведении исследователей. //Биоэтика и гуманитарная экспертиза. № 4. 2010. – С. 13÷38.	«... – честность; – корректность в исследованиях и обработке их результатов».
5	<i>Авиационная отрасль</i>		
5.1	Пилоты воздушно-космических сил	Дмитренко, А. Ю. Профессиональная ответственность офицера воздушно-космических сил России: содержательно-	«... – мотивационная готовность военного специалиста; – профессиональная компетентность; – психологическая устойчивость; – готовность к саморегуляции психических

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Тезаурус основных характеристик профессиональной ответственности
		структурный анализ / А. Ю. Дмитренко // Сибирский педагогический журнал. – 2019. – № 4. – С. 77-86.	состояний; – способность к организации рефлексивных процессов, основанных на самоконтроле и самооценке» [111].
5.2	Авиационные техники гражданской авиации	Рымарева, Т. Ф. Профессиональная ответственность авиатехников как педагогическое понятие / Т. Ф. Рымарева // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2012. – № 26(285). – С. 125-126.	«... – профессиональная мотивация и мотивацию принятия ответственных решений; – систематизированные знания о сущности профессиональной ответственности вообще и профессиональной ответственности в авиации; о специфике профессиональных отношений в авиации; о нормах поведения, через которые реализуется профессиональная ответственность; – эмоциональная устойчивость (особенно в экстремальных ситуациях и ситуациях риска), настойчивость, организованность, решительность, готовность отвечать за результаты своей деятельности; – умения целеполагания, планирования, самоконтроля, коррекции своей деятельности, соответствующей нормам профессионально ответственного поведения, рефлексивность, уверенность в себе (самостоятельность), субъективный контроль» [347].

Обобщение основных структурных элементов понятия профессиональная ответственность

Группа характеристик	Основные структурные элементы понятия	Номера тезауруса	Сумма/ вес элемента
Формируемых в процессе воспитания, общего и профессионального образования	аккуратность	1.2	1
	дисциплинированность	1.4,2.1	2
	самостоятельность	1.1,1.2,1.4,1.5,1.6,5.2	6
	целеустремленность	1.2,3.1,5.2	3
	организованность	3.1,5.2	2
	трудолюбие, усердие	1.2,1.6,4.2	3
	исполнительность	1.4	1
	добросовестность	1.2,1.2,1.5,2.1,3.1,4.2	6
	добродетель	1.2,1.3,4.2	3
	отзывчивость	1.2,1.3,4.2	3
	честность	1.2,1.2,1.3,4.2,4.2	5
	порядочность	1.2,1.2,1.3,4.2	4
	сопереживание	1.5,1.7	2
	нравственное сознание	1.4	1
	самокритичность (критичность мышления)	1.2,1.4,5.2	3
Компенсирующих физиологические особенности и ограничения человека	умение предвидеть (прогнозировать) последствия своих действий	1.1,1.2,1.5,4.2	4
	способность производить самооценку и формулировать	1.5,1.7,1.7,4.2,5.1	5

Группа характеристик	Основные структурные элементы понятия	Номера тезауруса	Сумма/ вес элемента
	программу саморазвития		
	решительность и уверенность в своих действиях	1.2,1.2,1.2,5.2	4
	находчивость	1.2,1.2	2
	самоконтроль деятельности (внимательность)	1.1,1.2,1.5,4.2,5.1,5.2	6
	спокойствие	1.2,1.2,4.2	3
	сосредоточенность	1.4	1
	смелость	1.2,1.3,1.5,4.2,5.2	5
	стрессоустойчивость, выдержка, уверенность и саморегуляция	1.2,1.2,1.2,1.4,1.5,2.1,2.1,3.1,4.2,5.1,5.1,5.2	12
	тревожность	1.2,1.2,4.2	3
	безопасность, экологичность и ЗОЖ	1.7,1.7,4.2	3
Необходимых для работы в коллективе (команде)	соблюдение общепризнанных в данной организации норм, правил и традиций (выполнение установленных профессиональных функций)	1.1,1.1,1.7,1.7,2.1,2.1,4.2	7
	активность, инициативность и деятельный подход к решению проблемных ситуаций	1.1,1.2,1.2,1.5,3.1,4.1,4.2	7
	тактичность и уважение	1.2,1.3,4.2,4.2	4
	справедливость	1.2,1.2,1.3,4.2	4
	настойчивость и требовательность*)	1.1,1.2,1.2,1.2,1.2,1.3,1.5,3.1,4.2	9
	мобильность	1.4	1
	эффективность	1.7	1
	осознание значимости задания	1.7	1
Необходимых для работы в условиях регламентации профессиональной деятельности	добровольное выполнение обязанностей (обязательность)	1.1,1.2,1.2,1.3,1.5,4.2,4.2	7
	пунктуальность и точность	1.1,1.5,3.1	3
	готовность использовать в своей деятельности нормативные и правовые документы	4.2	1
	доведение деятельности до получения результата	1.1	1
	настойчивость и требовательность*)	1.1,1.2,1.2,1.2,1.2,1.3,1.5,3.1,4.2	9
	принципиальность	1.2,1.3,4.2,4.2	4
	способность принимать обоснованные самостоятельные решения в сфере своей профессиональной деятельности;	1.2,1.5,2.1,4.1,5.2	5
	готовность отвечать за результаты своей деятельности	1.1,1.1,1.2,1.3,1.3,1.5,2.1,2.1,3.1,3.1,3.1,4.1,4.2,5.2	14
	наличие свободы	1.6	1
	профессионализм и любовь к профессии	2.1,2.1,4.2,5.1,5.2	5

*) при работе в команде реализуется посредством позитивной настойчивости, а при выполнении работы в условиях регламентации – принципиальностью.

Обобщённые характеристики понятия профессиональной ответственности специалистов

Группа характеристик	Характеристики на основе результатов структурно-частотного анализа официальных публикаций	Характеристики на основе экспертного опроса специалистов
Формируемых в процессе воспитания, общего и профессионального образования	– аккуратность; – дисциплинированность; – самостоятельность; – целеустремленность; – организованность; – трудолюбие, усердие; – исполнительность; – добросовестность; – доброта; – отзывчивость; – честность; – порядочность; – сопереживание; – нравственное сознание; – самокритичность (критичность мышления).	– пунктуальность; – аккуратность; – ответственность; – обязательность; – дисциплинированность; – саморазвитие и самосовершенствование.
Компенсирующих физиологические особенности и ограничения человека	– умение предвидеть (прогнозировать) последствия своих действий; – способность производить самооценку и формулировать программу саморазвития; – решительность и уверенность в своих действиях; – находчивость; – самоконтроль деятельности (внимательность); – спокойствие; – сосредоточенность; – смелость; – стрессоустойчивость, выдержка, уверенность и саморегуляция; – тревожность; – безопасность, экологичность и ЗОЖ.	– выполнение работы в «стерильных условиях»; – корректность и стандартность речи; – оптимизация зрительной деятельности и навык формирования достоверного образа производственной ситуации (полета); – стрессоустойчивость; – концентрация, собранность и сосредоточенность; – здоровый образ жизни (ЗОЖ).
Необходимых для работы в коллективе (команде)	– соблюдение общепризнанных в данной организации норм, правил и традиций (выполнение установленных профессиональных функций); – активность, инициативность и деятельный подход к решению проблемных ситуаций; – тактичность и уважение; – справедливость; – настойчивость и требовательность; *) – мобильность; – эффективность; – осознание значимости выполняемого задания.	– открытость к коммуникации в команде; – нравственность; – корректность; – уважение; – интеллигентность; – позитивное поведение; – позитивная настойчивость; – ситуационная осведомленность; – ситуационная осознанность; – осознанное принятие

Группа характеристик	Характеристики на основе результатов структурно-частотного анализа официальных публикаций	Характеристики на основе экспертного опроса специалистов
		решения.
Необходимых для работы в условиях регламентации профессиональной деятельности.	– добровольное выполнение обязанностей (обязательность); – пунктуальность и точность; – готовность использовать в своей деятельности нормативные и правовые документы; – доведение деятельности до получения результата; – настойчивость и требовательность; *) – принципиальность; – способность принимать обоснованные самостоятельные решения в сфере своей профессиональной деятельности; – готовность отвечать за результаты своей деятельности (ответственность); – наличие свободы; – профессионализм и любовь к профессии.	– выполнение работы в «стерильных условиях»; – корректность и стандартность речи; – выполнение стандартных операционных процедур; – воля и самодисциплина.

*) при работе в команде реализуется посредством позитивной настойчивости, а при выполнении работы в условиях регламентации – принципиальностью.

Приложение 5

Контент-анализ определений и основные структурные элементы понятия профессиональная ответственность

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Определения понятия профессиональная ответственность
1		<i>Различные отрасли экономики</i>	
1.1	Государственные социальные служащие	Макеева Н.Ю., Оглезнева Н.В. Разработка опросника оценки профессиональной ответственности специалистов пенсионного блока пенсионного фонда Российской Федерации. Вестник Тверского государственного университета. Серия "Педагогика и психология". 2013. Выпуск 4. – С. 94÷103.	«...интегральная характеристика субъекта труда (профессионала), отражающая процесс осуществления им деятельности с опорой на самостоятельные решения и действия с целью достижения оптимального результата, соответствующего профессиональным стандартам и общественным требованиям. Профессиональная ответственность, будучи свойством субъекта труда (профессионала), представляет собой мотивационный и когнитивно-поведенческий конструкт, определяющий способы реагирования субъекта в условиях производственной среды»
		[402]	«...системное качество, которое оказывает регулирующее воздействие на исполнение ими профессиональных обязанностей в соответствии с социальными представлениями о служебном долге и проявляется в повышенном контроле за результатами своей работы, а также в умении преодолевать внутренние и внешние препятствия при

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Определения понятия профессиональная ответственность
			достижении поставленной цели» [402].
		[354]	«...контроль за деятельностью субъекта и характеризует его ответственность либо с позиции общества (организации), либо с позиции личности» [354].
1.2	Специалисты различных (общих) профессий	[471]	«...зависимость, возникающую между результатом профессиональной деятельности сотрудника и теми последствиями, которые они могут иметь для компании, коллег по работе, партнеров и общества в целом» [471].
		[201]	«...высоко интегративное профессионально значимое качество личности, которое раскрывается через совокупность личностных характеристик, профессиональных качеств и системных свойств личности индивида, и отражающее уровень реализации специалистом профессиональных требований» [201].
		[97]	«...применение к субъекту, осуществляющему профессиональную деятельность, мер и санкций (дополнительных обременений) в случае не достижения (не надлежащего достижения) им результата такой деятельности, предназначенного для третьего лица: государства, организации, индивида» [97].
		[47]	«...интегративное качество сотрудника, проявляющееся в его способности принимать обоснованные решения в сфере своей профессиональной деятельности, проявлять настойчивость и добросовестность в их реализации и готовности отвечать за их результаты и последствия» [47].
		[5]	«...самостоятельное, добровольное осуществление необходимости в границах и формах, определяемых самим субъектом, выступающее как идеальное мысленное моделирование субъектом ответственной ситуации, ее пределов и уровня сложности, а затем практического осуществления» [5].
1.3	Руководители и менеджеры	[486]	«Профессиональная ответственность руководителя выражается в его способности исполнять свои профессиональные обязанности на гарантированно высоком уровне; соблюдении принятых в данной организации корпоративных и административных норм и правил; готовности держать отчет перед собой и внешними инстанциями за принятые решения и поступки, как за уже осуществленные, так и за планируемые; готовности признавать свои ошибки и вносить изменения в свою деятельность» [486].
		[104]	«...отношения личности к содержанию и

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Определения понятия профессиональная ответственность
			результатом своего труда, необходимости четкого выполнения профессиональных требований, а также готовности давать отчет о полученных результатах своей профессиональной деятельности» [104].
		[105]	«...сложное, многоаспектное, многокомпонентное свойство, не сводимое к отдельным частным его проявлениям и имеющим определенные личностные и ситуативные детерминанты» [105].
		[364]	«...интегральное свойство личности, проявляющееся в осознанном, инициативном, свободном, самостоятельном поведении, которое является основанием личности, механизмом организации жизнедеятельности человека, во многом определяющим успешность его деятельности» [364].
2	<i>Министерство внутренних дел</i>		
2.1	Офицеры полиции	Кудрявцева, А. И. Содержание понятия «профессиональная ответственность» офицера полиции. Научный журнал «РЕМ: Psychology. Educology. Medicine» ISSN 2312-9352 (Online). № 2. – 2019. – С. 33 – 46.	«...способность человека качественно и своевременно выполнять обязанности и принимать необходимые решения, а также отвечать за последствия и результаты собственных действий, поступков, деятельности (бездействия)» [191]; «...интегративное качество личности, которое характеризует отношение к выполнению профессиональных обязанностей, которое обеспечивает соблюдение норм и требований законов, их эффективное выполнение и проявляется в способности офицера полиции принимать обоснованные решения в сфере своей профессиональной деятельности, проявлять настойчивость и добросовестность в их реализации и готовности отвечать за их результаты и последствия» [191].
2.2	Курсанты полиции	Малетин, С. В. Формирование профессиональной ответственности сотрудника полиции в условиях гуманитарного образовательного пространства вуза. – 2014. – № 4(59). – С. 31-34.	«...качество личности, проявляющееся в способности к само регуляции своей профессиональной деятельности по выполнению служебных обязанностей, отличающейся профессионализмом, динамичностью, сложностью профессиональных отношений и готовностью отвечать за ее результаты» [232].
3	<i>Федеральная служба безопасности</i>		
	Офицеры Федеральной службы безопасности	[461]	«...интегральное личностное качество, которое объединяет в себе нравственные и экзистенциальные ценности и проявляется в осознанном, свободном, инициативном поведении, а также способности и готовности отвечать за результаты своей профессиональной деятельности» [461].
4	<i>Министерство обороны</i>		
4.1	Офицеры	[111]	«...свойство его личности, характеризующееся

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Определения понятия профессиональная ответственность
			активностью и самостоятельностью в реализации служебных функций на платформе компетенций, талантом к само регуляции, рефлексией индивидуального поведенческого порядка и готовностью отвечать за последствия принятых решений» [111].
4.2	Курсанты военных образовательных учреждений	Монахов О. Н., Волков С.А. Влияние особенностей личности будущих военных специалистов на становление профессиональной ответственности. «Воздушно-космические силы. Теория и практика». Теория и методика профессионального образования. № 17, март 2021. – С. 267÷274.	«...личностно-профессиональное новообразование в системе качеств курсанта военного вуза, обеспечивающее развитие личности от уровня объекта ответственности, приспособляющегося к постоянно меняющимся условиям военной среды и усваивающим военно-профессиональные нормы и правила, к уровню субъекта ответственности, способного к сознательному выбору в преодолении возникающих противоречий в образовательной и военно-профессиональной деятельности и прогнозировании последствий принимаемых решений, обеспечивая свое профессиональное развитие, ориентируясь на профессиональные ценности».
		[325]	«...интегративное качество личности, основанное на моральных нормах, закрепленных в процессе воспитания на самостоятельности, способности прогнозировать последствия своих действий или бездействия, готовности отвечать за них, выполняющее, при наличии свободы выбора, регулятивную функцию по отношению к военно-профессиональной деятельности курсанта во всех ее сферах» [325].
		Немчининов, А. В. Формирование ответственности как профессионально-личностного качества у курсантов младших курсов военного вуза: дис. канд. пед. наук:13.00.08 – Теория и методика профессионального образования, 2005. – 192 с.	«... характеристика личности, отражающей уровень выполнения специалистом профессиональных требований, потребность отчитываться за свои действия перед самим собой и коллективом» [252].
5	<i>Система общего и специального образования</i>		
5.1	Студенты	[214]	«...профессиональное развитие, позволяющее принимать определенные правила и требования, самостоятельные решения в профессиональной сфере с высоким чувством ответственности за свою деятельность» [214].
		[473]	«...характеристика личности, отражающей уровень выполнения специалистом профессиональных требований, потребность отчитываться за свои действия перед самим собой и коллективом» [473].

№ п/п	Профессиональная деятельность	Источник	Определения понятия профессиональная ответственность
5.2	Педагоги	[63]	«...профессионально-личностное качество, проявляющееся в ценностном отношении к педагогической деятельности, другим людям и самому себе; характеризующееся единством нравственного и правового компонентов, которые выступают регуляторами контроля за поведением и деятельностью» [63].
6	<i>Авиационная отрасль</i>		
6.1	Пилоты воздушно-космических сил	Дмитренко А. Ю. Педагогические условия формирования профессиональной ответственности у будущих военных летчиков. // Вопросы педагогики № 9–2. 2019. – С. 27÷34.	«...профессиональная ответственность является профессионально-нравственным качеством, характеризующимся потребностью личности выполнять социальные и профессиональные требования, рефлексировать результат ценностно-смысловой активности и способностью управлять эмоциональными переживаниями».
6.2	Авиационные техники гражданской авиации	Рымарева, Т. Ф. Профессиональная ответственность авиатехников как педагогическое понятие. Образование. Педагогические науки. – 2012. – № 26(285). – С. 125-126.	«...качество личности, проявляющееся в способности к саморегуляции своей трудовой деятельности по обслуживанию авиационной техники, отличающейся высоко-технологичностью, динамичностью, сложностью трудовых отношений, и готовности отвечать за ее результаты» [347].

Сводная таблица основных структурных элементов понятия профессиональная ответственность

№ п/п	Основные структурные элементы понятия	Номера определений	Сумма
1	<i>Интегральная характеристика (интегративное, системное качество)</i>		
	<i>интегральная характеристика (свойство) субъекта труда (профессионала)</i>	1.1,1.3	2
	<i>системное качество</i>	1.1,6.1	2
	<i>интегративное профессионально значимое качество личности, отражающее уровень реализации специалистом профессиональных требований»</i>	1.2	1
	<i>интегративное качество сотрудника, проявляющееся в его способности принимать обоснованные решения в сфере своей профессиональной деятельности, проявлять настойчивость и добросовестность в их реализации и готовности отвечать за их результаты и последствия</i>	1.2,2.1,3	3
	<i>сложное, многоаспектное, многокомпонентное свойство, не сводимое к отдельным частным его проявлениям и имеющим определенные личностные и ситуативные детерминанты</i>	1.3	1
	<i>интегративное качество личности, основанное на моральных нормах, закреплённых в процессе воспитания в нравственном плане</i>	4.2	1
2	<i>Осознанное и свободное принятие решений</i>		

№ п/п	Основные структурные элементы понятия	Номера определений	Сумма
	<i>самостоятельные решения и действия</i>	1.1,3,4,2,5.1	4
	<i>способ реагирования субъекта в условиях производственной среды</i>	1.1	1
	качество сотрудника, проявляющееся в его <i>способности принимать обоснованные решения</i>	1.2,2.1	2
	<i>самостоятельное, добровольное</i> осуществление необходимости в границах и формах, определяемых самим субъектом	1.2	1
	<i>осознанное</i> отношение работника к выполнению профессиональных обязанностей	1.2	1
	свойство личности, проявляющееся в <i>осознанном, инициативном, свободном, самостоятельном поведении</i>	1.3,4.1,4.2,4.2	4
3	<i>Соблюдение стандартов, норм, правил, служебных обязанностей</i>		
	соответствие профессиональным <i>стандартам (обязанностям)</i> и общественным <i>требованиям (корпоративным и административным нормам и правилам)</i>	1.1,1.1,1.3,1.32.1, 4.2,5.1	7
	профессионально-нравственное качество, характеризующееся потребностью личности выполнять социальные и профессиональные требования	6.1	1
4	<i>Контроль за действиями, гарантия их качества</i>		
	проявляется в повышенном <i>контроле</i> за результатами своей работы, а также в умении преодолевать внутренние и внешние препятствия при <i>достижении поставленной цели</i>	1.1,6.1	2
	проявляется в <i>контроле</i> за деятельностью субъекта и характеризует его <i>ответственность</i> либо <i>с позиции общества (организации), либо с позиции личности</i>	1.1,6.1	2
	<i>способность исполнять</i> свои профессиональные обязанности на <i>гарантированно</i> высоком уровне	1.3,2.1	2
	качество личности, проявляющееся в <i>способности к саморегуляции</i> своей профессиональной деятельности по выполнению служебных обязанностей, отличающейся профессионализмом, динамичностью, сложностью профессиональных отношений	2.2,4.1,6.1	3
	способность управлять эмоциональными переживаниями (саморегуляция)	6.1,6.2	2
5	<i>Готовность отвечать за результаты деятельности</i>		
	<i>зависимость между результатом</i> профессиональной деятельности сотрудника <i>и последствиями</i> , которые могут иметь для компании, коллег по работе, партнеров и общества в целом	1.2	1
	<i>применение</i> к субъекту, осуществляющему профессиональную деятельность, <i>мер и санкций</i> в случае недостижения (не надлежащего достижения) им результата	1.2	1
	качество сотрудника ..., проявляющееся в его <i>готовности отвечать за результаты</i> и последствия (своих действий)	1.2,1.3,2.1,2.2,3, 4.1,4.2,5.1,6.1,6.2	10
	<i>готовности держать отчет</i> перед собой и внешними инстанциями за принятые решения и поступки	1.3,1.3	2
	<i>готовности признавать свои ошибки</i> и вносить изменения в свою деятельность»	1.3	1

№ п/п	Основные структурные элементы понятия	Номера определений	Сумма
	потребность <i>отчитываться за свои действия</i> перед самим собой и коллективом»	4.2,5.1	2
6	Соблюдение установленных ценностей		
	ценностное отношение к деятельности, другим людям и самому себе; характеризующееся единством нравственного и правового компонентов, которые выступают регуляторами контроля за поведением и деятельностью	5.2	1

Приложение 6

Структурно-частотный и контент анализ определений понятия «гуманитарные технологии образования взрослых», встречающихся в педагогических исследованиях

№ п/п	Определение понятия «гуманитарные технологии»	Источник	Основные элементы понятия
1	ГУММАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «... гуманитарные технологии строятся от субъекта, от структуры личности и предстают как способы понимания (чувственно-оценочного и интеллектуального) мира и человека в нём; как исследовательские технологии, т.е. система методов конструирования моделей социокультурных процессов; как искусство практической работы с людьми. Особое место в группе гуманитарных технологий, используемых в образовании, занимает технология тренинга. Ведущей технологией становится и организация проектно-исследовательской деятельности, которая ставит в центр внимания слушателей вопросы организации разнообразных форм взаимодействия субъектов этого процесса, стратегии и тактики принятия решений по достижению поставленных целей и др.» [33].	[33]	1) способы понимания (чувственно-оценочного и интеллектуального) мира и человека в нём; 2) система методов конструирования моделей социокультурных процессов; 3) технологии коммуникативного обучения; 4) технология тренинга.
2	ГУММАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «Технология обучения взрослых представляет собой систему научно обоснованных действий взрослых обучающихся и обучающихся, осуществление которых с высокой степенью гарантированности приводит к достижению поставленных целей обучения. Она осуществляется в виде реализации обучающимися и обучающими определенных операций, технических действий и функций на каждом из шести этапов процесса обучения: диагностики, планирования, создания условий, реализации, оценивания и коррекции процесса обучения. Эта система действий и функций обучающихся и обучающихся имеет свои отличия	[131]	система научно обоснованных действий взрослых обучающихся и обучающихся.

№ п/п	Определение понятия «гуманитарные технологии»	Источник	Основные элементы понятия
	от системы действия обучаемого и обучающего в педагогической модели обучения» [131].		
3	ГУММАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «Гуманитарные технологии понимаются как «практическое использование систематизированного гуманитарного знания в целях обеспечения направленного воздействия на совершенствование личности, ее предметно-вещественной, социальной и природной среды». - гуманитарные технологии носят интегрированный характер, ряд из них могут быть отнесены к технологиям обучения, ряд к технологиям воспитания, ряд к социальным технологиям» [401].	[401]	1) практическое использование систематизированного гуманитарного знания в целях обеспечения направленного воздействия на совершенствование личности, ее предметно-вещественной, социальной и природной среды.
4	ГУММАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «Современные технологии в образовании рассматриваются как средство, с помощью которого может быть реализована новая образовательная парадигма. Гуманитарные технологии подразделяются на управленческо-гуманитарные (человековедческие), педагогические и психологические. Гуманитарные технологии: – технологии самовыражения людей, самореализации их интеллектуальных качеств; – это система научно-гуманитарных знаний, использование которых позволяет реализовать конкретный человековедческий замысел при помощи определённых условий, средств и способов» [457].	[457]	1) гуманитарные технологии подразделяются на управленческо-гуманитарные (человековедческие), педагогические и психологические; 2) технологии самовыражения людей, самореализации их интеллектуальных качеств; 3) система научно-гуманитарных знаний, использование которых позволяет реализовать конкретный замысел при помощи определённых условий, средств и способов.
5	ГУММАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «...инновационная модель подобного образования для решения указанных проблем должна включать обучение студентов гуманитарным технологиям. Теоретико-методологической основой такой модели может служить субъектогенетический подход к психолого-педагогической практике, предполагающий развитие способности человека к самодетерминации собственной активности и культивирующий у учащихся инициативу, ответственность, готовность к реализации собственных замыслов, умение выстраивать конструктивное взаимодействие с другими людьми, высокую самоорганизованность и самообучаемость, стремление к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации» [260].	[260]	развитие способности человека к самодетерминации собственной активности и культивирующий умение выстраивать конструктивное взаимодействие с другими людьми.
6	ГУММАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ	Карпова, Е. И. Дидактическое	совокупность знаний из области общественных наук,

№ п/п	Определение понятия «гуманитарные технологии»	Источник	Основные элементы понятия
	«...совокупность знаний из области общественных наук, взаимосвязанные с ними практические умения и навыки, в том числе социального взаимодействия, а также способы овладения этими знаниями и их творческого приложения, направленные на общее развитие личности».	обеспечение дистанционных образовательных технологий в гуманитарном образовании взрослых // Известия Волгоградского ГПУ. – 2008. – № 4(28). – С. 58-62.	взаимосвязанные с ними практические умения и навыки, в том, а также способы овладения этими знаниями и их творческого приложения, направленные на общее развитие личности.
7	ГУММАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «Создание конструктивных гуманитарных технологий требует больших интеллектуальных усилий, осознания места «высококонтекстных дискурсов», новой личности субъектов взаимодействия. К сожалению, как отмечает Н. Е. Покровский, современное университетское образование отторгает гуманитарный дискурс, студенты мотивированы поиском кратчайшего доступа к источникам капитала. Гуманитарность педагогической технологии проявляется в возможности ее влияния на интегральные характеристики человека (потребности, интересы, мотивы, ценностные ориентиры, установки, смыслы). Для технологий обязательна воспроизводимость результатов – это технологический подход, позволяющий получать личностные учебные результаты» [88].	[88]	1) гуманитарность педагогической технологии проявляется в возможности ее влияния на интегральные характеристики человека; 2) обязательна воспроизводимость результатов — это технологический подход, позволяющий получать личностные учебные результаты.
8	ГУММАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «Пытаясь найти определение гуманитарных технологий в существующей политологической и социологической литературе, мы столкнулись с тем фактом, что в научной среде и в среде технологов-практиков отсутствует четкое понимание того, – что такое гуманитарные технологии. ... комплекс методов управления социогуманитарными системами, обладающих следующими характеристиками: публичной сферой применения, ориентацией на будущее (стратегический характер), эксклюзивностью и оптимистичностью. Основной задачей гуманитарного технолога становится, таким образом, поиск общего принципа, исходя из которого можно интерпретировать действие, сделать его понятным в контексте различных институциональных подсистем, признавая при этом, что каждая из них обладает собственным специфическим набором таких принципов» [238].	[238]	1) в научной среде и в среде технологов-практиков отсутствует четкое понимание того, – что такое гуманитарные технологии; 2) это комплекс методов управления социогуманитарными системами, обладающих следующими характеристиками: публичной сферой применения, ориентацией на будущее (стратегический характер), эксклюзивностью и оптимистичностью.

