

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НАУКИ ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

*На правах рукописи*

**Волкова Наталья Эдуардовна**

**ПОНЯТИЙНЫЕ СПОСОБНОСТИ КАК ФАКТОР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И  
ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ**

**Специальность 5.3.1.** – Общая психология, психология личности, история  
психологии (психологические науки)

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата психологических наук

**Научный руководитель:**  
доктор психологических наук,  
профессор  
Чуприкова Наталия Ивановна

Москва

2024

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	4
<b>Глава 1. Теоретическая разработанность проблемы понятийных способностей как фактора интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости</b> .....	15
1.1. Исследование понятийных способностей в трудах отечественных и зарубежных исследователей .....	16
1.1.1. Обоснование выбора категориальных способностей, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и концептуальных способностей в качестве объекта исследования.....	16
1.1.2. Способность к категориальному обобщению .....	18
1.1.3. Способность к классификации .....	28
1.1.4. Способность к элементарным логическим операциям .....	39
1.1.5. Концептуальные способности .....	52
1.2. Роль интеллектуальной продуктивности в профессиональной и академической успешности.....	61
1.2.1. Индивидуально-личностный потенциал интеллектуальной продуктивности .....	61
1.2.2. Интеллект как предиктор академической и профессиональной успешности .....	68
1.2.3. Креативность как предиктор академической и профессиональной успешности .....	75
1.3. Роль жизнестойкости в профессиональной и академической успешности.....	84
1.3.1. Структура и виды жизнестойкости.....	84
1.3.2. Индивидуально-личностный потенциал как основа жизнестойкости.....	90
1.3.3. Жизнестойкость как предиктор академической и профессиональной успешности .....	95
1.4. Постановка гипотезы исследования.....	99
<b>Глава 2. Организация эмпирического исследования понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости</b> .....	103
2.1. Дизайн исследования .....	103
2.2. Методы эмпирического исследования.....	106
2.2.1. Методы исследования понятийных способностей .....	106
2.2.2. Методы исследования индивидуально-личностного потенциала.....	117
2.2.3. Методы исследования жизнестойкости.....	124
2.3. Возможности построения моделей понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости.....	126
2.3.1. Особенности моделирования в психологии, виды и функции моделей, требования к построению математических моделей психической реальности..	126
2.3.2. Обоснование метода построения моделей связи показателей понятийных способностей с интеллектуальной продуктивностью и жизнестойкостью ...	131

<b>Глава 3. Эмпирическое исследование понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости.....</b>	<b>135</b>
3.1. Результаты пилотажного исследования.....	135
3.2. Построение моделей связей показателей понятийных способностей, интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости.....	142
3.2.1. Понятийные способности как факторы интеллектуальной продуктивности.....	143
3.2.2. Понятийные способности как факторы жизнестойкости.....	155
3.3. Обсуждение полученных результатов.....	165
<b>Заключение.....</b>	<b>170</b>
<b>Выводы.....</b>	<b>174</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>177</b>
Приложение 1. Дескриптивный анализ данных (стены).....	200
Приложение 2. Результаты сравнительного анализа показателей интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости в группах респондентов с высокими и низкими показателями понятийных способностей.....	203
Приложение 3. Результаты построения промежуточных моделей связей показателей понятийных способностей, интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости.....	210
Приложение 4. Статистические данные к § 3.2.1. ....	219
Приложение 5. Статистические данные к § 3.2.2.....	222

## Введение

**Актуальность** настоящего исследования определяется теоретической и практической необходимостью изучения понятийных способностей, обуславливающих интеллектуальную продуктивность (Дружинин, 2007; Холодная, 2004; Ясюкова, 2005) и жизнестойкость. В рамках системно-структурного подхода анализ интеллектуальной продуктивности, обеспечивающей академическую и профессиональную успешность, традиционно реализуется с привлечением факторных моделей, т.е. рассматривается от общих способностей к парциальным. Подобный подход не акцентирует внимание на вклад эффектов парциальных способностей в общие и редуцирует связь между общими способностями и личностными свойствами. Вместе с тем исследования показывают, что субъекты, обладающие высоким уровнем понятийных способностей, как правило, демонстрируют более высокую успешность решения широкого спектра задач, обладают более высокой интеллектуальной продуктивностью (Волкова, 2017/2023; Трифонова, 2015; Сиповская, 2016; Холодная, 1983/2024; Ясюкова 2020; и др.). Отмечается, что для каждой учебной или профессиональной деятельности есть свой интеллектуальный порог ниже которого индивид не в силах ею овладеть (Волкова, 2011; Дружинин, 2007; Ушаков, 2003; Meek et al., 2020; Schneider, 1990), однако вопрос о том какие свойства личности позволяют его преодолеть остается за рамками исследований; не затрагиваются вопросы индивидуально-личностного потенциала (задатки), лежащего в основе понятийных способностей и эффекты их взаимодействия. Анализ литературных источников показывает, что жизнестойкость является решающим фактором не отчисления студентов, являясь более точным предиктором продолжения учебы, чем результаты теста способностей (Lifton et al., 2000). Но эмпирических данных о связи понятийных способностей и жизнестойкости не обнаружено. Отмечается противоречивость данных о связи жизнестойкости, интеллекта и креативности (Водяха, 2015/2016; Jalali, Amarqan; 2015; Wolin & Wolin; 1993); жизнестойкости и академической успешности (Корнилова, 2020; Behzad, Nilofar; 2019; Halata, 2020). Еще одной проблемой, как отмечала Э. Рош, является недифференцированность терминов

«классификация» и «категоризация», усугубляемой использованием понятия «концепт» как еще одного синонима категории (Rosch et al., 1976).

Решение заявленных проблем предполагается в рамках дифференционно-интеграционной теории способностей (Чуприкова, 1997/2007), согласно которой, психические свойства субъекта связаны с функционированием репрезентативно-когнитивных структур качество организации которых определяет успешность решения широкого спектра задач (Александров, 2009; Александров, Максимова, 2014; Волкова, 2011; Чуприкова, 1997; Чуприкова, Ратанова, 1995; и др.). Под когнитивными структурами понимается относительно стабильные системы репрезентации знаний, являющиеся также системами извлечения и анализа текущей информации, развитие которых подчиняется принципу системной дифференциации. Дифференциация уровней обобщенности признаков объектов и поддержание инвариантности между ними требует достаточного энергообеспечения (Веккер, 2000), причем чем выше уровень иерархичности, тем больше энергозатраты, тем большей интеллектуальной активностью должен обладать субъект. Положение, высказанное Н.И. Чуприковой, подтверждается рядом эмпирических исследований о взаимосвязи когнитивной дифференцированности, интеллектуальной продуктивности и личностных свойств с академической и профессиональной успешностью (Винокурова, 1999; Волкова, Куваева, 2023; Живица, 2004; Завалина, 1998; Логанова, 2001; Назарова, 2001; Чесовская, 2006 и др.).

**Теоретическая гипотеза:** Понятийные способности выступают в качестве факторов интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости, но их вклад проявляется по-разному на низком, среднем и высоком их уровнях и сопряжен с индивидуально-личностным потенциалом, т.е. высокая интеллектуальная продуктивность может быть связана как с высокими уровнями категориальных способностей, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и концептуальных понятийных способностей, так и с высоким уровнем одних понятийных способностей и более низким уровнем других понятийных способностей;

более высокая жизнестойкость связана с более низким уровнем понятийных способностей.

**Объект исследования:** понятийные способности.

**Предмет исследования:** связь понятийных способностей с интеллектуальной продуктивностью и жизнестойкостью.

**Цель диссертационной работы:** построение моделей связей показателей понятийных способностей с показателями интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости под контролем показателей индивидуально-личностного потенциала.

**Задачи исследования:**

1. Определение приоритетов исследования, выявление предварительных закономерностей в исследуемой области и отбор показателей для построения моделей.

2. Сопоставление интеллектуальной продуктивности (психометрический интеллект (SPM) и психометрическая креативность (VC, NC)) и жизнестойкости в группах респондентов с высоким и низким уровнем понятийных способностей (категориальные способности (CaA), способность к классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO), концептуальные способности (GA)).

3. Обоснование роли понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности.

4. Обоснование роли понятийных способностей как факторов жизнестойкости.

**Исследовательские гипотезы:**

1. Молодые люди с более высокими показателями понятийных способностей отличаются более высокими показателями интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости.

2. Существует главный эффект фактора понятийных способностей, то есть существует значимое различие в интеллектуальной продуктивности в зависимости от сочетания понятийных способностей высокого, среднего и низкого уровня.

3. Взаимодействие понятийных способностей, то есть влияние одних понятийных способностей на интеллектуальную продуктивность проявляется по-разному на разных уровнях других понятийных способностей.

4. Ковариаты «интеллектуальная активность» и «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур» оказывают статистически значимое влияние на интеллектуальную продуктивность и меняют статистическую значимость факторов категориальных способностей, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и концептуальных понятийных способностей, и эффектов их взаимодействия.

5. Существует главный эффект фактора понятийных способностей, то есть существует значимое различие в вариациях индивидуальных различий жизнестойкости в зависимости от сочетания понятийных способностей высокого, среднего и низкого уровня.

6. Взаимодействие понятийных способностей, то есть влияние одних понятийных способностей на вариации индивидуальных различий жизнестойкости проявляется по-разному на низком, среднем и высоком уровнях других понятийных способностей.

7. Ковариаты «интеллектуальная активность» и «интеллектуальная эмоциональность» оказывают статистически значимое влияние на зависимые переменные (вовлеченность, контроль, принятия риска) и меняют статистическую значимость факторов категориальных способностей, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и концептуальных понятийных способностей и эффектов их взаимодействия.

**Методологическая основа исследования:** Построение моделей, описывающих связи понятийных способностей с интеллектуальной продуктивностью и жизнестойкостью, реализовывалось в рамках дифференционно-интеграционной теории способностей (Н.И. Чуприкова) и онтологической теории интеллекта (М.А. Холодная), модели интеллектуального диапазона (В.Н. Дружинин) и структурно-динамической

теории интеллекта (Д.В. Ушаков), концепции жизнестойкости (С. Мадди) и специальной теории индивидуальности (В.М. Русалов).

Дифференционно-интеграционная теория способностей и онтологическая теория интеллекта ориентируют на изучение особенностей организации репрезентативно-когнитивных структур как основы психических свойств субъекта. Чем выше мера дифференцированности данных структур, тем выше уровень понятийных способностей и интеллектуальная продуктивность. Концепция жизнестойкости направляет на поиск свойств личности, позволяющих преодолеть «интеллектуальный порог» освоения учебной/профессиональной деятельности. Структурно-динамическая теория интеллекта и специальная теория индивидуальности обращают внимание на задатки, индивидуально-личностный потенциал формирования способностей.

Для решения поставленных задач применялись:

I. Теоретический метод исследования – анализ проблемы понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности жизнестойкости.

II. Эмпирические методы исследования, позволяющие построить модели связей показателей понятийных способностей с показателями интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости:

A. Организационный – сравнительный анализ («метод поперечных срезов»).

B. Методы сбора эмпирических данных – психологическое тестирование (групповая форма).

C. Методы обработки эмпирических данных – описательные статистики (среднее, стандартное отклонение, асимметрия и эксцесс), метод выявления различий (Т-критерий Стьюдента), метод выявления связей (корреляционный анализ), методы моделирования – общее линейное моделирование: многомерный и одномерный подходы.

D. Методы интерпретации эмпирических данных – уровневый (сопоставление интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости у респондентов с высоким, средним и низким уровнем понятийных способностей); структурный (определение связей показателей понятийных

способностей с показателями интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости).

Дизайн исследования состоит из двух этапов: пилотажное исследование (отбор показателей) и основное (построение моделей). Общая выборка исследования составила 694 респондента, среди них 68% девушек, что отражает особенности российской выборки молодых людей, осваивающих социо-гуманитарные специальности.

**Методический комплекс представлен четырьмя блоками:**

(1) Методы исследования понятийных способностей – «Обобщение трех слов» (Холодная, 2012), «Понятийный синтез» (Холодная, 2012); «Свободная сортировка слов» (Колга, 1976); «Элементарные логические операции» (Rusolov, Volkova N.E., 2021).

(2) Методы оценки интеллектуальной продуктивности: «Стандартные прогрессивные матрицы Равена» (Равен, Равен, Курт; 1997); тест креативности Торренса (субтесты «Необычное использование» и «Незаконченные фигуры») в адаптации на российской выборке Е.Е. Туник (Туник, 1998).

(3) Опросник жизнестойкости (Maddi et. al., 2006) в адаптации Д.А. Леонтьева и Е.И. Рассказовой (Леонтьев, Рассказова, 2006).

(4) Методы исследования индивидуально-личностного потенциала: оценка организации репрезентативно-когнитивных структур (направленный ассоциативный эксперимент и пиктографическая методика, стимульное слово «Ресурсы»); оценка формально-динамических свойств индивидуальности (ОФДСИ, Русалов, 2012).

**Достоверность** полученных результатов и сделанных на их основании выводов обеспечивается теоретической обоснованностью; объемом и репрезентативностью выборки; корректностью применения методов статистического анализа; сравнительным анализом полученных результатов с результатами исследований других авторов.

**Научная новизна** исследования состоит в реализации комплексного теоретико-эмпирического исследования позволяющего описать вариации интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости у молодых людей с высоким, средним и низким уровнем понятийных способностей под

контролем индивидуально-личностного потенциала (интеллектуальная активность, интеллектуальная эмоциональность и когнитивная дифференцированность).

- Получены эмпирические данные, указывающие, что вклад одних понятийных способностей в вариации интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости зависит от уровня других понятийных способностей.

- Показано, что высокий уровень концептуальных способностей является необходимым для высоких творческих проявлений, но недостаточным, так сочетание высокого уровня концептуальных и категориальных способностей с низким уровнем способности к элементарным логическим операциям сопряжен с низким уровнем невербальной креативности, что свидетельствует о весомом вкладе способности к элементарным логическим операциям не только в психометрический интеллект, но и психометрическую креативность.

- Обнаружен большой вклад когнитивной дифференцированности в индивидуальные различия интеллектуальной продуктивности, по сравнению с интеллектуальной активностью и интеллектуальной эмоциональностью.

- Отмечается высокая готовность к принятию риска, высокая склонность действовать на свой страх и риск при низком уровне категориальных способностей и низком уровне способности к элементарным логическим операциям; самая низкая склонность к риску как личностной черте сопряжена с высоким уровнем категориальных способностей и низким уровнем способности к элементарным логическим операциям.

- Эмпирически подтвержден большой вклад интеллектуальной активности по сравнению с интеллектуальной эмоциональностью в индивидуальные различия жизнестойкости (принятие риска, вовлеченность и контроль).

**Теоретическая значимость:** исследования состоит в построении моделей связей понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным логическим операциям, концептуальные способности) с интеллектуальной продуктивностью (психометрический интеллект и психометрическая креативность) и жизнестойкостью под контролем индивидуально-

личностного потенциала (интеллектуальная активность, интеллектуальная эмоциональность и когнитивная дифференцированность) позволяющих получить представление об изменении интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости в случае снижения уровня понятийных способностей или их гармоничного/негармоничного роста.

Показано, что индивидуальные различия жизнестойкости (принятие риска) определяются интеллектуальной активностью, интеллектуальной эмоциональностью и соотношением категориальных способностей и способности к элементарным логическим операциям.

Выявлено, что способность к элементарным логическим операциям оказывает главный эффект на психометрический интеллект, категориальные способности – на невербальную креативность, способность к классификации – на вербальную креативность, концептуальные способности – как на вербальную, так и невербальную креативности.

Показано, что влияние категориальных способностей на вербальную креативность проявляется по-разному на разных уровнях способностей к классификации, что является весомым аргументом в пользу дифференциации категориальных способностей и способности к классификации.

Обнаружено влияние эффекта взаимодействия категориальных способностей, способностей к элементарным логическим операциям и концептуальных способностей на невербальную креативность.

**Практическая значимость:** исследования определяется возможностью применения результатов исследования для разработки технологий обучения молодых людей, обеспечивающих рост когнитивной дифференцированности и развитие понятийных способностей, что позволяет для повышения жизнестойкости активно использовать не только индивидуальные ресурсы, но и ресурсы всей человеческой культуры.