№ п/п	Определение понятия «гуманитарные технологии»	Источник	Основные элементы понятия
9	ГУММАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «Четкого определения и общего согласованного понимания, что такое «гуманитарные технологии», на сегодня не существует..., сами гуманитарные технологии, выстраиваясь как концепция, становятся одновременно и инструментом построения в обществе новых коммуникативных стратегий, порождающих новые смыслы и рефлексии. Но сегодня еще не определен научно образовательный фундамент «гуманитарных технологий» и, соответственно, нет системы обучения гуманитарным технологиям, не разработаны ни технология, ни образовательное поле подготовки «гуманитарного технолога». Как мне представляется, под «гуманитарными технологиями» следует подразумевать в первую очередь технологии понимания (в культурофилософском и коммуникативном смыслах), примененные к решению проблем в сфере социальной практики и личностного самоопределения. Этим пониманием должен владеть не только технолог, как гуманитарный технолог он должен обеспечивать культуру понимания всех участников коммуникации. То есть не только тех, кто производит смыслы, но и тех, кто их потребляет» [91].	[91]	1) определения и общего согласованного понимания, что такое «гуманитарные технологии», на сегодня не существует; 2) под «гуманитарными технологиями» следует подразумевать в первую очередь технологии понимания (в культурофилософском и коммуникативном смыслах), примененные к решению проблем в сфере социальной практики и личностного самоопределения.

Сводная таблица основных структурных элементов понятия «гуманитарные технологии образования взрослых», встречающихся в педагогических исследованиях

№ п/п	Основные элементы	Номера определений	Сумма
1	Способ понимания себя и коммуникации с другими	1,5,9	3
	способ понимания мира и человека в нём	1	
	способности человека к самодетерминации собственной активности и умение выстраивать конструктивное взаимодействие с другими людьми	5	
	технологии понимания, примененные к решению проблем в сфере социальной практики и личностного самоопределения	9	
2	Технологии образования	1,4,7	4
	технологии коммуникативного обучения	1	
	технология тренинга	1	
	технологии самовыражения людей, самореализации их интеллектуальных качеств	4	
	технологии влияния на интегральные характеристики человека	7	
3	Система обучения	1,2,3,4,6,8	6
	система методов конструирования моделей социокультурных процессов	1,	

	система научно обоснованных действий	2	
	использование систематизированного гуманитарного знания	3	
	система научно-гуманитарных знаний	4	
	совокупность знаний и практические умения, направленные на общее развитие личности	6	
	комплекс методов управления социогуманитарными системами	8	

Вывод: Сущностные характеристики, выявленные в результате анализа различных трактовок понятия «гуманитарные технологии образования взрослых», позволяет сформулировать следующее определение: гуманитарные технологии образования взрослых – это *различные образовательные технологии, построенные на системных принципах, позволяющие обучаемому понять себя как личность и приобрести навыки коммуникации с другими людьми.*

Приложение 7

Экспертный опрос пилотов по параметру «оптимизация зрительной деятельности»

1. Заполните таблицу №1.

Таблица №1

№	Наименование параметра	Запрашиваемые данные
1	Общий налет (час.)	
2	Освоенные типы ВС	
3	Эксплуатируемый тип ВС (на данный момент)	
4	Лётная должность (на данный момент)	

2. Укажите источник знаний (нормативный документ, учебник или методику), на основе которого Вы изучали способ оптимального распределения и переключения зрительного внимания при пилотировании по приборам ВС: _____

3. Укажите маршруты распределения и переключения внимания при активном пилотировании (*заполните Таблицу №4*) в режимах пилотирования, указанных в таблице №2, используя условные обозначения таблицы №3 и изображения кабины ВС на рисунке.

Таблица №2

№	Режим захода на посадку	Условия пилотирования ВС
1	Директорный режим с использованием АТ	Пилотирование вручную по директорным стрелкам с работающим автоматом тяги
2	Директорный режим без использования АТ	Пилотирование вручную по директорным стрелкам с отключенным автоматом тяги
3	Заход на посадку по VOR или NDB	Заход по неточным системам с отключенным автоматом тяги
4	Заход на посадку по резервным приборам	Основные пилотажно-навигационные дисплеи выключены. Пилотирование осуществляется по резервным приборам.

Таблица №3

№	Параметр пилотирования	Присвоенный индекс
1	Скорость приборная (Vпр.)	1
2	Вертикальная скорость снижения (Vy)	2
3	Высота полета (H)	3
4	Курс	4
5	Показания авиагоризонта	5
6	Режим захода на посадку (по пилотажному прибору)	6
7	Обороты двигателей	7
8	Отклонение ВС по курсу при заходе по VOR или NDB	8
9	Директорные стрелки	9
10	КГС	10

Таблица №4

№	Режим захода на посадку	Маршруты РПВ
1	Директорный режим с использованием АТ	
2	Директорный режим без использования АТ	
3	Заход на посадку по VOR или NDB	
4	Заход на посадку по резервным приборам	

4. Необходимо ли знать закономерность (правило) в распределении и переключении зрительного внимания при активном пилотировании?

Да

Нет

5. Если «да», то сформулируйте данную закономерность (закон, правило или методику): _____

Изображение кабин современных ВС, используемых в экспертном опросе по параметру «оптимизация зрительной деятельности» (РПЗВ)



Кабина ВС Airbus A319/320/321



Кабина ВС Boeing B767



Кабина ВС Boeing B737



Кабина ВС Ан-148



Кабина ВС Ту-204



Кабина ВС Ми-8МТВ со стрелочными приборами

Таблица обработки результатов экспертного опроса пилотов РПЗВ
(в опросе приняло участие сорок пять пилотов)

№ п/п	Вопросы анкеты	Удельный вес
1	Специальное лётное образование	45
	высшее гражданской авиации	24
	высшее военное	6
	среднее специальное гражданской авиации	15
2	Источник знаний изучения способа оптимального распределения и переключения зрительного внимания при пилотировании по приборам ВС:	
	На основании индивидуального опыта	23
	Затрудняюсь указать	22
3	Важность изучения вопроса распределения и переключения внимания при активном пилотировании	41

Зоны поля зрения пилота и расчёт находящихся в данных зонах пилотажных параметров

Зоны поля зрения пилота можно представить в виде условных зон (рисунок П8.1), где: зона №1 – зона периферического зрения, №2 – зона, в которой пилот может заметить изменение цвета табло (зона восприятия цвета); зона №3 – зона различия символов; зона №4 – зона различия надписей и знаков; зона №5 – зона остроты зрения.

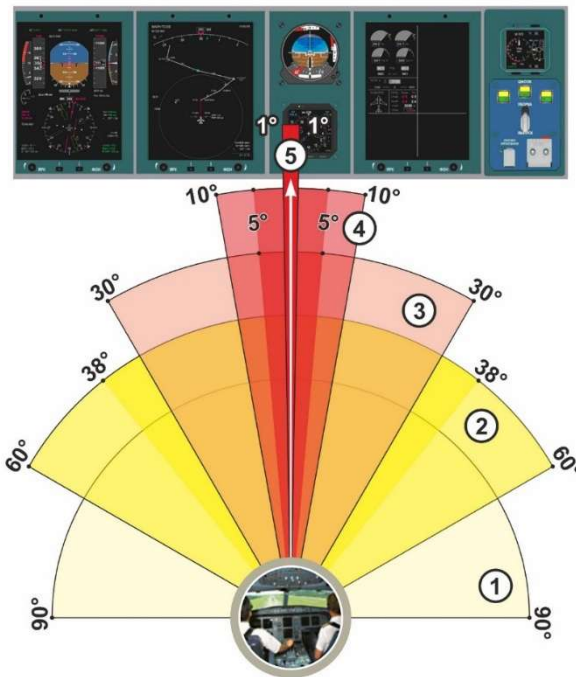


Рисунок П8.1 Основные зоны поля зрения пилота

Основываясь на параметрах, установленных эргономический стандарт расположения глаз пилота от приборной доски ВС на расстоянии $L = 700 \pm 50$ мм [92, 93], по формуле (П8.1) определяются различаемые пилотом ПП:

$$S = 700 \times \operatorname{tg} \frac{\beta}{2} \times 2 \quad (\text{П8.1})$$

где: S – диаметр окружности обзора (створ) ПП;
 β – угол зоны поля зрения.

На рисунке П8.2 представлены результаты замеров на реальном ВС Ту-204 расстояний между основными ПП на дисплеях пилота и между резервными стрелочными пилотажными приборами, а полученные расчетные данные показаны в таблице П8.1. Таким образом, из расчетов наглядно следует, какие ПП пилот видит в различных зонах поля зрения.

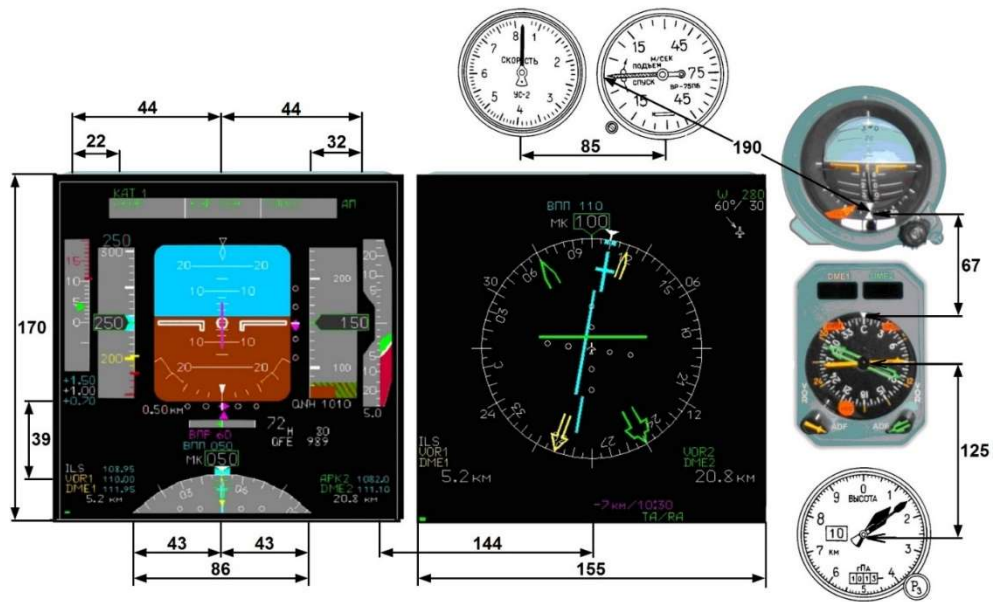


Рисунок П8.2 Расстояния между основными ПП ВС с дисплейным оборудованием

Таблица П8.1

Расчетные данные рабочего поля зрения пилота

Параметр	Зона 1	Зона 2	Зона 3	Зона 4	Зона 5
β - угол зоны зрения	60 -90 град.	38-60 град.	5-30 град.	5-10 град.	1-2 град.
Размер обзора ПП мм	808,36-1400	482,02-808,36	61,18-375,06	61,18-122,5	12,18-24,5
Различаемые ПП	Все пилотажные ПП	Все пилотажные ПП	Основные ПП	ПП одного из дисплеев	Один из ПП (Н, Vпр., Vy, угол атаки).

Приложение 9

Описание основных сценариев педагогического лётного эксперимента и характеристика опыта работы пилотов

Сценарии эксперимента

№	Режим захода на посадку	Условия пилотирования ВС
1	Автоматический режим	Пилотирование выполняется в автоматическом режиме с включенным автоматом тяги (далее - АТ)
2	Директорный режим с АТ	Пилотирование выполняется вручную по директорным стрелкам с включенным АТ.
3	Директорный режим без АТ	Пилотирование выполняется вручную по директорным стрелкам с отключенным АТ (рычагами управления двигателями управляет пилотирующий пилот)
4	Заход на посадку по системам VOR или NDB	Заход по неточным системам с отключенным автоматом тяги (рычагами управления двигателями управляет пилотирующий пилот)
5	Директорный режим с моделированием отказа двигателя (пожар)	Пилотирование выполняется в режиме по усмотрению пилотирующего пилота (рекомендован директорный режим без использования АТ)
6	Заход на посадку по	Пилотирование выполняется по резервным (электромеханическим)

№	Режим захода на посадку	Условия пилотирования ВС
	резервным приборам (отказ пилотажно-навигационных дисплеев)	приборам без использования АТ

Характеристика опыта лётной работы КВС, участвующих в эксперименте

Параметр лётного опыта КВС	№ КВС					
	1	2	3	4	5	6
Общий налёт (в часах)	11 000	11 500	105000	10 000	11 500	10 000
Освоенные типы ВС	Як-18Т, Ан-24, Ан-26, Ту-134, Ту-214	Ту-134, Ил-62, Ил-76, Ил-86, Ил-96, Ту-204, Ту-214	Ан-2, Ту-134, Ту-214	Ан-2, Ан-24, Ил-62, Ту-214	Ан-2, Ту-134, Ту-204	Ту-134, Ту-214
Лётная квалификация	КВС Ту-204	КВС Ту-204, инструктор, экзаменатор	КВС Ту-204	КВС Ту-204	КВС Ту-204	КВС Ту-204 пилот – инспектор

Приложение 10

Методика выполнения экспериментальных полётов

Экспериментальные полёты выполнялись по методике, предусматривающей моделирование условий на тренажёре КТС Ту-204 максимально приближенным к реальным строго в соответствии с установленными правилами (технологией работы экипажа) лётной эксплуатации ВС Ту-204. Поэтапное изложение методики выполнения экспериментальных полётов представлено в [197, с. 72÷74].

Приложение 11

Обобщённые результаты показаний средств объективного контроля экспериментальных полётов на КТС Ту-204

Пилот № 01

№ п.п.	Регистрируемые параметры	Заходы на посадку					
		1	2	3	4	5	6
1	Пролет Н	231	222	221	234	224	215
	ДПРМ V	250	245	250	250	244	263
2	Пролет Н	63	68	63	86	69	72
	БПРМ V	248	248	254	252	247	258
3	Касание Z	-0,3	-5,2	-2,4	-3,6	-2,1	-2,1
	ВПП X	825	950	654	849	758	888
	крен	0	2,6	0	1,5	-3,4	-2,1
	тангаж	-0,1	0,2	0,8	-0,2	0,1	0,8
	Vy	-1,08	-0,71	-0,45	-1,25	-1,54	-0,82
	Vпр.	244	242	244	239	235	244
	Ny	0,95	0,97	1,06	0,94	0,96	1,09

Пилот № 02

№ п.п.	Регистрируемые параметры		Заходы на посадку					
			1	2	3	4	5	6
1	Пролет	H	229	219	231	207	234	201
	ДПРМ	V	248	250	251	251	248	250
2	Пролет	H	69	68	65	66	70	55
	БПРМ	V	248	250	247	244	259	248
3	Касание	Z	-0,5	-0,7	-3,5	-6,6	2,5	-9,0
	ВПП	X	646	754	459	584	755	699
	крен		0	-1,3	1,9	1,8	-4,0	1,1
	тангаж		-0,4	-1,7	-0,5	-0,4	-0,8	-2,4
	Vy		0,5	-2,24	-0,8	-1,92	-0,52	-0,77
	Vпр.		245	237	249	239	238	253
	Ny		1,02	0,95	1,91	1,11	1,0	1,09

Пилот № 03

№ п.п.	Регистрируемые параметры		Заходы на посадку					
			1	2	3	4	5	6
1	Пролет	H	228	237	254	231	244	Max
	ДПРМ	V	239	242	229	235	235	400
2	Пролет	H	72	54	80	72	50	81
	БПРМ	V	240	240	227	236	212	266
3	Касание	Z	0,4	0,8	-8,5	-6,1	3,3	6,8
	ВПП	X	465	1053	777	782	858	1072
	крен		0	1,4	-0,5	4,5	1,5	0,1
	тангаж		1,3	1,8	3,2	3,9	0	1,2
	Vy		-0,39	-1,56	-1,0	-2,89	0,85	-0,94
	Vпр.		240	226	225	228	218	229
	Ny		1,11	0,93	1,02	1,02	0,97	0,99

Пилот № 04

№ п.п.	Регистрируемые параметры		Заходы на посадку					
			1	2	3	4	5	6
1	Пролет	H	224	222	212	202	215	175
	ДПРМ	V	237	240	251	241	236	257
2	Пролет	H	84	73	70	15	59	53
	БПРМ	V	237	238	244	238	242	258
3	Касание	Z	-0,7	5,5	-0,9	-11	-13,8	6,5
	ВПП	X	432	441	696	645	678	849
	крен		-0,4	-0,1	-2,9	0,9	5,1	-2,0
	тангаж		1,0	-0,2	0,9	0,7	0,4	-0,1
	Vy		0,84	-1,0		-1,2	-1,17	-1,19
	Vпр.		236	235	236	225	223	231
	Ny		1,17	1,12	0,99	0,8	0,96	0,96

Пилот № 05

№ п.п.	Регистрируемые параметры		Заходы на посадку					
			1	2	3	4	5	6
1	Пролет	H	229	236	227	178	237	-
	ДПРМ	V	253	254	257	246	257	-
2	Пролет	H	53	58	45	95	79	-
	БПРМ	V	258	255	255	248	242	-

3	Касание	Z	-3,3	-5,2	19	4,2	1,4	-
	ВПП	X	761	856	1191	1054	1446	
	крен		-0,1	0,2	-5,2	0,8	-0,6	
	тангаж		-0,1	1,6	1,9	2,1	0,9	
	Vy		0,62	-1,0	0,95	-0,76	-1,39	
	Vпр.		245	232	226	237	235	
	Ny		0,97	0,97	-1,93	1,04	0,94	

Пилот № 06

№ п.п.	Регистрируемые параметры		Заходы на посадку					
			1	2	3	4	5	6
1	Пролет	H	228	226	232	211	213	220
	ДПРМ	V	249	248	241	237	232	250
2	Пролет	H	65	75	84	60	58	70
	БПРМ	V	249	248	241	238	235	250
3	Касание	Z	-3,1	1,2	10,5	3,2	-1,1	-3,0
	ВПП	X	702,8	785,6	649,9	670,6	850,9	885,9
		крен	2,6	0,7	0,0	0,9	1,4	-1,3
		тангаж	-0,6	0,4	1,7	-0,3	0,7	0,5
		Vy	-1,51	-0,97	-0,86	-0,74	-1,07	-1,03
		Vпр.	236	228	233	232	222	232
		Ny	-1,51	1,08	1,12	-1,14	0,99	1,06

Приложение 12

Пример расшифровки результатов экспериментальных полётов

В процессе лётного эксперимента расшифровка выполнена по следующим сценариям полётов: автоматический с использованием автомата тяги; директорный с использованием автомата тяги; директорный, автомат тяги отключён; по приводным радиостанциям; директорный с отказом силовой установки (двигателя); заход на посадку по дублирующим приборам; выполнение виражей и выполнение аварийного снижения. В виду большого объёма материала расшифровки, ниже в качестве примера приводится расшифровка полётов по сценарию «Режим захода на посадку «Автоматический с использованием автомата тяги».

Полёт № 1.1 Время 3 мин. 45 сек.

№ п.п.	Параметр	Маршрут и время на параметре (сек)									
1	V пр.										
2	Vy										
3	Дир. стр.	1,36		0,84		0,52		0,24		1,0	
4	H								0,6		
5	КГС										
6	Крен		0,36		0,28		0,4				0,44
7	Вне ПП										
8	Курс										
9	Угол атаки										

Полёт № 2.1 Время 4 мин. 42,92 сек.

№ п.п.	Параметр	Маршрут и время на параметре (сек)									
1	V пр.							1,32		7,92	
2	Vy			1,24							

№ п.п.	Параметр	Маршрут и время на параметре (сек)									
3	Дир. стр.	0,44			0,8		0,96				
4	Н										
5	КГС										
6	Крен		0,28			0,28			0,32		
7	Вне ПП										3,08
8	Курс										
9	Угол атаки										

Полёт № 3.1 Время 4 мин. 26,24 сек.

№ п.п.	Параметр	Маршрут и время на параметре (сек)									
1	V пр.	0.68		0,44							
2	Vy										
3	Дир. стр.		0.36				0,48				1,18
4	Н				0,24						
5	КГС					1,0		0,76		0,28	
6	Крен										
7	Вне ПП								2,52		
8	Курс										
9	Угол атаки										

Полёт № 4.1 Время 2 мин. 3 сек.

№ п.п.	Параметр	Маршрут и время на параметре (сек)									
1	V пр.				0.36		0.24		1.96		0.16
2	Vy										
3	Дир. стр.	0.88		1.16		0.44				0.96	
4	Н										
5	КГС							0.52			
6	Крен										
7	Вне ПП		0.52								
8	Курс										
9	Угол атаки										

Полёт № 5.1 Время 3 мин. 53,56 сек.

№ п.п.	Параметр	Маршрут и время на параметре (сек)									
1	V пр.		1.96				0.4				
2	Vy										
3	Дир. стр.	0.36		0.48		0.28		0.24			0.44
4	Н				0.52				0.16		
5	КГС									0.76	
6	Крен										
7	Вне ПП										
8	Курс										
9	Угол атаки										

Полёт № 6.1 Время 3 мин. 38,24 сек.

№ п.п.	Параметр	Маршрут и время на параметре (сек)									
1	V пр.										
2	Vy							0,32			
3	Дир. стр.	0.6								0,68	
4	Н			0,6		0,24			0,16		
5	КГС стр.		0,96		0,4		0,84				0,48

№ п.п.	Параметр	Маршрут и время на параметре (сек)									
6	Крен										
7	Вне ПП										
8	Курс										
9	Угол атаки										

Приложение 13

Методика обработки экспериментальных данных и результаты полученных расчётов

Методика обработки полученных экспериментальных данных изложена в [197, с. 80÷90].
Полученные результаты сведены в таблицы, представленные ниже.

Таблица П13.1

Результаты времени нахождения ТФВ на ПП

№ пилотирующего пилота	Т _{ТФВ} ^{ср.} - среднее время нахождения взгляда на ПП по полетам (секунды)					
	1	2	3	4	5	6
Пилот № 1	0,56	нет	нет	нет	нет	нет
Пилот №2	1,0	0,96	1,18	0,57	0,99	1,11
Пилот №3	1,19	1,53	1,33	0,87	0,67	1,02
Пилот №4	0,73	0,71	0,56	0,6	0,6	0,96
Пилот №5	0,87	1,05	1,82	0,64	1,17	0,89
Пилот №6	0,69	0,77	0,63	0,60	0,70	0,93

Таблица П13.2

Среднее время нахождения взгляда пилота на ПП

Параметр	Среднее время нахождения взгляда на ПП между пилотами (секунды)					
	1	2	3	4	5	6
Т _{ТФВ} ^{ср.}	0,84	1,00	1,10	0,66	0,83	0,98

Таблица П13.3

Время ТФВ пилота на ПП при заходе на посадку в директорном режиме

Значение Т _{ТФВ} [%]	Удельный вес нахождения ТФВ на ПП от всего времени полета в %									
	Vпр	Vy	дир.стр	H	КГС	крен	внПП	курс	α	рад
Т _{ТФВ} [%] 4-й разворот	5,66	11,18	38,46	19,45	2,46	20,61	2,18	нет	нет	нет
Т _{ТФВ} [%] до ТВГ	6,65	2,63	50,66	6,94	8,41	8,26	6,21	2,56	7,68	нет
Т _{ТФВ} [%] на глиссаде	4,61	2,07	71,81	6,85	8,38	0,32	2,07	нет	3,89	нет

Таблица П13.4

Продолжительность интервалов между фиксацией взгляда пилота на ПП

Значение $\Delta \tau$	Время отсутствия фиксации ПП (секунды)								
	Vпр	Vy	дир.стр	Н	КГС	крен	внПП	курс	α
до ТВГ	15,77	17,11	0,71	5,6	нет	6,55	36,56	22,36	23,06
от ТВГ до ДПРМ	11,18	77,92	1,05	5,83	нет	27,08	нет	10,98	13,87
от ДПРМ до БПРМ	5,48	нет	0,42	3,96	нет	нет	нет	21,92	нет
от БПРМ до ВПР	2,32	нет	1,57	нет	нет	нет	2,46	нет	нет

Таблица П13.5

Результаты подсчетов маршрутов РПЗВ в автоматическом режиме

Виды маршрутов РПЗВ	Удельный вес маршрута РПЗВ по полетам в %					
	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1
Одно маршрутный	53,2	48,9	28,6	42,9	41,8	33,3
Двух маршрутный	29,8	27,2	25	28,6	26,6	12,1
Трех маршрутный	12,8	14,1	26,8	12,2	15,2	12,1
Четырех маршрутный	0,7	3,3	5,4	4,1	3,8	15,2
Более четырех	3,5	6,5	14,2	12,2	12,6	27,3
Всего циклов	141	92	56	49	79	66

Таблица П13.6

Результаты подсчётов маршрутов РПЗВ в директорном режиме с АТ

Виды маршрутов РПЗВ	Удельный вес маршрута РПЗВ по полетам в %					
	1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2
Одно маршрутный	нет	81,8	52,3	70	67,9	82,8
Двух маршрутный	нет	18,2	22,7	19,2	20,2	12,1
Трёх маршрутный	нет	нет	6,8	6,7	10,7	3,4
Четырех маршрутный	нет	нет	9,1	0,8	1,2	1,7
Более четырех	нет	нет	9,1	3,3	нет	нет
Всего циклов	нет	99	44*	120	84	58

*) расшифровка маршрутов РПЗВ по материалам полета «пилота №3» показала нарушение пилотом технологии РПЗВ по приборам.

Таблица П13.7

Результаты подсчётов маршрутов РПЗВ в директорном режиме без АТ

Виды маршрутов РПЗВ	Удельный вес маршрута РПЗВ по полетам в %					
	1.3	2.3	3.3	4.3	5.3	6.3
Одно маршрутный	нет	85,4	48,5	44,8	64,6	56,1
Двух маршрутный	нет	9,7	36,8	19	20,8	27,7
Трёх маршрутный	нет	3,9	8,8	18,1	10,4	11,5
Четырех маршрутный	нет	1,0	5,9	5,7	2,1	2,0
Более четырех	нет	нет	нет	12,4	2,1	2,7
Всего циклов	нет	103	68	105	48	148

Таблица П13.8

Результаты подсчетов маршрутов РПЗВ по неточным системам

Виды маршрутов РПЗВ	Удельный вес маршрута РПЗВ по полетам в %					
	1.4	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4
Базовый маршрут	нет	45,8	1,1	45,1	15,9	12,8

Одно маршрутный	нет	37,4	42,1	25,6	35,5	58,2
Двух маршрутный	нет	13,9	25,3	15,9	19,6	20,4
Трёх маршрутный	нет	2,9	18,9	7,2	13,8	6,6
Четырёх маршрутный	нет	нет	6,3	2,6	8,7	1,5
Более четырёх	нет	нет	6,3	3,6	6,5	0,5
Всего циклов	нет	238	95	195	138	196

Таблица П13.9

Результаты подсчетов маршрутов РПЗВ при аварийном снижении и выполнении виражей

Виды маршрутов РПЗВ	Удельный вес маршрута РПЗВ по полетам в %		
	аварийное снижение	правый вираж	левый вираж
Одно маршрутный	64,6	57,6	52,5
Двух маршрутный	29,2	18,2	12,5
Трёх маршрутный	2,1	9,1	22,5
Четырёх маршрутный	4,1	12,1	7,5
Более четырёх	нет	3	5
Всего циклов	48	33	40

Полученные результаты демонстрируют одно и двух маршрутных РПЗВ.

Расчёт маршрутов РПЗВ пилотирующего пилота в аварийных условиях захода на посадку

Таблица П13.10

Результаты подсчётов маршрутов РПЗВ в директорном режиме с моделированием пожара двигателя

Виды маршрутов РПЗВ	Удельный вес маршрута РПЗВ по полетам в %					
	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5
Одно маршрутный	нет	75,9	40,7	54,7	84,4	77,2
Двух маршрутный	нет	14,4	22,2	18,9	9,6	18,6
Трёх маршрутный	нет	7,7	5,6	14,2	6,0	2,8
Четырёх маршрутный	нет	1,0	7,4	4,7	нет	0,7
Более четырёх	нет	1,0	24,1	7,5	нет	0,7
Всего циклов	нет	104	54*	106	83	145

Таблица П13.11

Результаты подсчётов маршрутов РПЗВ по резервным приборам при отказе основной СОИ

Виды маршрутов РПЗВ	Удельный вес маршрута РПЗВ по полетам в %					
	1.6	2.6	3.6	4.6	5.6	6.6
Одно маршрутный	нет	76,0	56,9	48,5	16,1	53,5
Двух маршрутный	нет	14,6	8,6	12,1	нет	20,2
Трёх маршрутный	нет	5,2	5,2	12,1	22,6	13,1
Четырёх маршрутный	нет	3,1	10,3	4,6	9,7	4,1
Более четырёх	нет	1,1	19	22,7	51,6	9,1
Всего циклов	нет	96	58	66	31	99

Таблица П13.12

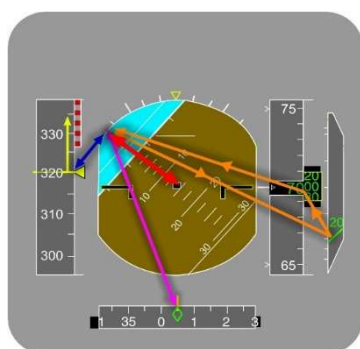
Зафиксированные СОК условные авиационные происшествия

№ пилота	Параметры пролета ДПРМ		Параметры пролета БПРМ	
Пилот №3	более 300 м	400 км/ч	81 м	266 км/ч
Пилот №5	140 м	210 км/ч	20 м	327 км/ч
Нормативы	200 м	250 км/ч	60 м	250 км/ч

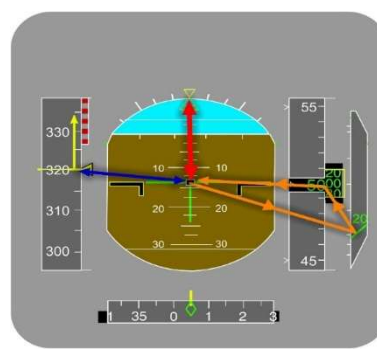
Приложение 14

Упражнения по формированию у пилота достоверного образа полёта при пилотировании по приборам

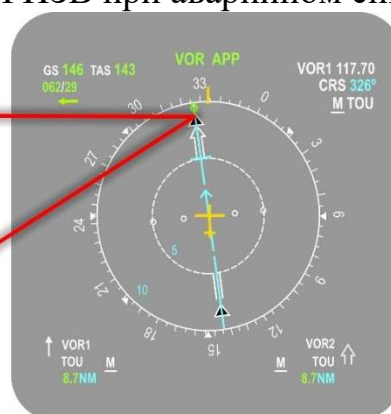
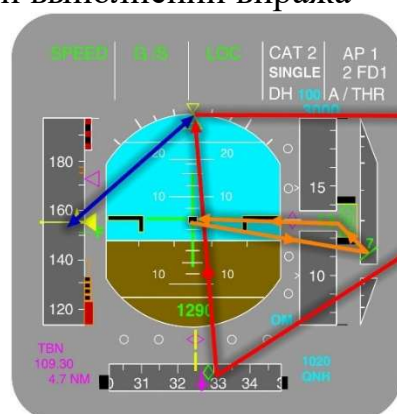
Упражнения по формированию у пилота достоверного образа полёта при пилотировании по приборам состоят из двух блоков: теоретические (два упражнения) и практические (два упражнения). Подробно содержание упражнений приведено в [288]. Графическая иллюстрация РПЗВ данных упражнений представлена рисунком ниже.



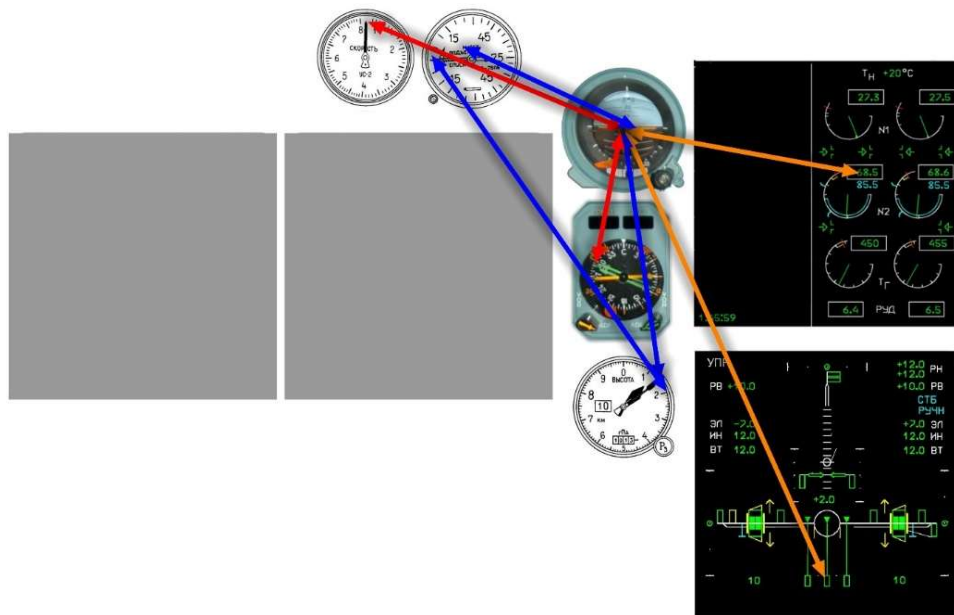
РПЗВ при выполнении виража



РПЗВ при аварийном снижении



РПЗВ при заходе на посадку по неточным системам

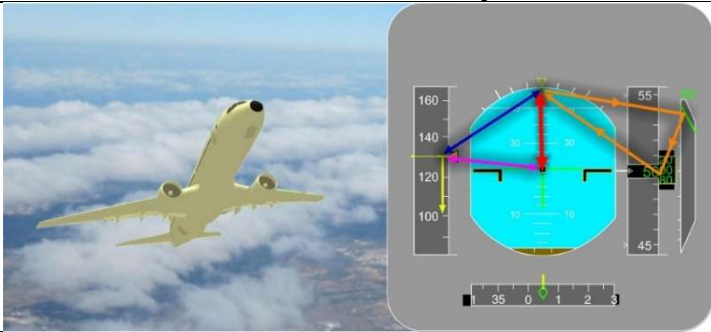


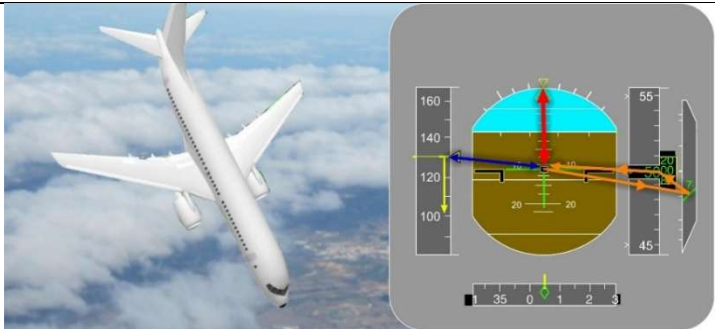
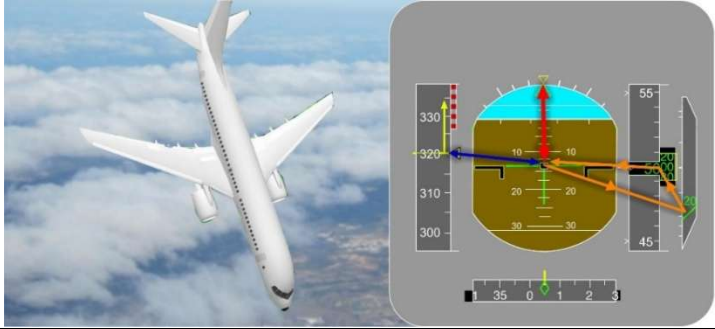
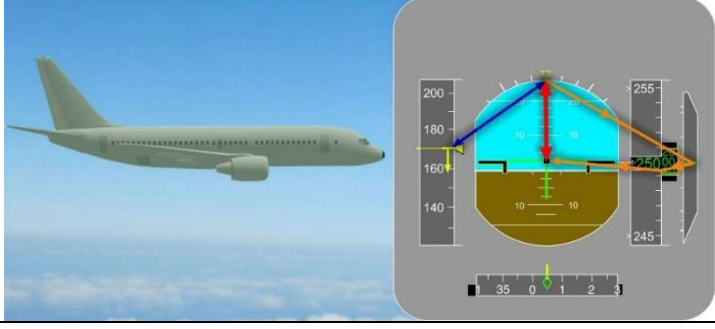
РПЗВ при пилотировании по резервным приборам

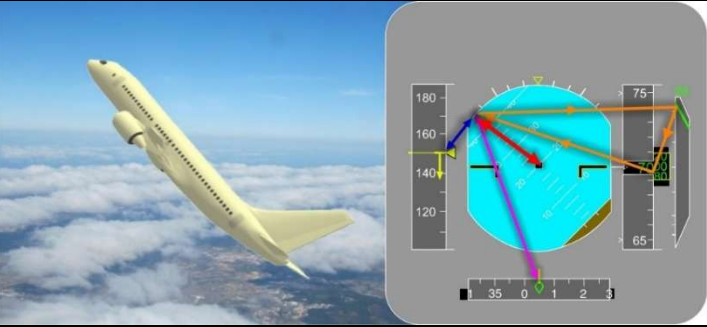
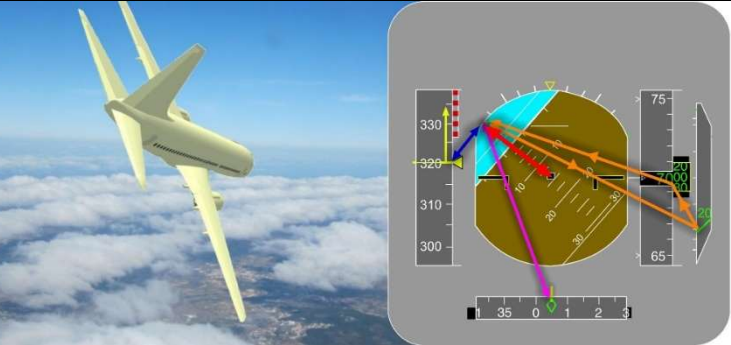
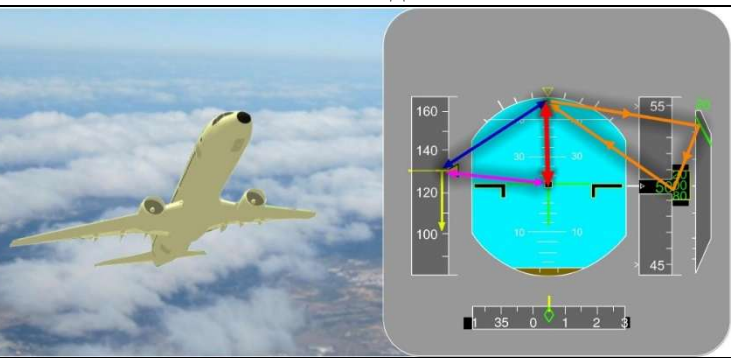
Приложение 15

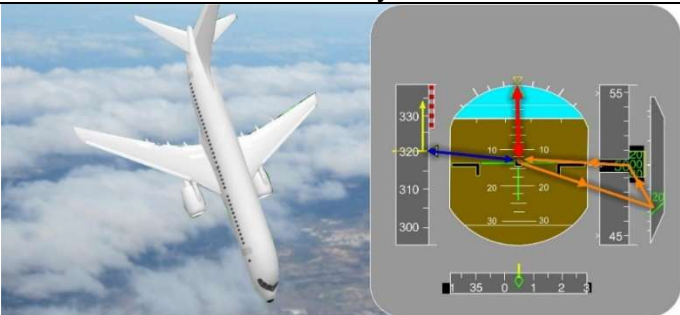
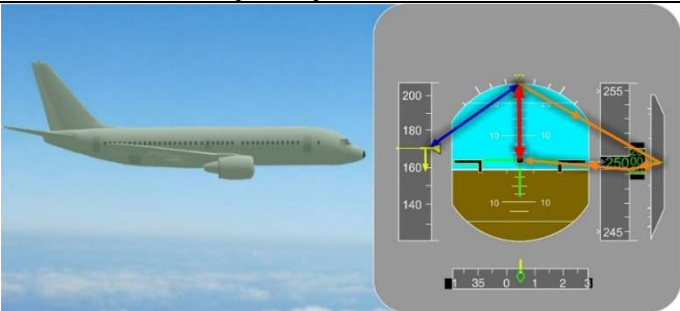
Педагогический эксперимент - проверка эффективности обучения элементу распознавания СППС

Учебный материал для ознакомления с вариантами СППС

№ темы	Изображение/характеристика/действия парирования СППС ВС Airbus A319/320/321
1	Нос ВС поднят, крена нет  <i>Динамика развития ситуации:</i> - носовая часть самолета поднята и продолжает подниматься, воздушная скорость быстро падает, - способность к маневрированию ВС снижается, при этом тангаж не обязательно может увеличиваться; он может даже уменьшаться, в то время как угол атаки увеличивается, а воздушная скорость снижается. <i>Необходимые действия:</i> Методический материал представлен в [197, с. 125÷142].
2	Нос ВС опущен, крена нет Низкая воздушная скорость (скорость падает) – угол тангажа меньше 10°, нос ВС опущен, воздушная скорость низкая.

№ темы	Изображение/характеристика/действия парирования СППС ВС Airbus A319/320/321
	
<i>Динамика развития ситуации:</i> угол тангажа ВС неумышленно становится больше 10°, носовая часть фюзеляжа опущена, воздушная скорость уменьшается. <i>Необходимые действия:</i> Методический материал представлен в [197, с. 125÷142].	
3	Нос ВС опущен, крена нет Высокая воздушная скорость (скорость растёт) – угол тангажа выше 10°, нос опущен, воздушная скорость высокая
	
<i>Динамика развития ситуации:</i> угол тангажа самолета неумышленно больше 10°, носовая часть фюзеляжа опущена, воздушная скорость высокая. <i>Необходимые действия:</i> Методический материал представлен в [197, с. 125÷142].	
4	Большая высота – горизонтальный полет – малая скорость
	
<i>Динамика развития ситуации:</i> горизонтальный полет, высота выше эшелона 250, скорость падает. <i>Необходимые действия:</i> Методический материал представлен в [197, с. 125÷142].	

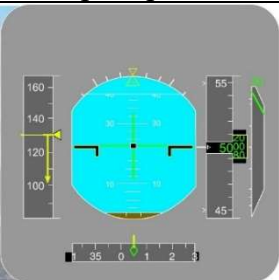
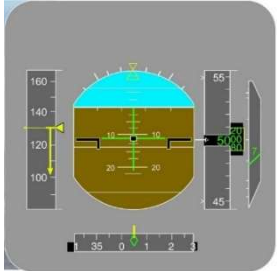
5	Большие углы виража Нос самолёта поднят
	
<i>Динамика развития ситуации:</i> нос самолёта поднят угол виража выше 45°, угол тангажа выше 25°, воздушная скорость снижается.	
<i>Необходимые действия:</i> Методический материал представлен в [197, с. 125÷142].	
6	Большие углы виража Нос самолёта опущен
	
<i>Динамика развитие ситуации:</i> нос самолета опущен угол виража выше 45°, угол тангажа ниже 10°, воздушная скорость растёт.	
<i>Необходимые действия:</i> Методический материал представлен в [197, с. 125÷142].	
7	Общие методы вывода из СППС Нос ВС поднят более 25°
	
<i>Необходимые действия:</i> Методический материал представлен в [197, с. 125÷142].	

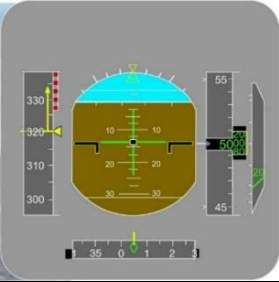
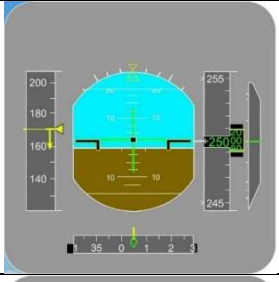
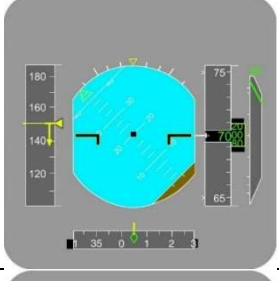
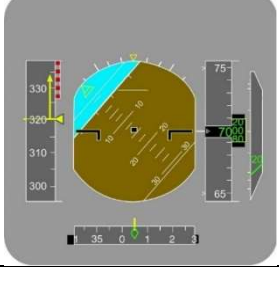
8	Общие методы вывода из СППС Нос ВС опущен ниже 10°
	
	<i>Необходимые действия:</i> Методический материал представлен в [197, с. 125÷142].
9	Общие методы вывода из СППС Потеря скорости на большой высоте
	
	<i>Необходимые действия:</i> Методический материал представлен в [197, с. 125÷142].

Экспертный опрос пилотов Airbus A319/320/321 для определения знаний о СППС

Вопрос №1

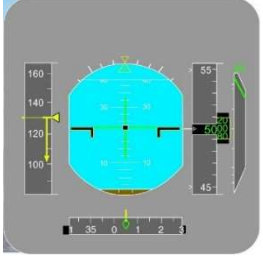
Проанализируйте показания приборов в кабине ВС и заполните правую часть таблицы, указав распознанное Вами положение ВС, а также требуемые воздействия на органы управления ВС для стабилизации полёта.

№	Показания приборов в кабине ВС	Положение ВС/действия
1		Положение ВС:
		Требуемые действия:
2		Положение ВС:
		Требуемые действия:

№	Показания приборов в кабине ВС	Положение ВС/действия
3		Положение ВС:
		Требуемые действия:
4		Положение ВС:
		Требуемые действия:
5		Положение ВС:
		Требуемые действия:
6		Положение ВС:
		Требуемые действия:

Вопрос №2

Распознайте сложное пространственное положение ВС по показаниям пилотажного прибора на картинке и сформулируйте общие действия (методы, правила) вывода ВС из данного положения, если такие Вам известны

№	Показания приборов в кабине ВС	Положение ВС/действия
7		Положение ВС:
		Требуемые действия:

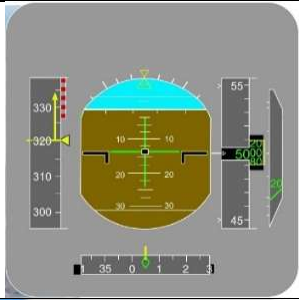
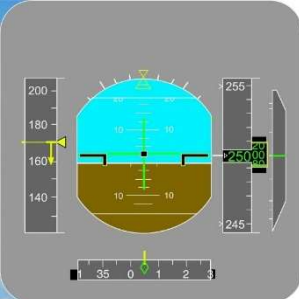
№	Показания приборов в кабине ВС	Положение ВС/действия
8		Положение ВС: Требуемые действия:
9		Положение ВС: Требуемые действия:

Таблица №1 обработки результатов
(без предварительного обучения методике РПЗВ – приняло участие 20 пилотов)

№ вопроса/ признак вопроса	Верных ответов умеет/знает	Ошибочных ответов не умеет/не знает
№1 – (нос ВС поднят, крена нет)	20	–
	12	8
№2 – (нос ВС опущен, крена нет низкая воздушная скорость (скорость падает) – угол тангажа меньше 10°)	20	–
	9	11
№3 – (нос ВС опущен, крена нет высокая воздушная скорость (скорость растет) – угол тангажа выше 10°)	15	5
	8	12
№4 – (большая высота – горизонтальный полет – малая скорость)	20	
	14	6
№5 – (большие углы виража нос самолёта поднят)	11	9
	7	13
№6 – (большие углы виража нос самолёта опущен)	14	6
	8	12
№7 – (общие методы вывода из СППС нос ВС поднят более 25°)	19	1
	12	8
№8 – (общие методы вывода из СППС нос ВС опущен ниже 10°)	16	4
	11	9
№9 – (общие методы вывода из СППС потеря скорости на большой высоте)	19	1
	13	7

Таблица №2 обработки результатов
(предварительное обучение методике РПЗВ – приняло участие 20 пилотов)

№ вопроса/ признак вопроса	Верных ответов умеет/знает	Ошибочных ответов не умеет/не знает
№1 – (нос ВС поднят, крена нет)	20	–
	18	2
№2 – (нос ВС опущен, крена нет низкая воздушная скорость (скорость падает) – угол тангажа меньше 10°)	20	–
	19	1
№3 – (нос ВС опущен, крена нет высокая воздушная скорость (скорость растет) – угол тангажа выше 10°)	20	–
	18	2
№4 – (большая высота – горизонтальный полет – малая скорость)	20	–
	20	–
№5 – (большие углы виража нос самолёта поднят)	19	1
	18	2
№6 – (большие углы виража нос самолёта опущен)	17	3
	16	4
№ 7 – (общие методы вывода из СППС нос ВС поднят более 25°)	20	–
	19	1
№8 – (общие методы вывода из СППС нос ВС опущен ниже 10°)	18	2
	17	3
№ 9 – (общие методы вывода из СППС потеря скорости на большой высоте)	20	–
	20	–

Приложение 16

Контекстный анализ инструкций по взаимодействию и технологий работы экипажей ВС, а также фактической речевой коммуникации лётных экипажей, потерпевших катастрофу

Объектом контекстного анализа являются документы (подзаконные документы и локальные акты авиакомпаний), регламентирующие стандартные процедуры членов лётного экипажа в процессе выполнения профессиональной деятельности по управлению ВС [137; 138; 513].

Предметом контекстного анализа являются стандартизированные фразы применительно к процедурам, систематизированными по этапам полёта и условиям эксплуатации, которые обязательны для использования в процессе коммуникаций в кабине ВС членами лётного экипажа. Исследуются этапы полёта от подготовки к взлёту до посадки ВС в нормальных условиях и особых случаях полёта. Анализ стандартизированных фраз выполняется при условии нахождения членов лётного экипажа на рабочих местах в полном составе, при этом не рассматриваются действия при выполнении специальных работ (перевозка груза на внешней

подвеске, строительно-монтажные работы, отстрел диких животных и т.п.). В целях сравнения регламентированных и фактически используемых фраз выполнен анализ причин катастроф ВС за последние годы в Российской Федерации.

Контекстный анализ включает следующие разделы: приложение 16.1 – Контекстный анализ инструкций по взаимодействию и технологий работы экипажа вертолета Ми-8, Ми-8МТВ и Ми-8АМТ (по материалам [137; 138]); приложение 16.2 – Контекстный анализ инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа Airbus A319/320 – Standard Operation Procedure Airbus (SOP's) (по материалам [510]) и приложение 16.3 – Контекстный анализ фактической речевой коммуникации лётных экипажей, потерпевших катастрофу (по материалам [265÷276; 305]).

Приложение 16.1

Контекстный анализ инструкций по взаимодействию и технологий работы экипажа вертолета Ми-8, Ми-8МТВ и Ми-8АМТ (далее – инструкции)

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
Раздел I. Эксплуатация вертолѐта в нормальных условиях			
<i>Буксировка вертолѐта</i>			
Ми-8	«Доложить готовность к буксировке». «Буксируемся на (место запуска). С тормозов снято».	«Справа, впереди свободно. К буксировке готов».	«К буксировке готов».
Ми-8МТВ, Ми-8АМТ	«Доложить готовность к буксировке». «Буксируемся на (место запуска). С тормозов снято».	«Справа, впереди свободно. К буксировке готов».	«К буксировке готов».
<i>Запуск двигателей</i>			
Ми-8	«Доложить готовность к запуску». «Контроль по карте». «От винтов! Запускаем левый (правый) двигатель». «Контроль по карте, раздел «После запуска двигателей».	«К запуску готов».	«К запуску готов».
Ми-8МТВ, Ми-8АМТ	"Контроль по карте, раздел "Перед запуском ВСУ". "От винтов! Запускаем ВСУ". "Запустить Аи-9". "Выполнить холодную прокрутку". "Контроль по карте при работающем ВСУ».	"К запуску готов". "Справа, сзади помех нет". "Контрольный лист выполнен".	"К запуску готов". «-автоматика включена; -падения напряжения нет (если есть - какое); -температура газов растет (не позднее 9 сек); -давление масла норма (по загоранию табло); -обороты норма (по загоранию табло);

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
	"Запросите разрешение на запуск". "Запуск правого (левого) двигателя". "Контроль по карте, раздел "При работающих двигателях на малом газе". "Проверить работу ПЗУ (ПОС)". "Проверяем исправность ОРД по каналу СТ-1". "Проверяем режим двигателей". "Проверяем частичную приемистость". "Контроль по карте, раздел "При правой коррекции". "Проверить работу ПЗУ (ПОС)". "Проверяем диапазон настройки частоты вращения несущего винта". "Провести проверку системы подвижных упоров". "Провести проверку автопилота".		-заброса температуры нет; - давление отбора воздуха соответствует расчетному; - автоматика отключена; ВСУ запущена. «Автоматика включена (по загоранию табло); -стартер работает (по загоранию табло); -падение напряжения в б/сети в ТУ (не меньше 16В за I с); -давление отбора и температура газов ВСУ в норме, табло горят; -обороты турбокомпрессора растут; -давление масла в системах в норме; -обороты ПВ 20...25%- винт стронулся; -давление гидросистемы в норме; обороты турбокомпрессора - (5%, давление масла в двигателе больше 1 кг/см²; -обороты турбокомпрессора 66...67%- стартер отключен (в случае если табло продолжает гореть - запуск прекратить); -температура газов в норме». "1 минута. ВСУ к отбору готово". "Контрольный лист выполнен". "ПОС работает нормально". "Капал СТ-1 включен". "Табло горят на оборотах проверки ... %". «Обороты...%. Табло горят". "СТ-1 выключен, табло погасли". "Двигатели работают нормально". "Частичная приемистость ... сек.». “ПЗУ (ПОС) работают нормально". "Верхний предел оборотов в норме". "Нижний предел оборотов в норме". "СПУУ исправна (неисправна)". "Автопилот проверен, исправен".
<i>Руление</i>			
Ми-8	«Контроль по карте, раздел «Перед рулением».		