**Публикации:** По теме диссертации опубликовано 17 работ, в том числе 6 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК (из них: 1 – Web of Science).

**Объем и структура диссертации:** Диссертация изложена на 223 страницах машинописного текста и состоит из введения, 3 глав, обсуждения результатов, заключения, выводов, списка литературы и 5 приложений.

Текст работы включает 19 таблиц и 14 рисунков. Список литературы содержит 316 источников, из них 169 источник на иностранных языках. Приложения содержат результаты статистической обработки данных и результаты построения промежуточных моделей.

**Апробация результатов исследования:**

Основные положения работы обсуждались на заседаниях лаборатории психологии способностей и ментальных ресурсов В.Н. Дружинина Института психологии РАН 2018-24 г. Результаты исследования отражены в отчетах по грантам РФФИ № 19-29-14019 мк «Механизмы обучения и психического развития как основа обеспечения цифровизации общего образования (на примере обучения химии)», РНФ № 18-18-00386 «Когнитивные и регуляторные механизмы продуктивной жизнедеятельности».

Основные результаты представлялись на международных и всероссийских конференциях: Конференция молодых ученых НИУ ВШЭ «Актуальные проблемы психологической науки», 2018 г., Москва, Россия; VIII Международная конференция молодых ученых «Психология – наука будущего», 2019 г. ИП РАН, Москва, Россия; Международная научно-практической конференции «Личность, интеллект, метакогниции: исследовательские подходы и образовательные практики», 2018/2023 гг., КГУ, Калуга, Россия; Всероссийская научная конференции, посвященная 85-летию со дня рождения А.В. Брушлинского и О.К. Тихомирова «Психология человека как субъекта познания, общения и деятельности», 2018 г. ИП РАН, Москва, Россия; Международная юбилейная научная конференция, посвященная 50-летию создания Института психологии РАН «История, современность и перспективы развития психологии в системе Российской академии наук», 16–18 ноября 2022 г., Москва, Россия; Всероссийская научная конференция, посвященная 90-летию со дня рождения А.В. Брушлинского и 300-летию основания Российской академии наук «Человек, субъект, личность: перспективы психологических исследований», 2023 г., Москва, Россия. 7th

icCSBs 2018 Annual International Conference on Cognitive- Social, and Behavioural Sciences. November 12-14, 2018, Moscow, Russia; 8th International Conference on Cognitive Science, 2018, Svetlogorsk, Russia; 2nd International Conference on Neurobiology of Speech and Language, 2018, SPbSU. St. Petersburg, Russia; Москва, 2019 г., Москва, Россия; 19th European Conference on Developmental Psychology, 2019, Athens, Greece; 10th International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY 2019), 09-12 October 2019, Barcelona, Spain; XVI European Congress of Psychology, Moscow, July 2-5, 2019; 11th ICEEPSY The International Conference on Education and Educational Psychology, 06-08 October 2020, Virtual Event; 9th Annual International Conference on Cognitive - Social, and Behavioural Sciences (icCSBs 2020), 2020, Moscow, Russia;

Диссертационное исследование соответствует **паспорту научной специальности 5.3.1. «Общая психология, психология личности, история психологии»**: п.1 (Детерминанты, определяющие психическую жизнь и поведение человека), п. 11 (Построение моделей психической реальности. Требования к психологическим моделям. Возможности моделирования психической реальности. Малопараметрические модели), п. 24, 25 (Способности), п. 33 (Жизнестойкость).

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Молодые люди, характеризующиеся высоким уровнем понятийных способностей, демонстрируют более высокую интеллектуальную продуктивность (в терминах показателей интеллекта и креативности) и жизнестойкость (вовлеченность и принятие риска) по сравнению с молодыми людьми с низким уровнем понятийных способностей.

2. Вклад в интеллектуальную продуктивность одних понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным логическим операциям и концептуальные способности способностей) проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях других понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным логическим операциям, концептуальные способности способностей).

соответственно) и сопряжен с такими свойствами индивидуально-личностного потенциала как интеллектуальная активность и когнитивная дифференцированность.

3. Вклад категориальных способностей в вариации индивидуальных различий жизнестойкости (принятие риска) проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровне способности к элементарным логическим операциям и сопряжен с такими свойствами индивидуально-личностного потенциала как интеллектуальная активность и интеллектуальная эмоциональность.

## **Глава 1. Теоретическая разработанность проблемы понятийных способностей как фактора интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости**

Креативность, интеллект и понятийное мышление, рассматриваемые в качестве высших когнитивных процессов (Solso, 2005, с. 400), являются итогом «сложной траектории развития, в котором функциональные системы формируются на основании потенциала, направляемого личностными установками и средовыми условиями» (Ушаков, 2003). Вариации интеллектуальной продуктивности обусловлены индивидуально выраженным потенциалом формирования механизмов интеллектуального поведения, в качестве которого одни исследователи рассматривают общие структурные элементы, задействованные в решении любой мыслительной задачи; другие – биологическую основу когнитивной системы (Ушаков, 2003). Проблема согласования данных, характеризующих разные уровни организации и протекания целостных функций организма и обеспечивающих интеллектуальную продуктивность, остаётся открытой (Eysenk, 1982; Чуприкова, Ратанова, 1994). Следует отметить, что жизненный успех связан не только с интеллектуальной продуктивностью, но и личностными свойствами. При этом вопрос взаимосвязи жизнестойкости и понятийных способностей практически не затрагивается. Анализ интеллектуальной продуктивности традиционно реализуется в направлении от общих способностей к парциальным, что нивелирует вклад эффектов парциальных способностей в общие и редуцирует связь между способностями и личностными свойствами. Таким образом актуальным является комплексное исследование связей понятийных способностей с интеллектуальной продуктивностью и жизнестойкостью под контролем индивидуально-личностного потенциала.

## **1.1. Исследование понятийных способностей в трудах отечественных и зарубежных исследователей**

### **1.1.1. Обоснование выбора категориальных способностей, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и концептуальных понятийных способностей в качестве объекта исследования**

В настоящем исследовании *понятийные способности* рассматриваются как *психические свойства, обуславливающие успешность интеллектуальной деятельности за счет выделения признаков объектов/явлений и сопоставления их в разных направлениях, что позволяет обнаруживать скрытые закономерности и конструировать новые ментальные содержания* (Выготский, 1982; Веккер, 2000; Холодная, 2012/2023; Чуприкова, 1995/2015; Ясюкова, 2005). Общепринятого перечня понятийных способностей не существует. М.А. Холодная (2012) выделяет *семантические* (формирование семантических сетей и оперирование содержанием словесных знаков), *категориальные* (выделение и оперирование категориями различной степени обобщенности) и *концептуальные* (выявление имплицитной информации и порождение новых ментальных содержаний) понятийные способности.

Анализ литературных источников сквозь призму дифференционно-интеграционной теории (Г. Спенсер, И.М. Сеченов, Х. Вернер, Н.И. Чуприкова, и др.) показывает, что при взаимодействии человека с природным миром и социумом формируется *многомерная семантическая сеть, репрезентирующая образы, события, слова, понятия, законы и теории, картину мира, общества и человека в нем*. Вся эта информация хранится в памяти человека не столько в виде непосредственных «слепков» воспринятого, сколько в виде обобщенно-абстрактных продуктов ее умственной переработки (понятия, инвариантные отношения между объектами, внутренними состояниями субъекта и субъект–субъектные отношения) – декларативная память. В репрезентативно-когнитивных структурах представлено не только множество связей, свойств и отношений между разными элементами информации, но и «способы их получения,

способы перехода от одних знаний к другим, способы перехода от сырых чувственных данных к их все более абстрактным и обобщенным репрезентациям» (Чуприкова, 1995, с.10) – процедурная память. На основе обобщающей работы памяти накапливаются наиболее часто встречаемые устойчивые инвариантные характеристики мира, общества и человека, формируется способность к выделению глобальных внутренне недифференцированных категорий, представляющих собой комплексы родовых и видовых признаков объектов (Выготский, 1982; Пиаже, Инельдер, 2002; Рибо, 2017; Keil, 1981/1984; Mandler, 1991; Starkey, 1981) – создаётся основа для формирования *категориальных способностей*. Как отмечает Н.И. Чуприкова, анализируя вышеуказанные работы, общие родовые признаки объектов уже выделены, но не отделены от видовых (Чуприкова, 2007). Дальнейшая дифференциация признаков объектов внутри этих комплексов приводит к формированию способности отделять общее родовое свойство или признак объектов от присущих им специфических видовых свойств, т.е. формируется совокупность мыслительных операций обеспечивающих дифференциацию родовых и видовых признаков и разведению их по разным уровням семантической сети, что составляет основу *способности к классификации*. Н.И. Чуприкова анализируя процессы и аспекты когнитивной дифференциации в развитии операций классификации отмечает, что высшие развитые классификации создают условия для построения сложных логико-семантических структур, развитие которых реализуется в направлении от отсутствия какой-либо логической упорядоченности понятий, к широким логико-семантическим группам и далее к полной логической нормативной упорядоченности понятий (Чуприкова, 2007; Чуприкова, Клацус, 2009). Эти структуры составляют основу *способности к элементарным логическим операциям*. Недифференцированность логико-семантических отношений понятий указывает на то, в основу логических отношений могут быть положены только некоторые более или менее глобальные целостности, а это значит, что такие логические отношения будут дефектными (Чуприкова, 2007). Совокупность мыслительных операций обеспечивающих построение концептуальных моделей происходящего: обобщение, классификация,

логические операции, синтез и др. лежит в основе формирования *концептуальных способностей*. Обобщая вышеизложенное, категориальные способности, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и концептуальные способности предлагаются в качестве предмета исследования.

### **1.1.2. Способность к категориальному обобщению**

Способность к категориальному обобщению играет важную роль во многих формальных областях обучения, таких как биология, психология, физика и химия (Coppens, Postema, Schüller, Scheiter, Gog, 2021). Данная способность сопряжена с системой языка, служащего передаче общечеловеческого опыта и позволяющего выйти за пределы единичных впечатлений. Л.С. Выготский подчеркивал, что «каждое слово представляет собой скрытое обобщение, всякое слово уже обобщает, и с психологической точки зрения значение слова прежде всего представляет собой обобщение» (Выготский, 1982, с. 10). Благодаря обобщению непосредственное восприятие действительности обогащается путем установления сложных связей, зависимостей и отношений между предметами, представленными в понятии, и остальной действительностью. Речевое развитие ребенка начинается с обобщений самого элементарного типа, в результате возрастного развития ребенок переходит от элементарных к все более и более высоким типам обобщения, к образованию подлинных понятий, означающее осознание и систематизацию понятий (Выготский, 1982).

В работе Э. Рош выделяются следующие уровни категориального обобщения:

- *Высший* и наиболее полный уровень абстракции, демонстрирующий самую высокую степень общности и самую низкую степень сходства внутри категории.
- *Базовый* уровень (средний уровень абстракции), обнаруживающий большое сходство внутри категорий и большое различие между категориями. Э. Рош полагает, что базовый уровень является наиболее эффективным с точки зрения познавательной способности и наиболее всеобъемлющим уровнем, на

котором экземпляры категорий имеют общую идентифицируемую форму. Взрослые чаще всего используют имена объектов базового уровня, а дети сначала изучают названия объектов базового уровня.

- *Нижний* уровень абстракции, демонстрирующий высочайшую степень специфичности и сходства внутри категории (Rosch, 1978).

В патопсихологии выделяют следующие уровни процесса обобщения (Левченко, 2000; Пушкина, 2017):

1. Категориальный уровень процесса обобщения – объединение элементов в группу на основе существенных признаков.
2. Функциональный уровень процесса обобщения – объединение элементов в группу на основе функциональных признаков.
3. Конкретный уровень процесса обобщения – объединение элементов в группу на основе конкретных признаков.
4. Нулевой уровень процесса обобщения (неспособность к обобщению) – простое перечисление предметов.

Снижение уровня обобщения у респондентов с такими нозологиями как тяжелые формы эпилепсии и энцефалита, олигофрения, органические поражения головного мозга, деменция проявляется в доминировании непосредственных представлений о предметах и явлениях, замене общих признаков конкретно-ситуационными сочетаниями между предметами, неспособности из всевозможных признаков отобрать те, которые наиболее полно раскрывают понятие, т.е. конкретное мышление выступает на первый план, а отвлечённое (понятийно-абстрактное) мышление становится малодоступным. У респондентов с такой нозологией как шизофрения искажение процесса обобщения характеризуется установлением неадекватных по смыслу и содержанию связей, на первый план выступает отвлечённое (понятийно-абстрактное) мышление, но в искажённой, гротескной форме.

Б.В. Зейгарник отмечала, что в случае синкретического обобщения объекты объединяются респондентами на основе одного случайного признака, при комплексном обобщении объекты объединяются в группу по нескольким основаниям, понятийное обобщение осуществляется за счет дифференциации

видовых и родовых признаков с включенностью объектов в определенную понятийную систему (Зейгарник, 1986).

О.И. Никифорова в исследованиях психологических особенностей художественного творчества обнаружила два типа образного обобщения, отражающего сущность предметов и необходимого для усвоения новых понятий: 1) образное обобщение у детей, еще не владеющих речью, и образное обобщение у взрослых, когда предметы выступают как фон деятельности; 2) образные обобщения связанные с понятиями (Никифорова, 1972). В исследованиях показано, что процессы схематизации и реконструкции зрительного материала играют существенную роль в процессе обобщения образов, и чем глубже обработка зрительного материала, тем ближе образное обобщение приближается к понятию (Блонский, 2001; Иванов, Урванцев, 1985).

В литературных источниках существуют различные описания способности к категоризации (Ashby, Maddox, 2005; Erickson, Kruschke, 1998). Одна точка зрения заключается в том, что способность к категоризации базируется на правилах и определениях; другая – способность к категоризации состоит в объединении объектов на основе сходства с другими членами категории или с прототипом.

Способность к категориальному обобщению тесно связана с функциями памяти. Конкретное обобщение можно рассматривать как хранящиеся в памяти функциональные блоки систематизированной информации о предметах, явлениях, действиях, отношениях, тождестве и многом другом (Фирсов, 1993). Категориальное группирование аналогично процессу образования понятий, что подтверждается особенностями памяти умственно отсталых детей, у которых нарушаются не столько объемные аспекты памяти, сколько аспекты ее организации (В. Баусфилд). Процессы группирования, преобразования составляют неотъемлемую черту опосредованной памяти, строящихся под определенным влиянием структур понятийного мышления (Холодная, 1983, с. 51). Процессы категориального обобщения у человека опосредованы несколькими системами, которые, по существу, эквивалентны известным системам памяти, поскольку категориальное обобщение – это

процесс откладывания некоего следа памяти, и нет веских причин, по которым любая система памяти должна мешать запоминанию категорий. Однако вопрос о том, опосредовано ли категориальное обобщение одной или несколькими системами, остается спорным (Ashby, Spiering, 2004). Бретт Хейс, Эван Хейт и Карен Ротелло (Hayes, Heit, Rotello, 2014) указывают на тесную аналогию между некоторыми ключевыми процессами, лежащими в основе процессов памяти, категоризации и логического рассуждения; систематический обзор эмпирических исследований, проведенный ими, свидетельствует в пользу существования общих компонентов, лежащих в их основе. Получены прямые эмпирические доказательства связи между категоризацией и индуктивными суждениями на выборке детей ( $r = 0.99$ ; Sloutsky, Fisher; 2004) и взрослых ( $r = 0.97$ ; Rehder, Burnett, 2005); между категоризацией и опознанием (Nosofsky, Little, James, 2012).