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
	«Запросить разрешение на руление». «Слева, впереди свободно, выруливаем». «Проверены».	«Справа ВПП свободна».	
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	"Контроль по карте, раздел "На рулении". "Запросить разрешение на руление". "Слева, впереди свободно, выруливаем". "Тормоза проверены". "Слева ВПП свободна".	"Справа ВПП свободна".	"Остаточного давления в тормозной системе нет».
<i>На исполнительном старте</i>			
Ми-8	«Контроль по карте, раздел «Перед взлетом». «Доложить диспетчеру о готовности к взлету».		
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	«Контроль по карте раздел "На исполнительном старте». "Доложить диспетчеру о готовности к взлету». "Выполняем контрольное висение".		
<i>Взлёт</i>			
Ми-8	«Контроль по карте, раздел «Перед взлетом». «Взлетаем по вертолётному (с разбегом)». «Выполняем контрольное висение. Фары включить». «Взлетаем». «Фары выключить, убрать». «Крен правый (левый) ... град».	«Обороты НВ 93%». «Переключить УКВ на частоту круга...». «Крен правый (левый) ... град».	«Обороты НВ 93 %». «Установлена». «Крен правый (левый) ... град. Показания авиагоризонтов одинаковые (разные)».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	"Взлетаем по вертолетному (с разбегом)». "Доложить службе УВД о взлете". «Выполняем контрольное висение. Фары включить». «Взлетаем». «Фары выключить, убрать».	«Обороты НВ 93%». «Переключить УКВ на частоту круга...». «Крен правый (левый) ... град».	«Обороты НВ 93 %». «Установлена». «Крен правый (левый) ... град. Показания авиагоризонтов одинаковые (разные)».
<i>Набор высоты</i>			
Ми-8	«Установить давление 760». «Управление отдал». «Давление 760 установлено. Управление взял».	«Высота перехода». «Давление 760 установлено. Управление взял». «Понял, высота ... м». «Задана высота ... м».	«Слева и справа давление 760 установлено. Показания одинаковые (разные)».

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
	«Задана высота... м». «Понял, высота ... м». «Отсчет высоты, на левом высотомере ... м, по графику поправок ... м».	«На правом высотомере ... м, по графику поправок ... м».	
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	«Установить давление 760». «Управление отдал». «Давление 760 установлено. Управление взял». «Задана высота... м». «Понял, высота ... м». «Отсчет высоты, на левом высотомере ... м, по графику поправок ... м».	«Высота перехода». «Давление 760 установлено. Управление взял». «Управление отдал». «Понял, высота ... м». «Задана высота ... м». «На правом высотомере ... м, по графику поправок ... м».	«Слева и справа давление 760 установлено. Показания одинаковые (разные)».
<i>Горизонтальный полѐт (Полет по маршруту)</i>			
Ми-8		«Внимание! Подходим к пересечению (схождению) трасс».	«Системы герметичны, посторонних шумов нет».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ		«Внимание! Подходим к пересечению (схождению) трасс».	"Подтекания отсутствуют, посторонних шумов нет". «Системы герметичны, посторонних шумов нет».
<i>Смена высоты эшелона полета</i>			
Ми-8		«Через... мин смена эшелона».	
Ми-8МТВ Ми-8АМТ		«Через... мин смена эшелона».	
<i>Предпосадочная подготовка</i>			
Ми-8	«Экипажу приступить к предпосадочной подготовке».	"Начало снижения в ... мин".	
	«Контроль по карте, раздел «Перед снижением с эшелона при заходе на посадку по ППП».		
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	«Экипажу приступить к предпосадочной подготовке».	"Начало снижения в ... мин".	"Установлены".
	«Контроль по карте, раздел «Перед снижением с эшелона при заходе на посадку по ППП».	"Управление отдал. Давление ... установлено. Высота ... ".	"Показания высотомеров одинаковые (разные)... м".
	"Управление отдал. Давление ... установил. Высота ... "		

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
	"Управление Давление ... установить".		
<i>Снижение и расчет на посадку</i>			
Ми-8	«Контроль по карте, раздел «Перед посадкой на радиофицированную площадку». «Приступаем к снижению. Занимаем высоту...». «Установите давление...» (аэродрома посадки). «Контроль по карте, раздел «На эшелоне перехода». «Включить секундомер» «Контроль по карте, раздел «Перед посадкой на радиофицированную площадку». «Идем справа, (слева)» и дает команду на исправление отклонения: «Курс...». «Большое снижение». «Горизонт». «Дальний». «Садимся. Управление взял». «Уходим».	«Начало снижения в ...мин». «В ... минут приступили к снижению до высоты...м». «Давление...установлено, высота...». «Включить секундомер» «Находимся левее (правее)» и дает команду на исправление отклонения: «Курс...». «Большое снижение». «Горизонт». «Дальний». «Крен велик». «Оценка». «Уходим».	«Показания высотомеров одинаковые (разные) ...м». «Показания авиагоризонтов одинаковые (разные)». «Скорость велика (мала)». «Дальний». «Оценка». «ВПП».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	"Контроль по карте, раздел "Перед посадкой на радиофицированную площадку". "Приступаем к снижению. Занимаем высоту". "Скорость мала (велика)". "Идем справа, (слева)" "Курс ... ". "Большое снижение". "Горизонт". "Дальний". «Садимся. Управление взял». «Уходим».	«Начало снижения в ...мин». «В ... минут приступили к снижению до высоты...м». "Задана высота...м, расчетная вертикальная ... м/с".	
<i>Посадка</i>			
Ми-8	«Садимся». «Уходим».	«Препятствия прошли, справа, сзади»	«Решение». «Высота 100,

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
	«Включить фары».	свободно».	скорость 110, шаг 3, снижение 2,8».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	«Садимся». «Уходим». «Включить фары».	«Препятствия прошли, справа, сзади свободно».	«Решение». «Высота 100, скорость 110, шаг 3, снижение 2,8».
Раздел II. Эксплуатация вертолѐта в особых случаях полѐта			
<i>Пожар в отсеках двигателей в полѐте</i>			
Ми-8	«Левый (правый) двигатель выключить». «УВД доложить «Бедствие» включить». «Пожаротушение включить, левый (правый) двигатель выключить». «Выключить ПОС (ПЗУ), подготовить пассажиров к посадке, открыть двери и аварийные люки». «Вертолет обесточить, к эвакуации приступить». «Вертолет обесточить».	«20 секунд, ветер у земли».	Докладывает «Пожар в отсеке левого (правого) двигателя, автоматика сработала». «Пожар в отсеке левого (правого) двигателя, автоматика не сработала». «Первую очередь включил, кран останова левого (правого) двигателя закрыл». «Пожар ликвидирован, ППС в исходном». «Пожар не ликвидирован, включил вторую очередь, сработали баллоны второй очереди». Пожар ликвидирован» или «Пожар не ликвидирован».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Пожар в отсеке главного редуктора</i>			
Ми-8	«УВД доложить, «Бедствие» включить». «Подготовить пассажиров к посадке, открыть двери и аварийные люки». «Вертолѐт обесточить». «Пожаротушение включить». «Двигатели выключить».	«12 секунд, полетная масса ..., ветер у земли, 20 секунд». «12 секунд».	«Пожар в отсеке главного редуктора, автоматика сработала». «Пожар ликвидирован, ППС в исходном». «Пожар не ликвидирован, включил вторую очередь, сработали баллоны второй очереди». «Пожар не ликвидирован» или «Пожар ликвидирован». «Пожар в отсеке главного редуктора, автоматика не сработала». «Первую очередь включил». «Пожар не ликвидирован, включил вторую очередь, сработали баллоны второй очереди».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Пожар в отсеке обогревателя</i>			
Ми-8	«Обогреватель выключить». «УВД доложить,	Докладывает: «20 секунд, полетная масса ..., ветер у земли	«Пожар в отсеке обогревателя, автоматика сработала». «Пожар ликвидирован, ППС в

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
	«Бедствие» включить». «Подготовить пассажиров к посадке, открыть двери и аварийные люки». «Вертолет обесточить». Пожаротушение включить, обогреватель выключить».	...».	исходном». «Пожар не ликвидирован, включил вторую очередь, сработали баллоны второй очереди». «Пожар ликвидирован». «Пожар не ликвидирован». «Пожар в отсеке обогревателя, автоматика не сработала». «Первую очередь включил, обогреватель выключил, заслонку закрыл».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Пожар в грузовой кабине</i>			
Ми-8	«Осмотреть грузовую кабину». «Обесточить вертолѐт». «Подготовить пассажиров к посадке, открыть двери и аварийные люки». «Вертолет обесточить, к эвакуации приступить».	«Полетная масса..., ветер у земли...».	
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ одного двигателя</i>			
Ми-8	«Левый (правый) двигатель выключить, «Бедствие» включить». «УВД доложить». «Выключить ПОС (ПЗУ), подготовить пассажиров к посадке, открыть двери и аварийные люки». «Вертолѐт обесточить». «Двигатели выключить. К эвакуации приступить».		«Отказ левого (правого) двигателя». «Кран останова левого (правого) двигателя закрыл, пожарный кран левого (правого) закрыл, генератор левого (правого) двигателя выключил, «Бедствие» включил».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ двух двигателей</i>			
Ми-8	«Двигатели выключить, «Бедствие» включить, УВД доложить». «Подготовить пассажиров к посадке, открыть двери и аварийные люки». «Вертолет обесточить».		«Отказ обоих двигателей». «Краны останова закрыл, пожарные краны закрыл, генераторы выключил, «Бедствие» включил».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Запуск в полете двигателя после самовыключения</i>			

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
Ми-8	«Приготовиться к запуску левого (правого) двигателя». «РУД левого внизу». «Запуск».	«Курс..., высота...».	«Пожарный кран левого (правого) двигателя открываю. ПОС левого (правого) выключена. РУД левого вниз. Прокрутка - запуск - в положении запуск. Переключатель на запуск левого. К запуску левого готов». «Левый двигатель готов к выходу на режим, показания приборов в норме».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ основной гидросистемы</i>			
Ми-8	«Выключить основную гидросистему. «Бедствие» включить, УВД доложить».		«Отказала основная гидросистема, дублирующая работает, давление нормальное». «Основную гидросистему выключил, «Бедствие» включил».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ путевого управления</i>			
Ми-8	«Бедствие» включить». «УВД доложить». «Подготовить пассажиров к посадке, открыть двери и аварийные люки». «Вертолет обесточить».	«Полетная масса..., ветер у земли...».	«Бедствие» включил».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ системы автоматического поддержания частоты вращения несущего винта</i>			
Ми-8	«Доложить УВД».		«Отказ системы автоматического поддержания частоты вращения несущего винта, частота... или «вилка» ...»
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Земной резонанс</i>			
Ми-8	«Выключить двигатели» «Обесточить вертолет».		
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ обоих подкачивающих насосов расходного бака</i>			
Ми-8	«УВД доложить».		«Отказ подкачивающих насосов расходного бака, показания приборов...».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ одного генератора постоянного тока</i>			
Ми-8	«Выключить левый (правый) генератор».		«Отказал левый (правый) генератор постоянного тока, АЗП нажал, генератор не

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
			работает».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ двух генераторов постоянного тока</i>			
Ми-8	«Выключить генераторы». «Включить сеть на аккумулятор». «УВД доложить».	«Место вертолѐта..., курс и расчетное время полета до ближайшего аэродрома...».	«Отказали оба генератора постоянного тока, АЗП нажал, генераторы не работают». «Генераторы выключил». «Сеть на аккумулятор».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказы авиагоризонтов</i>			
Ми-8	«Второму пилоту взять управление». «Сличить показания авиагоризонтов». «Левый исправен».	«Правый авиагоризонт работает». «Отказал правый авиагоризонт».	
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ анероидно-мембранных приборов</i>			
Ми-8	«Проверить обогрев ПВД». «Проверить положение крана статики». «Снять дюрит».		
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Отказ радиостанций</i>			
Ми-8	«Отказ УКВ-связи, перейти на связь по КВ-каналу». «Бедствие» включить».		
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Действия экипажа при аварийной посадке на сушу</i>			
Ми-8	«УВД доложить. Бедствие» включить». «Подготовить пассажиров к посадке, открыть двери и аварийные люки». «Прорубить выход в обшивке фюзеляжа». «Взять сигнальный пистолет с ракетами, аварийную радиостанцию, запас пищи и воды, верхнюю одежду, топор, спички, карманные фонари».	«Бедствие, Бедствие, Бедствие. Я ... (тип, позывной или бортовой номер). Предстоит вынужденная посадка (на аэродроме - каком, вне аэродрома - координаты). Причина аварийной посадки... Нахожусь (координаты, ближайший населенный пункт). Требуется помощь	

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
		(какая)».	
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Действия экипажа при аварийной посадке на воду</i>			
Ми-8	«УВД доложить. Бедствие» включить». «Подготовить пассажиров к покиданию вертолѐта и подготовить плавсредства». «Открыть двери и аварийные люки, выбросить плавсредства». «Взять сигнальный пистолет с ракетами, аварийную радиостанцию, запас пищи и воды, верхнюю одежду, карманные фонари».	командира вертолѐта докладывает диспетчеру УВД: «Бедствие, Бедствие, Бедствие. Я ... (тип, позывной или бортовой номер). Предстоит вынужденная посадка на воду (координаты, район, удаление от береговой черты). Причина посадки... Нахожусь (координаты, район). Требуется помощь (какая). На борту ... человек».	
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Появление в полѐте постороннего шума, хлопков, рывков, тряски вертолѐта</i>			
Ми-8	«УВД доложить».	«Место вертолѐта..., курс и расчетное время полета до ближайшего аэродрома...».	«Показания приборов...».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Загорание светосигнального табло «ОСТАЛОСЬ 300 Л»</i>			
Ми-8	«Доложить остаток топлива». «УВД доложить».	«Место вертолѐта..., курс и расчетное время полета до ближайшего аэродрома...».	
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют
<i>Загорание светосигнального табло «СТРУЖКА В ЛЕВОМ ДВИГАТЕЛЕ» («СТРУЖКА В ПРАВОМ ДВИГАТЕЛЕ»)</i>			
Ми-8	«УВД доложить». «Двигатель левый (правый) выключить, «Бедствие» включить, УВД доложить».		«Стружка в левом (правом) двигателе, давление масла в левом (правом) двигателе..., температура масла в левом (правом) двигателе...».
Ми-8МТВ Ми-8АМТ	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют	Стандартные фразы отсутствуют

Контекстный анализ инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа Airbus A319/320 – SOP`s

Стандартные фразы согласно Standard operating procedures (SOP's)	
командир ВС (Captain – CM1)	второй пилот (First officer – CM2)
Раздел I. Эксплуатация самолёта в нормальных условиях	
<i>Буксировка самолёта</i>	
«BEFORE START CHECKLIST» («Чек-лист перед запуском двигателя»)	Читает чек-лист
<i>Запуск двигателей</i>	
«STARTING ENGINE 2» («Запуск двигателя №2»)	Контроль
«STARTING ENGINE 1» («Запуск двигателя №1»)	Контроль
«AFTER START PROCEDURE» («Приступить к выполнению процедур после запуска»)	Выполнение
«FLIGHT CONTROLS CHECK» («Проверка органов управления»)	Контроль и выполнение
«AFTER START CHECKLIST» («Чек-лист после запуска двигателей»)	Читает чек-лист
<i>Руление</i>	
«LEFT SIDE CLEAR» («Слева свободно»)	«RIGHT SIDE CLEAR» («Справа свободно»)
«BRAKE CHECK» («Проверка тормозов»)	«PRESSURE ZERO» («Тормозная система исправна»)
«BEFORE TAKE OFF CHECKLIST» («Чек-лист перед взлетом»)	Выполнение
<i>На предварительном старте</i>	
«LINE UP PROCEDURE» (Приступить к процедурам перед исполнительным стартом)	Выполнение
«BEFORE TAKE OFF CHECK-LIST below the line» (Чек-лист перед взлетом – продолжение)	Выполнение
<i>На исполнительном старте</i>	
«TAKE OFF» («Взлетаем»)	Контроль
<i>Взлёт</i>	
«MAN TOGA (MAN FLEX), SRS, RWY, A/THR BLUE» (Озвучивание режимов, задействованных бортовыми системами)	«CHECKED» («Проверено»)
«CHECKED» (Проверено)	«THRUST SET» («Двигатели на заданном режиме») «HUNDRED KNOTS» («Сто узлов») «V1» («Скорость принятия решения»)
	«ROTATE» («Скорость начала поднятия носовой опоры»)

Стандартные фразы согласно Standard operating procedures (SOP's)	
командир ВС (Captain – CM1)	второй пилот (First officer – CM2)
«GEAR UP» («Убрать шасси») «FLAPS ZERO» («Закрылки убрать») «SET STANDART» (На высоте перехода – «Установить стандартное давление») «CHECKED» («Проверено») «AFTER TAKE OFF CHECK-LIST» («Чек-лист после взлета»)	«POSITIVE CLIMB» («Отрыв») «SPEED CHECKED, FLAPS ZERO» («Скорость проверена, закрылки на уборку») «STANDART SET, CROSS-CHECK, PASSING FL __» («Стандартное давление установлено, перекрестный контроль, пересекаем эшелон __») Выполнение
<i>Набор высоты</i>	
«FL ONE HUNDRED PROCEDURE» («Приступить к процедурам при пересечении эшелона 100»)	Выполнение
<i>Горизонтальный полёт (Полет по маршруту)</i>	
При выполнении процедур в горизонтальном полёте фразы не стандартизированы	Выполнение
<i>Смена высоты эшелона полета</i>	
Пилотирующий пилот устанавливает на задатчике заданную высоту и читает изменения на PFD (Primary flight display). Возможны варианты. Пример: «DESCENT, ALT BLUE, FLIGHT LEVEL 350 BLUE» (Чтение режимов автопилота и заданной высоты на основном пилотажном дисплее)	Контролирует изменения «CHECKED» («Проверено»)
<i>Предпосадочная подготовка</i>	
«I HAVE CONTROL. CHECK MY PREPARATION» («Управление взял, проверьте мою предпосадочную подготовку в FMGC/FMS»)	«YOU HAVE CONTROL» («Управление передал»)
<i>Снижение и расчет на посадку</i>	
«FLIGHT LEVEL ONE HUNDRED PROCEDURE» («Выполнить процедуры при пересечении эшелона 100») «SET QNH» («Установить QNH») «CHECKED» («Проверено») «APPROACH CHECKLIST» («Чек-лист перед заходом на посадку») «FLAPS 1» («Установить закрылки в положение 1»)	«QNH SET, CROSS-CHECKED. PASSING ... FT NOW» («QNH установлено, перекрестный контроль, пересекаем __ футов сейчас») Чтение чек-листа «SPEED CHECKED, FLAPS 1» («Скорость проверена, закрылки в первое положение»)

Стандартные фразы согласно Standard operating procedures (SOP's)	
командир ВС (Captain – CM1)	второй пилот (First officer – CM2)
«FLAPS 2» («Установить закрылки в положение 2»)	«SPEED CHECKED, FLAPS 2» («Скорость проверена, закрылки во второе положение»)
«GEAR DOWN» («Шасси выпустить»)	«GEAR DOWN» («Шасси выпускаю»)
«FLAPS 3» («Установить закрылки в положение 3»)	«SPEED CHECKED, FLAPS 3» («Скорость проверена, закрылки в положение 3»)
«FLAPS FULL» («Установить закрылки в посадочное положение»)	«SPEED CHECKED, FLAPS FULL» («Скорость проверена, закрылки в посадочное положение»)
«LANDING CHECKLIST» («Чек-лист перед посадкой»)	Выполнение
<i>Посадка</i>	
«GO AROUND/FLAPS» if not stabilized («Уходим на второй круг, убрать закрылки») – в случае нестабилизированного захода	«ONE THOUSAND, STABILIZED» or «NOT STABILIZED» («Тысяча футов, стабилизированы» или «Не стабилизированы»)
«CONTINUE» («Продолжаем заход/Садимся»)	«HUNDRED ABOVE» («Сто футов выше минимума»)
	"MINIMUM" («Минимум»)
<i>Заруливание и выключение двигателей</i>	
«AFTER LANDING PROCEDURE» («Приступить к выполнению процедур после посадки»)	Выполнение
«AFTER LANDING CHECKLIST» («Чек-лист после посадки»)	Чтение чек-листа
«TAXI LIGHTS OFF» («Выключить рулевые фары»)	Выполнение
«PARKING CHECKLIST» («Чек-лист при заруливании»)	Чтение чек-листа
Раздел II. Эксплуатация самолёта в особых случаях полёта	
<i>Пожар в отсеках двигателей в полёте</i>	
Используются стандартные фразы при сигнализации отказов ECAM. 1. Первый пилот, заметивший отказ (среагировавший на аудио - визуальную сигнализацию), гасит сигнализацию нажатием кнопки WARNING или CAUTION, читает заголовок отказа на дисплее ECAM. Например, « ENGINE, ENGINE NUMBER ONE FIRE » (<i>Пожар первого двигателя</i>). 2. Пилотирующий пилот говорит: « ECAM ACTION » (<i>приступить к действиям по ECAM</i>). 3 Не пилотирующий пилот приступает к действиям по обработке отказа. После обработки отказа не пилотирующий пилот докладывает: « ECAM ACTION COMPLETE » (<i>действия согласно ECAM</i>)	Используются стандартные фразы при сигнализации отказов ECAM

Стандартные фразы согласно Standard operating procedures (SOP's)	
командир ВС (Captain – CM1)	второй пилот (First officer – CM2)
выполнены)	
<i>Разгерметизация и аварийное снижение</i>	
После однозначного понимания, что сигнализация о разгерметизации не ложная, пилотирующий пилот командует: «EMERGENCY DESCENT, MASK ON!» (Аварийное снижение, надеть маску!)	Каждый из пилотов выполняет свои действия по памяти в соответствии со своей ролью (пилотирующий – не пилотирующий)
<i>Отказ aneroidно-мембранных приборов</i>	
При осознании экипажем ситуации, когда какой-либо из указателей скорости работает некорректно (несколько указателей) – пилотирующий пилот командует: «UNRELIABLE SPEED» («Ненадежные показания скорости»)	Каждый из пилотов выполняет свои действия по памяти в соответствии со своей ролью (пилотирующий – не пилотирующий)
<i>Отказ радиостанций (отказ связи)</i>	
Стандартных фраз при данном отказе не предусмотрено Если отказ сигнализируемый – действия согласно ECAM (см. раздел «Пожар в отсеках двигателей в полёте» данного анализа)	
<i>Действия экипажа при аварийной посадке на сушу</i>	
Стандартных фраз при данном отказе не предусмотрено	
<i>Действия экипажа при аварийной посадке на воду</i>	
Стандартных фраз при данном отказе не предусмотрено	

Примечания:

- в скобках приведен авторский перевод стандартных фраз технологии. Но в кабине ВС стандартные фразы экипажем произносятся только на английском языке;
- ECAM (Electronic Centralized Aircraft Monitoring) – электронный централизованный авиационный монитор.

Приложение 16.3

Контекстный анализ фактической речевой коммуникации лётных экипажей, потерпевших катастрофу

Этапы полёта	Речевая информация (фразы) членов лётного экипажа		
	командир	второй пилот	бортмеханик
Катастрофа самолета Як-42Д ЗАО «Авиакомпания «ЯК СЕРВИС» 07.09. 2011 г. а/п Туношна (Ярославль)			
Подготовка к запуску двигателей	«Рассчитаны, доложены» (конкретных значений расчётных параметров названо не было)		«Взлётные данные»
Запуск двигателей	«Восьмёрку, наверное»	«Сколько тебе, девять?» «Восемь с половиной»	
Исполнительный старт	«Развернуться некуда там»	Так, а чё, поехали, на номинале взлетим, да?»	«А чё прогрев? ... Мы могли бы в карман туда развернуться и ему бы сказали»
Взлёт	«Экипаж взлетаем. Рубеж	«Поднимайте»	«На номинальном».

Этапы полёта	Речевая информация (фразы) членов лётного экипажа		
	командир	второй пилот	бортмеханик
	190» «... три, четыре, пять, номинал»		Параметры в норме» (фактически параметры были ниже номинального)
Развитие катастрофической ситуации	«Взлётный» (фактически данный режим был уже установлен) «Стабилизатор!»	«Мы мало, наверное, стабилизатор ...» «Чё ты делаешь то ..?». «На (нцв) ты!»	
Катастрофа вертолёт Ми-8Т РКП «АК ТуваАвиа» 10.10.2014 г. район аэродрома Кызыл, Республика Тува			
Полёт по маршруту (категория катастрофа CFIT)	«Сложные условия, ребята, очень внимательно смотрите» «Да-а» «И там светло» «Ну чё, на дорогу одна надежда, да?» «Пока видно, вон» «Нам надо правее дать, ой, левее»	«А чё, видимость 3 километра ...» «Даже на двухстах метрах х...ит» «Смотри ветрища какой справа» «Где-то градусов 270» «На воде аж видно было» «Дорога справа от нас, справа» «Ну, пока да ..., пока вижу»	
Катастрофа вертолёт Ми-8Т АО «Авиакомпания Восток» 15.08.2015 г. РФ, Хабаровский край бухта Ончаган			
Полёт по маршруту пробивание облачности	«Так, а что такое слева?» «Окошко?» «Пойдём» «Не, что-то непохоже на ... (нцв)» «Да ну, она здесь, она это...» «А, справа, да?» «А, вижу, береговая черта» «Вроде разрывает» «Сёма, как воду увидишь, подскажешь» «Подскажешь 200, 100» «Не, поехали (нцв) отсюда, а то мы тут ...» «Набираем более пятисот»		«Возможно» «Давай посмотрим» «Вон, окошко, да?» «Справа» «Береговая черта» «Скорость снижения 3, скорость 170» «Конечно» «Начали работать высотомеры. Высота 300» «Хорошо» «Земля, земля, вверх, верх, верх, верх, верх, ещё, ещё, ещё, ещё, ещё, ещё вверх, ещё вверх, ещё вверх» «Вижу берег» «Тангаж на пикирование» «Высота 50» Давай снизимся чуть-чуть, маленько» «Вертикальная три»
Катастрофа вертолёт Ми-8АМТ ЗАО «Авиакомпания «СПАРК авиа» «АК СПАРК Авиа» 31.05.2014 г. РФ, Мурманская область акватория оз. Мунозеро			
Полёт по	«Там смотри, там у нас		«А чё, если на Канозеро

Этапы полёта	Речевая информация (фразы) членов лётного экипажа		
	командир	второй пилот	бортмеханик
маршруту, пробивание облачности (категория катастрофы CFIT)	озёра есть по пути, да?» «Нет, я просто думаю сейчас попытаться, попыточку одну сделать» «Ну вот будем подходить туда, к Манозеру, попытаемся пробиться» «Если нет, снова уйдём» «Давай попробуем» «Там вот эта гряда, сколько там превышение?» «Там поэтому, по GPS мы где, над озером?» «А где мы, вот вертолетики?» «Ага понял, давай попытаемся» «Понял, понял»	«Ну да, мы будем к Манозеру подходить» «Вот здесь можно попробовать, здесь превышения нету» «Превышение 270» «Можно попробовать, командир» «Землю наблюдаю, озеро, вот оно пошло»	выйти» «Сейчас должны быть над озером»
Все члены экипажа «искали землю», активное пилотирование осуществлял КВС. Именно этим можно объяснить отсутствие какой-либо реакции со стороны второго пилота и бортмеханика экипажа на снижение вертолётa вплоть до столкновения с землей.			
Авиационное происшествие без человеческих жертв Ту-204 «Авиастар-Ту» 22.03.2010 г. аэродром Домодедово			
Заход на посадку	«Заняли 900, да? А, не работает у нас ничего, да?» «Опять убежала, да?» «Да не чуть-чуть (нцв)» «До (нцв)» «Снижайся 3300 пока» «Что это ГОР-НАВ вырубился?» «Чего-то я не понял, а чего в ЗПУ не переходит?» «(нзр), (нзр)! Что там у нас показывает?» «А почему он в ЗПУ не переходит?» «Отключи» «Выключи его с...(нзв)» «Что и директоров теперь не будет?» «Ни чемодана вообще, ни х...(нзв), б...(нзв), да?» «Так, повнимательнее, мне сейчас тяжело будет, так что собрались все вместе, следим за всем».	«Да там чуть-чуть убежала» «Ну чего, делать?» «Понял»	«Сейчас» «Тут три блока... В блоках БВУП три» «Щас перещёлкнул»

Этапы полёта	Речевая информация (фразы) членов лётного экипажа	
	командир	второй пилот
Катастрофа самолета Boeing B737 ЗАО "Аэрофлот – Норд" 13.09. 2008 г. Большое Савино (г. Пермь)		
Заход на посадку	«И чего будем делать? Курс прежний?» «Курс дайте» «Не знаю, все он скажет» «"...где эта кнопка (нцв)» «Сколько снижаться? Сколько снижаться?!» «добавляй» «ты на вариометр посмотри» «Да, что "возьми", (нцв), я ж тоже не могу!»	«Так, а чего Борис чем...Борис отличает...(нцв)» «Куда он поехал (нцв)? Не понял, куда поехал –то?» «(нцв), а чего он не снижается то, (нцв), heading select нажал» «А! Ты куда? Ты что делаешь?» «...возьми, а возьми, возьми...!» «Наоборот, в другую сторону!» «(нцв...), ...что мы делаем-то?!»
Катастрофа самолета Boeing B737 ОАО «Авиакомпания «Татарстан» 17.11. 2013 г. аэродром Казань		
Заход на посадку	«Это чё за ерунда?» «Что-то непонятно, «заворлочил» его» «Что-то у нас ни посадочного положения, нигде нету, ни того ни сего, 4 мили осталось» «Ну сейчас выскочит, на Go... Go around нажмем» «Она даже не отходит, блин» «Чуть что, уйдем сейчас» «Где видишь, я не вижу, где она?» «Go around – скажи Go around. Уходим на второй круг, непосадочное положение»	«А, «заворлочу», о а чё дает?» «111 и 7, 111 и 7, что? Что это такое?» «Он влево еще просит. Поэтому я смотрю» «Такое ощущение, что мы...» «Да не туда идем» «А, всё, вот, полоса под нами. Не, высоко идем. Четыре белых, высоко идем» «Вот она полоса, здесь. Нет. Go around – уходим» «Э, набираем 600 метров, правильно? И с Кругом 119 и 4?»
Катастрофа самолета Ан-148 АО «Саратовские авиалинии» 11.02. 2018 г. РФ, Московская область, Раменский район, в районе села Степановское		
Подготовка к запуску двигателей	«Угу»	«Это отказ, он вчера тоже такой был»
Исполнительный старт	«ППД, хорошо...»	«...карта выполнена, остались ППД»
Набор высоты	«Ни хрена себе» «Накрутил, все равно падает» «Ну, я понимаю, нормально, ничего страшного» «Я говорю, просто раз, сразу провисла как» «Да, круто назад ушла, вроде бы крутанул, а всё равно» «Так, ..., сегодня второй раз эта скорость» «Ага, первый раз чё-то резко упала, я 62 поставил, хотя тут же стояла она... так...оп» «Так, контролируем скорость... потому что, видишь, она	

Этапы полёта	Речевая информация (фразы) членов лётного экипажа	
	командир	второй пилот
	туда-сюда гуляет, 460 поставлю, если что, на руках» «Держи 400» «Ты чё?» «500, вижу, вижу» «Вижу, вижу, вижу» «Ну, щас, щас, щас, щас» «Вообще чё-то фигня какая-то пошла»	
Катастрофа самолета RRJ-95 ПАО «Аэрофлот» 05.05. 2019 г. РФ, Московская область, аэродром Шереметьево		
Исполнительный старт	«Засветка, видишь (нрзб). Да, ёлки-палки»	
Набор высоты	«Сейчас тряхнет» «Ничего страшного»	«Блин» «Ух ты!»
Заход на посадку	«Уже можно было снять похорошему» «Continue»	«Ответчик поставить семь семь два ноля? Или оставляю так? Всё, понял» «Check»
Аварийная посадка	Все команды экипажем подавались согласно SOP's RRJ-95	
Авиационное происшествие без человеческих жертв самолета Airbus A321 ОАО АК «Уральские авиалинии» 15.08. 2019 г. РФ, Московская область, аэродром Раменское		
На рулении	«Да, докладывай. Чтобы нам не останавливаться там на предварительном»	
Экипаж наблюдал стаи птиц и нецензурно выражался в их адрес (авт.)		
Взлёт	«Check» «ACAM action» «Check»	«Climb» «Так. Engine one. Reverse mode. «Confirm thrust»
Заход на посадку	«... PAN-PAN, PAN-PAN, PAN-PAN ... Свердловск...» «Autopilot off. Watch speed» «Высота, высота» «Скорою помощь и службу спасения»	-

Примечания:

- исследования речевых коммуникаций выполнены на всех основных этапах полёта (взлёт, набор высоты, заход на посадку);
- использование в тексте сокращения (**нцв**) означает использование членами лётного экипажа нецензурных выражений (мата) в речевой коммуникации, а (**нрзб**) соответственно – неразборчиво;
- практически во всех исследуемых аварийных случаях использование членами лётного экипажа нестандартной фразеологии и нецензурных выражений (мата) в речевой коммуникации провоцировалось началом стресса, переходящего в дистресс [239; 266; 267; 272÷274; 276; 328].

Приложение 17

Экспертный опрос и тестирование специалистов достоверности понятия педагогической концепции «стерильное» рабочее место

В эксперименте приняли участие члены лётного экипажа ВС Ми-8 и Airbus A319/320. Основанием легитимности опроса и тестирования является наличие у всех респондентов действующей лицензии члена лётного экипажа.

Приложение 17.1

Экспертный опрос специалистов достоверности понятия «стерильное» рабочее место и знание ими правил его «стерилизации»

Авиационный учебный центр «СПАРК» (далее – АУЦ) проводит исследование с целью повышения качества образовательного процесса. Просим Вас ответить на вопросы анкеты. Опрос проводится анонимно.

1. Какое образование Вы имеете? (наименование учебного заведения) _____
2. В каком году Вы окончили учебное заведение? _____
3. Укажите стаж производственной деятельности _____ лет.
4. Присутствует ли в локальных актах Вашей организации (авиакомпания) понятие «стерильное» рабочее место (кабина)?

Да
Нет

нужное подчеркнуть
5. Что на Ваш взгляд включает (какие разделы) понятие «стерильное» рабочее место (кабина)? _____
6. Для каких целей может вводиться понятие «стерильное» рабочее место (кабина)? _____
7. Что необходимо сделать для создания условий «стерильного» рабочего места? _____
8. Вас обучали навыкам работы в «стерильных» условиях? Если да, то где и что входило в обучение? _____
9. Какую терминологию Вы используете в процессе выполнения производственной деятельности? (нужное отметить):
 - 9.1 Произвольную. В зависимости от производственной ситуации.
 - 9.2 Специально осознанно сформированную в процессе изучения понятий и терминов технологической документации (РЛЭ. РТЭ, технология работы, регламенты). В исключительных случаях, в целях обращения внимания на нужные вопросы, могу использовать нестандартные термины.
 - 9.3 Обычную терминологию.
10. В случае выполнения производственной процедуры, регламентированной технологией работы (регламентом) и нахождения постороннего лица (знакомое, коллеги) Вы скорее всего поступите следующим образом (нужное отметить):
 - 10.1 Продолжите технологическую процедуру.
 - 10.2 Продолжите технологическую процедуру, поддерживая общение с посторонним специалистом

10.3 Попросите постороннего специалиста покинуть Ваше рабочее место до окончания технологической процедуры.

Результаты экспертного опроса специалистов достоверности понятия «стерильное» рабочее место и знание ими правил его «стерилизации»

В экспертном опросе приняло участие сто два специалиста, в том числе членов лётного экипажа – сорок шесть человек, специалистов по техническому обслуживанию ВС – двадцать шесть человек, руководителей и с административного персонала – восемнадцать человек, преподавателей АУЦ – двенадцать человек. В результате обработки анкет получены следующие результаты:

1. Не выявлена корреляция знания респондентами понятия «стерильное» рабочее место между уровнем образования и стажем производственной деятельности.

3. В ряде образовательных учреждений отсутствует дисциплина «Возможности человека, включая факторы угрозы и ошибок» («человеческий фактор»), что отрицательно влияет на знания специалистов в данной области.

3. Результаты ответов на вопросы, оцененные по бинарной системе «знает – не знает», приведены ниже:

Номер вопроса анкеты	Количество ответов (да/нет; знает/не знает)				
	лётный экипаж		специалисты по техническому обслуживанию ВС	руководители и специалисты ГА	преподаватели АУЦ
	Ми-8 Т/МТВ	AirbusA 319/321			
№4	24/6	16/0	14/12	1/17	10/2
№5	4/26	12/4	4/22	3/15	4/8
№6	1/29	15/1	2/24	0/18	4/8
№7	0/30	14/2	2/24	1/17	4/8
№8	6*/24	16/0	14/12	10/8	6/6
№9	20/10	15/1	20/6	11/7	8/4
№10	19/11	16/0	12/14	9/9	12/0

*) обучение проводилось после окончания начального профессионального учебного заведения в авиационном учебном центре на курсах повышения квалификации.

4. Обработка полученных результатов и их систематизация по правилам «стерилизации» рабочего места:

Правила «стерилизации» рабочего места	Процент правильных ответов				
	лётный экипаж		специалисты по техническому обслуживанию ВС	руководители и специалисты ГА	препо - даватели АУЦ
	Ми-8 Т/МТВ	AirbusA 319/321			
№1. Выполнение работ по технологии (SOP's) – по результатам ответа на вопрос №8	20%	100%	55,85%	55,55%	50%
№2. Соблюдение штатного состава (отсутствие посторонних) – по результатам ответа на вопросы № 7 и 10	31,65%	93,75%	26,92%	27,77%	66,66%
№3. Оптимизация технологического образа (распределение и	0%	87,5%	7,69%	5,55%	33,33%

Правила «стерилизации» рабочего места	Процент правильных ответов				
	лётный экипаж		специалисты по техническому обслуживанию ВС	руководители и специалисты ГА	препо - даватели АУЦ
	Ми-8 Т/МТВ	AirbusA 319/321			
переключение зрительного внимания) – по результатам ответа на вопрос №7					
№4. Использование профессиональной речи (вербальное общение) – по результатам ответа на вопрос №9	66,66%	93,75%	76,92%	61,11%	66,66%

Приложение 17.2

Тестирование членов лётного экипажа ВС Ми-8 и Ми-8МТВ знанию терминологии инструкций по взаимодействию и технологий работы

Авиационный учебный центр «СПАРК» проводит исследование с целью повышения качества образовательного процесса. Просим Вас ответить на вопросы анкеты. Тестирование проводится анонимно.

1. Какое образование Вы имеете? (укажите наименование учебного заведения и год его окончания)

2. Укажите Вашу лётную должность (нужное подчеркнуть):

КВС/второй пилот/бортмеханик

3. Укажите фразы обязательного доклада всех членов лётного экипажа в соответствии с этапами полёта и полётными ситуациями (согласно регламентируемых документов):

Тип вертолёта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолёта	второй пилот	бортмеханик
<i>Раздел I. Эксплуатация вертолёта в нормальных условиях полёта</i>			
<i>Буксировка вертолета</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Запуск двигателей</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Руление</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>На исполнительном старте</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Взлёт</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
<i>Набор высоты</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Горизонтальный полѐт (Полет по маршруту)</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Смена высоты эшелона полета</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Предпосадочная подготовка</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Снижение и расчет на посадку</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Посадка</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
Раздел II. Эксплуатация вертолѐта в особых случаях полѐта			
<i>Пожар в отсеках двигателей в полѐте</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Пожар в отсеке главного редуктора</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Пожар в отсеке обогревателя</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Пожар в грузовой кабине</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ одного двигателя</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ двух двигателей</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Запуск в полете двигателя после самовыключения</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ основной гидросистемы</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ путевого управления</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ системы автоматического поддержания частоты вращения несущего винта</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			

Тип вертолѐта	Стандартные фразы согласно Инструкции		
	командир вертолѐта	второй пилот	бортмеханик
<i>Земной резонанс</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ обоих подкачивающих насосов расходного бака</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ одного генератора постоянного тока</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ двух генераторов постоянного тока</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказы авиагоризонтов</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ анероидно-мембранных приборов</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Отказ радиостанций</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Действия экипажа при аварийной посадке на сушу</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Действия экипажа при аварийной посадке на воду</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Появление в полѐте постороннего шума, хлопков, рывков, тряски вертолѐта</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Загорание светосигнального табло «ОСТАЛОСЬ 300 Л»</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			
<i>Загорание светосигнального табло «СТРУЖКА В ЛЕВОМ ДВИГАТЕЛЕ» («СТРУЖКА В ПРАВОМ ДВИГАТЕЛЕ»)</i>			
Ми-8			
Ми-8МТВ			

Результаты тестирования членов лѐтного экипажа ВС Ми-8 и Ми-8МТВ знанию терминологии инструкций по взаимодействию и технологий работы

В тестировании приняло участие шестьдесят семь членов лѐтного экипажа ВС Ми-8 и Ми-8МТВ/АМТ. В результате обработки результатов экзаменационного опроса получены следующие результаты:

Условия эксплуатации и этапы полѐта	Количество ответов (знает/не знает)		
	командиры ВС	вторые пилоты	бортмеханики
Раздел I. Эксплуатация вертолѐта в нормальных условиях полѐта			
Буксировка вертолѐта	9/6	7/8	8/6
Запуск двигателей	8/7	8/7	9/5

Условия эксплуатации и этапы полёта	Количество ответов (знает/не знает)		
	командиры ВС	вторые пилоты	бортмеханики
Руление	8/7	8/7	10/4
На исполнительном старте	10/5	5/10	7/7
Взлёт	8/7	8/7	8/6
Набор высоты	8/7	7/8	11/3
Горизонтальный полёт (полёт по маршруту)	8/7	8/7	8/6
Смена высоты эшелона полёта	8/7	8/7	7/7
Предпосадочная подготовка	9/6	6/9	9/5
Снижение и расчёт на посадку	8/7	7/8	8/6
Посадка	8/7	6/9	8/6
Суммарное по специалистам:	92/73	78/87	93/61
Среднее по разделу:	263/221		
Раздел II. Эксплуатация вертолёта в особых случаях полёта			
Пожар в отсеках двигателей в полёте	8/7	7/8	7/7
Пожар в отсеке главного редуктора	9/6	7/8	6/8
Пожар в отсеке обогревателя	10/5	7/8	8/6
Пожар в грузовой кабине	11/4	8/7	10/4
Отказ одного двигателя	8/7	6/9	6/8
Отказ двух двигателей	7/8	5/10	7/7
Запуск в полёте двигателя после самовыключения	8/7	7/8	11/3
Отказ основной гидросистемы	9/6	4/11	7/7
Отказ путевого управления	10/5	9/6	5/9
Отказ системы автоматического поддержания частоты вращения несущего винта	11/4	7/8	6/8
Земной резонанс	10/5	7/8	8/6
Отказ обоих подкачивающих насосов расходного бака	9/6	8/7	7/7
Отказ одного генератора постоянного тока	8/7	6/9	9/5
Отказ двух генераторов постоянного тока	8/7	7/8	7/7
Отказы авиагоризонтов	9/6	7/8	6/8
Отказ анероидно-мембранных приборов	11/4	6/9	8/6
Отказ радиостанций	10/5	5/10	7/7
Действия экипажа при аварийной посадке на сушу	7/8	7/8	8/6
Действия экипажа при аварийной посадке на воду	9/6	7/8	8/6
Появление в полёте постороннего шума, хлопков, рывков, тряски вертолёта	8/7	8/7	9/5
Загорание светосигнального табло «ОСТАЛОСЬ 300 Л»	9/6	7/8	7/7
Загорание светосигнального табло «СТРУЖКА В ЛЕВОМ ДВИГАТЕЛЕ» («СТРУЖКА В ПРАВОМ ДВИГАТЕЛЕ»)	8/7	7/8	10/4
Суммарное по специалистам:	197/133	149/181	167/141
Среднее по разделу:	513/455		
Итог по тестированию:	776/676		

Выводы:

1. Из общего числа респондентов 23 экзаменуемых не смогли сформулировать стандартные фразы согласно инструкции по взаимодействию и технологий работы, фактически отказавшись проходить тестирование. В их числе один респондент на поставленные вопросы ответил, что

«он всё строго выполняет по инструкции», но ничего конкретно на вопросы теста не написал. По этой причине в расчёте результатов тестирования принято 44 респондента.

2. Наибольшее количество ошибок было допущено вторыми пилотами, а все члены экипажа имели наибольшие трудности с ответами на вопросы по тематике эксплуатации вертолѐта в особых случаях полѐта.

3. Экзаменуемые показали более высокие результаты по знаниям терминологии инструкций по взаимодействию и технологий работы, регламентирующей эксплуатацию в нормальных условиях полѐта.

4. Статистическая обработка результатов ответов на вопросы теста, которые оцененные по бинарной системе «знает – не знает» и приведены ниже, показала, что в результате письменного экзаменационного проса получено относительно полных и правильных ответов по вопросам эксплуатации вертолѐта в нормальных условиях полѐта 54,34%, по вопросам эксплуатации вертолѐта в особых случаях полѐта 53%, что и в среднем составило 53,44%.

Приложение 17.3

Тестирование членов лѐтного экипажа ВС Airbus A319/320 знанию терминологии инструкций по взаимодействию и технологий работы – *SOP`s*

АУЦ АО «НПО «СПАРК» проводит исследование с целью повышения качества образовательного процесса. Просим Вас ответить на вопросы анкеты. Тестирование проводится анонимно.

1. Какое образование Вы имеете? (укажите наименование учебного заведения и год его окончания) _____

2. Укажите Вашу лѐтную должность (нужное подчеркнуть):

КВС/второй пилот

3. Укажите фразы обязательного доклада всех членов лѐтного экипажа в соответствии с этапами полѐта и полѐтными ситуациями согласно *SOP`s* Вашей авиакомпании:

Стандартные фразы согласно Standard operating procedures (SOP's)	
командир ВС (Captain – CM1)	второй пилот (First officer – CM2)
<i>Раздел I. Эксплуатация самолѐта в нормальных условиях</i>	
<i>Буксировка самолѐта</i>	
<i>Запуск двигателей</i>	
<i>Руление</i>	
<i>На предварительном старте</i>	
<i>На исполнительном старте</i>	
<i>Взлѐт</i>	
<i>Набор высоты</i>	
<i>Горизонтальный полѐт (Полет по маршруту)</i>	
<i>Смена высоты эшелона полета</i>	

Стандартные фразы согласно Standard operating procedures (SOP's)	
командир ВС (Captain – CM1)	второй пилот (First officer – CM2)
<i>Предпосадочная подготовка</i>	
<i>Снижение и расчет на посадку</i>	
<i>Посадка</i>	
<i>Заруливание и выключение двигателей</i>	
Раздел II. Эксплуатация самолёта в особых случаях полёта	
<i>Пожар в отсеках двигателей в полёте</i>	
<i>Разгерметизация и аварийное снижение</i>	
<i>Отказ анероидно-мембранных приборов</i>	
<i>Отказ радиостанций (отказ связи)</i>	
<i>Действия экипажа при аварийной посадке на сушу</i>	
<i>Действия экипажа при аварийной посадке на воду</i>	

Результаты тестирования членов лётного экипажа ВС Airbus A319/320 знанию терминологии инструкций по взаимодействию и технологий работы

В тестировании приняло участие восемнадцать членов лётного экипажа ВС Airbus A319/320). В результате обработки результатов экзаменационного опроса получены следующие результаты:

Условия эксплуатации и этапы полёта	Количество ответов (знает/не знает)	
	командир ВС (Captain – CM1)	второй пилот (First officer – CM2)
Раздел I. Эксплуатация самолёта в нормальных условиях полёта		
Буксировка самолёта	10/0	7/1
Запуск двигателей	10/0	8/0
Руление	10/0	8/0
На предварительном старте	10/0	8/0
На исполнительном старте	9/1	6/2
Взлёт	10/0	8/0
Набор высоты	9/1	7/1
Горизонтальный полёт (Полет по маршруту)	10/0	8/0
Смена высоты эшелона полета	9/1	6/2
Предпосадочная подготовка	10/0	8/0
Снижение и расчет на посадку	10/0	7/1
Посадка	10/0	8/0
Заруливание и выключение двигателей	10/0	7/1
Суммарное по специалистам:	127/3	96/8
Среднее по разделу:	223/11	
Раздел II. Эксплуатация самолёта в особых случаях полёта		
Пожар в отсеках двигателей в полёте	8/2	6/2
Разгерметизация и аварийное снижение	10/0	8/0

Условия эксплуатации и этапы полёта	Количество ответов (знает/не знает)	
	командир ВС (Captain – CM1)	второй пилот (First officer – CM2)
Отказ анероидно-мембранных приборов	10/0	7/1
Отказ радиостанций (отказ связи)	10/0	8/0
Действия экипажа при аварийной посадке на сушу	10/0	8/0
Действия экипажа при аварийной посадке на воду	10/0	8/0
Суммарное по специалистам:	58/2	45/3
Среднее по разделу:	103/5	
Итог по тестированию:	326/16	

Выводы:

1. Все респонденты достаточно быстро сумели ответить на сформулированные вопросы теста, что вероятно связано с лаконичностью команд, регламентированных инструкций по взаимодействию и технологий работы ВС Airbus A319/320, а также инструкциями по действиям при отказах на дисплее ECAM, которые не нужно запоминать.
2. Статистическая обработка результатов ответов на вопросы теста, которые оценивались по бинарной системе «знает – не знает», показала, что в результате письменного экзаменационного опроса получено относительно полных и правильных ответов по вопросам эксплуатации самолёта в нормальных условиях полёта 95,3%, по вопросам эксплуатации самолёта в особых случаях полёта 95,37%, что и в среднем составило 95,32%.

Приложение 18

Связь опубликованных ИКАО компетентностных рамок членов лётного экипажа с гуманитарными компетенциями в формате понятий и терминов концепции формирования профессиональной ответственности

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*	Понятия концепции «профессиональная ответственность»	Термины концепции «профессиональная ответственность»
Применение процедур и соблюдение правил	Определяет и применяет надлежащие процедуры в соответствии с опубликованным и эксплуатационными инструкциями и применимыми правилами	НД 1.1 Определяет, где найти процедуры и правила НД 1.2 Своевременно применяет соответствующие эксплуатационные инструкции, процедуры и методы НД 1.3 Соблюдает SOP's, если только по соображениям более высокого уровня безопасности полетов не требуется надлежащее отклонение НД 1.4 Правильно управляет системами самолета и соответствующим оборудованием НД 1.5 Следит за состоянием систем воздушного судна НД 1.6 Соблюдает применимые правила НД 1.7 Применяет соответствующие процедурные знания	d ¹ –человек; d ² –человеческий фактор; d ⁵ –работоспособность; d ⁷ – стандартные операционные процедуры (<i>SOP's</i>); d ⁸ – «стерильное» рабочее место; d ¹¹ – профессионализм; d ¹² – корпоративная культура.	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₃ – ответственность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность q ₇ – поддержание устойчивой коммуникации; q ₈ – сохранение технологического образа; q ₂₁ – выполнение (<i>SOP's</i>); q ₂₂ – готовность использовать в своей работе нормативные и правовые документы; q ₂₉ – работа в штатном составе.
Коммуникации	Осуществляет коммуникацию с помощью соответствующих средств в эксплуатационной среде в штатных и нештатных ситуациях	НД 2.1 Определяет, что лицо, которому адресована информация, готово и способно получить ее НД 2.2 Надлежащим образом выбирает что, когда, как и кому передавать НД 2.3 Передает сообщения четко, точно и сжато НД 2.4 Убеждается, что получатель информации правильно понимает ее важность НД 2.5 Внимательно слушает и демонстрирует понимание получаемой информации НД 2.6 Задает надлежащие и эффективные	d ¹ –человек; d ² –человеческий фактор; d ⁶ – изначальная конфликтность; d ⁸ – «стерильное» рабочее место; d ⁹ – команда; d ¹² – корпоративная культура.	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₃ – ответственность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность; q ₇ – поддержание устойчивой коммуникации; q ₁₀ – концентрация, собранность и сосредоточенность; q ₁₂ – открытость к коммуникации в команде;

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*	Понятия концепции «профессиональная ответственность»	Термины концепции «профессиональная ответственность»
		вопросы НД 2.7 Использует переход коммуникации на более высокий уровень для устранения выявленных отклонений НД 2.8 Использует и истолковывает неречевые средства коммуникации с надлежащим учетом организационной и социальной культуры НД 2.9 Придерживается стандартной радиотелефонной фразеологии и правил НД 2.10 Правильно читает, понимает, составляет сообщения по линии передачи данных и отвечает на них на английском языке		q₁₃ – нравственность; q₁₄ – корректность; q₁₅ – уважение; q₁₆ – интеллигентность; q₁₇ – позитивная настойчивость; q₁₈ – ситуационная осведомленность; q₁₉ – ситуационная осознанность; q₂₃ – принципиальность; q₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации; q₃₀ – иные возможности и ограничения человека.
Управление траекторией полета самолета, автоматизация	Управляет траекторией полета с помощью автоматизированных средств	НД 3.1 Использует соответствующие системы управления полетом, системы и автоматизированные средства наведения, которые установлены и применимы в конкретных условиях НД 3.2 Следит и обнаруживает отклонение от заданной траектории полета и предпринимает надлежащие действия НД 3.3 Безопасно управляет траекторией полета для достижения оптимальных эксплуатационных характеристик НД 3.4 Выдерживает заданную траекторию полета во время полета с использованием средств автоматизации, контролируя при этом выполнение других задач и отвлекающие моменты НД 3.5 Выбирает соответствующий уровень и режим автоматизации своевременно и с учетом этапа полета и рабочей нагрузки НД 3.6 Эффективно следит за средствами автоматизации, в том числе за их включением и переходом на автоматический режим	d¹–человек; d²–человеческий фактор; d³– профессиональные ошибки; d⁴–алогичные действия; d⁵–работоспособность; d⁷– стандартные операционные процедуры (<i>SOP's</i>); d⁸– «стерильное» рабочее место; d⁹– команда; d¹⁰– профессиональное принятие и реализация решения; d¹¹– профессионализм.	q₁ – пунктуальность; q₂ – аккуратность; q₃ – ответственность; q₄ – обязательность; q₅ – дисциплинированность; q₇ – поддержание устойчивой коммуникации; q₈ – сохранение технологического образа; q₁₀ - концентрация, собранность и сосредоточенность; q₁₁ – готовность выполнять работу с соблюдением санитарных норм и правил на основе ЗОЖ; q₁₇ – позитивная настойчивость; q₁₈ – ситуационная осведомленность; q₁₉ – ситуационная осознанность; q₂₀ – обоснованность принятия решений; q₂₁ – готовность выполнять <i>SOP's</i>; q₂₂ – готовность использования в работе нормативные и правовые документы; q₂₄ – утомление и усталость, гипоксия и иные ограничения; q₂₅ – эмоции и чувства; q₂₇ – свойства физиологических каналов