Способность к категориальному обобщению является существенной стороной мыслительной деятельности. С.Л. Рубинштейн подчеркивал, что всякий мыслительный процесс совершается в обобщениях; обобщение является следствием анализа, вскрывающего существенные связи между явлениями и объектами. Обобщение зарождается в плане действия, когда индивид начинает отвечать одним и тем же генерализованным действием на общие элементы раздражителей. На низшей ступени обобщения совершается путем сравнения, приводящее к выделению общего в ряде предметов или явлений, и его отвлечении. Образовавшиеся временные связи, или ассоциации, вначале имеют генерализованный характер, отражая реальные связи в их самом общем и недифференцированном виде по случайным, несущественным признакам. В процессе повторных раздражений происходит дифференцировка этих временных связей, они уточняются, закрепляются и становятся физиологической основой более точных знаний о внешнем мире. К высшим формам обобщения «мышление приходит через опосредование, через раскрытие отношений, связей, закономерностей развития» (Рубинштейн, 1958, 2002, с. 327-328). Обобщение на двух крайних полюсах выступает в двух различных формах – в виде генерализации и понятийного обобщения, связанного со словом, «как условием и формой своего существования».

Генерализация – первосигнальное обобщение, совершаемое по признакам или отношениям между ними, являющимися сильными раздражителями. Понятийное обобщение – второсигнальное обобщение, с помощью слов образуются второсигнальные связи, отражающие существенные закономерные и необходимые отношения между предметами/явлениями. Мышление осуществляется при взаимодействии первой и второй сигнальных систем, однако в этом единстве вторая сигнальная система занимает главенствующее положение и направляет процессы первой сигнальной системы. Установленные и обобщенные в прежнем опыте системы связей не аннулируются, а происходит дальнейшее обобщение прежних обобщений (Рубинштейн, 2003).

Л.М. Веккер указывал, что обобщение представлено «уже на дочеловеческом собственно первосигнальном или образном уровне психики» (Веккер, 1991, с. 174). В отличие от генерализации понятийное обобщения направлено на выделение общих признаков, освобожденных от единичных, случайных и поверхностных «наслоений». Психологическая специфичность понятийного обобщения состоит в сочетании обобщения с индивидуализацией, абстракции с конкретизацией. Операнд «обобщение – индивидуализация» представляет операционный эквивалент двухуровневой структуры понятия. Неизбежным межпонятийным аналогом включенности актов обобщения и индивидуализации в операционный состав понятия является индуктивно-дедуктивный строй понятийной мысли. Соотношение уровней в двухуровневой или n-уровневой иерархической структуре понятия должно оставаться инвариантным. Сохранение инвариантного соотношения уровней, отличающихся по мере обобщенности, означает иерархизованность структуры понятия. Полнота инвариантности отношения родового и видового уровней обобщенности определяет полноту обратимости соответствующих операций обобщения и конкретизации (Веккер, 1998).

Понятийное обобщение, как отмечает М.А. Холодная, связано с процессами синтезирования частных, маловероятных признаков отражаемого объекта и признаков категориальных, многовероятных. Семантика понятийной мысли, будучи представленной в иерархической системе уровней

разной степени обобщенности, необходимо должна иметь разноуровневую природу (Холодная, 1983, с. 56). Эмпирические данные свидетельствуют, что чем больше степень обобщенности категориального признака, тем

- труднее респонденту «замкнуть» межуровневый разрыв и медленнее актуализуются промежуточные семантические уровни;
- меньше количество слов-ответов, с помощью которых респонденты раскрывают содержание простого суждения;
- беднее в количественном плане содержание мысли, работающей «внутри» родовидовой зависимости;
- больше предметно ассоциативных связей, меньше деталей и конкретных свойств объекта, видовых аналогий, больше обобщенных характеристик объекта и его категориальных родовых определений;
- менее структурированным по своему предметному содержанию и бедным по количеству подключенных семантических связей оказывается психическое пространство концепта (Холодная, 1983).

М.А. Холодная подчеркивает, что процессы перехода от конкретного видового понятия к его категориальным родовым или символическим обобщениям по величине временных затрат оказывается более «трудным», чем процессы перехода от отвлеченной родовой категории к ее конкретным видовым представителям.

Особенности процесса обобщения детально рассматриваются в работе Н.В. Пушкина на примере анализа формирования ситуативных концептов (Пушкин, 1978). Как отмечает автор, система складывающихся внутренних ситуационных обобщений детерминирует оптимальность процесса категоризации, обуславливая специфическое «видение» проблемы. Ситуативные концепты отражают способность к специфическому виду обобщений, характеризующихся конкретностью и динамичностью ситуации действия. В процессе интенсивной аналитико-синтетической деятельности при выявлении общих существенных признаков объектов происходит комплексное познавательное отражение как некоторых абстрактных признаков объектов, так и конкретной возможности их использования в определенной ситуации. Однако общие свойства признаков понятий в каждой

конкретной ситуации актуализируются по-разному, образуя систему дополнительных признаков, релевантных данной ситуации. При выявлении общих существенных признаков объектов в сознании респондента каждый объект превращается в многомерный вектор признаков объекта. В таком векторе признаков объект выступает как сам по себе, так и в его связи с рядом стоящими объектами. Установление связей между многомерными векторами признаков объектов позволяет перейти от разрозненной совокупности объектов к их организованному множеству (оценка целостной ситуации) на основе более сложной формы синтезирующих процессов – операции структурирования (Завалишина; 2004, с.336-342).

Систематический обзор эмпирических исследований по нейронным основам категориального обобщения, проведенный Ф. Эшби и Б. Спирингом, показал, что обучение задачам категориального обобщения, основанных на: правилах требует рабочей памяти и исполнительного внимания; интеграции информации требует процедурной памяти; искажении прототипа зависит от нескольких систем памяти, включая перцептивную репрезентативную систему (Ashby, Spiering, 2004).

Категориальные способности или способность к категориальному обобщению является существенной стороной мыслительной деятельности, осуществляемой на основе единства первой и второй сигнальных систем при главенстве последней (Чуприкова, 2015). М.А. Холодная определяет категориальные способности как психические свойства, имеющие отношение к продуктивности процессов категоризации и обеспечивающие отнесение соответствующего объекта к определенной категории на основе преобразований в системе категориальных признаков разной степени обобщенности (Холодная, 2012).

Рассмотрим индивидуально-психологические особенности подростков и студентов с разной успешностью понятийного обобщения. Для оценки категориальных способностей использовалась методика «Обобщение трех слов» (Холодная, 1983; 2012), где самый низкий бал присваивался за тематическое обобщение, а самый высокий – за выделение строгой родовой категории. Анализ стимульного материала, инструкции и критериев оценки

указывают, что успешность решения тестовых задач связана со способностью выделять общее в различном, определения конкретных явлений в рамках общих категорий. В исследовании М.А. Холодной на выборке студентов первых и вторых курсов (N=93) показано, что способность к категориальному обобщению значимо связана с мерой дифференцированности и мерой иерархичности концептов Почва и Болезнь ( $r_s = 0.305^*$ ) (Холодная, 2012, с. 162). В диссертационном исследовании А.В. Трифионовой на выборке студентов (N=110) обнаружено, что большим значениям показателя категориальные способности и соответствует большее количество выборов в графах «слабо/средне» семантического дифференциала концептов Почва и Болезнь, т. е. большая мера дифференцированности рассматриваемых концептов (Трифенова, 2015, с. 102). В исследовании Я.И. Сиповской на подростковой выборке выявлена значимая корреляция категориальных способностей с семантическими признаками эмоционально-оценочного типа ( $0.28^{**}$ ) (Сиповская, 2016, с.195). На выборке подростков обнаружено, что категориальные способности достоверно коррелируют с концептуальными способностями ( $r=0.25^{**}$ ) (Сиповская, 2016, с.195); на выборке старших подростков выявлена значимая связь способностей к категориальному обобщению с концептуальными способностями и способностями к классификации ( $r=0.306$ ;  $r=0.442$ ;  $p < 0.05$ ) (Трифенова, 2015). В исследовании М.А. Холодной на студентах младших курсов категориальные способности и способность к классификации (непроизвольная категоризация в терминах М.А. Холодной) образуют единый фактор, в то время как концептуальные способности оказываются в другом факторе (Холодная, 2012, с. 162, 163). В исследовании А.В. Трифионовой на выборке 122 подростков в возрасте 14-16 лет также была выявлена значимая связь между способностью к категориальному обобщению и уровнем интеллекта (СПМ,  $r=0.43$ ; при  $p < 0.05$ ) (Трифенова, 2015). В исследовании М.А. Холодной показано, что способность к категориальному обобщению связана с большинством показателей невербальной креативности (Холодная, 2012, с. 176); однако в исследовании А.В. Трифионовой, были выявлены значимые связи показателя категориальные

способности только с показателями беглость и разработанность (невербальная креативность) (Трифорова, 2015, с. 81).

В исследовании В.М. Русалова и Н.Э. Волковой, было показано, что респонденты с низким уровнем категориальных способностей характеризуются большей выраженностью когнитивного стиля «Широкий диапазон эквивалентности» (CPS-Q;  $F = 7.381$ ;  $p = 0.007$ ) (Русалов, Волкова; 2020).

В исследовании А.И. Черновой на группе подростков 1-ого курса среднего профессионального учреждения было показано, что способность к категориальному обобщению положительно связана с уровнем притязаний по шкалам «ум» и «умелые руки» (Чернова, 2022).

В исследовании И.А. Кибальченко и Г.Н. Андриановой показана связь категориальных способностей с успешностью усвоения русского языка (Кибальченко, Андрианова; 2019). Выявлена взаимосвязь категориальных способностей с эмоциональным интеллектом у студентов колледжа инженерных специальностей (Шилова, Кибальченко; 2022).

Согласно результатам психофизиологических исследований И.В. Головановой, испытуемые с более высокими баллами по методике «категориальное обобщение» обладают и более высоким уровнем метакогнитивной регуляции собственных интеллектуальных действий, «экономичнее» тратят умственные ресурсы для решения задачи; отличаются более слаженной активацией вегетативной нервной системы (Голованова, 2018). В исследовании Н.Э. Волковой на выборке молодых людей в возрасте от 18 до 24 лет, связи категориальных способностей с темпераментальной интеллектуальной активностью не обнаружено (Волкова, 2023).

В исследовании Л.А. Ясюковой и О.В. Белавиной на группе одаренных семиклассников было показано, что чем выше способность к научным обобщениям (субтест Амтхауэра А4 «Понятийная категоризация»), тем подросток более спокоен, уравновешен, лучше разбирается в людях, доброжелательнее и корректнее взаимодействует даже с теми, кто ему не нравится, самостоятелен, но без упрямства, естественней и искренней в

общении (Ясюкова, Белавина; 2010; 2017). У девятиклассников гуманитарного профиля, обладающих хорошими лингвистическими способностями и прекрасным знанием иностранного языка, обнаружена значимая связь с такими личностными свойствами как доброжелательность, уверенность в себе, уравновешенность и самокритичность (Ясюкова, Белавина; 2010; 2017). Одаренные старшеклассники, обладающие более высокой способностью к научным обобщениям (А4), демонстрируют более высокие показатели социального интеллекта (СИ<sub>0</sub>:  $r=0.385$ ,  $p=0.005$ ), а именно, способность понимать вербальные сообщения и находить взаимопонимание с широким кругом людей (СИ<sub>3</sub>:  $r=0.307$ ,  $p=0.05$ ), а также более высокий уровень духовно-интеллектуальных ценностей и низкий уровень прагматических и эгоистических ценностей (Ясюкова, Белавина; 2010; 2017).

Группа исследователей под руководством Л. А. Регуш показала, что на успешность понятийного обобщения оказывает статистически значимое влияние возраст, тип школы и самооценка успеваемости по школьным дисциплинам, что указывает на связь развития способности к обобщению с проблемами школьного обучения (Регуш и др.; 2018). Также, авторами было показано, что «у людей, часто использующих инстаграм, результаты обобщения (А4) несколько выше, чем у тех, кто его использует редко, но значительно ниже, чем у тех, кто его не использует никогда» (Регуш и др.; 2019, с. 23)., однако чем чаще школьники используют интернет для учебы, тем выше средние значения показателей успешности определения общего (А4) (Регуш и др.; 2019).

\*\*\*

Проведенный анализ литературных источников позволяет под *категориальными способностями понимать психические свойства, обеспечивающие успешность категориального обобщения и обеспечивающие отнесение соответствующего объекта к определенной категории* (Холодная, 2012). Основным признаком категориальных способностей, согласно М.А. Холодной, является «готовность к категориальному обобщению (*выявлению*

*общего существенного признака в ряду различающихся объектов и выбору адекватной обобщающей категории)»* (Холодная, Трифонова, Волкова, Сиповская; 2019, с. 106). Таким образом, ключевая особенность категориальных способностей, по сравнению со способностью к классификации, состоит в выявлении общего в различном. Индивидуальные различия молодых людей с разным уровнем категориальных способностей, как показали исследования, проявляются в успешности решения тестов интеллекта, креативности, успешности усвоения русского и английских языков; связаны с уровнем социального интеллекта, с высоким уровнем духовно-интеллектуальных ценностей и низким уровнем прагматических и эгоистических ценностей, связаны с такими личностными свойствами как доброжелательность, уверенность в себе, уравновешенность и самокритичность. Успешность категориального обобщения проявляется в снижении энергозатратности.

### **1.1.3. Способность к классификации**

Огромная роль классификации в понятийном мышлении отмечалась Г.В.Ф. Гегелем. Он подчеркивал, что классификация, не заключающая в себе понятия «являет собой игру произвола, который решает, какую часть или сторону конкретного удержать и сообразно с этим осуществить классификацию» (Гегель, 1972, Т.3., с. 266). Однако ее нельзя абсолютизировать. Относительный характер классификации обусловлен относительностью знаний человека и тем, что в природе нет резких границ между отдельными видами. При классификации объектов происходит «разрушение целостности объектов» для выявления/абстрагирования доминирующих признаков и сравнения их в различных отношениях – отношениях сходства или различия, меры выраженности признаков (Гегель, 1972, Т.3., с. 266).

Классификация является необходимой формой предметного познания, без осуществления которой невозможно понятийно-дискурсивное моделирование действительности (Лебедев, 2007). Сам акт «называния» вещей есть их классифицирование, распределение и группировка хорошо

известных предметов, что человечество уже придало занесенным в каждый отдельный список предметам особое общее имя, повторяя всякий раз эту операцию, пока оно не изобрело всех общих имен, из которых состоит язык (Wittgenstein, 2021). Классификация, согласно Ст. Дж. Миллю, это логический процесс, помогающий обнаружению истины: «классификация есть приспособление для наилучшего приведения в порядок существующих в нашем духе идей о предметах: она является причиной того, что идеи сопровождают одна другую или следуют одна за другой в таком порядке, который дает нам наибольшую власть над прежде приобретенным нами знанием и прямее всего ведет к приобретению нового» (Mill, 1886, p. 870). Автор указывал на относительность родовидовых отношений, т. е. всякий класс являясь родом по отношению к виду, сам может выступать видом по отношению к более обширному роду. Основанием для классификации должны быть такие отличительные признаки, которые служат причинами других признаков и способны служить для узнавания этого класса, т. е. распределение вещей по группам в таком порядке, который наиболее полезен для припоминания вещей и для определения свойств их. Цель классификации как инструмента познания природы состоит в мысленном сопоставлении и упорядочивании большого количества важных общих свойств, благоприятствующих успешному выполнению индуктивных умозаключений (Миль, 2011; Челпанов, 1994). Дж. Ст. Миль, Субботин, Г.И. Челпанов подчеркивали, что классификация предполагает индукцию, так как она определяет те общие признаки, которые дают возможность относить предметы в общий класс (Миль, 2011; Субботин, 2001; Челпанов, 1994).

Сью Бэтли определяет классификацию как врожденную способность классифицировать вещи с целью упростить мир и его смысл. Автор выделяет следующие уровни классификации: индивидуальный, общий, неформальный. (Batley, 2014). Классификация, согласно Дж. Брунеру, – это способность объединять элементы в группы, сходные только в одном каком-то отношении (Брунер, 1977).

В.Д. Шадриков определяет классификацию как вид интеллектуальной операции, отвечающий за распределение каких-либо предметов, явлений,

понятий по классам, группам, разрядам на основе определенных общих признаков (Шадриков, 2014). Эта способность формируется в ходе эволюции и истории человеческого общества. Классификация является социальным механизмом и средством управления будущей деятельностью на базе прошлой. На первом объекты действительности выступают как взаимозаменяемые и тождественные; на втором – обнаруживается различие их подгрупп, каждая из которых может получить специфическое обозначение. Термин «классификация» обозначает процедуру построения классификации, построенную классификацию и процедуру ее использования (Розова, 1986). Классифицирование как процесс состоит в приведении совокупностей объектов в систему, установлении отношений родства между ними и группировке по степени родства; классификация как результат представляет сетку таксонов (Шрейдер, 1973).

Зарождение способности классификации связано с формированием языка и речи; она является синтезом различных структур и продуктов, существующих в разных типах деятельности (Степкина, 2006). Понятийная классификация возникает прежде всего из сенсомоторного обращения с предметами и в меньшей степени из общения с другими живыми существами. Она требует развития ассоциативных возможностей нервной системы, дальнейшего структурирования индивидуальной памяти. Понятийная классификация зависит не только от некоторых предметных характеристик, но и от состояния потребности, от мотива, в контексте влияния которого определяется цель действия и возможные способы ее достижения. В памяти человека понятийные классификации, как правило, получают вербальные наименования. Признаки любого предмета делают возможной множественную классификацию любых объектов, которая может быть перенесена на сами понятия как носители определенных свойств (Кликс, 1983).

В разных отраслях научного знания в зависимости от целей и задач выделяются разные виды классификаций. Например, в работах Б.М. Кедрова рассматриваются содержательные и формальные классификации (Кедров, Сов. энцикл., 1962, Т. 2); в работах Н.И. Кондакова (Кондаков, 1971) и В.М.

Сырых (Сырых, 2012) – естественные и искусственные классификации; в работах С.С. Розовой – описательные и сущностные классификации (Розова, 1986). С. Чакраварти выделяет классификации, в основе которых неизмеримые характеристики объектов (качественная), измеримые характеристики (количественная), а также временную и пространственную классификацию (Chakravarty, 2016, p. 3–4). И.В. Понкин и А.И. Редькина в качестве оснований классификаций предлагают: предметность (перечислительная, дескриптивная, структурная), меру абстрактности (абстрактная, конкретная), меру иерархичности (простая, глубинная) и направленность (индуктивная, дедуктивная) (Понкин, Редькина, 2017). При индуктивной классификации анализу подвергаются отдельные объекты, объединяемые в класс на основе сходства и различия в признаках, а при дедуктивной – используется операция деления объема наиболее общего понятия, определяют сходство и различие понятийных признаков и устанавливают родовидовые отношения (Якушин. Классификация // Философская энциклопедия, 1962. Т. 2. С. 523–525). В психологии рассматривают классификацию свободную (непроизвольная) (Атемасов, 2004; Чуприкова, 2007), направленную (произвольная) (Колга, 1976), скоростную (Garner, Feefoldy, 1970; Garner, 1978; Hunt, 1980; Keating, Vobbit, 1978), иерархическую (Пиаже, Инельдер, 1963), мультипликативную (Пиаже, Инельдер, 1963).

Дж. Лакофф (Lakoff, 1986), А.Р. Лурия (Luria, 1932), Дж. Брунер (Брунер, 1977), Ф. Кликс (Кликс, 1983) указывали на кросс-культурные особенности классификации, обусловленные сферой опыта человека, которая определяет направление классификации и конструирование культурно-специфических моделей мира.

Л. Витгенштейн подчеркивал, что исчерпывающая классификация должна быть базисом «понятийного счисления», в которой одному означаемому всегда соответствует одно и только одно означающее (Wittgenstein, 2021). С.Л. Рубинштейн отмечал, что анализируя и синтезируя мысль идет от расплывчатого представления о предмете к понятию «посредством многообразных операций (*сравнение, анализ и синтез, абстракция и обобщение*), составляющих различные взаимосвязанные и друг

в друга переходящие стороны мыслительного процесса»...«выявляя тождество одних и различие других вещей, сравнение приводит к классификации» (Рубинштейн, 2002, с. 324). Тожество и различие выступают сначала как внешние отношения. Выявление существенных объективных связей и отношений осуществляется прежде всего анализом (вычленение явления из случайных несущественных связей) и синтезом (восстановление расчленяемого анализом целого в существенных связях и отношениях).

Ж. Пиаже рассматривал классификацию в качестве основания, а не в качестве следствия формирования логических операций. Он подчеркивал, что не только понятие, суждение, класс или отношение, но и каждая классификация, система родословных связей являются истинными единицами мысли. Высшая развитая классификация имеет иерархическое строение и выражается определением через род и видовое отличие (Пиаже, 1963).

В исследованиях Ж. Пиаже и Б. Инельдер были выделены три стадии возрастного развития способности к классификации:

- I. *Стадия фигурных совокупностей* – объединение объектов по сходству, дополняя их количество до образования целой фигуры или ситуации (доминирование принципа целостности).
- II. *Стадия нефигурных совокупностей* или нефигурные наборы – образование группы объектов исключительно на основе сходства их свойств (доминирование принципа сходства).
- III. *Стадия подлинно логической классификации* – овладение пониманием отношения включения классов (объекты включенного подкласса А составляют лишь часть объектов включающего класса В).

Источником образования фигурных совокупностей является: 1) отсутствие независимости дискретных элементов от занимаемых ими пространственной структуры, 2) недифференцированность объема и содержания групп элементов, 3) недифференцированность логических и инфралоогических структур. Результаты эмпирических данных Ж. Пиаже и Б. Инельдер свидетельствуют о двойном развитии структур классификации: дифференциация между логическими и инфралоогическими структурами;

дифференциация внутри логических и инфралоогических структур. Отличительной особенностью второй стадии является: 1) образование иерархических включений, подготавливаемых дифференциациями нефигурных совокупностей, 2) неполная дифференциация содержания и объема класса, распространение квантора «все» с субъекта суждения на его предикат, 3) отсутствие дифференциации суждений эквивалентности и суждений включения. Третья стадия характеризуется: 1) четкой дифференциацией кванторов «все» и «некоторые», 2) полным отделением объема и содержания классов, когда квантор «все» относится только к объему совокупности, но не к ее содержанию. Эмпирические данные Ж. Пиаже показывают, что обозначение общих и частных классов специальными именами помогает дифференцировать эти классы и располагать иерархически» (Пиаже, 1963, с. 458)

Н.И. Чуприкова, анализируя работы Ж. Пиаже и Б. Инельдер, отмечает «Авторы не развивают сколько-нибудь детально мысль о нераздельности родовых и видовых признаков в классификациях детей на стадии фигурных совокупностей... Между тем именно эта неразделенность, по-видимому, является главной причиной непонимания детьми отношения включения классов, т. к. здесь требуется сравнить по объему один класс, образованный по родовому признаку, и второй класс, образованный по признаку видовому» (Чуприкова, 2007, с. 181). Сопоставляя данные Ж. Пиаже и Б. Инельдер с экспериментальными работами Т. Рибо, Н.И. Чуприкова приходит к выводу, что на стадии нефигурных совокупностей «общие родовые признаки объектов уже выделены, но еще не отделены в познании от видовых, когда элементами познания являются комплексы родовых и видовых признаков» (Чуприкова, 2007, с. 183). Во многих примитивных языках имеется множество терминов для обозначения разновидностей на основе подобных комплексов.

Л.Ф. Обухова (Обухова, 1998), анализируя становление операции классификации, отмечала, что для того, чтобы проследить, как складываются группировки в голове думающего субъекта необходимо обратиться к дедуктивной теории группировок, в которой все операции подчиняются пяти формальным критериям: комбинативность ( $A+B=C$ ); обратимость ( $C-B=A$ );

ассоциативность  $((A + B) + C = A + (B + C))$ ; общая операция идентичности  $(A - A = 0)$ ; тавтология или специальная идентичность  $(A + A = A)$ .

Н.В. Федорова, изучая особенности развития операций классификации у младших школьников с задержкой психического развития, диагностировала отсутствие иерархии признаков объектов мысли, а также недостаточный запас обобщающих видовых и родовых понятий (Федорова, 2016).

Рассмотрим индивидуально-психологические особенности, связанные с успешностью выполнения скоростной классификации стимул-объектов. В большом цикле исследований проведенных под руководством Т.А. Ратановой (Ратанова, 2011) описаны индивидуальные различия интеллекта, креативности, академической успешности, специальных способностей и особенностей личности в группах более и менее успешных в скоростной классификации стимул-объектов. Т.А. Ратанова вслед за Е.И. Бойко (Бойко, 2002) и Н.И. Чуприковой (Чуприкова, 1995) полагает, что в основе индивидуальных различий способности к классификации лежит дискриминативная способность мозга, т.е. способность мозга к разграничению, расчленению, дифференцированию сложных ансамблей возбуждения, являющихся результатом взаимодействия и синтеза непосредственных сигнальных афферентаций и словесных сигналов предварительной инструкции. Для оценки успешности классификации стимул-объектов использовалась методика «скоростной классификации» Н.И. Чуприковой и Т.А. Ратановой. Респонденту предъявлялось 5 типов задач (сенсорные дифференцировки линий, перцептивные дифференцировки фигур, дифференцировки тождества – различия, семантические дифференцировки, личностные дифференцировки), включающих 2 типа заданий таких как простые дифференцировки и сложные дифференцировки. Испытуемый должен был как можно быстрее классифицировать объекты в соответствии с указанными признаками. Например, классификация карточек с парами букв, тождественными или разными по написанию и названию; классификация слов, обозначающих признаки внешности и черты характера; классификация слов, обозначающих нравственные и умственные свойства человека.

Успешность скоростной классификации стимул-объектов, как показало исследование О.В. Живицы, тесно связана с уровнем интеллекта и обучаемостью младших школьников и подростков (Живица, 2004). Дети старшего дошкольного возраста, отличающиеся большей успешностью скоростной классификации стимул-объектов, демонстрируют более высокий уровень невербальной креативности и интеллекта, высокий уровень логического мышления, более высокую сформированность действий наглядно-образного мышления по методикам Л.А. Венгера, а также более высокий уровень тревожности и самооценки (Левина, 2005).

В диссертационной работе В.И. Завалиной было показано, что время классификации всех типов и видов оказалось значительно короче у физиков, чем у филологов, как в подгруппах лучше успевающих, так и хуже успевающих обеих специализаций (Завалина, 1998). Автор отметила, что наибольшие затруднения у студентов-физиков вызвали семантические классификации внешних и внутренних свойств личности, а также умственных и нравственных (Завалина, 1998). Студенты факультета иностранных языков отличаются большей успешностью скоростной классификации стимул-объектов, чем студенты – филологи, и более высоким уровнем коммуникативной эргичности; им свойственна большая выраженность второй сигнальной системы, силы и подвижности нервных процессов, что помогает им хорошо учиться (Чесовская, 2006).

Студенты-фельдшеры характеризуются более высокой скоростью классификации стимул-объектов и более высоким уровнем специальной успеваемости, по сравнению со студентами – медсестрами (Коваленко, 2005). Между успешностью скоростной классификации стимул-объектов и индивидуально-типологическими показателями обнаружено малое количество значимых корреляций (опросник для выявления соотношения двух сигнальных систем Б.Р. Кадырова; Павловский темпераментальный опросник (PTS); опросник формально-динамических свойств индивидуальности (ОФДСИ) В.М. Русалова) (Коваленко, 2005). Более способные студенты-химики отличаются большей скоростью и точностью простой, сложной и сложнейшей классификацией химических стимул-объектов, по сравнению с

менее способными. Они также демонстрируют высокую скорость классификации сенсорных и перцептивных признаков объектов, более высокий уровень интеллекта и творческих достижения в реальной профессиональной деятельности. Для них характерна высокая интеллектуальная активности и низкая эмоциональность (Волкова, 2011).

Исследования, проведенные на разных выборках (дошкольники, младшие школьники, подростки, студенты; интеллектуально и творчески одаренные дошкольники, младшие школьники с задержкой психического развития, старшие подростки художественных и музыкальных школ, младшие школьники в разных системах обучения) показали (Ратанова, 2011):

- Респонденты с более высоким интеллектом отличаются большей скоростью классификации стимул-объектов по сравнению с респондентами с более низким интеллектом.
- Респонденты с более высокой успеваемостью отличаются большей скоростью классификации стимул-объектов по сравнению с респондентами с более низкой успеваемостью.
- Наибольшие статистически значимые различия между лучше и хуже успевающими школьниками и студентами наблюдаются в показателях семантических классификаций, что указывает на ключевую роль дискриминативной способности мозга по построению семантических отношений в успешности обучения. Кроме семантических классификаций для успешности обучения второклассников с задержкой в психическом развитии значима способность к классификации отношений тождества-различия, для студентов-физиков – перцептивные классификации (Ратанова, 2011).

Сопоставляя результаты исследований, проведенных на разных возрастных группах Т.А. Ратанова приходит к выводу, что у младших школьников дискриминативная способность мозга в отношении сенсорно-перцептивных сигналов и дискриминативная способность мозга в отношении семантических сигналов еще не отделены друг от друга и составляют единую дискриминативную способность мозга, в среднем подростковом возрасте начинается дифференциация этих видов способностей и к старшему

подростковому возрасту они образуют две относительно самостоятельные способности (Ратанова, 2011).

Д.А. Докучаев и Е.В. Волкова показали, что чем выше уровень когнитивной сложности (мера иерархичности) операций классификации химических соединений, тем больше затрачивается времени и энергии (в терминах спектра мощности ЭЭГ) на выполнение заданий и меньше количество правильных ответов. Студенты и школьники, у которых более высокие способности к классификации, отличаются большей специализацией мозговых структур при выполнении классификации химических стимул-объектов, по сравнению с менее успешными, мозговая деятельность которых характеризуется глобальной генерализованной активностью. Причем у более успешных респондентов показатели спектра мощности ниже, чем у менее успешных, что свидетельствует о большей нейроэффективности деятельности (Волкова, Докучаев, 2020 а). Исследователи отмечают увеличение мозговой активности в затылочной области и уменьшение – в лобной (затылочно-лобный градиент) при возрастании меры иерархичности классификации химических стимул-объектов (Волкова, Докучаев, 2020 б; Волкова, Докучаев, 2020, с. 114). Исследователи отмечают, что при выполнении классификации химических стимул-объектов и логических операций задействуются одни и те же мозговые структуры, но изменения мозговой активности при этом различны (Волкова, Докучаев, 2022). Отмечается, что с ростом интеллектуальной активности значимо возрастают показатели способности к классификации ( $F=7.15$ ;  $p\leq 0.000$ ) (Волкова, 2023).

\*\*\*

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что и категоризация, и классификация предполагают «установление иерархических отношений между родовыми и видовыми признаками объектов» (Пиаже, 1963; Чуприкова, 2007), они являются механизмами установления порядка посредством группировки связанных явлений, однако фундаментальные различия между ними влияют на то, как осуществляется этот порядок, – различия, влияющие на информационные контексты, устанавливаемые в каждой из этих систем

(Jacob, 2004). Эти фундаментальные различия лежат в основе различий между способностью к категоризации и способностью к классификации (табл. 1).

**Таблица 1.** Шесть принципиальных различий между классификацией и категоризацией согласно Э.К. Джейкоб (Jacob, 2004)

Категоризация	Классификация
<b>Процесс</b>	
Творческий синтез объектов категориальной группы на основе контекста или воспринимаемого сходства.	Систематическое расположение объектов классификационной группы на основе анализа необходимых и достаточных признаков.
<b>Границы</b>	
Границы категориальной группы «нечеткие», членство в любой группе не является обязательным.	Границы классификационной группы фиксированы, классы являются взаимоисключающими и непересекающимися.
<b>Состав</b>	
Состав категориальной группы гибкий, членство в категории основано на обобщенных знаниях и/или непосредственном контексте.	Состав классификационной группы строгий: объект либо является, либо не является членом определенного класса в зависимости от намерения класса.
<b>Критерии включения в группу</b>	
Критерии включения в группу могут как зависеть, так и не зависеть от контекста.	Критерии включения в группу – это заранее установленные руководящие принципы.
<b>Типичность</b>	
Отдельные члены могут быть ранжированы по типичности (градуированная структура).	Все участники одинаково репрезентативны (неклассифицированная структура).
<b>Структура</b>	
Кластеры объектов; может образовывать иерархическую структуру.	Иерархическая структура фиксированных классов.