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*	Понятия концепции «профессиональная ответственность»	Термины концепции «профессиональная ответственность»
				получения информации; q ₃₀ – иные возможности и ограничения человека.
Управление траекторией полета самолета, ручное управление	Управляет траекторией полета с помощью средств ручного управления	НД 4.1 Осуществляет ручное управление воздушным судном с точностью и плавностью в соответствии с ситуацией НД 4.2 Следит и обнаруживает отклонения от заданной траектории полета и предпринимает надлежащие действия НД 4.3 Осуществляет ручное управление самолетом с учетом взаимосвязи между абсолютной высотой, скоростью и тягой самолета и навигационных сигналов или визуальной информации НД 4.4 Безопасно управляет траекторией полета для обеспечения оптимальных эксплуатационных характеристик НД 4.5 Выдерживает заданную траекторию полета в течение полета с ручным управлением, контролируя при этом другие задачи и отвлекающие моменты НД 4.6 Использует соответствующие системы управления полетом, системы и автоматизированные средства наведения, которые установлены и применимы в конкретных условиях НД 4.7 Эффективно следит за системами управления полетом, в том числе за их включением и переходом на автоматический режим	d ¹ –человек; d ² –человеческий фактор; d ³ – профессиональные ошибки; d ⁴ –алогичные действия; d ⁵ –работоспособность; d ⁷ – стандартные операционные процедуры (<i>SOP's</i>); d ⁸ – «стерильное» рабочее место; d ⁹ – команда; d ¹⁰ – профессиональное принятие и реализация решения; d ¹¹ – профессионализм.	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₃ – ответственность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность; q ₇ – поддержание устойчивой коммуникации; q ₈ – сохранение технологического образа; q ₁₀ – концентрация, собранность и сосредоточенность; q ₁₁ – готовность выполнять работу с соблюдением санитарных норм и правил на основе ЗОЖ; q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₁₈ – ситуационная осведомленность; q ₁₉ – ситуационная осознанность; q ₂₀ – обоснованность принятия решений; q ₂₁ – готовность выполнять <i>SOP's</i> ; q ₂₂ – готовность использования в работе нормативные и правовые документы; q ₂₄ – утомление и усталость, гипоксия и иные ограничения; q ₂₅ – эмоции и чувства; q ₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации; q ₂₉ – работа в штатном составе; q ₃₀ – иные возможности и ограничения человека.
Руководящая роль и работа в коллективе	Убеждает других вносить вклад в достижение общей цели	НД 5.1 Поощряет участие членов коллектива и открытое общение НД 5.2 Проявляет инициативу и при необходимости дает указания	d ¹ –человек; d ² –человеческий фактор; d ³ – профессиональные	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₃ – ответственность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность; q ₇ – поддержание устойчивой

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*	Понятия концепции «профессиональная ответственность»	Термины концепции «профессиональная ответственность»
	Сотрудничает в достижении общих целей коллектива	НД 5.3 Привлекает других членов коллектива к планированию НД 5.4 Учитывает предложения других членов коллектива НД 5.5 Конструктивно передает и воспринимает информацию по каналам обратной связи НД 5.6 Конструктивно рассматривает и разрешает конфликтные ситуации и разногласия НД 5.7 При необходимости принимает окончательные решения НД 5.8 Принимает ответственность за решения и действия НД 5.9 Выполняет данные ему инструкции НД 5.10 Применяет эффективные стратегии вмешательства для устранения выявленных отклонений НД 5.11 По мере необходимости решает культурные и языковые проблемы	ошибки; d ⁴ –алогичные действия; d ⁵ –работоспособность; d ⁶ – изначальная конфликтность; d ⁷ – стандартные операционные процедуры (SOP's); d ⁸ – «стерильное» рабочее место; d ⁹ – команда; d ¹⁰ – профессиональное принятие и реализация решения; d ¹¹ – профессионализм; d ¹² – корпоративная культура.	коммуникации; q ₉ – стрессоустойчивость; q ₁₀ – концентрация, собранность и сосредоточенность; q ₁₁ – готовность выполнять работу с соблюдением санитарных норм и правил на основе ЗОЖ; q ₁₂ – открытость к коммуникации в команде; q ₁₃ – нравственность; q ₁₄ – корректность; q ₁₅ – уважение; q ₁₆ – интеллигентность; q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₁₈ – ситуационная осведомленность; q ₁₉ – ситуационная осознанность; q ₂₀ – обоснованность принятия решений; q ₂₁ – готовность выполнять SOP's; q ₂₂ – готовность использования в работе нормативные и правовые документы; q ₂₃ – принципиальность; q ₂₄ – утомление и усталость, гипоксия и иные ограничения; q ₂₅ – эмоции и чувства; q ₂₆ – различия в поведении мужчины и женщины; q ₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации; q ₃₀ – иные возможности и ограничения человека.
Решение проблем и принятие решений	Выявляет предпосылки, разрешает проблемы и принимает	НД 6.1 Своевременно выявляет, оценивает и контролирует факторы угрозы и ошибки НД 6.2 Запрашивает точную и надлежащую информацию из соответствующих источников НД 6.3 Определяет и уточняет, что и почему	d ¹ –человек; d ² –человеческий фактор; d ³ – профессиональные ошибки;	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₃ – ответственность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность; q ₆ – саморазвитие; q ₇ – поддержание устойчивой

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*	Понятия концепции «профессиональная ответственность»	Термины концепции «профессиональная ответственность»
	решения	было сделано неправильно, если необходимо НД 6.4 Добивается решения проблем без ущерба для безопасности полета НД 6.5 Определяет и рассматривает различные варианты НД 6.6 Применяет надлежащие и своевременные методы принятия решений НД 6.7 Контролирует, рассматривает и, при необходимости, изменяет решения НД 6.8 Адаптируется в ситуациях, для которых не существует указаний или процедур НД 6.9 Демонстрирует приспособляемость при возникновении неожиданных событий	d ⁴ –алогичные действия; d ⁵ –работоспособность; d ⁶ – изначальная конфликтность; d ⁷ – стандартные операционные процедуры (<i>SOP's</i>); d ⁸ – «стерильное» рабочее место; d ⁹ – команда; d ¹⁰ – профессиональное принятие и реализация решения; d ¹¹ – профессионализм; d ¹² – корпоративная культура.	коммуникации; q ₉ – стрессоустойчивость; q ₁₀ – концентрация, собранность и сосредоточенность; q ₁₁ – готовность выполнять работу с соблюдением санитарных норм и правил на основе ЗОЖ; q ₁₂ – открытость к коммуникации в команде; q ₁₃ – нравственность; q ₁₄ – корректность; q ₁₅ – уважение; q ₁₆ – интеллигентность; q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₁₈ – ситуационная осведомленность; q ₁₉ – ситуационная осознанность; q ₂₀ – обоснованность принятия решений; q ₂₁ – готовность выполнять <i>SOP's</i> ; q ₂₂ – готовность использования в работе нормативные и правовые документы; q ₂₃ – принципиальность; q ₂₄ – утомление и усталость, гипоксия и иные ограничения; q ₂₅ – эмоции и чувства; q ₂₆ – различия в поведении мужчины и женщины; q ₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации; q ₃₀ – иные возможности и ограничения человека.
Ситуационная осведомлен- ность и управление информацией	Воспринимает, понимает информацию и управляет ею и предвидит её	НД 7.1 Контролирует и оценивает состояние самолета и его систем НД 7.2 Контролирует и оценивает энергетическое состояние самолета и предполагаемую траекторию его полета	d ¹ –человек; d ² –человеческий фактор; d ³ – профессиональные ошибки;	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₃ – ответственность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность; q ₇ – поддержание устойчивой коммуникации;

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*	Понятия концепции «профессиональная ответственность»	Термины концепции «профессиональная ответственность»
	влияние на полёт	НД 7.3 Контролирует и оценивает общие условия с точки зрения их возможного влияния на полёт НД 7.4 Оценивает точность информации и проверяет ее на наличие грубых ошибок НД 7.5 Следит за людьми, занятыми в данной операции или затронутыми ею, и за их способностью выполнять требуемые обязанности НД 7.6 Исходя из потенциальных рисков, связанных с факторами угрозы и ошибками, разрабатывает эффективные планы на случай непредвиденных обстоятельств НД 7.7 Реагирует на признаки ухудшения ситуационной осведомленности.	d ⁴ —алогичные действия; d ⁵ —работоспособность; d ⁶ — изначальная конфликтность; d ⁷ — стандартные операционные процедуры (<i>SOP's</i>); d ⁸ — «стерильное» рабочее место; d ⁹ — команда; d ¹⁰ — профессиональное принятие и реализация решения; d ¹¹ — профессионализм; d ¹² — корпоративная культура.	q ₉ - стрессоустойчивость; q ₁₀ - концентрация, собранность и сосредоточенность; q ₁₁ – готовность выполнять работу с соблюдением санитарных норм и правил, вести ЗОЖ; q ₁₂ - открытость к коммуникации в команде; q ₁₃ - нравственность; q ₁₄ - корректность; q ₁₅ - уважение; q ₁₆ – интеллигентность; q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₁₈ – ситуационная осведомленность; q ₁₉ – ситуационная осознанность; q ₂₀ – обоснованность принятия решений; q ₂₁ – готовность выполнять <i>SOP's</i> ; q ₂₂ – готовность использования в работе нормативные и правовые документы; q ₂₃ – принципиальность; q ₂₄ – утомление и усталость, гипоксия и иные ограничения; q ₂₅ – эмоции и чувства; q ₂₆ – различия в поведении мужчины и женщины; q ₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации; q ₃₀ – иные возможности и ограничения человека.
Регулирование рабочей нагрузки	Управляет имеющимися рабочими ресурсами путем приоритизации и распределения задач с	НД 8.1 В любых ситуациях проявляет способность к самоконтролю НД 8.2 Эффективно планирует, приоритезирует задачи и устанавливает график их выполнения НД 8.3 Эффективно контролирует временные рамки выполнения задач	d ¹ —человек; d ² —человеческий фактор; d ⁵ —работоспособность; d ⁶ — изначальная конфликтность; d ⁷ — стандартные	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₃ – ответственность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность; q ₆ – саморазвитие; q ₇ – поддержание устойчивой коммуникации; q ₉ – стрессоустойчивость;

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*	Понятия концепции «профессиональная ответственность»	Термины концепции «профессиональная ответственность»
	использованием соответствующи х ресурсов	НД 8.4 Предлагает и оказывает помощь НД 8.5 Делегирует выполнение задач НД 8.6 При необходимости запрашивает и принимает помощь НД 8.7 Добросовестно контролирует, рассматривает и перепроверяет действия НД 8.8 Убеждается, что задачи выполнены и достигнуты ожидаемые результаты НД 8.9 Эффективно контролирует и восстанавливает ситуацию после сбоев, отвлекающих факторов, отклонений и отказов при выполнении задач	операционные процедуры (<i>SOP's</i>); d ⁹ – команда; d ¹⁰ – профессиональное принятие и реализация решения; d ¹¹ – профессионализм; d ¹² – корпоративная культура.	q ₁₀ – концентрация, собранность и сосредоточенность; q ₁₁ – готовность выполнять работу с соблюдением санитарных норм и правил на основе ЗОЖ; q ₁₂ – открытость к коммуникации в команде; q ₁₃ – нравственность; q ₁₄ – корректность; q ₁₅ – уважение; q ₁₆ – интеллигентность; q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₁₈ – ситуационная осведомленность; q ₁₉ – ситуационная осознанность; q ₂₀ – обоснованность принятия решений; q ₂₁ – готовность выполнять <i>SOP's</i> ; q ₂₂ – готовность использования в работе нормативные и правовые документы; q ₂₃ – принципиальность; q ₂₄ – утомление и усталость, гипоксия и иные ограничения; q ₂₅ – эмоции и чувства; q ₂₆ – различия в поведении мужчины и женщины; q ₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации; q ₂₉ – работа в штатном составе; q ₃₀ – иные возможности и ограничения человека

*) НД – наблюдаемые действия в соответствии с терминами, введёнными Стандартами и Рекомендуемой практикой ИКАО [81; 297].

**Основные компетенции, необходимые для формирования
профессиональной ответственности члена лётного экипажа
(адаптированная модель компетенций)**

Компетенция/ понятия педагогической концепции	Описание компетенции*	Наблюдаемые действия (НД)*
№1 Анализ поведения на основе знаний о человеке и «человеческом факторе» / <i>Человек. Человеческий фактор</i>	Анализирует действия, основываясь на установленных методах и терминологии дисциплины «человеческий фактор»	НД 1.6 Соблюдает применимые правила НД 1.7 Применяет соответствующие процедурные знания
№2 Синергия и бесконфликтность в команде (экипаже) / <i>Изначальная конфликтность. Корпоративная культура</i>	Убеждает других вносить вклад в достижение общей цели Сотрудничает в достижении общих целей коллектива	НД 5.1 Поощряет участие членов коллектива и открытое общение НД 5.6 Конструктивно рассматривает и разрешает конфликтные ситуации и разногласия НД 5.11 По мере необходимости решает культурные и языковые проблемы
№3 Профессиональное управление ошибками / <i>Профессиональные ошибки. Алогичные действия.</i>	Воспринимает, понимает информацию и управляет ею и предвидит ее влияние на полёт	НД 6.1 Своевременно выявляет, оценивает и контролирует факторы угрозы и ошибки НД 7.3 Контролирует и оценивает общие условия с точки зрения их возможного влияния на полёт НД 7.4 Оценивает точность информации и проверяет ее на наличие грубых ошибок
№4 Принятие и реализация логичных и обоснованных профессиональных решений / <i>Профессионализм. Профессиональное принятие решения</i>	Выявляет предпосылки, разрешает проблемы и принимает решения	НД 6.2 Запрашивает точную и надлежащую информацию из соответствующих источников НД 6.3 Определяет и уточняет, что и почему было сделано неправильно, если необходимо НД 6.4 Добивается решения проблем без ущерба для безопасности полёта НД 6.5 Определяет и рассматривает различные варианты НД 6.6 Применяет надлежащие и своевременные методы принятия решений НД 6.7 Контролирует, рассматривает и, при необходимости, изменяет решения НД 6.8 Адаптируется в ситуациях, для которых не существует указаний или процедур НД 6.9 Демонстрирует приспособляемость при возникновении неожиданных событий
№5 Сохранение необходимого уровня работоспособности / <i>Работоспособность.</i>	Управляет имеющимися рабочими ресурсами путем приоритизации и распределения задач с использованием соответствующих	НД 8.1 В любых ситуациях проявляет способность к самоконтролю НД 8.2 Эффективно планирует, приоритезирует задачи и устанавливает график их выполнения НД 8.3 Эффективно контролирует временные рамки выполнения задач НД 8.4 Предлагает и оказывает помощь

Компетенция/ понятия педагогической концепции	Описание компетенции*	Наблюдаемые действия (НД)*
	ресурсов	НД 8.5 Делегирует выполнение задач НД 8.6 При необходимости запрашивает и принимает помощь НД 8.7 Добросовестно контролирует, рассматривает и перепроверяет действия НД 8.8 Убеждается, что задачи выполнены и достигнуты ожидаемые результаты НД 8.9 Эффективно контролирует и восстанавливает ситуацию после сбоев, отвлекающих факторов, отклонений и отказов при выполнении задач
№6 Выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины) / «Стерильное рабочее место». Стандартные операционные процедуры».	Определяет и применяет надлежащие процедуры в соответствии с опубликованными эксплуатационными инструкциями и применимыми правилами	НД 1.1 Определяет, где найти процедуры и правила НД 1.2 Своевременно применяет соответствующие эксплуатационные инструкции, процедуры и методы НД 1.3 Соблюдает <i>SOP's</i> , если только по соображениям более высокого уровня безопасности полетов не требуется надлежащее отклонение НД 1.6 Соблюдает применимые правила НД 1.7 Применяет соответствующие процедурные знания НД 2.3 Передает сообщения четко, точно и сжато НД 2.4 Убеждается, что получатель информации правильно понимает ее важность НД 2.8 Использует и истолковывает неречевые средства коммуникации с надлежащим учетом организационной и социальной культуры НД 2.9 Придерживается стандартной радиотелефонной фразеологии и правил
№7 Работа в команде (в экипаже) / Команда. Корпоративная культура	Убеждает других вносить вклад в достижение общей цели Сотрудничает в достижении общих целей коллектива	НД 5.1 Поощряет участие членов коллектива и открытое общение НД 5.2 Проявляет инициативу и при необходимости дает указания НД 5.3 Привлекает других членов коллектива к планированию НД 5.4 Учитывает предложения других членов коллектива НД 5.5 Конструктивно передает и воспринимает информацию по каналам обратной связи НД 5.6 Конструктивно рассматривает и разрешает конфликтные ситуации и разногласия НД 5.7 При необходимости принимает окончательные решения НД 5.8 Принимает ответственность за решения и действия НД 5.9 Выполняет данные ему инструкции НД 5.10 Применяет эффективные стратегии вмешательства для устранения выявленных отклонений НД 5.11 По мере необходимости решает культурные и языковые проблемы

Экспертный опрос с целью определения основного перечня компетенций, необходимых для формирования профессиональной ответственности

1. Укажите лётную специальность: _____
2. Укажите стаж лётной работы: _____
3. Внимательно прочитайте следующие определения:
Компетенция специалиста – его способность и готовность применять знания, умения, навыки и имеющие личностные качества (способности) в практической (профессиональной) деятельности.
Профессиональная ответственность члена лётного экипажа, это сложная осознанно формируемая компетенция, проявляющееся в способности добровольно реализовывать профессионально обоснованные решения по лётной эксплуатации ВС при обязательном условии готовности отвечать за их результаты и последствия.
4. Применяете ли Вы в практике понятие профессиональная компетенция

да
нет
5. Основываясь на вышеизложенных определениях, выберите из правого столбца «Наблюдаемые действия» (НД), присущие понятию «Профессиональная ответственность» члена лётного экипажа и обведите его кружком.

Компетенция общая	Наблюдаемые действия (НД)
Применение процедур и соблюдение правил	НД 1.1 Определяет, где найти процедуры и правила НД 1.2 Своевременно применяет соответствующие эксплуатационные инструкции, процедуры и методы НД 1.3 Соблюдает <i>SOP's</i> , если только по соображениям более высокого уровня безопасности полетов не требуется надлежащее отклонение НД 1.4 Правильно управляет системами самолета и соответствующим оборудованием НД 1.5 Следит за состоянием систем воздушного судна НД 1.6 Соблюдает применимые правила НД 1.7 Применяет соответствующие процедурные знания
Коммуникация	НД 2.1 Определяет, что лицо, которому адресована информация, готово и способно получить ее НД 2.2 Надлежащим образом выбирает что, когда, как и кому передавать НД 2.3 Передает сообщения четко, точно и сжато НД 2.4 Убеждается, что получатель информации правильно понимает ее важность НД 2.5 Внимательно слушает и демонстрирует понимание получаемой информации НД 2.6 Задает надлежащие и эффективные вопросы НД 2.7 Использует переход коммуникации на более высокий уровень для устранения выявленных отклонений НД 2.8 Использует и истолковывает неречевые средства коммуникации с надлежащим учетом организационной и социальной культуры НД 2.9 Придерживается стандартной радиотелефонной фразеологии и правил

Компетенция общая	Наблюдаемые действия (НД)
	НД 2.10 Правильно читает, понимает, составляет сообщения по линии передачи данных и отвечает на них на английском языке
Управление траекторией полёта самолета, автоматизация	НД 3.1 Использует соответствующие системы управления полетом, системы и автоматизированные средства наведения, которые установлены и применимы в конкретных условиях НД 3.2 Следит и обнаруживает отклонение от заданной траектории полета и предпринимает надлежащие действия НД 3.3 Безопасно управляет траекторией полета для достижения оптимальных эксплуатационных характеристик НД 3.4 Выдерживает заданную траекторию полета во время полета с использованием средств автоматизации, контролируя при этом выполнение других задач и отвлекающие моменты НД 3.5 Выбирает соответствующий уровень и режим автоматизации своевременно и с учетом этапа полета и рабочей нагрузки НД 3.6 Эффективно следит за средствами автоматизации, в том числе за их включением и переходом на автоматический режим
Управление траекторией полёта самолёта, ручное управление	НД 4.1 Осуществляет ручное управление воздушным судном с точностью и плавностью в соответствии с ситуацией НД 4.2 Следит и обнаруживает отклонения от заданной траектории полета и предпринимает надлежащие действия НД 4.3 Осуществляет ручное управление самолетом с учетом взаимосвязи между абсолютной высотой, скоростью и тягой самолета и навигационных сигналов или визуальной информации НД 4.4 Безопасно управляет траекторией полета для обеспечения оптимальных эксплуатационных характеристик НД 4.5 Выдерживает заданную траекторию полета в течение полета с ручным управлением, контролируя при этом другие задачи и отвлекающие моменты НД 4.6 Использует соответствующие системы управления полетом, системы и автоматизированные средства наведения, которые установлены и применимы в конкретных условиях НД 4.7 Эффективно следит за системами управления полетом, в том числе за их включением и переходом на автоматический режим
Руководящая роль и работа в коллективе	НД 5.1 Поощряет участие членов коллектива и открытое общение НД 5.2 Проявляет инициативу и при необходимости дает указания НД 5.3 Привлекает других членов коллектива к планированию НД 5.4 Учитывает предложения других членов коллектива НД 5.5 Конструктивно передает и воспринимает информацию по каналам обратной связи НД 5.6 Конструктивно рассматривает и разрешает конфликтные ситуации и разногласия НД 5.7 При необходимости принимает окончательные решения НД 5.8 Принимает ответственность за решения и действия НД 5.9 Выполняет данные ему инструкции НД 5.10 Применяет эффективные стратегии вмешательства для устранения выявленных отклонений НД 5.11 По мере необходимости решает культурные и языковые проблемы
Решение проблем и принятие решений	НД 6.1 Своевременно выявляет, оценивает и контролирует факторы угрозы и ошибки НД 6.2 Запрашивает точную и надлежащую информацию из соответствующих источников НД 6.3 Определяет и уточняет, что и почему было сделано неправильно, если необходимо НД 6.4 Добивается решения проблем без ущерба для безопасности полета

Компетенция общая	Наблюдаемые действия (НД)
	НД 6.5 Определяет и рассматривает различные варианты НД 6.6 Применяет надлежащие и своевременные методы принятия решений НД 6.7 Контролирует, рассматривает и, при необходимости, изменяет решения НД 6.8 Адаптируется в ситуациях, для которых не существует указаний или процедур НД 6.9 Демонстрирует приспособляемость при возникновении неожиданных событий
Ситуационная осведомленность и управление информацией	НД 7.1 Контролирует и оценивает состояние самолета и его систем НД 7.2 Контролирует и оценивает энергетическое состояние самолета и предполагаемую траекторию его полета НД 7.3 Контролирует и оценивает общие условия с точки зрения их возможного влияния на полёт НД 7.4 Оценивает точность информации и проверяет ее на наличие грубых ошибок НД 7.5 Следит за людьми, занятыми в данной операции или затронутыми ею, и за их способностью выполнять требуемые обязанности НД 7.6 Исходя из потенциальных рисков, связанных с факторами угрозы и ошибками, разрабатывает эффективные планы на случай непредвиденных обстоятельств НД 7.7 Реагирует на признаки ухудшения ситуационной осведомленности.
Регулирование рабочей нагрузки	НД 8.1 В любых ситуациях проявляет способность к самоконтролю НД 8.2 Эффективно планирует, приоритезирует задачи и устанавливает график их выполнения НД 8.3 Эффективно контролирует временные рамки выполнения задач НД 8.4 Предлагает и оказывает помощь НД 8.5 Делегирует выполнение задач НД 8.6 При необходимости запрашивает и принимает помощь НД 8.7 Добросовестно контролирует, рассматривает и перепроверяет действия НД 8.8 Убеждается, что задачи выполнены и достигнуты ожидаемые результаты НД 8.9 Эффективно контролирует и восстанавливает ситуацию после сбоев, отвлекающих факторов, отклонений и отказов при выполнении задач

Таблица обработки результатов экспертного опроса
(в опросе приняло участие пятьдесят шесть членов лётного экипажа)

1. На вопрос №4 более 90% респондентов ответили «нет».
2. Новых (иных) формулировок НД респондентами не предложено.
3. Результаты экспертного опроса представлены в таблице:

Наблюдаемые действия (НД)*	Компетенции, необходимые для формирования профессиональной ответственности	Процент совпадения
НД 1.6 Соблюдает применимые правила НД 1.7 Применяет соответствующие процедурные знания	№1 Анализ поведения на основе знаний о человеке и «человеческом факторе»	70
НД 5.1 Поощряет участие членов коллектива и открытое общение НД 5.4 Учитывает предложения других	№2 Синергия и бесконфликтность в команде (экипаже)	75

Наблюдаемые действия (НД)*	Компетенции, необходимые для формирования профессиональной ответственности	Процент совпадения
членов коллектива НД 5.5 Конструктивно передает и воспринимает информацию по каналам обратной связи НД 5.6 Конструктивно рассматривает и разрешает конфликтные ситуации и разногласия НД 5.11 По мере необходимости решает культурные и языковые проблемы		
НД 6.1 Своевременно выявляет, оценивает и контролирует факторы угрозы и ошибки НД 7.3 Контролирует и оценивает общие условия с точки зрения их возможного влияния на полёт НД 7.4 Оценивает точность информации и проверяет ее на наличие грубых ошибок	№3 Профессиональное управление ошибками	73
НД 6.2 Запрашивает точную и надлежащую информацию из соответствующих источников НД 6.3 Определяет и уточняет, что и почему было сделано неправильно, если необходимо НД 6.4 Добивается решения проблем без ущерба для безопасности полёта НД 6.5 Определяет и рассматривает различные варианты НД 6.6 Применяет надлежащие и своевременные методы принятия решений НД 6.7 Контролирует, рассматривает и, при необходимости, изменяет решения НД 6.8 Адаптируется в ситуациях, для которых не существует указаний или процедур НД 6.9 Демонстрирует приспособляемость при возникновении неожиданных событий	№4 Принятие и реализация логичных и обоснованных профессиональных решений	85
НД 8.1 В любых ситуациях проявляет способность к самоконтролю НД 8.2 Эффективно планирует, приоритезирует задачи и устанавливает график их выполнения НД 8.3 Эффективно контролирует временные рамки выполнения задач НД 8.4 Предлагает и оказывает помощь НД 8.5 Делегирует выполнение задач НД 8.6 При необходимости запрашивает и принимает помощь НД 8.7 Добросовестно контролирует, рассматривает и перепроверяет действия НД 8.8 Убеждается, что задачи выполнены и достигнуты ожидаемые результаты НД 8.9 Эффективно контролирует и восстанавливает ситуацию после сбоев, отвлекающих факторов, отклонений и отказов при выполнении задач	№5 Сохранение необходимого уровня работоспособности	78

Наблюдаемые действия (НД)*	Компетенции, необходимые для формирования профессиональной ответственности	Процент совпадения
НД 1.1 Определяет, где найти процедуры и правила НД 1.2 Своевременно применяет соответствующие эксплуатационные инструкции, процедуры и методы НД 1.3 Соблюдает SOP's, если только по соображениям более высокого уровня безопасности полетов не требуется надлежащее отклонение НД 1.6 Соблюдает применимые правила НД 1.7 Применяет соответствующие процедурные знания НД 2.3 Передает сообщения четко, точно и сжато НД 2.4 Убеждается, что получатель информации правильно понимает ее важность НД 2.8 Использует и истолковывает неречевые средства коммуникации с надлежащим учетом организационной и социальной культуры НД 2.9 Придерживается стандартной радиотелефонной фразеологии и правил	№6 Выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины)	95
НД 5.1 Поощряет участие членов коллектива и открытое общение НД 5.2 Проявляет инициативу и при необходимости дает указания НД 5.3 Привлекает других членов коллектива к планированию НД 5.4 Учитывает предложения других членов коллектива НД 5.5 Конструктивно передает и воспринимает информацию по каналам обратной связи НД 5.7 При необходимости принимает окончательные решения НД 5.8 Принимает ответственность за решения и действия НД 5.9 Выполняет данные ему инструкции НД 5.10 Применяет эффективные стратегии вмешательства для устранения выявленных отклонений НД 5.11 По мере необходимости решает культурные и языковые проблемы	№7 Работа в команде (экипаже)	83

Процедура организации и проведения педагогического эксперимента

Общие положения

Проверка обучаемых специальной компетенции из перечня сценариев тестирования осуществляется двумя этапами: *констатирующий* – до прохождения обучения по официально утверждённой программе «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок») и *преобразующий* – после соответствующего обучения по данной программе.

В процессе тестирования слушатель, используя специальное программное обеспечение, заполняет экзаменационные формы, позволяющие сохранять электронную версию ответов.

Все тестовые задания состоят из двух блоков: первый – тест на знание общих положений специальной компетенции (в терминах компетентностных рамок ИКАО и терминах гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации, второй – на знание и умение анализировать, используя соответствующие модели понятий педагогической концепции.

Компетентностные рамки ИКАО членов лётного экипажа представлены в таблице 1.

Дисциплинарная матрица гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации представлена в таблице 2.

Перечень официальных отчётов по результатам авиационных происшествий и соответствующих реконструкций событий представлен в [198].

Полученные данные по результатам педагогического эксперимента систематизированы и представлены в итоговой таблице 3.

Содержание сценариев тестирования

Сценарий 1.

Проверка специальной компетенции «Анализ поведения на основе знаний о человеке и «человеческом факторе»

Процедура проверки предусматривает ознакомление слушателями с двумя блоками учебного материала: 1) первый блок - опубликованные ИКАО компетентностные рамки членов лётного экипажа (таблица 1) и содержание дисциплинарной матрицы гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации (таблица 2); 2) второй блок – официальный отчёт по результатам авиационного происшествия с ВС и фильм с соответствующей реконструкцией данного происшествия.

Первый блок для всех слушателей общий, а содержание второго блока определяет экзаменатор, выбирая материал по одной из катастроф для каждого слушателя индивидуально

из перечня официальных отчётов по результатам авиационного происшествия с ВС и фильмов с соответствующей реконструкцией данного происшествия, соответствующих по содержанию данному тестовому заданию. После ознакомления с содержанием таблиц 1 и 2 экзаменуемый, используя специальное программное обеспечение, заполняет установленную экзаменационную форму, пример которой представлен на рисунке 1.

Ф.И.О. _____

Дата заполнения «___» _____ 20__ г.

№1 Анализ поведения на основе знаний о человеке и «человеческом факторе»

Компетенция общая и её описание	Наблюдаемые действия	Понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»

Рисунок 1. Тест на знание общих положений компетенции «Анализ поведения на основе знаний о человеке и «человеческом факторе»

После ознакомления с материалами официального отчёта по результатам авиационного происшествия с ВС и просмотра фильма с соответствующей реконструкцией данного происшествия экзаменуемый, используя модель *SHEL* и специальное программное обеспечение, заполняет установленную экзаменационную форму, пример формата которой представлен на рисунке 2.



Рисунок 2. Тест на знание и умение анализировать, используя модель SHEL

Сценарий 2.

**Проверка специальной компетенции
«Синергия и бесконфликтность в команде (экипаже)»**

Процедура проверки предусматривает ознакомление слушателями с двумя блоками учебного материала: 1) первый блок - опубликованные ИКАО компетентностные рамки членов лётного экипажа (таблица 1) и содержание дисциплинарной матрицы гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации (таблица

2); 2) второй блок – официальный отчёт по результатам авиационного происшествия с ВС и фильм с соответствующей реконструкцией данного происшествия.

Первый блок для всех слушателей общий, а содержание второго блока определяет экзаменатор, выбирая материал по одной из катастроф для каждого слушателя индивидуально из общего перечня. После ознакомления с содержанием таблиц 1 и 2 экзаменуемый, используя специальное программное обеспечение, заполняет установленную экзаменационную форму, пример которой представлен на рисунке 3.

Ф.И.О. _____

Дата заполнения « ____ » _____ 20__ г.

№2 Синергия и бесконфликтность в команде (экипаже)

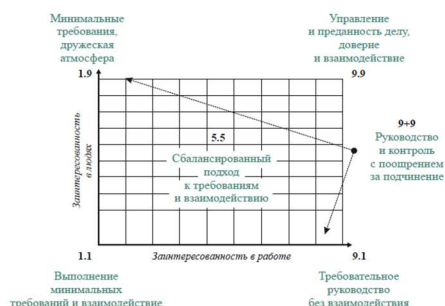
Компетенция общая и её описание	Наблюдаемые действия	Понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»

Рисунок 3. Тест на знание общих положений компетенции «Синергия и бесконфликтность в команде (экипаже)»

После ознакомления с материалами официального отчёта по результатам авиационного происшествия с ВС и просмотра фильма с соответствующей реконструкцией данного происшествия экзаменуемый, используя модель управленческой решётки Блейка-Моутон (*Blake and Mouton leadership grid*) и специальное программное обеспечение, заполняет установленную форму, пример формата которой представлен на рисунке 4.

Ф.И.О. _____

Дата заполнения « ____ » _____ 20__ г.



Опишите стиль управления в рассматриваемом событии

Наименование стиля управления	Характеристика стиля управления

Рисунок 4. Тест на знание и умение анализировать, используя модель управленческой решётки Блейка-Моутон (*Blake and Mouton leadership grid*)

Проверка специальной компетенции «Профессиональное управление ошибками»

Процедура проверки предусматривает ознакомление слушателями с двумя блоками учебного материала: 1) первый блок – опубликованные ИКАО компетентностные рамки членов лётного экипажа (таблица 1) и содержание дисциплинарной матрицы гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации (таблица 2); 2) второй блок – официальный отчёт по результатам авиационного происшествия с ВС и фильм с соответствующей реконструкцией данного происшествия.

Первый блок для всех слушателей общий, а содержание второго блока определяет экзаменатор, выбирая материал по одной из катастроф для каждого слушателя индивидуально из общего перечня. После ознакомления с содержанием таблиц 1 и 2 экзаменуемый, используя специальное программное обеспечение, заполняет установленную экзаменационную форму, пример которой представлен на рисунке 5.

Ф.И.О. _____ Дата заполнения «__» _____ 20__ г.

№3. Профессиональное управление ошибками

Компетенция общая и её описание	Наблюдаемые действия	Понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»

Рисунок 5. Тест на знание общих положений компетенции «Профессиональное управление ошибками»

После ознакомления с материалами официального отчёта по результатам авиационного происшествия с ВС и просмотра фильма с соответствующей реконструкцией данного происшествия экзаменуемый, используя модель профессиональных ошибок Джеймса Ризона (*James T. Reason*) и специальное программное обеспечение, заполняет установленную форму, пример формата которой представлен на рисунке 6.

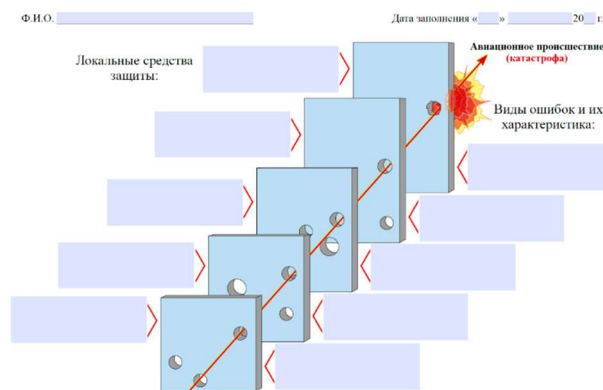


Рисунок 6. Тест на знание и умение анализировать, используя модель профессиональных ошибок Джеймса Т. Ризона (*James T. Reason*)

Проверка специальной компетенции «Принятие и реализация логичных и обоснованных профессиональных решений»

Процедура проверки предусматривает ознакомление слушателями с двумя блоками учебного материала: 1) первый блок – опубликованные ИКАО компетентностные рамки членов лётного экипажа (таблица 1) и содержание дисциплинарной матрицы гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации (таблица 2); 2) второй блок – официальный отчёт по результатам авиационного происшествия с ВС и фильм с соответствующей реконструкцией данного происшествия.

Первый блок для всех слушателей общий, а содержание второго блока определяет экзаменатор, выбирая материал по одной из катастроф для каждого слушателя индивидуально из общего перечня. После ознакомления с содержанием таблиц 1 и 2 экзаменуемый, используя специальное программное обеспечение, заполняет установленную экзаменационную форму, пример которой представлен на рисунке 7.

Ф.И.О. _____ Дата заполнения « ____ » ____ 20 ____ г.

№4. Принятие и реализация логичных и обоснованных профессиональных решений

Компетенция общая и ее описание	Наблюдаемые действия	Понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»

Рисунок 7. Тест на знание общих положений компетенции «Принятие и реализация логичных и обоснованных профессиональных решений»

После ознакомления с материалами официального отчёта по результатам авиационного происшествия с ВС и просмотра фильма с соответствующей реконструкцией данного происшествия экзаменуемый, используя модель принятия и реализации логичных обоснованных решений, а также специальное программное обеспечение, заполняет установленную форму, пример формата которой представлен на рисунке 8.



Рисунок 8. Тест на знание и умение принимать и реализовывать логичные и обоснованные профессиональные решения

**Проверка специальной компетенции
«Сохранение необходимого уровня работоспособности»**

Процедура проверки предусматривает ознакомление слушателями с двумя блоками учебного материала: 1) первый блок – опубликованные ИКАО компетентностные рамки членов лётного экипажа (таблица 1) и содержание дисциплинарной матрицы гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации (таблица 2); 2) второй блок – официальный отчёт по результатам авиационного происшествия с ВС и фильм с соответствующей реконструкцией данного происшествия.

Первый блок для всех слушателей общий, а содержание второго блока определяет экзаменатор, выбирая материал по одной из катастроф для каждого слушателя индивидуально из общего перечня. После ознакомления с содержанием таблиц 1 и 2 экзаменуемый, используя специальное программное обеспечение, заполняет установленную экзаменационную форму, пример которой представлен на рисунке 9.

Ф.И.О. _____ Дата заполнения «__» _____ 20__ г.

№5. Сохранение необходимого уровня работоспособности

Компетенция общая и её описание	Наблюдаемые действия	Понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»

Рисунок 9. Тест на знание общих положений компетенции «Сохранение необходимого уровня работоспособности»

После ознакомления с материалами официального отчёта по результатам авиационного происшествия с ВС и просмотра фильма с соответствующей реконструкцией данного происшествия экзаменуемый, используя модель стадий работоспособности и специальное программное обеспечение, заполняет установленную форму, пример формата которой представлен на рисунке 10.



Рисунок 10. Тест на знание и умение анализировать уровень работоспособности

Проверка специальной компетенции «Выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины)»

Процедура проверки предусматривает ознакомление слушателями с двумя блоками учебного материала: 1) первый блок – опубликованные ИКАО компетентностные рамки членов лётного экипажа (таблица 1) и содержание дисциплинарной матрицы гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации (таблица 2); 2) второй блок – официальный отчёт по результатам авиационного происшествия с ВС и фильм с соответствующей реконструкцией данного происшествия. Первый блок для всех слушателей общий, а содержание второго блока определяет экзаменатор, выбирая материал по одной из катастроф для каждого слушателя индивидуально из общего перечня. После ознакомления с содержанием таблиц 1 и 2 экзаменуемый, используя специальное программное обеспечение, заполняет установленную экзаменационную форму, пример которой представлен на рисунке 11.

Ф.И.О. _____ Дата заполнения «__» _____ 20__ г.

№6. Выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины)

Компетенция общая и её описание	Наблюдаемые действия	Понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»

Рисунок 11. Тест на знание общих положений компетенции «Выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины)»

После ознакомления с материалами официального отчёта по результатам авиационного происшествия с ВС и просмотра фильма с соответствующей реконструкцией данного происшествия экзаменуемый, используя правила «стерилизации» рабочего места (кабины) и специальное программное обеспечение, заполняет установленную форму, пример формата которой представлен на рисунке 12.

Ф.И.О. _____ Дата заполнения «__» _____ 20__ г.

Выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины)

Выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины)	Стерилизация рабочего места (кабины) в условиях «стерильного» рабочего места (кабины)

Рисунок 12. Тест на знание и умение организовывать работу в условиях «стерильного» рабочего места (кабины)

Сценарий 7.

Проверка специальной компетенции «Работа в команде (экипаже)»

Процедура проверки предусматривает ознакомление слушателями с двумя блоками учебного материала: 1) первый блок – опубликованные ИКАО компетентностные рамки членов лётного экипажа (таблица 1) и содержание дисциплинарной матрицы гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста гражданской авиации (таблица 2); 2) второй блок – официальный отчёт по результатам авиационного происшествия с ВС и фильм с соответствующей реконструкцией данного происшествия.

Первый блок для всех слушателей общий, а содержание второго блока определяет экзаменатор, выбирая материал по одной из катастроф для каждого слушателя индивидуально из общего перечня. После ознакомления с содержанием таблиц 1 и 2 экзаменуемый, используя специальное программное обеспечение, заполняет установленную экзаменационную форму, пример которой представлен на рисунке 13.

Ф.И.О. _____ Дата заполнения « ____ » _____ 20__ г.

№7. Работа в команде (экипаже)

Компетенция общая и её описание	Наблюдаемые действия	Понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»

Рисунок 13. Тест на знание общих положений компетенции «Работа в команде (экипаже)»

После ознакомления с материалами официального отчёта по результатам авиационного происшествия с ВС и просмотра фильма с соответствующей реконструкцией данного происшествия экзаменуемый, используя модель организации работы в команде (экипаже) и специальное программное обеспечение, заполняет установленную форму, пример формата которой представлен на рисунке 14.

Ф.И.О. _____ Дата заполнения « ____ » _____ 20__ г.

Выполните анализ взаимодействия в команде (экипаже)

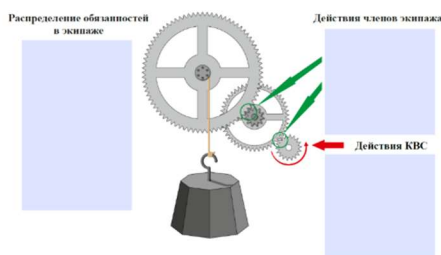


Рисунок 14. Тест на знание и умение организовывать работу в команде (экипаже)

Таблица 1.

Компетентностные рамки ИКАО членов лётного экипажа

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*
Применение процедур и соблюдение правил	Определяет и применяет надлежащие процедуры в соответствии с опубликованными эксплуатационным и инструкциями и применимыми правилами	НД 1.1 Определяет, где найти процедуры и правила НД 1.2 Своевременно применяет соответствующие эксплуатационные инструкции, процедуры и методы НД 1.3 Соблюдает SOP's, если только по соображениям более высокого уровня безопасности полетов не требуется надлежащее отклонение НД 1.4 Правильно управляет системами самолета и соответствующим оборудованием НД 1.5 Следит за состоянием систем воздушного судна НД 1.6 Соблюдает применимые правила НД 1.7 Применяет соответствующие процедурные знания
Коммуникация	Осуществляет коммуникацию с помощью соответствующих средств в эксплуатационной среде в штатных и нештатных ситуациях	НД 2.1 Определяет, что лицо, которому адресована информация, готово и способно получить ее НД 2.2 Надлежащим образом выбирает что, когда, как и кому передавать НД 2.3 Передает сообщения четко, точно и сжато НД 2.4 Убеждается, что получатель информации правильно понимает ее важность НД 2.5 Внимательно слушает и демонстрирует понимание получаемой информации НД 2.6 Задает надлежащие и эффективные вопросы НД 2.7 Использует переход коммуникации на более высокий уровень для устранения выявленных отклонений НД 2.8 Использует и истолковывает неречевые средства коммуникации с надлежащим учетом организационной и социальной культуры НД 2.9 Придерживается стандартной радиотелефонной фразеологии и правил НД 2.10 Правильно читает, понимает, составляет сообщения по линии передачи данных и отвечает на них на английском языке
Управление траекторией полёта самолета, автоматизация	Управляет траекторией полета с помощью автоматизирован- ных средств	НД 3.1 Использует соответствующие системы управления полетом, системы и автоматизированные средства наведения, которые установлены и применимы в конкретных условиях НД 3.2 Следит и обнаруживает отклонение от заданной траектории полета и предпринимает надлежащие действия НД 3.3 Безопасно управляет траекторией полета для достижения оптимальных эксплуатационных характеристик НД 3.4 Выдерживает заданную траекторию полета во время полета с использованием средств автоматизации, контролируя при этом выполнение других задач и отвлекающие моменты НД 3.5 Выбирает соответствующий уровень и режим автоматизации своевременно и с учетом этапа полета и рабочей нагрузки НД 3.6 Эффективно следит за средствами автоматизации, в том числе за их включением и переходом на автоматический режим
Управление траекторией полета самолета, ручное управление	Управляет траекторией полета с помощью средств ручного управления	НД 4.1 Осуществляет ручное управление воздушным судном с точностью и плавностью в соответствии с ситуацией НД 4.2 Следит и обнаруживает отклонения от заданной траектории полета и предпринимает надлежащие действия НД 4.3 Осуществляет ручное управление самолетом с учетом взаимосвязи между абсолютной высотой, скоростью и тягой

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*
		самолета и навигационных сигналов или визуальной информации НД 4.4 Безопасно управляет траекторией полета для обеспечения оптимальных эксплуатационных характеристик НД 4.5 Выдерживает заданную траекторию полета в течение полета с ручным управлением, контролируя при этом другие задачи и отвлекающие моменты НД 4.6 Использует соответствующие системы управления полетом, системы и автоматизированные средства наведения, которые установлены и применимы в конкретных условиях НД 4.7 Эффективно следит за системами управления полетом, в том числе за их включением и переходом на автоматический режим
Руководящая роль и работа в коллективе	Убеждает других вносить вклад в достижение общей цели Сотрудничает в достижении общих целей коллектива	НД 5.1 Поощряет участие членов коллектива и открытое общение НД 5.2 Проявляет инициативу и при необходимости дает указания НД 5.3 Привлекает других членов коллектива к планированию НД 5.4 Учитывает предложения других членов коллектива НД 5.5 Конструктивно передает и воспринимает информацию по каналам обратной связи НД 5.6 Конструктивно рассматривает и разрешает конфликтные ситуации и разногласия НД 5.7 При необходимости принимает окончательные решения НД 5.8 Принимает ответственность за решения и действия НД 5.9 Выполняет данные ему инструкции НД 5.10 Применяет эффективные стратегии вмешательства для устранения выявленных отклонений НД 5.11 По мере необходимости решает культурные и языковые проблемы
Решение проблем и принятие решений	Выявляет предпосылки, разрешает проблемы и принимает решения	НД 6.1 Своевременно выявляет, оценивает и контролирует факторы угрозы и ошибки НД 6.2 Запрашивает точную и надлежащую информацию из соответствующих источников НД 6.3 Определяет и уточняет, что и почему было сделано неправильно, если необходимо НД 6.4 Добивается решения проблем без ущерба для безопасности полета НД 6.5 Определяет и рассматривает различные варианты НД 6.6 Применяет надлежащие и своевременные методы принятия решений НД 6.7 Контролирует, рассматривает и, при необходимости, изменяет решения НД 6.8 Адаптируется в ситуациях, для которых не существует указаний или процедур НД 6.9 Демонстрирует приспособляемость при возникновении неожиданных событий
Ситуационная осведомленность и управление информацией	Воспринимает, понимает информацию и управляет ею и предвидит её влияние на полёт	НД 7.1 Контролирует и оценивает состояние самолета и его систем НД 7.2 Контролирует и оценивает энергетическое состояние самолета и предполагаемую траекторию его полета НД 7.3 Контролирует и оценивает общие условия с точки зрения их возможного влияния на полёт

Компетенция общая	Описание общей компетенции	Наблюдаемые действия (НД)*
		НД 7.4 Оценивает точность информации и проверяет ее на наличие грубых ошибок НД 7.5 Следит за людьми, занятыми в данной операции или затронутыми ею, и за их способностью выполнять требуемые обязанности НД 7.6 Исходя из потенциальных рисков, связанных с факторами угрозы и ошибками, разрабатывает эффективные планы на случай непредвиденных обстоятельств НД 7.7 Реагирует на признаки ухудшения ситуационной осведомленности.
Регулирование рабочей нагрузки	Управляет имеющимися рабочими ресурсами путем приоритизации и распределения задач с использованием соответствующих ресурсов	НД 8.1 В любых ситуациях проявляет способность к самоконтролю НД 8.2 Эффективно планирует, приоритезирует задачи и устанавливает график их выполнения НД 8.3 Эффективно контролирует временные рамки выполнения задач НД 8.4 Предлагает и оказывает помощь НД 8.5 Делегирует выполнение задач НД 8.6 При необходимости запрашивает и принимает помощь НД 8.7 Добросовестно контролирует, рассматривает и перепроверяет действия НД 8.8 Убеждается, что задачи выполнены и достигнуты ожидаемые результаты НД 8.9 Эффективно контролирует и восстанавливает ситуацию после сбоев, отвлекающих факторов, отклонений и отказов при выполнении задач

Таблица 2.

Дисциплинарная матрица гуманитарной составляющей профессиональной ответственности
специалиста гражданской авиации

Основные понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»
d	q
d ¹ –человек; d ² –человеческий фактор; (d ² ₁ – человеческий фактор как наука; d ² ₂ – человеческий фактор как учебная дисциплина; d ² ₃ – человеческий фактор как стиль профессиональной деятельности; d ² ₄ – бытовое повседневное представление о человеческом факторе)	q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₃ – ответственность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность
d ³ – профессиональные ошибки	q ₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации; q ₃₀ – иные возможности и ограничения человека; q ₂₁ – готовность выполнять SOP's.
d ⁴ –алогичные действия	q ₂₇ – свойства физиологических каналов получения информации; q ₂₆ – различия в поведении мужчины и женщины.
d ⁵ –работоспособность	q ₂₄ – утомление и усталость, гипоксия и др.; q ₁₁ – готовность выполнять работу с соблюдением санитарных норм и правил на основе ЗОЖ. q ₁₀ – концентрация, собранность и сосредоточенность.
d ⁶ – изначальная конфликтность	q ₉ – стрессоустойчивость; q ₂₅ – эмоции и чувства;

Основные понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»
d	q
	q ₁₅ – уважение; q ₁₆ – интеллигентность.
d ⁷ – стандартные операционные процедуры (<i>SOP's</i>)	q ₂₁ – готовность выполнять (<i>SOP's</i>); q ₂₂ – готовность использования в работе нормативные и правовые документы; q ₁ – пунктуальность; q ₂ – аккуратность; q ₄ – обязательность; q ₅ – дисциплинированность.
d ⁸ – «стерильное» рабочее место	q ₇ – поддержание устойчивой коммуникации; q ₈ – сохранение технологического образа; q ₂₁ – готовность выполнять <i>SOP's</i> ; q ₂₉ – соблюдение штатного состава.
d ⁹ – команда	q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₁₅ – уважение; q ₁₆ – интеллигентность; q ₁₂ – открытость к коммуникации в команде; q ₂₃ – принципиальность.
d ¹⁰ – профессиональное принятие и реализация решения	q ₁₈ – ситуационная осведомленность; q ₁₉ – ситуационная осознанность; q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₂₀ – обоснованность принятия решений.
d ¹¹ – профессионализм	q ₂₂ – готовность использования в работе нормативные и правовые документы; q ₅ – дисциплинированность; q ₃ – ответственность; q ₆ – саморазвитие; q ₂₈ – целеустремлённость и мотивация
d ¹² – корпоративная культура	q ₃ – ответственность; q ₅ –дисциплинированность; q ₁₃ –нравственность; q ₁₄ – корректность; q ₁₅ – уважение; q ₁₆ –интеллигентность; q ₁₇ – позитивная настойчивость; q ₂₂ – готовность использовать в своей работе нормативные и правовые документы; q ₂₃ – принципиальность.

Таблица 3.

Результаты обработки и систематизации итогов педагогического эксперимента

Специальная компетенция профессиональной ответственности	Верных ответов (знает, владеет)*		% правильных ответов по этапам
	констатирующий этап	преобразующий этап	
№1 Анализ поведения на основе знаний о человеке и «человеческом факторе»	7	15	28/60
	12	20	48/80
№2 Синергия и бесконфликтность в команде (экипаже)	8	16	32/64
	8	18	32/72
№3 Профессиональное управление ошибками	10	19	40/76
	13	21	52/84
№4 Принятие и реализация логичных и обоснованных профессиональных решений	7	11	28/44
	8	17	32/68
№5 Сохранение необходимого уровня работоспособности	6	18	24/72
	8	19	32/76
№6 Выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины)	13	22	52/88
	12	20	48/80
№7 Работа в команде (экипаже)	10	19	40/76
	14	23	56/92

*) в педагогическом эксперименте приняли участие двадцать пять действующих членов лётного экипажа ВС.

Акты внедрения практических результатов научного исследования

Учреждения высшего и среднего профессионального образования

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЛЬЯНОВСКИЙ ИНСТИТУТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ Б. П. БУГАЕВА»
(ФГБОУ ВО УИГА)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО УИГА
Е.В. Смольников
15.08.2025 г.

АКТ о внедрении (использовании) результатов научных исследований диссертационной работы Кузнецова Игоря Борисовича

Комиссия в составе:
председатель комиссии - проректор по образовательной работе Р.Р. Файзуллин;
члены комиссии:
- декан факультета лётной эксплуатации и управления воздушным движением В.Е. Борисов;
- заведующий кафедрой лётной эксплуатации и безопасности полетов Е.Н. Коврижных;
- профессор кафедры лётной эксплуатации и безопасности полетов С.Г. Косачевский;

составили настоящий акт о том, что научные исследования, выполненные Кузнецовым И.Б. в рамках диссертационной работы на тему: «Педагогическая концепция формирования профессиональной ответственности в процессе обучения специалистов гражданской авиации», представляют практический интерес в области профессионального образования специалистов гражданской авиации и направлены на минимизацию негативного влияния «человеческого фактора» на безопасность полетов.

1



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»



УТВЕРЖДАЮ

И. о. ректора
Н.Н. Сухих
15.08.2025 г.
М.П.

АКТ

о внедрении (использовании) результатов научных исследований диссертационной работы Кузнецова Игоря Борисовича

Комиссия в составе:
Председатель комиссии – декан факультета лётной эксплуатации, кандидат технических наук, доцент Сазанов В.Е.,
члены комиссии:
- заведующий кафедрой «Летная эксплуатация и безопасность полетов в гражданской авиации», заслуженный штурман России, кандидат технических наук, доцент Костылев А.Г.,
- заведующий кафедрой «Управление воздушным движением», кандидат технических наук, доцент Затонский В.М.,
составили настоящий акт о том, что результаты научных исследований, выполненных Кузнецовым И.Б. в рамках диссертационной работы на тему: «Построение гуманитарных технологий профессионального образования отраслевых специалистов на основе парадигмального подхода (на примере гражданской авиации)» – рабочее название, направлены на исследование современных образовательных технологий в области гуманизации профессионального образования авиационного персонала.