В рамках данной работы, *способность к классификации мы рассматриваем как психические свойства, имеющие отношение к продуктивности процессов классификации, обеспечивающих выделение и дифференциацию видовых признаков объектов внутри общей родовой категории и установление иерархических отношений между родовыми и видовыми признаками объектов.* Если для категориальных способностей огромную роль играет выделение общего в различном, то для способности к классификации – выделение различного в общем.

На основании представленных данных, можно говорить о таких функциях способности классификации, как: 1) дифференциация признаков объекта, 2) определение и вербализация доминирующего признака, 3) сопоставление объектов в отношениях сходства или различия по выделенным доминирующим признакам, 4) сериация объектов или групп по степени выраженности родовых и видовых признаков, 5) установление родовидовых отношений через выявление абстрактной и логической связи между отдельными элементами (иерархическая связь и иерархические отношения признаков). Индивидуальные различия молодых людей с более высоким уровнем способности к классификации, как показали исследования, проявляются в успешности выполнения тестов интеллекта и креативности, школьной и профессиональной успешности, в высоких творческих достижениях в реальной профессиональной деятельности, в высоком уровне логического мышления, в более высокой сформированности действий наглядно-образного мышления, а также более в высоком уровне тревожности и самооценки, в высокой интеллектуальной активности и низкой эмоциональности.

#### **1.1.4. Способность к элементарным логическим операциям**

Способность выполнять элементарные логические операции играет важную роль в применении знаний в незнакомых контекстах (Csapó, 2020) и является одной из основных умственных способностей, которые способствуют интеллектуальному/разумному поведению (Kinshuk, Lin, & Mcnab, 2006). В настоящее время в экспериментальной психологии и нейронауках отмечается рост интереса к проблематике логического мышления (Babcock, Vallesi, 2015; Gelman & Davidson, 2013; Lee, et. al., 2019; Liu, et al., 2019; Long, et. al., 2015; Sloutsky, Fisher, 2004; Klauer & Phye, 2008; Pogozhina, 2014; Vo De & Csapó Benő, 2020; и др.), в основе которого способности выполнять элементарные логические операции. В вышеуказанных работах логическое мышление рассматривается как сложный, высокоуровневый когнитивный процесс, отвечающий за генерацию новых знаний на основе ограниченной информации и их приложение к новым ситуациям,

в наибольшей мере отражают генеральный фактор интеллекта (Carroll, 1993). Способность к логическому мышлению, как отмечал Р. Фишер, является наиболее важным компонентом мышления, потому что «индуктивный вывод – это единственный процесс... благодаря которому в мир приходят новые знания» (Фишер, 1935/1951, с. 7). Логическое мышление обеспечивает фундаментальную основу как для понимания закономерностей, так и для генерации концептов и категорий в нашей повседневной жизни (Klauser & Phye, 2008), является одним из наиболее важных компонентов интеллекта (Leighton & Sternberg, 2004). Когда возникают незнакомые проблемы, индуктивные процессы генерируют гипотетические правила, проверяемые дальнейшими действиями и наблюдениями (Perret, 2015).

Следует отметить, что в работах М.А. Холодной, логическое мышление рассматривается как непсихический феномен, относящийся к области философских наук (Холодная; 2012, с.48). В рамках настоящего исследования, вопрос о соотношении логического и психологического не ставится. Е.И. Бойко отмечал, что «любая логика есть своего рода алгебра мышления, и психологи, интересующиеся механизмами умственной деятельности, не могут проходить мимо этой дисциплины, подобно тому, как составители релейных или электронных вычислительных схем не могут проходить мимо математической логики» (Бойко, 2002, с. 574). С.Л. Рубинштейн подчеркивал, что психология мышления не может быть сведена к логике, однако психологическая трактовка мышления не может быть оторвана от определения объективной сущности мышления в логике. Он указывал: «Поскольку психическое, внутреннее определяется опосредованно через отношение своё к объективному, внешнему, логика вещей – объектов мысли – в силу этого входит в психику индивида заодно с их предметным содержанием и более или менее адекватно осознаётся в его мышлении. Поэтому логическое, никак не растворяясь в субъективно психологическом (в духе психологизма) и не противостоя извне всему психологическому, входит определяющим началом в сознание индивида» (Рубинштейн, 2000, с. 312–313). В монографии М. Вергеймера показывается, что поведение человека будет неразумным, не достигнет цели и приведет к неблагоприятным последствиям, если оно

определяется факторами, аналогичными ошибкам в традиционной логике (Wertheimer, 1945).

Логическая концепция Дж. Милля (Милль, 2011; Mill, 2008) выдвигает на первый план психологический процесс познания, а именно, возможности человеческого ума порождать новый тип отношений (причина-следствие и следствие-причина) посредством установления сходства опытных данных или непосредственного наблюдения. Согласно Дж. Миллю, логика есть искусство рассуждения, направленное на выявление причинных отношений, которое дает нам средство сознательно влиять на ход событий и разумно действовать, т.е. «поведение человека подчиняется авторитету логики». Чтобы действовать, надо знать, к чему может привести то или иное действие, т.е. знать причины и следствия. Для наилучшего выполнения процессов познания, предохранения от ошибок Дж. Милль разрабатывает пять правил индуктивного вывода и рассматривает возможности формирования на их основе различных эвристик и порождения гипотез относительно причинно-следственных зависимостей на основе обобщения опытных данных: метод сходства, метод различия, соединенный метод сходства и различия, метод остатков и метод сопутствующих изменений.

Средством индуктивных выводов является классификация, но для того, чтобы она могла выполнять свою функцию, она должна, во-первых, объединять в один класс все объекты, обнаруживающие то или иное явление во всех его разновидностях, а во-вторых, упорядочить все эти объекты сообразно той степени, в какой они обнаруживают данное явление, начиная с тех, которые проявляют явление сильнее всего, и кончая теми, в которых оно заметно слабее всего (Милль, 2011, с. 544).

Согласно Л. Витгенштейну, логика является способом построения мира, в котором одно означающее всегда и везде соответствует только одному означаемому, что позволяет мыслить и говорить ясно, при этом базисом подобного счисления мира является исчерпывающая классификация объектов реальности. В логике нет ничего случайного: если что-то может произойти, возможность этого уже должна быть предрешена ранее (Wittgenstein, 2021).

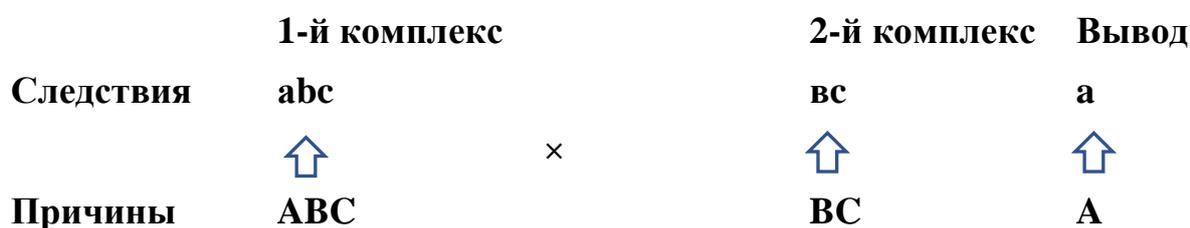
Понимание общих суждений существенно зависит от понимания элементарных суждений – простейший вид суждений, утверждающий существование атомарного факта, определяемого совокупностью связей/отношений между объектами. Общее правило логического отображения реальности (закон проекций), состоит в том, что существует нечто, порождающее внутреннее сходство между разноплановыми явлениями (например, грампластинка, музыкальная тема, нотная запись, звуковые волны), т.е. «в картине и в том, что она изображает, должно быть нечто тождественное, чтобы одно могло оказаться отображением другого» (Wittgenstein, 2021, p. 31). Принципиальные особенности элементарных суждений состоят в том, что они 1) отображают атомарный факт; 2) вводят Имя в суждение; 3) не зависимы друг от друга; 4) выступают аргументами истинности других суждений; 5) не существует никакого другого элементарного суждения, которое может противоречить данному элементарному суждению (Wittgenstein, 2021, p. 31, 47, 56, 68). Постигание сложных суждений реализуется через постижение отношений между его частями, между элементарными суждениями.

С.Л. Рубинштейн подчеркивал, что мышление формируется в процессе исторического развития на основе социальной практики. Реальное мышление – это движение мысли, направленное на выявление связей и отношений, от единичного к общему и от общего к единичному. Мышление совершается в обобщениях, которые выражаются в понятиях – специфическом содержании мышления. Прототипом опосредованного логического мышления в понятиях является моторное «суждение», зарождающееся в плане действия, когда индивид одним и тем же генерализованным действием на основании общности лишь некоторых свойств отвечает в разных ситуациях на различные раздражители» (Рубинштейн, 2002, с. 326–327). В психологическом плане суждение – это «более или менее предварительный итог» мыслительного процесса, истинность или ложность которого зависит от того, насколько в нем адекватно отражается объект. Суждение реального субъекта редко представляет собой интеллектуальный акт в «чистом» виде, как это рассматривается в формальной логике, оно насыщено эмоциональностью,

отражает отношение человека к объекту и другим людям. Большая или меньшая сложность структуры суждения обусловлена отношением к чужой мысли. С.Л. Рубинштейн отмечал, что логическое мышление неотрывно от чувственно-наглядной основы: «Мысль, заостренная чувством, глубже проникает в свой предмет...» (Рубинштейн, 2000, с. 318). В логическом содержании мышления анализ и синтез неразрывно взаимосвязаны, они «как две стороны целого» должны для достижения истинного знания «строго покрывать друг друга» (Рубинштейн, 2000, с. 325). Истинность суждения проверяется через включение его в систему других суждений (в систему знаний). Суждение является исходным и конечным пунктом рассуждения, принимающего форму умозаключения, когда из исходных суждений (посылок), раскрывается та система суждений, которое из них следует. Таким образом, новое знание, новое суждение «добывается» опосредованно через знание без новых заимствований из непосредственного опыта. Исходные суждения определяют объективную предметность, на которой усматриваются новые отношения. В отличие от формальной логики, рассматривающей дедукцию и индукцию как два независимых процесса, в психологическом плане эти два процесса неразрывно связаны между собой, поскольку для того, чтобы применить знания (общие положения, схемы) к единичному случаю, необходимо вскрыть исходные, определяющие отношения внутри единичного (Рубинштейн, 2000, с. 331–333).

В исследовании Й. Линдворского описываются три психологических механизма возникновения нового суждения, когда новое отношение: открывается на основе наглядного представления, данного в исходных положениях; устанавливаются на основе оперирования только свойствами и отношениями (обратимости/необратимости, транзитивности и др.) между понятиями; совершается на основе ассоциативного перехода от посылок к выводу, подчиняясь, автоматизму речи. Наглядные схемы, схематическое представление ситуации позволяют «считывать» новое заключение. Запас знаний выступает в качестве средства, направляющего на выявлении отношений между посылками и заключением. Следует подчеркнуть, что характеристики ассоциативного процесса принципиально отличаются от

процессуально-результативных особенностей индуктивного мышления рядоположенностью посылок и заключения. В индуктивном мышлении посылки и заключения представлены как два разноуровневых объекта мысли, что позволяет получать новые знания на основе сопоставления сущностных связей и отношений между элементами мысли (Lindworsky, 1916). За отдельностью элементов мысли стоит отдельность соответствующих физиологических реакций, а за умственным сопоставлением – их физиологическое взаимодействие (Сеченов, 2001). Экспериментальные подтверждения этому получены в многочисленных сериях психофизиологических исследований сложных умственных действий в лаборатории Е.И. Бойко. Сотрудниками и аспирантами лаборатории (А.А. Борисовой, М.М. Власовой, Т.Н. Ушаковой, Н.И. Чуприковой, и др.) было показано, что реализация правила сходства и правила различия Дж. Милля возможно лишь при выделении и «умственном сопоставлении двух сложных комплексов, каждый из которых содержит в себе ряд причин и ряд следствий» (Бойко, 2002, с. 573) (рис. 1).



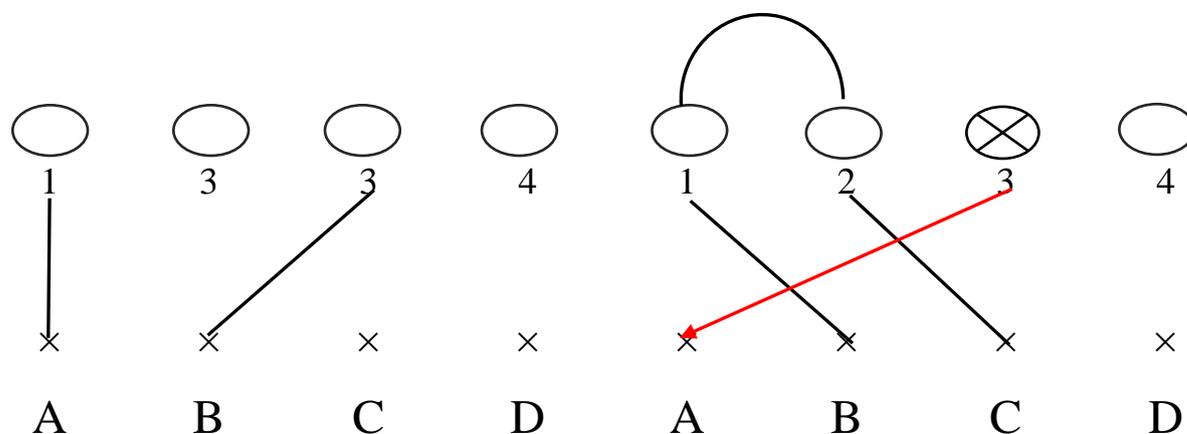
**Рисунок 1.** Схема комплексов причин и следствий (Бойко, 2002, с. 573).

Исследователями было показано, что выделение отдельных элементов в объекте мысли, выделение причин и следствий осуществляется при посредстве вербально-смыслового управления (второсигнально управляемых установочных реакций). При этом было установлено, что сопоставление производится сразу по двум направлениям – сопоставляются как ряды причин и следствий, так и целые комплексы. Психологический анализ механизма умозаключающего наглядного мышления по индуктивно-логической схеме Дж. Милля показал, что: 1) выделение элементов в объекте мысли осуществляется за счет второсигнально управляемых установочных реакций; 2) исключение логически несостоятельных, противоречащих допущений

связано с механизмом второсигнального торможения; 3) умственное сопоставление сложных комплексов происходит по разным направлениям, следовательно оно представляет сложный умственный акт; 4) рассуждение продуктивно, т. к. оно ведет к новым знаниям через умственное сопоставление. Данные экспериментальных исследований решения испытуемыми задач по схеме Дж. Милля (рис. 2) показали, что каждая решенная задача по заданному алгоритму являлась единичной реализацией сложившейся в опыте функциональной структуры замыкательных и динамических временных связей, имеющих, помимо динамических стереотипов, формирующихся по законам условно-рефлекторной деятельности, продуктивные высоко динамичные процессы, обеспечивающие подвижность и пластичность высшей нервной деятельности при осуществлении собственно человеческих реакций. Для обозначения данного физиологического механизма был предложен термин *динамическая вариотипия*. Эксперименты показали, что процесс формирования динамических вариотипов состоит из двух стадий:

*стадия формирования динамического вариотипа* (усвоения способа решения задач) – большое значение имеет первосигнальный компонент механизма динамических временных связей;

*стадия становления динамического вариотипа* – большое значение имеет второсигнальный компонент механизма динамических временных связей (Рис. 2) (Бойко, 2002, Борисова, 2009).



**Рисунок 2.** Схема соединения ключей и ламп в основном опыте по логической схеме Милля (Бойко, 2002, с. 576).

Результаты исследований выявили большие индивидуальные различия в длительности и успешности формирования динамических вариотипов. Обнаружено, что у респондентов с выраженностью второсигнальных компонентов умственной деятельности динамический вариотип формируется быстрее и требует меньшего участия вегетативного обеспечения (по данным КГР) по сравнению с респондентами с выраженностью первой сигнальной системы (Бойко, 2002, 2009; Борисова, 2009; Ушакова, 1961; Чуприкова, 1967, и др.).

В настоящее время для объяснения нейрональных механизмов индуктивного мышления используются разнообразные модели, разработка которых имеет долгую историю (Rips, 1975; Osherson et al., 1990; Sloman, 1993; Heit, 2005; Sloutsky, Fisher, 2004; и др.). Большинство моделей следуют принципу полного сходства. Авторы моделей полагают, что категоризация, индукция и распознавание являются тесно связанными понятийными способностями, позволяющие людям делать выводы на основе наблюдений и предыдущего опыта. Как отмечали Эван Хейт и Бретт К. Хейс, сходство потенциально является «общей валютой», связывающих все эти три когнитивные активности (Heit, Hayes; 2005, p. 596). Согласно SINC-модели В. Слутцкого и А. Фишер (A Model of Similarity-Based Induction in Young Children) «категоризация и индукция у маленьких детей – это процессы, основанные на сходстве», которые «вычисляются на основе визуальных и лингвистических сигналов» (Sloutsky, Fisher, 2004, p. 184–185). Полученные исследователями данные свидетельствуют, что категоризация и индукция у маленьких детей (4–5 лет) зависят от визуальных совпадений между стимулами, а также от совпадений знаковых обозначений категорий.

Данные масштабного эксперимента, в котором приняло участие 3600 респондентов трех возрастных групп (5-8 лет, 11-13-лет, 14-16 лет) направленного на формирование способности к выполнению операций индуктивного мышления показали, что формирование способности к элементарным логическим операциям ведет к улучшению академической успеваемости и росту флюидного интеллекта (Klauer, Pylae, 2008). Как отмечают Де Ван Во и Бену Чапо (Vo, Csapó, 2020), с образовательной точки

зрения модель индуктивного мышления, предложенная Карлом Йозефом Клауэром, особенно полезна, поскольку она описывает структуру индуктивного мышления таким образом, что ее компоненты четко идентифицируются. Согласно К.Й. Клауэру, индуктивное мышление направлено не только на выявление закономерностей, но и выявление нарушений этих закономерностей и различий. Модель индуктивного мышления К.Й. Клауэра отражена на рисунке 3.



**Рисунок 3.** Модель индуктивного мышления К.Й. Клауэра (Klauer & Phye, 2008, p. 87).

Де Ван Во и Бену Чапо (Vo, Csaró, 2020) полагают, что данная модель приводит к исчерпывающей классификации операций индуктивного мышления. К.Й. Клауэр обозначил типы процессов и операций индуктивного мышления (табл. 2).

**Таблица 2.** Типы процессов и операций индуктивного мышления (Klauer & Phye, 2008, p. 88)

Процесс	Идентификация фасетов	Форматы предметов	Необходимая когнитивная операция
Процесс обобщения	a1b1	Формирование класса Расширение класса Поиск общих атрибутов	Сходство атрибутов
Процесс различия	a2b1	Выявление мешающих атрибутов	Различие атрибутов (идентификация концепта)
Кросс классификация	a3b1	4-кратная схема 6-кратная схема 9-кратная схема	Сходство и различие атрибутов
Идентификация взаимоотношений	a1b2	Завершение серии Упорядочивание серии	Сходство взаимоотношений
Распознавание взаимоотношение	a2b2	Нарушение серии	Различие взаимоотношений
Построение системы	a3b2	Матрицы	Сходство и различие взаимоотношений

Анализ литературных данных показывает, что в исследованиях индуктивного мышления наиболее часто применяются два типа моделей:

модель подобия, основанная на восприятии сходства (similarity-based model), т.е. выводы делаются на основе перцептивного сходства (Osherson et al., 1990; Sloutsky, Fisher, 2004), и концептуальная модель (concept-based model) (Gelman, Davidson, 2013), основанная на существующих знаниях или концептах.

Предпосылкой для выполнения процесса рассуждения в модели Подобия является сходство между объектами мышления или общее членство в категории, т.е. существует определенная связь между объектами в семантическом контексте, которая основана на сходстве в таксономическом отношении: перекрытие признаков или значений слов, которое включает элементы одной и той же родовой категории (например, млекопитающее с такими членами, как панда, антилопа, собака, кошка, корова и т.) (Sachs et al., 2008). Как показали исследования, таксономические отношения в процессе рассуждения формируются легче, чем тематические отношения (Shafto et al., 2007). Согласно SINC-модели индуктивного мышления (A Model of Similarity-Based Induction in Young Children) у маленьких детей индукция зависит от сходства восприятия, а не от концептуального знания. Идентификация атрибутов объектов способствуют процессу выявления сходства сравниваемых объектов, успешность которого влияет на индукцию и категоризацию у маленьких детей (Sloutsky, Fisher, 2004)

Концептуальная модель предполагает, что индуктивные рассуждения основаны на общем концептуальном свойстве, при этом перцептивное сходство между объектами игнорируется (Gelman, 2003). Одно из концептуальных свойств – тематическое отношение, основой которого являются взаимодополняющие связанные элементы в сценариях или событиях, имеющих общую концептуальную черту. В исследованиях было выявлено, что обработка тематического отношения требует меньше когнитивных ресурсов, чем обработка таксономического отношения в задачах рассуждения (Sachs et al., 2008; Lewis, Poeppel, Murphy, 2015). Видимо поэтому, в повседневной жизни чаще используется индуктивное логическое рассуждение, опирающееся на концептуальную информацию (Lau, Phillips, Poeppel, 2008).

С. Каленин и Л. Буксбаум показали, что выявление таксономических отношений (сравнение перцептивных характеристик) связано с активацией зрительных областей коры головного мозга, в то время как при выявлении тематических отношений задействуются височно-теменные области коры головного мозга, включая нижние теменные доли (IPL) и средние височные извилины (MTG). Полученные данные свидетельствуют о том, что таксономические отношения опираются на перцептивные процессы, в то время как тематические отношения опираются на обработку событий/действий (Kalénine, Vuxbaum, 2016).

В исследованиях Ф. Лю, Ц. Хань, Л. Чжан и Ф. Ли (Liu, Han, Zhang, Li, 2019) было показано, что процесс индуктивного умозаключения между посылками и заключением требует дополнительных усилий в случае таксономически-далеких и тематически-далеких отношений по сравнению с таксономически-близкими и тематически-близкими отношениями. Дистанционные эффекты наблюдались в N400 для обоих типов рассуждений, однако дистанционный эффект в случае индуктивных рассуждений, основанных на тематических отношениях, был выявлен во фронтальных и фронтально-центральных областях, в то время как дистанционный эффект на индуктивные рассуждения, в основе которого таксономические отношения, – в теменной и центрально-теменных областях. Исследователями было обнаружено, что во временном окне P2 наблюдался только контекстный эффект, но не было эффекта расстояния. Однако во временном окне N400 наблюдался как контекстный эффект (тематический против таксономического), так и эффект расстояния (ближний против дальнего). Во временном окне LNC наблюдался только эффект расстояния. Полученные данные свидетельствуют, что в процессе логического умозаключения первоначально происходит различение типов отношений между посылкой и следствием (P2), а именно, декодирование связанного признака двух категорий (посылка и заключение), далее семантическая интеграция отношений между элементом посылки и элементом заключения и определение, обладает ли элемент заключения тем же свойством, что и элемент посылки. Исследователи подчеркивают, что амплитуда P2 больше для

таксономических, чем тематических отношений, в то время как для амплитуды N400 верно обратное, это означает, что тематическое отношение (извлечение и интеграция отношений, основанных на знаниях) обрабатывается на более позднем временном этапе по сравнению с таксономическим отношением (Liu, Han, Zhang, Li, 2019, p. 7).

Рассмотрим индивидуально-психологические особенности, связанные с успешностью решения элементарных логических задач. Для оценки уровня способности к элементарным логическим операциям используется тест «Элементарные логические операции» В.М. Русалова, в котором респондентам предлагается сравнить отношение между значениями А, В и С и сделать на основе анализа этих отношений выводы об истинности или ложности суждений (Rusalov, Volkova; 2021). Эмпирические результаты свидетельствуют, что молодые люди с более высоким уровнем способности к элементарным логическим операциям отличаются высокой интеллектуальной активностью ( $F=8.58$ ;  $p\leq 0.000$ ) (Волкова, 2023); более высоким уровнем интеллекта и креативности; молодые люди демонстрируют более высокую способность выполнять элементарные логические операции, по сравнению со старшими и младшими подростками (Dokuchaev, Volkova; 2021); взрослые люди с алкогольной зависимостью демонстрируют существенное снижение способности к элементарным логическим операциям. Вместе с тем значимых различий способности выполнять логические операции между мужчинами и женщинами не выявлено. Значимых различий черт характера в группах с высоким и низким уровнем способности к элементарным логическим операциям не обнаружено (Rusalov, Volkova; 2021).

Анализ содержания задания 6 субтеста «Теста Структуры Интеллекта» Р. Амтхауэра и теста «Элементарные логические операции» показывает, что оба теста направлены на оценку логического мышления. Как отмечает Л.А. Ясюкова, данный субтест позволяет оценивать уровень формально-логического мышления, умения оперировать отношениями и совершать различные логические преобразования. В качестве стимульного материала

предлагаются ряды чисел, объединенных определенной закономерностью, которую нужно обнаружить (Ясюкова, 2002).

В исследовании на группе одаренных школьников 11, 15 и 17 лет Вологодского Многопрофильного Лицея обнаружен существенный рост показателей формально-логического мышления, который авторы связывают с освоением геометрии и алгебры (Калинкина, Носова, Вадурин; 2022).

Средние значения по субтесту 6 «Числовые ряды» у современных подростков, по сравнению с подростками 80-х годов 20 века выше. Как показало исследование, статистически значимое влияние на уровень сформированности формально-логического мышления оказывают пол, возраст и тип школы (Регуш и др., 2018). Респонденты с низким уровнем формально-логического мышления (субтест 6) характеризуются более частым посещением инстаграма, по сравнению с теми, кто посещает этот сайт редко или никогда. Более успешные в выполнении субтеста 6 «Числовые ряды» респонденты чаще используют интернет для учебы. «Активные интернет-игроки проявили несколько более высокую способность к индуктивному логическому мышлению и оперированию числами» (Регуш и др.; 2019, с.25).

В исследовании Л.А. Ясюковой и О.В. Белавиной на выборке одаренных учащихся 11-х классов (N=63 чел.) обнаружена значимая связь между способностью к индуктивным логическим операциям с числовым материалом и способностью к понятийному обобщению (субтесты Амтхаура A<sub>6</sub> и A<sub>4</sub> соответственно) (Ясюкова, Белавина, 2017). Одаренные школьники 11-х классов г. Санкт-Петербурга (N=63 чел.), обладающие более высоким уровнем способности к индуктивным логическим операциям с числовым материалом характеризуются более высоким социальным интеллектом, а именно, они демонстрируют более высокую способность прогнозировать поведение окружающих людей и развитие событий в социальной сфере, принимать решения с учетом этих прогнозов, адекватно встраиваться в процесс развития событий, не создавая конфликтных ситуаций; понимание вербального сообщения и способность находить взаимопонимание с широким кругом

людей, чувство юмора; понимание внутреннего мира и мотивов поведения других людей, способность манипулировать людьми для достижения собственных целей (Ясюкова, Белавина; 2017).

\*\*\*

Проведенный анализ литературных источников позволяет под способностью к элементарным логическим операциям понимать психические свойства, отвечающие за успешность логического мышления и обеспечивающие способность самостоятельно производить простые и составные логические операции, а также использовать для выполнения этих операций индуктивные и дедуктивные логических схемы. В качестве средства, направляющего выявление отношений между посылками и заключением, выступает запас знаний (Lindworsky, 1916), на базе которого генерируются гипотетические правила, проверяемые дальнейшими действиями и наблюдениями (Perret, 2015). Отмечается тесная связь способности к элементарным логическим операциям с категориальными способностями и способности к классификации (Rips, 1975; Osherson et al., 1990; Sloman, 1993; Heit, 1998; Heit, Hayes, 2005; Sloutsky, Fisher, 2004; и др.).

Индивидуальные различия молодых людей с более высоким уровнем способности к элементарным логическим операциям, как показали исследования, проявляются в более высокой темпераментальной интеллектуальной активности, успешности решения тестов интеллекта и креативности, в более высоком социальном интеллекте. Они чаще используют интернет для учебы.

### **1.1.5. Концептуальные способности**

Концептуальные способности, согласно М.А. Холодной, определяются как «психические свойства, имеющие отношение к продуктивности процессов концептуализации и обеспечивающие возможность порождения некоторых новых ментальных содержаний, не представленных в актуальных внешних обстоятельствах и отсутствующих в усвоенных индивидуальных знаниях» (Холодная; 2012, с. 238). В качестве эмпирических критериев данных способностей автор указывает на обнаружение закономерностей, причин и

последствий происходящего; построение интерпретаций, ментального контекста и ментальных нарративов; понимающее чтение; разработка новых идей (Холодная, 2012). Основным признаком концептуальных способностей, согласно автору, является готовность к концептуализации, при этом процесс концептуализации рассматривается как построение концептуальной модели (ментальной репрезентации) происходящего (Холодная, Хазова; 2017, с.6).

Способность разрабатывать и использовать концептуальные модели<sup>1</sup>, согласно Р.С. Никерсону, Д.Н. Перкинсу и Е.Е. Смиту означает, что мы формируем представление о том, как устроен мир и как он функционирует, и используем эту модель для понимания и интерпретации события. Данная способность подразумевает, что у человека складывается некоторое представление о сущности этого мира, о том, как он устроен; мы используем эту модель для понимания и интерпретации событий. Авторы отмечают, что каждый человек, обладает концептуальной моделью происходящего, формируемой в результате отражения мира, общества и самого себя в процессе своей жизнедеятельности. Благодаря таким моделям мы можем интерпретировать постоянно поступающие сенсорные данные и сохранять целостность перцептивного и когнитивного опыта. Концептуальная модель происходящего также включает определенные предположения об относительной неизменности физических объектов и неизменности их свойств, даже когда они находятся вне поля зрения. Многие знания, которым обладает человек, он выводит как из фактов, которые узнал явно, так и из моделей мира, которые формируются в результате взаимодействия человека с миром и обществом. Формирование и использование концептуальных моделей является циклическим процессом, в котором задействованы как индуктивные, так и дедуктивные рассуждения. Индукция играет важную роль в формировании концептуальных моделей, а дедукция необходима для их

---

<sup>1</sup> The fifth is the ability to develop and use conceptual models. This ability means that we form an impression of the way the world is and how it functions and use that model to understand and interpret events. Nickerson and his colleagues (1985) use the following example (Solso, 2013, P.422)

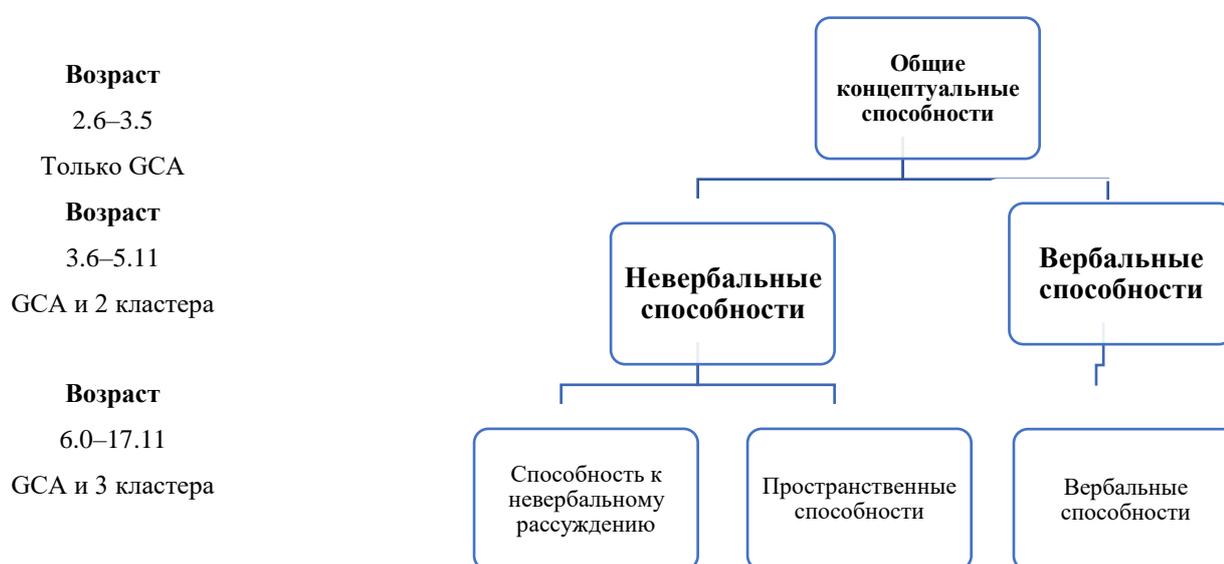
использования. Концептуальная модель может приводить к выводам, которые оказываются эмпирически ложными. Чтобы концептуальная модель была полезной, ее необходимо модифицировать. Модификация, несомненно, повлечет за собой дальнейшие выводы индуктивного характера (Nickerson, Perkins & Smith, 1985).