Полученные автором результаты научных исследований представлены в монографии «Возможности лётного экипажа // Серия: «Человеческий фактор в гражданской авиации», которая получила положительную оценку профессорско-преподавательского состава и используется аспирантами при проведении научных исследований и курсантами при изучении учебной дисциплины «Возможности и ограничения человека в лётной деятельности» в ФГБОУ ВО УИГА, а также в его филиалах:

- Омский лётно-технический колледж гражданской авиации имени А.В. Лялидовского;
- Краснокутское летное училище гражданской авиации имени заслуженного пилота СССР И.Ф. Васина;
- Сасовское имени Героя Советского Союза Г.А. Тарана летное училище гражданской авиации.

Председатель комиссии:

Р.Р. Файзуллин

члены комиссии:

В.Е. Борисов
 Е.Н. Коврижных
 С.Г. Косачевский

Кузнецов, И. Б. Возможности лётного экипажа. Монография // Кузнецов, И.Б. Возможности лётного экипажа, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок. / Серия: «Человеческий фактор в гражданской авиации». – СПб.: Наука, 2024. – 239 с. – ISBN 978-5-02-040278-2.

2

Полученные автором результаты научных исследований представлены в виде монографии «Человеческий фактор в гражданской авиации» (Издание: Политехника. Санкт-Петербург. 2019.-103 с). Данная книга имеется в достаточном количестве в библиотечном фонде Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации (далее - Университет) и используется в качестве учебного пособия по направлению учебной дисциплины «Возможности человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок (человеческий фактор)» на факультете «Летная эксплуатация».

Учитывая значительное влияние ошибочных и непреднамеренных (алогичных) действий человека в различного рода авиационных происшествиях - «человеческий фактор», является целесообразным использование результатов данной работы в учебном процессе подготовки пилотов и диспетчеров гражданской авиации.

Председатель комиссии:

В.Е. Сазанов

члены комиссии:

А.Г. Костылев
 В.М. Затонский

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»
(ГУАП)

ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, Санкт-Петербург, 190000, Тел: (812) 571-1522, факс (812) 494-7057,
E-mail: common@saenet.ru ОГРН 1027810232680, ИНН/КПП 7812003110/783801001

№ _____ На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Санкт-Петербургского государственного
университета аэрокосмического
приборостроения
Оволенко А.А.
"11" февраля 2013 г.

АКТ
о внедрении (использовании) результатов
докторской диссертационной работы
Кузнецова Игоря Борисовича

Комиссия Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения (ФГАУ ВПО) в составе:

председатель:

Фетисов Владимир Андреевич, декан факультета аэрокосмических систем, доктор технических наук, профессор

члены комиссии:

- Никитин Владимир Георгиевич, заместитель заведующего кафедрой аэрокосмических измерительно-вычислительных комплексов, доцент, к.т.н.,
- Тихомиров Михаил Евгеньевич, доцент кафедры аэрокосмических измерительно-вычислительных комплексов

составили настоящий Акт о том, что результаты диссертационной работы, выполненной Кузнецовым Игорем Борисовичем на тему: «Основы исследования и формирования пилотом достоверного образа полета по приборам» (рабочее название), представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.22.14 «Эксплуатация воздушного транспорта», изложенные в официальных публикациях, в том числе в книге Кузнецов И.Б. Методология распределения внимания пилота: Учебное пособие / И.Б. Кузнецов. – СПб.: Политехника, 2012. – 167 с.: ил., используются в учебном процессе подготовки студентов ГУАП на факультетах:

аэрокосмических приборов и систем (по направлению 201001 «Приборостроение» и специальности 201013 «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы»),

радиотехники, электроники и связи, а также Учебного военного центра ГУАП (по направлению «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов»).

Материалы диссертационной работы используются при изучении учебных дисциплин «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы», «Системы отображения информации», «Системы сбора и обработки полетной информации», «Безопасность полетов».

Полученные автором теоретические результаты оценки и выявления недостатков авиационных систем отображения информации целесообразно учитывать при проектировании новых перспективных пилотажно-навигационных комплексов летательных аппаратов.

Экспериментальные результаты регистрации зрительной деятельности пилота при пилотировании в различных условиях летной эксплуатации расширяют представление о функционировании полноразмерной системы «пилот – летательный – среда», что также является важным при проектировании и эксплуатации бортовых комплексов.

Полученные автором результаты исследований в виде выработанной методологии формирования достоверного образа полета по информации, отображаемой средствами отображения информации, и при выполнении (соблюдении) закономерностей распределения и переключения зрительного внимания пилотом, изложены в указанной выше книге. Автором рекомендована к использованию классификация ситуаций сложного пространственного положения воздушного судна и методика выхода из него при активных действиях пилота.

Практическое использование результатов данной работы позволит повысить достоверность представления о деятельности пилота при пилотировании по приборам в целях качественного проектирования самолётного оборудования.

В результате внедрения данной работы в учебном процессе ФГАУ ВПО Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения будет способствовать повышению качества подготовки специалистов, участвующих в создании перспективных авиационных средств отображения информации и пилотажно-навигационных комплексов в основных базах профессиональной деятельности выпускников университета: ОАО «Санкт-Петербургское опытное конструкторское бюро «Электроавтоматика» имени П.А.Ефимова, ЗАО «Трансис», ОАО «Электронная компания «Эвкус», ОАО «Холдингловая компания «Ленинец».

Председатель комиссии

Члены комиссии:

Фетисов В.А.

Никитин В.Г.

Тихомиров М.Е.



МИНИСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ГУМАНІТАРНИЙ ІНСТИТУТ

Пр. Космоганта Комарова, 1, м. Київ-680, 03680
http://www.gmi.nau.edu.ua e-mail: guman@nau.edu.ua

тел. (044) 406-7036, 408-6531
факс. (044) 497-4194

Від "15" "03" 2013 р.
№ 25/14

На № _____
від " " 2013 р.

ДОВІДКА
про впровадження навчального посібника
КУЗНЕЦОВА Ігоря Борисовича
«Методологія розподілу уваги пілота»
у навчальний процес підготовки фахівців
за напрямом 6.030102 «Психологія»

Матеріали навчального посібника «Методологія розподілу уваги пілота», автор Кузнецов І.Б. (Кузнецов И.Б. Методология распределения внимания пилота: Учебное пособие / И.Б. Кузнецов. – СПб.: Политехника, 2012. – 167 с.) за рішенням кафедри авіаційної психології Гуманітарного інституту Національного авіаційного університету (протокол № 7 від 12 лютого 2013 р.) використовуються у процесі викладання навчальних дисциплін «Психофізіологія», «Інженерна психологія», «Авіаційна ергономіка», «Авіаційні системи відображення інформації» згідно навчального плану № НБ - 8 - 6.030102 / 11 підготовки фахівців напрямом підготовки 6.030102 «Психологія».

В.о. директора

А. Гудманя

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЛЬЯНОВСКОЕ ВЫСШЕЕ АВИАЦИОННОЕ УЧИЛИЩЕ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (ИНСТИТУТ)»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
С.И. Краснов
"02" 2013 г.

АКТ

о внедрении результатов диссертационной работы

Настоящим актом удостоверяется, что результаты диссертационной работы Кузнецова Игоря Борисовича «Основы исследования и формирования пилотом достоверного образа полета по приборам», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.22.14 - Эксплуатация воздушного транспорта, внедрены в учебный процесс института и используются при проведении занятий с курсантами и студентами, обучающимися по специальностям 160503 - Летная эксплуатация воздушных судов и 162001 - Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения, и аспирантами, обучающимися по научной специальности 05.22.14 - Эксплуатация воздушного транспорта, при изучении особенностей процесса профессиональной подготовки пилотов, а также при выполнении научно-исследовательских работ по его совершенствованию.

В качестве учебно-методической литературы используется монография Кузнецова И.Б. «Методология распределения внимания пилота», изданная в 2012 году.

Проректор по учебной и научной работе

С.Г. Косачевский

Учреждения дополнительного профессионального образования

Утверждаю:
Командир АУЦ
ОАО «Кавминводавиавиа»

 Ю.Н. Бондаренко
« 01 » 2013 г.



Акт
внедрения результатов научно-исследовательской работы

Настоящий акт составлен о том, что результаты научно-исследовательской работы в области формирования пилотом достоверного образа приборного полета, автор – Кузнецов Игорь Борисович, внедрены в учебный процесс авиационного учебного центра «Кавминводавиавиа».

Учебное пособие Кузнецов И.Б. «Методология распределения внимания пилота» «Политехника», СПб. 2012 г. – 167 с. и другие результаты используется по следующим программам подготовки летных экипажей: подготовка в области человеческого фактора (CRM); периодическая наземная подготовка членов летных экипажей (курсы повышения квалификации); первоначальная подготовка летного состава к полетам с использованием систем с дисплейной индикацией.

Заместитель командира АУЦ
по учебной подготовке  Казачанская И.С.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
СПАРК  **SPARC**
SCIENTIFIC AND PRODUCTION ASSOCIATION

ЗАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СПАРК»
198210, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, УЛ. ПИЛОТОВ, 12
ПОЧТОВЫЙ АДРЕС: БОК №6003, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 190000
ТЕЛ.: (812) 704-16-44 ФАКС: (812) 334-49-90
INFO@SPARC-NPO.RU

Утверждаю
Генеральный директор
ЗАО «НПО «СПАРК»
П.Н. Рыбкин
« 02 » 2013 г.

№ 10Н-59
И.В. Давыдов

И.В. Давыдов

АКТ
о внедрении (использовании) результатов
докторской диссертационной работы
Кузнецова Игоря Борисовича

Комиссия в составе:
Председатель: Перескоков А.Н., директор АУЦ «ЗАО «НПО «СПАРК»;
члены комиссии:
- Груздев И.А., начальник штаба АУЦ «ЗАО «НПО «СПАРК»;
- Розин Л.Б., начальник летно-методического бюро АУЦ «ЗАО «НПО «СПАРК»

составили настоящий акт о том, что результаты диссертационной работы, выполненной Кузнецовым И.Б. по специальности 05.22.14 «Эксплуатация воздушного транспорта» на тему: «Основы исследования и формирования пилотом достоверного образа полета по приборам» (рабочее название), представленной на соискание ученой степени доктора технических наук, внедрены и используются в процессе подготовки членов летных экипажей вертолетов авиационного учебного центра ЗАО «НПО «СПАРК».

На основании полученных автором теоретических и практических результатов исследования зрительной деятельности пилота сформулированы методические рекомендации по распределению и переключению внимания пилотом,

КРЫЛЬЯ НЕВЫ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР АВИАЦИИ ОБЩЕГО
НАЗНАЧЕНИЯ «КРЫЛЬЯ НЕВЫ»
196247, г. Санкт-Петербург, пр-кт. Ленинский, д. 160, офис 411А, ИНН 7805476420 КПП 781001001
Р/С 4070283890021000111 в ФК ОД ПРМОРБ/А ПРМОРБ/САНКТ-ПЕТЕРБУРГ и г. Санкт-Петербург
№ 30101810400000000821 К/РР01 Г/У БАНКА РОССИИ ПО Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГУ
г. Санкт-Петербург ИНН 040630821

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «АУЦ авиации общего назначения «Крылья Невы»
 А.А. Комарыгин
« 01 » 2013 г.



Акт внедрения

Настоящий акт составлен о том, что в учебном процессе авиационного учебного центра «АУЦ авиации общего назначения «Крылья Невы» г. Санкт-Петербург внедрены и применяются результаты научно-практической работы, выполненной Кузнецовым Игорем Борисовичем по тематике формирования образа полета по приборам и методологии (закона) распределения и переключения зрительного внимания пилота.

Данный материал используется на курсах первоначальной подготовки пилотов-любителей при освоении полетов по приборам и на соответствующих курсах повышения квалификации.

Учебное пособие Кузнецова И.Б. «Методология распределения внимания пилота», СПб. 2012 г. является законченной работой методологического значения и используется для повышения качества подготовки пилотов на всех этапах обучения и летной эксплуатации воздушных судов.

Директор по летной работе
ООО «АУЦ АОН «Крылья Невы»  В.И. Артикуловый

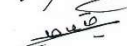
которые целесообразно применять на всех этапах теоретической, тренажерной и практической подготовки пилотов вертолетов, оборудованных пилотажно-навигационными комплексами с дисплей индикацией параметров полета.

Сформулированные автором результаты исследования в виде методологии формирования достоверного образа полета по приборам посредством выполнения (соблюдения) закономерностей распределения и переключения зрительного внимания пилотом оформлены в монографии «Методология распределения внимания пилота», «Политехника», СПб., 2012 г. Данным учебным пособием укомплектована методическая библиотека авиационного учебного центра ЗАО «НПО «СПАРК» в достаточном количестве.

Представленные автором материалы применяются при проведении курсов переподготовки на новые типы вертолетов, повышении квалификации пилотов, тренажерной подготовки, инструкторских курсов и курсов в области человеческого фактора (Crew Resource Management). Использование указанных результатов повышает качество теоретической и практической подготовки пилотов вертолетов, что в свою очередь положительно влияет на уровень безопасности полетов.

Председатель комиссии  А.Н. Перескоков

Члены комиссии:  И.А. Груздев

 Л.Б. Розин



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ДОКТОРСКАЯ ШКОЛА ПИЛОТОВ-ТЕПЛОПОВОРОВ»
Центр подготовки авиационного персонала
г. Иркутск, ул. Дзержинский, Соборный, 97
Тел/факс 20-80-80 директор, т/факс 20-91-54
бухгалтерия, учебный отдел т/ф 20-91-58
Email: utc@utcm.ru
ИНН/КПП – 3809000850/384901001,
Р/с 40502810018020100025
кор/с/чет 30101010000000000007 БИК 0425306607
в Байкальском банке Сбербанка РФ г. Иркутск

№ 152 от 26.02.2013г.

Утверждаю
Директор ФГУП «ВС УПЦ»

А.И.Венедиктин
«26» 02 2013г.

Учебное пособие в комплексе теоретических, экспериментальных исследований, а также методологии зрительной деятельности пилотов возможности применения при семинарах с летным составом может быть рекомендовано, как учебное пособие для учебных заведений по подготовке пилотов на новые современные типы воздушных судов.

Зам. директора ФГУП «ВС УПЦ»

Н.П.Аркашин

Зам. директора ФГУП «ВС УПЦ»
по учебной работе

Л.Л.Кулицина

Акт внедрения результатов научно-исследовательской работы

Настоящий акт составлен о том, что результаты научно-исследовательской работы в области формирования пилотом достоверного образа приборного полета, автор-Кузнецов Игорь Борисович, внедрены в учебный процесс авиационного учебного центра ФГУП «ВС УПЦ».

В настоящее время на смену старой авиационной техники выпускаются современные воздушные суда оснащенные пилотажными и навигационными системами с жидко-кристаллическими дисплеями, а это требует особого подхода к вопросу подготовки летного состава. Учебное пособие автора Кузнецова И.Б. «Методология распределения внимания пилота» раскрывает все аспекты зрительной деятельности пилотов при пилотировании ВС на этапах полета. Изложена методология исследования процесса взаимодействия пилота с пилотажно-навигационной частью СОИ (система отображения информации), направленного на решение практических задач управления ВС, обеспечение выдерживания заданных траекторий полета.

Приведен анализ АП, связанных с ошибками в восприятии и распознавании образа приборного полета, указаны основные причины и предложен комплекс мер для предотвращения авиационных происшествий.

Учебное пособие Кузнецова И.Б. «Методология распределения внимания пилота» «Политехника», СПб 2012г.-167стр. используется по следующим программам подготовки летных экипажей:

- подготовка пилотов-инструкторов;
- подготовка летного состава в области человеческого фактора (CRM);
- подготовка пилотов на воздушные суда, оснащенные дисплейной (цифровой) индикацией;
- курсы повышения квалификации и переподготовки на новые типы ВС.



Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство воздушного транспорта

Дальневосточный центр подготовки
авиационного персонала

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

ФГУП «Дальневосточный центр
подготовки авиационного
персонала»

О.Б. Макаров

«26» 02 2013г.



М.П.

Акт

о внедрении (использовании) результатов
диссертационной работы
Кузнецова Игоря Борисовича

Настоящая комиссия подтверждает, что результаты научно-исследовательской работы, выполненной Кузнецовым И.Б. в области вопросов распределения и переключения зрительного внимания пилотом, а также формирования им достоверного образа о полете в процессе пилотирования воздушного судна по приборам, внедрены и используются в учебном процессе подготовки и повышения квалификации пилотов эксплуатируемых в регионе воздушных судов.

Полученные автором результаты по исследованию зрительной деятельности пилота при пилотировании в различных условиях захода на посадку, изложены и сформулированы в виде закона распределения зрительного внимания в монографии автора «Методология распределения внимания пилота». Представленные

материалы об авиационных происшествиях, связанных с попаданием воздушных судов в сложное пространственное положение, их классификация и рекомендации по выводу самолета представляют практический интерес в процессе эксплуатации всех существующих самолетов.

Использование разработанных автором методических рекомендаций позволяет повысить качество профессиональной подготовки пилотов и уровень безопасности полетов. Данные материалы нашли применение в программах курсов переподготовки и повышения квалификации, тренажерной подготовки, а также курсов в области человеческого фактора – Crew Resource Management (CRM).

Члены комиссии:

Заместитель
директора -
начальник учебного
отдела

Новиков В.А.

Старший методист
учебного отдела

Чупров В.А.

Преподаватель
учебного отдела

Савин О.С.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ) «УРАЛЬСКИЙ УТЦ ГА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГАОУДО (ПК)

«Уральский УТЦ ГА»

Ю.Н. Поленишин

«14» февраля 2013г.

М.П.

Акт

о внедрении (использовании) результатов
докторской диссертационной работы
Кузнецова Игоря Борисовича

Комиссия в составе:

- Незнаев С.А. — заместитель директора;
- Нерсесов А.Е. — инструктор по летной подготовке;
- Ветчанин В.Л. — инструктор CRM

рассмотрела вопрос и подтверждает, что результаты научно-исследовательской работы, выполненной Кузнецовым И.Б. по направлению повышения надежности летной эксплуатации современных воздушных судов, оборудованных системами дисплейной индикации полетных параметров, рабочее название диссертации: «Основы исследования и формирования пилотом достоверного образа полета по приборам», внедрены и используются в учебном процессе ФГАОУ ДО «Уральский учебно-тренировочный центр гражданской авиации».

Автором представлены:

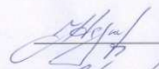
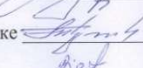
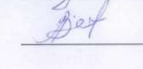
- разработки в области исследования вопросов распределения и переключения зрительного внимания пилотом, а также формирования им достоверного образа о полете в процессе пилотирования воздушного судна по приборам. Полученные результаты оформлены монографией «Методология распределения внимания пилота».- СПб.: Политехника, 2012. — 167 с.;

- результаты по исследованию зрительной деятельности пилота при пилотировании в различных условиях захода на посадку, которые изложены и сформулированы в виде закона распределения зрительного внимания;

- широкий анализ авиационных происшествий, связанных с попаданием воздушных судов в сложное пространственное положение. Представленная классификация и рекомендации по выводу самолета из сложного пространственного положения актуальны и представляют практический интерес в процессе летной эксплуатации всех существующих воздушных судов.

Использование в учебном процессе подготовки и повышения квалификации научно-методических материалов, разработанных автором, позволяют повысить качество профессиональной подготовки пилотов и уровень безопасности полетов в гражданской авиации России. Непосредственно данные материалы нашли применение в программах курсов переподготовки на новые типы воздушных судов и повышения квалификации, тренажерной подготовки, подготовки пилотов на воздушные суда, оснащенные дисплейной (цифровой) индикацией; курсов в области человеческого фактора (CRM) и летной подготовки в условиях, приближенных к реальным полетам (LOFT).

Члены комиссии:

Заместитель директора  Незнаев С.А.
Инструктор по летной подготовке  Нерсесов А.Е.
Инструктор CRM  Ветчанин В.Л.

Эксплуатационные предприятия гражданской авиации



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АВИАЦИОННАЯ ТРАНСПОРТНАЯ КОМПАНИЯ «ЯМАЛ»
629004, ЯМАЛ, г. САЛЕХАРД, ул. АВИАЦИОННАЯ, 27 27 АВИАЦИОННАЯ, 27, САЛЕХАРД, ЯМАЛ, 629004
8(34 922) 4-06-71, 8(34 922) 4-39-38, e-mail: aviatrans@yamal-otk.ru
ОГРН 1046200040711 ОГРНИП 1046200000001 КПП 601902001

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ОАО «АТК «Ямал»

Заместитель генерального директора -

начальник ИСБТ ОАО «АТК «Ямал»

действующий на основании приказа № 41 от 14.01.2013 г.

С.А. Емелин



АКТ

о внедрении (использовании) результатов
докторской диссертационной работы
Кузнецова Игоря Борисовича

Комиссией в составе:

- заместителя летного директора ОАО «АТК «Ямал» Лебединца Ю.В.,
- заместителя командира АЭ самолетов Б-737 Горюничева В.А.,
- зав. сектором языковой подготовки Цыганковой Н.В.

выполнен анализ и составлен настоящий акт о том, что результаты диссертационной работы, выполненной на тему: «Основы исследования и формирования пилотом достоверного образа полета по приборам» по специальности «Эксплуатация воздушного транспорта» (05.22.14) автор Кузнецов И.Б., используются в процессе подготовки и поддержания требуемого профессионального уровня пилотов воздушных судов ОАО «Авиационная транспортная компания «Ямал» г. Салехард (ОАО «АТК «Ямал»).

Автором обработаны экспериментальные данные по исследованию распределения и переключения зрительного внимания пилотом при пилотировании современного воздушного судна на различных этапах и режимах захода на посадку, которые оформлены учебным пособием (монографией) «Методология распределения внимания пилота» «Политехника», СПб. 2012 г. Данное

учебное пособие используется при подготовке пилотов в процессе освоения новой авиационной техники.

Полученные автором результаты в вопросах исследования процесса формирования достоверного образа приборного полета представляют теоретический и практический интерес в процессе совершенствования летной эксплуатации. Выполненный анализ причин авиационных происшествий и на его основе сформулированная классификация вариантов сложного пространственного положения воздушного судна, а также рекомендации пилотам по идентификации и выводу воздушного судна из данных положений имеют непосредственный практический интерес и направлены на повышение уровня безопасности полетов в ОАО «АТК «Ямал».

Результаты выполненного научного исследования направлены на повышение уровня профессиональной подготовки пилотов на всех этапах теоретического и практического обучения.

Члены комиссии:

-  (Н.В. Цыганокова)
-  Горюничев В.А.



ОПЕРАТИВНО-АВИАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО «АВИАКОМПАНИЯ «РОССИЯ»

Департамент
управления персоналом

ул. Пилотов, д.18, корп. 4, Санкт-Петербург, 190210
тел. +7 (812) 633-37-56, факс +7 (812) 633-37-57
D.Golubkov@rossiya-airline.com

05.02.13 № 00/38
На иск. № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента
управления персоналом
ОАО «Авиакомпания «Россия»
Д.К. Голубков
05.02.2013г.

АКТ

о внедрении (использовании) результатов
докторской диссертационной работы
Кузнецова Игоря Борисовича

Комиссия составила настоящий акт о том, что результаты диссертационной работы, выполненной по специальности «Эксплуатация воздушного транспорта» (05.22.14) в области исследования вопросов распределения и переключения зрительного внимания пилотом и формирования им достоверного образа о полете в процессе пилотирования современного воздушного судна по приборам с дисплейной (цифровой) индикацией полетных параметров, используются в процессе подготовки и поддержания требуемого профессионального уровня пилотами воздушных судов А-320, Ан-148 и В-767 ОАО «Авиакомпания «Россия» г. Санкт-Петербург.

Экспериментальные данные по исследованию распределения и переключения зрительного внимания пилотами при пилотировании на различных этапах и режимах захода на посадку, сформулированные в монографии автора «Методология распределения внимания пилота» «Политехника», СПб. 2012 г., положены в основу правил пилотирования по приборам.

Модели деятельности пилота и формирования психо-физиологического образа полета по приборам представляют теоретический и практический интерес в вопросах совершенствования летной эксплуатации. Предложенная автором классификация вариантов сложного пространственного положения воздушного судна и рекомендации пилотам по идентификации и выводу воздушного судна из данных положений имеют непосредственный практический интерес и направлены на повышение уровня безопасности в целом.

Использование указанных результатов позволяет качественно осуществлять подготовку пилотов к летной эксплуатации современных воздушных судов, повышает уровень и эффективность тренажерной подготовки, в том числе программам управления ресурсами экипажа – Cockpit Resource Management (CRM) и Line Oriented Flight Training (LOFT) - летная подготовка в условиях, приближенных к реальным полетам.

Члены комиссии:
Начальник отдела планирования
и подготовки персонала
Главный пилот-инструктор
ОАО «Авиакомпания «Россия»

Ю.Ю. Ясиновер
А.С. Самошин



Утверждаю:
Лётный директор ЗАО «РУССЭЙР»
А.Б. Горюховский
07.02.2013 г.

Акт внедрения научно-исследовательской работы

Настоящим удостоверяем, что полученные результаты научной работы, выполненной Кузнецовым Игорем Борисовичем, по направлению исследования зрительной деятельности пилота и процесса формирования образа полета по приборам на воздушных судах с дисплейной (цифровой) индикацией направлены на повышение уровня безопасности полетов и используются в процессе поддержания профессионального уровня пилотов нашей авиакомпании.

Учебное пособие Кузнецова И.Б. «Методология распределения внимания пилота» является законченным научно-методическим исследованием. Данное учебное пособие используется:

- в процессе тренировки на комплексном летном тренажере для отработки действий экипажа при попадании в сложное пространственное положение;
- при тренировке по программам LOFT;
- по программам оптимизации ресурсов экипажа (CRM);
- в процессе проведения плановой технической учебы летного состава.

Заместитель Лётного директора
ЗАО «РУССЭЙР»

Воробьев А.А.

«Утверждаю»

Командир ЛО Бонинг-737/767 (г. Санкт-Петербург)
Летного Департамента ОАО «АК «Трансаэро»

А.Ю. Белов/
« 11 » 02 2013 г.



Акт

внедрения результатов научно-исследовательской работы

Настоящим подтверждаем внедрение результатов научно-исследовательской работы, выполненной Кузнецовым Игорем Борисовичем в вопросах формирования пилотом образа полета по приборам и действиям в сложном пространственном положении воздушного судна.

Результаты выполненной работы представляют законченный вид и внедрены в учебный процесс поддержания профессионального уровня пилотов воздушных судов Бонинг 737 и 767 авиакомпании.

Учебное пособие Кузнецова И.Б. «Методология распределения внимания пилота» (Изд. «Политехника», СПб. 2012 г.) используется для повышения качества тренировки на комплексном летном тренажере (Full Flight Simulator) и при проведении теоретической подготовки.

Учебное пособие используется при подготовке инструкторов, подготовке в области человеческого фактора (CRM) и на курсах повышения квалификации летного состава.

Ведущий специалист

Группы подготовки персонала

в области человеческого фактора

С.В. Анохин /