В зарубежных источниках встречается термин «общие концептуальные способности» (General Conceptual Ability; GCA), который определяется как «общая способность человека выполнять сложную умственную обработку, включающую *концептуализацию и преобразование информации*»<sup>2</sup> (Elliott, 1990, стр. 17). Общие концептуальные способности, по мнению К.Д. Эллиота, являются более точной мерой психометрического интеллекта. Данный конструкт, согласно автору, отражает современные теоретические модели интеллекта и актуален для респондентов разных возрастов; разных социальных, расовых, языковых и культурных слоев; нормы и патологии. К.Д. Эллиот указывает, что широкий спектр возможностей человека представляет собой ряд взаимосвязанных подсистем обработки информации. На сегодняшний день нет единого мнения о модели человеческих способностей, количестве факторов и природе каждого фактора. К.Д. Эллиот указывает, что человеческие способности не объясняются одним когнитивным фактором (g) или даже двумя или тремя факторами более низкого порядка. Человеческие способности образуют множество аспектов, по которым люди демонстрируют достоверно наблюдаемые различия и которые сложным образом связаны с интеллектуальной продуктивностью и жизнестойкостью. Человеческие способности взаимосвязаны, но не полностью пересекаются, что делает многие из них разными. Широкий спектр возможностей человека представляет собой ряд взаимосвязанных подсистем обработки информации. Подсистемы обработки информации имеют структурные корреляты в

---

<sup>2</sup> ...General Conceptual Ability (GCA) that is a measure of psychometric g, defined as “the general ability of an individual to perform complex mental processing that involves conceptualization and transformation of information” (Elliott, 2007b, p. 17).

центральной нервной системе, в которых одни функции локализованы, а другие интегрированы. К.Д. Эллиот предпринял попытку сопоставить системы обработки информации с иерархической структурой общих концептуальных способностей, связанных с неврологическими структурами, подчеркивая наиболее значительный вклад вносят вербальный (Gc), визуально-пространственный (Gv) и невербальный (Gf) компоненты (Elliott, 2007, стр. 17). Иерархическая структура и состав общих концептуальных способностей отражают паттерны дифференциации способностей по мере возрастного развития (рис. 4).



**Рисунок 4.** Возрастная дифференциация концептуальных способностей.

На ранних стадиях возрастного развития (2.6–3.5 лет) базовые компоненты общих концептуальных способностей глобальные и недифференцированные. Ядро общих концептуальных способностей составляют такие способности как способность к установлению сходства/различия объектов (способность идентифицировать особенности визуальных образов, формулировать и тестировать гипотезы об общих свойствах объектов, сопоставлять выделенные общие свойства объектов, наделять смыслом зрительные образы и кодировать их, способность к индуктивным рассуждениям); способность к конструированию объектов (зрительно-моторное координирование, пространственная ориентация,

способность следовать устным инструкциям и визуальным подсказкам); вербальное понимание (понимание синтаксиса и лексики, способность формулировать и проверять альтернативные гипотезы); семантические способности (способность к наименованию и кодированию объектов знаками).

В возрастном диапазоне 3.6–5.11 лет общие концептуальные способности дифференцируются на вербальные и невербальные компоненты. В структуре общих концептуальных способностей выделяются невербальные способности, обуславливающие успешность решения невербальных задач (способность к невербальным рассуждениям), и расширяется их спектр. Продолжает свое развитие способность к установлению количественных отношений, способность к копированию объектов, способность к установлению сходства и различия; способность конструирования объектов (восприятие взаимного положения, размера и углов в разных аспектах конструкции; способность видеть компоненты целого и реконструировать целое из компонентов; способность к использованию системных стратегий сборки объектов.

Вербальные способности представлены вербальным пониманием и семантическими способностями. Вербальные способности сопряжены с пониманием синтаксиса, пропозициональных (направление, время, место, местоположение, пространственные отношения, и др.) и относительных концептов, способностью формулировать и проверять альтернативные гипотезы, способностью следовать инструкциям и удерживать в слуховой памяти предложения. Семантические способности сопряжены с выразительностью языка, лексическими и фонетическими способностями, способностью наименовать объекты.

В возрастном диапазоне 6.0–17.11 лет общие концептуальные способности все также представлены вербальными и невербальными способностями, однако происходит более дробная дифференциация невербальных способностей: собственно пространственные способности и способность к невербальному рассуждению.

Вербальные способности сопряжены с выполнением следующих функций: вербальная концептуализация, абстрактное мышление, долгосрочный поиск информации, способность относить слова к вышестоящим категориям, способность формулировать гипотезы об общих чертах, способности к логическому и абстрактному мышлению, способности дифференцировать существенные и несущественные свойства объектов.

Пространственные способности сопряжены с использованием системных стратегий (последовательная сборка объектов, проверка гипотез, метод проб и ошибок); способности к анализу и синтезу объектов; способности воспринимать и анализировать визуальную информацию; способности к удержанию в памяти визуального объекта; способности к восприятию пространственной организации (сохранение относительного положения, размера и углов в различных аспектах дизайна).

Способность к невербальному рассуждению включает способность воспринимать и придавать смысл изображению; способность воспринимать последовательные паттерны или отношения в цифрах или числах; способность делать выводы из известных фактов или принципов (индуктивные рассуждения); аналитическую способность к рассуждению (процесс разделения проблемы или ситуации на ее составляющие); способность формулировать и проверять гипотезы об отношениях; способность определять правила, регулирующие функции или переменные в абстрактных фигурах.

Как мы видим содержание терминов «концептуальные способности» по М.А. Холодной и «общие концептуальные способности» по К.Д. Эллиоту имеют разное смысловое содержание. Для оценки общих концептуальных способностей используется тест British Ability Scales, Second Edition (BAS II), который опирается на модель Хорна-Кеттелла (Hill, 2005). Для оценки концептуальных способностей используется тест «Понятийный синтез» (Холодная, 2012), в котором респондентам предлагается установить разные варианты смысловых связей между триадой не связанных между собой слов в виде одного или двух предложений. Каждое предложение оценивается от 0 до

3 баллов в зависимости от сложности устанавливаемых связей. Наивысший балл присваивался за установление причинно-следственных отношений, совмещение разных контекстов и использование метафор. Метода оценки способности разрабатывать и использовать концептуальные модели (по Р.С. Никерсону, Д.Н. Перкинсу и Е.Е. Смиту) в литературных источниках обнаружить не удалось.

Рассмотрим индивидуально-психологические особенности подростков и студентов с разным уровнем концептуальных способностей. В корреляционном исследовании М.А. Холодной на выборке студентов 1–2 курсов показано, что чем выше уровень концептуальных способностей, тем выше уровень сформированности концептуальных структур ( $r = 0.384^{**}$ ). Концептуальные способности связаны с мерой вербальной и визуальной иерархичности концептов (показатели словесно-мнемического и визуального компонентов концептов Болезнь и Почва в терминах М.А. Холодной) (Холодная, 2012). Концептуальные способности связаны со способностью к классификации (коэффициент категоризации) (подростки;  $r=0.352$ ;  $p < 0.05$ ) (Трифонова, 2015). На выборке 45 респондентов 2–3 курсов университета в возрасте от 19 до 22 лет обнаружено, что концептуальные способности, уровень психометрического интеллекта и вербальная оригинальность образуют единый фактор (Холодная, 2012, с.174). На юношеской выборке показано, что концептуальные способности образуют единый фактор с аналитическим интеллектом и невербальной креативностью (разработанность, абстрактность, сопротивление замыканию) (Трифонова, 2015, с. 97). В исследовании М.А. Холодной выявлена связь концептуальных способностей с показателями креативности: вербальная беглость ( $r=0.29^*$ ), невербальная беглости, невербальная оригинальность ( $r=0.47^{***}$ ), разработанность ( $r=0.35^*$ ), абстрактность ( $r=0.34^*$ ) (Холодная, 2012, с.177).

Исследования показывают, что чем выше уровень концептуальных способностей, тем больше выраженность когнитивного стиля «Абстрактная концептуализация» ( $N=207$ ,  $F=12.109^{***}$ ) и меньше выраженность

«Ригидности познавательного контроля» ( $F = 10.86^{***}$ ) и «Нетолерантности к нереалистическому опыту» ( $F = 9.59^{***}$ ) (Русалов, Волкова, 2020).

Концептуальные способности являются предпосылкой использования широкого спектра стратегий совладающего поведения с трудной жизненной ситуацией (Волкова, Холодная; 2018). Концептуальные способности ( $N = 118$ ;  $19.5 \pm 0.9$ ) оказывают значимое влияние на изменение парциального показателя жизнестойкости «контроль» ( $F = 2.039$ ;  $p = 0.032$ ) (Волкова, 2017). Более высокий уровень концептуальных способностей сопряжен с более высоким уровнем развития эмоционального интеллекта. При этом, как отмечают авторы, в группах респондентов со средним и низким уровнем эмоционального интеллекта уровень концептуальных способностей недостаточно развит (Кибальченко, Эксакусто; 2024). Как отмечается в исследовании, респонденты с высоким уровнем концептуальных способностей, в большей мере склонны использовать стратегию «решение проблем», однако одновременно они более активно обращаются к социальным стратегиям, в том числе стратегии «профессиональная помощь» (Волкова, Холодная; 2018).

Эмпирические исследования Щербаковой О.В. и Макаровой Д. свидетельствуют, что концептуальные способности, отвечающие за умение выделять неочевидные, сущностные связи между элементами ситуации и формировать концептуальные гештальты за счет порождения нового ментального содержания, обуславливают успешность решения задач экспертами в области технической поддержки клиентов компании, предоставляющей услугу доступа к Интернету (Shcherbakova, Makarova, 2018).

Следует особо подчеркнуть, что молодые люди, отличающиеся более высоким уровнем концептуальных способностей, характеризуются более высокой темпераментальной интеллектуальной активностью ( $F = 4.53$ ;  $p \leq 0.01$ ) (Волкова, 2023).

\*\*\*

Проведенный анализ литературных источников позволяет под *концептуальными способностями* понимать «*психические свойства, имеющие отношение к продуктивности процессов концептуализации и обеспечивающие возможность порождения некоторых новых ментальных содержаний, не представленных в актуальных внешних обстоятельствах и отсутствующих в усвоенных индивидуальных знаниях*» (Холодная; 2012, с. 238). Молодые люди с высоким уровнем концептуальных способностей, как показали исследования, отличаются более высокой успешностью решения тестов интеллекта, креативности, высоким уровнем эмоционального интеллекта и высокой темпераментальной интеллектуальной активностью. Они более открыты к новому опыту и менее склонны воспринимать происходящее в терминах ожидаемого, обычного, стандартного. Они меньше испытывают трудности при смене способов переработки информации в ситуации решения сложных, неоднозначных задач. Они предпочитают решать проблемы и не отказываются от профессиональной помощи.

*Вывод:* анализ литературных источников, представленных в § 1.1. указывает, что субъекты, обладающие высоким уровнем понятийных способностей, как правило, демонстрируют более высокую успешность решения широкого спектра задач, обладают более высоким уровнем интеллекта и креативности. Зарождение и функционирование понятийных способностей связано с формированием многомерных семантических сетей, репрезентирующих мир, общество и человека в нем. Дифференциация уровней обобщенности признаков объектов и поддержании инвариантности между ними требует достаточного энергообеспечения, причем чем выше уровень иерархичности, тем больше энергозатраты, тем большей интеллектуальной активностью должен обладать субъект. Однако эмпирических данных о взаимосвязи понятийных способностей с темпераментальной интеллектуальной активностью как одного из индикаторов индивидуально-личностного потенциала крайне недостаточно.

## **1.2. Роль интеллектуальной продуктивности в профессиональной и академической успешности**

В современных психологических исследованиях успешность рассматривается как одна из базовых потребностей человека (Маслоу, 2019). Успешность выступает в качестве оценки эффективности жизнедеятельности (Конюхова, Конюхова; 2009), является универсальной категорией, касающейся всех областей человеческой жизни (Писаревская, Коломиец; 2017). Обобщенный теоретический анализ существующих подходов к исследованию успешности в трудах зарубежных и отечественных психологов проведенный М.Я. Дворецкой и А. Б. Лощаковой показал, что успешность рассматривается как состояние, являющееся результатом или предвкушением достижения успеха, и как благоприятный/благополучный исход деятельности (Дворецкая, Лощакова; 2016). Успешность включает как внешнюю сторону (например, социо-экономический статус, социальные стереотипы), так внутренние условия достижения успешности (мотивы, способности, знания, умения, навыки и т.д.). Способности, согласно Б.М. Теплову, это индивидуально-психологические особенности, определяющие успешность выполнения деятельности или ряда деятельностей, несводимые к знаниям, умениям и навыкам, но обуславливающие легкость и быстроту обучения новым способам и приемам деятельности (Теплов;1961, 2014). Одним из факторов академической и профессиональной успешности является *интеллектуальная продуктивность*, которая может рассматриваться как *мера пригодности индивида к творческой, профессиональной или учебной деятельности*.

### **1.2.1. Индивидуально-личностный потенциал интеллектуальной продуктивности**

В.Н. Дружинин, анализируя связь общих способностей и сфер человеческой активности отмечал, что в основе креативности, кристаллизованного интеллекта и, возможно, обучаемости лежит общий

фактор «умственной энергии» (Дружинин, 2007). Индивидуальные различия интеллекта обусловлены индивидуально выраженным потенциалом формирования механизмов интеллектуального поведения, в качестве которого одни исследователи рассматривают общие структурные элементы, задействованные в решении любой мыслительной задачи («способность действовать в уме», Я.А. Пономарев, «рабочая память» Kyllonen, и т.д.); другие – биологическую основу когнитивной системы (Ушаков, 2003). Согласно системно-структурному подходу за термином «общие способности» скрывается функционирование репрезентативно-когнитивных структур, качество и организация которых определяют эффективность решения широкого круга задач (Веккер, 2000; Холодная, 2019; Чуприкова, 1990). Другой подход связан с поиском базовых биохимических, физиологических и психофизиологических процессов и функций, лежащих в основе успешности-неуспешности решения множества задач в учебной, профессиональной и практической жизнедеятельности человека: особенности корковой ритмики, вызванных потенциалов мозга, объем кратковременной памяти, время реакций сложного выбора (Ратанова, Чуприкова; 2004). В рамках этих подходов получены убедительные факты о связях общих способностей как с особенностями структурной организации познавательных процессов (Чуприкова, 2019; и др.), так и с рассматриваемыми биохимическими (Nurgalieva et al., 2021; Trofimova, Gaykalova, 2021; и др.), физиологическими (Hebling, Vieiraa et al., 2022; Pamplona et al. 2022; и др.) и психофизиологическими процессами (Русалов, 1979; и др.) и функциями. Вместе с тем, возникает вопрос о том, как соотнести между собой эти системы данных, характеризующие разные уровни организации и протекания целостных функций организма.

Согласно Д.В. Ушакову именно потенциал является носителем генетической детерминации интеллекта (Валуева, Ушаков, 2013; Валуева и др., 2017; Ушаков, 2003), о чем свидетельствует увеличение наследуемости интеллекта с возрастом, большая наследуемость общего интеллекта по

сравнению со специальным, а также вербального по сравнению с невербальным. Молекулярно-генетическое исследование (Nurgalieva et al., 2021) распределения частот аллелей и генотипов 15 полиморфных вариантов генов, участвующих в регуляции объема памяти, синаптической пластичности и функционировании нейромедиаторных систем мозга выявило статистически значимые ассоциации: «математический интеллект» – rs6265 гена BDNF, «пространственный интеллект» – rs6675281 в гене DISC1 и rs4971684 в гене NRXN1; шкала «общая активность» (ОФДСИ, Русалов; 2012) – полиморфные локусы rs6265 гена BDNF, rs4680 гена COMT и rs1387923 гена NTRK2. Интеллектуальный потенциал является высоко наследуемым, при этом оценка наследуемости более востребованных средой способностей окажется выше, чем менее востребованных (Ушаков, 2003).

В рамках структурно-динамического подхода задатки понимаются «не как готовая когнитивная структура, определяющая успешность выполнения интеллектуальной деятельности, а как индивидуально-личностный потенциал формирования подобных структур» (Ушаков, 2003; с. 56). Понятие «потенциал» Д.В. Ушакова близко к понятию «задатки», предложенному Б.М. Тепловым (Теплов, 1985) и представлению о «биологическом интеллекте» Г. Айзенка (Eysenk, 1982). В качестве характеристик «биологического интеллекта» Г. Айзенк рассматривает нейрологические, биохимические и другие такие свойства структурной и функциональной организации коры головного мозга (Eysenk, 1990).

Согласно Б.М. Теплову, В.Д. Небылицыну и В.М. Русалову основу задатков составляют врожденные анатомо-физиологические особенности мозга и нервной системы: силы – слабости, подвижности, лабильности – инертности, активированности (Небылицын, 1976; Русалов, 2012; Теплов, 1985). И.Н. Трофимова и А.А. Гайкалова отмечают, что структуры мозга отличаются по своей функциональности только потому, что они образованы разными химическими составами. Нейробиологические системы имеют множественные и перекрывающиеся функции для обеспечения устойчивости

как индивидуального, так и видового функционирования. Каждая способность или черта темперамента связаны с ансамблем нейрохимических систем, так интеллектуальная выносливость сопряжена с ACh, NE, 5-НТ; вероятностная обработка – с NE, ACh, Glu, DA; интеллектуальная пластичность – с DA, ACh, 5-НТ, GABA (Trofimova, Gaykalova, 2021).

Общие свойства нервной системы реализуются в общих способностях через формально-динамические образования психики, т.е. темперамент (задатки второго уровня) (Русалов, Дудин; 2024). Если обобщение прошлого опыта происходит за счет общности структурных и функциональных биологических свойств человека – то мы имеем дело с темпераментом; за счет обобщения динамических и содержательных характеристик когнитивных механизмов – общие способности; за счет обобщения динамических и содержательных характеристик побуждений, мотивов и т.д. – черты личности (Rusalov, 2022). В.Д. Небылицын подчеркивал важность психической активности как черты темперамента в детерминации общих способностей (Небылицын, 1976). Он полагал, что общие свойства нервной системы выступают в качестве задатков не только общих способностей, но и свойств личности. Интеллектуальная активность включает три компонента: эргичность характеризует умственную выносливость, пластичность – разнообразие умственных действий и темп – скорость решения интеллектуальных задач. В.М. Русаловым экспериментально установлено, что активностные характеристики темперамента оказывают влияние на процесс формирования общих способностей человека преимущественно на ранних этапах его развития. По мере взросления человека формируются такие динамические характеристики интеллекта как знания, умения и навыки, которые практически не зависят от темпераментального уровня регуляции поведения. В.М. Русалов подчеркивает органическую включенность темперамента в интеллектуальные способности, трансформирующего социальные воздействия на человека. Отмечается общий механизм формирования темперамента и базальных свойств интеллекта, отражающих

единство побуждения (эргичность), планирования (пластичность), скорости поведенческих программ (темп) и переживания (эмоциональная чувствительность). Свойства темперамента (задатки второго уровня), обусловленные генетически фиксированным сочетанием природных свойств человека (т. е. задатками первого уровня), детерминируют развитие общих способностей человека и динамику протекания интеллектуальных процессов. В исследованиях В.М. Русалова выявлено, что интеллектуальная эргичность отрицательно связана с общей «мощностью» активированности по данным энергии медленных ритмов ЭЭГ (Русалов, 1979), что свидетельствует о большей нейроэффективности когнитивной деятельности в терминах Р.Дж. Хайера (Haier, et al. 1988) у респондентов с более высокими показателями интеллектуальной эргичности по сравнению с респондентами с низкими показателями интеллектуальной эргичности. Отмечается, что пластичность поведения положительно коррелирует с гибкостью и беглостью понятийного мышления. Эмоциональная чувствительность, определяемая В.М. Русаловым как чувствительность к расхождению планируемого и достигнутого результата, отрицательно связана с показателями интеллекта (Русалов, 2012).

Одним из обязательных условий высокой интеллектуальной продуктивности в терминах Ф. Гальтона/Г. Фримана является тонкое различающее чувство/высокоутонченное различающее чувство на концептуальном уровне (Galton, 1983; Freeman, 1940) или дискриминативная способность мозга в терминах Е.И. Бойко (Бойко, 1976) и Н.И. Чуприковой (Чуприкова, 1990), связанная со специализацией мозговых морфофункциональных систем, обрабатывающих разные виды информации. Дискриминативная способность – это способность к тонкому разграничению близких по составу и локализации мозговых паттернов возбуждений, вызываемых сходными сигналами (Бойко, 1976; Чуприкова, 1990), поэтому более высокая интеллектуальная продуктивность характеризуется большей дискретностью vs синкретичностью, расчлененностью vs диффузностью, определенностью vs неопределенностью перцептов и понятий; подвижностью

vs ригидностью, стабильностью vs лабильностью стратегий (Werner, 1957). Анализ результатов исследований на разнообразном контингенте участников, выполненных под руководством Т.А. Ратановой, показал, что дошкольники с опережающим развитием интеллекта и креативности (Ратанова, 2013), лучше успевающие младшие школьники (Чуприкова, Ратанова, 2004), обучающиеся по развивающей системе Л.В. Занкова (Нестерова, Ратанова, 2012), подростки с более высокими специальными способностями (Волкова, 2011, Логанова, 2001) и студенты (Волкова, 2014; Ратанова, 2013) имеют более высокие показатели интеллекта по тесту Д. Векслера и характеризуются более высоким уровнем дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур, независимости функционирования отдельных подструктур, более высокой дискриминативной способностью мозга, что выразилось в более коротком времени реакций сложного выбора, а также вычленения простых фигур из сложного фона (тест Уиткина), по сравнению с дошкольниками с обычным развитием, хуже успевающими школьниками и студентами, подростками с более низкими специальными способностями и учащимися традиционной системы обучения. Осуществление реакции сложного выбора обязательно включают в себя сложный контур процессов произвольной саморегуляции: активация фронтальных отделов коры головного мозга; синтез и интеграция возбуждений пусковых первосигнальных воздействий и областей мозга, хранящих энграмму предварительной инструкции; синтез и интеграцию активирующих систем подкорки и т.д., нейроэффективность которых выступает ключевым фактором умственного развития понимаемого как развитие высоко дифференцированных и иерархически упорядоченных психологических когнитивных структур, в которых репрезентируется внешний и внутренний мир субъекта (Волкова, 2008; Холодная, 2012; Чуприкова, 2007).

Многочисленные исследования показывают связь между показателями мозга и интеллектуальными параметрами. Обнаружены корреляции между объемом мозга (Luders, et al. 2007; McDaniel, 2005), толщиной мозолистого

тела (Luders, et al. 2007), объемом полосатого тела (Grazioplene et al. 2015), региональными объемами серого и белого вещества (Haier et al., 2005), и интеллектом. Показано, что функциональная связность по данным fMRI коррелирует с уровнем IQ, параметры организацией функциональной сети в состоянии покоя (RSFC) связаны с общим показателем интеллекта по тесту Векслера (Pamplona et al. 2022; Song et al. 2008), параметры региональной глобальной связности коррелируют с показателями флюидного интеллекта (Cole et al. 2012). Топография статистических карт целевой функциональной магнитно-резонансной томографии (T-fMRI) также коррелирует с интеллектом (Choi et al. 2008; Graham et al. 2010). Нейрокогнитивное направление исследования интеллекта охватывает не только MRI в состоянии покоя и задач на активацию, но и амплитуду низкочастотных колебаний, а также динамическую функциональную связность. С помощью мультимодальной магнитно-резонансной томографии (MPT) С.Дж. Ричи с коллегами (Ritchie et al., 2015) продемонстрировали множество коррелятов параметров работы мозга общему фактору интеллекта. Вместе с тем, систематический анализ методов нейровизуализации, показал, что эффективность прогнозирования общего интеллекта по данным fMRI превосходит эффективность прогнозирования флюидного интеллекта (Hebling, Vieira et al., 2022): ожидаемая эффективность исследований предсказывающих общий интеллект оценивалась как  $r = 0.42$  (CI 95% = [0.35, 0.50]), в то время как для исследований, предсказывающих флюидный интеллект ожидаемая эффективность оценивалась как  $r = 0.15$  (CI 95% = [0.13, 0.17]). Помимо поиска нейронных локусов интеллекта особый интерес представляют данные о нейроэффективности интеллектуальной деятельности, которые свидетельствуют, что определенным частям мозга высокоинтеллектуальных или хорошо тренированных людей, требуется меньше питательных веществ, чем мозгу «менее эффективных» людей (Haier, et al. 1988). Показано, что респонденты с выраженной темпераментальной интеллектуальной активностью обладают более высокой

нейроэффективностью по сравнению с респондентами с выраженной психомоторной и коммуникативной активностью, что проявляется в наименьших значениях спектра мощности ЭЭГ в диапазонах  $\delta$ ,  $\theta$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  и самый высокий в  $\alpha$ -диапазоне (Dokuchaev, 2024).

\*\*\*

Обобщая вышеизложенное, *индивидуально-личностный потенциал* вслед за Д.В. Ушаковым, мы понимаем как *индивидуально выраженную способность к формированию когнитивно-личностных структур, определяющих успешность выполнения интеллектуальной и профессиональной деятельности* (Ушаков, 2003, с. 56). Опираясь на исследования Т.А. Ратановой, Н.И. Чуприковой и В.М. Русалова в настоящей работе в качестве характеристик, описывающих индивидуально-личностный потенциал, могут быть предложены интеллектуальная активность, интеллектуальная эмоциональность и мера организации репрезентативно-когнитивных структур.

### **1.2.2. Интеллект как предиктор академической и профессиональной успешности**

С развитием интеллектуальной деятельности поведение человека приобретает значительную вариативность, обеспечивая более адекватное регулирование поведения в соответствии с изменяющимися условиями (Рубинштейн, 2002, с. 115). Интеллект является наиболее важным психическим свойством, от которого сильнее всего зависят профессиональные достижения, уровень образования и доходы, определяющие успех личности и общества (Ушаков, 2011, с. 10). Многочисленные исследования указывают на связь интеллекта с успешностью обучения (Тихомирова, Хуснутдинова, Малых, 2019; Kriegbaum, Becker, Spinath; 2018; Roth et al., 2015) и профессиональными достижениями. Согласно данным исследований корреляции обучаемости и психометрического интеллекта составляют  $-0.03 \leq r \leq 0.61$ ; корреляции успеваемости и показателей теста интеллекта Д. Векслера  $0.15 \leq r \leq 0.65$ ; корреляции успешности разных видов профессиональной

деятельности и психометрического интеллекта  $-0.10 \leq r \leq 0.85$  (Дружинин, 2007, с. 250).

Систематический обзор 74 исследований, проведенных в 1980–2016 на выборке 80145 школьников, показал, что школьная успеваемость коррелирует на среднем уровне с показателем интеллекта ( $r = 0.44$ ) (Kriegbaum, Becker, Spinath; 2018). Б. Рот с коллегами обобщили результаты исследований 240 независимых выборок общей численностью 105185 школьников разных годов обучения, которые указывают на сильную предсказательную силу фактора общего интеллекта (g-factor) для школьных отметок ( $\rho = 0.54$ ). Необходимо подчеркнуть, что большие прогностические возможности интеллекта подтверждены как на вербальном, так и невербальном материале. Анализ модерации показал, что на силу связи интеллекта и школьных отметок влияют такие факторы как учебный предмет и год обучения, но не влияет гендер (Roth et al., 2015).

За последнее столетие проведено много исследований о взаимосвязи интеллекта и производительности труда (Hunter, 1986; Hezlett, Ones, 2004; Schmidt, Hunter, 1998). Общая корреляция между IQ и производительностью труда составляет  $0.45 \div 0.58$  (Schmidt, Hunter; 2004). Д.В. Ушаков отмечает, что прогностическая валидность тестов интеллекта в отношении сложных видов профессий несколько выше, чем в отношении обучения, при этом роль интеллекта тем больше, чем сложнее профессия и больше вес отношений «человек-объект», но меньше – «человек-человек» (Ушаков, 2004). Ключевым модератором взаимосвязи интеллекта и продуктивности профессиональной деятельности выступает сложность работы, причем, чем сложнее работа, тем более сильным оказывается влияние показателя интеллекта на производительность труда (Gottfredson, 2002). Для объяснения этих отношений Дж.Э. Хантер предлагает теоретическую модель, согласно которой интеллект предсказывает производительность труда постольку, поскольку он позволяет предсказать насколько хорошо человек способен усваивать профессиональные знания (Hunter, 1986). Однако Элиза Байингтон и Уилл

Фелпс отвергают это предположение, полагая, что многие профессиональные знания и навыки на самом деле являются способностями, развитыми для конкретной работы (Byington, Felps, 2010).

Д.Н. Перкинс отмечал, что успешность деятельности как бы «ограничена снизу» – индивид не способен трудиться, если его IQ меньше некоторого «интеллектуального порога», специфичного для данной профессии. В. Шнайдер также указывал, что для каждой деятельности есть свой интеллектуальный «порог», ниже которого индивид не в силах ею овладеть (Schneider, 1990). Результаты исследований В.Н. Дружинина, С.Д. Бирюкова, А.Н. Воронина и Е.В. Толоконниковой позволили авторам постулировать наличие нижнего и верхнего «интеллектуального порога» продуктивности учебной деятельности  $N(IQ_{пор}) \leq N_i \leq N(IQ_i)$ . Аналогично имеется предел продуктивности профессиональной деятельности  $P_i \leq P(IQ_i)$ , т. е. нижний уровень достижений/порог вхождения в профессиональную деятельность задается минимально необходимым для овладения данной профессией уровнем интеллекта (Дружинин, 2007, с. 251). Индивидуальные различия интеллектуальной продуктивности варьируют в зависимости от уровня развития предшествующего компонента (поведенческий, вербальный, пространственный и формальный) в структуре интеллекта и «порога», необходимого для развития последующего, более позднего по происхождению. Концепция интеллектуального порога давно вошла в практику научных исследований, но до сих пор отмечается отсутствие критического анализа пороговых значений и необходимость дальнейших эмпирических исследований для понимания феномена (Meek et al., 2020).

Все формы познания «высшего порядка» (формирование понятий, рассуждение, решение задач, творчество, память и восприятие), как отмечал Р. Солсо, связаны с интеллектом человека и предлагал в качестве рабочего определения рассматривать интеллект как способность приобретать, воспроизводить и использовать знания осмысленным образом для понимания конкретных и абстрактных понятий, а также отношений между объектами и

идеями (Solso, 2005, p. 422). В рамках когнитивного подхода интеллект рассматривается как процесс переработки информации в основе которого исследователи предполагают разное количество способностей и компонентов:

- *Способность классифицировать паттерны* – способность разделять неидентичные стимулы на классы.
- *Способность к адаптивному изменению поведения* – способность к научению.
- *Способность к дедуктивному мышлению* – способность к выводу логических умозаключений из имеющихся посылок.
- *Способность к индуктивному мышлению* – способность выводить из конкретных примеров правила и принципы.
- *Способность разрабатывать и использовать концептуальные модели о сущности мира и его устройстве для понимания и интерпретации событий.*
- *Способность к пониманию* – способность обнаруживать отношения в задачах и оценивать значение этих отношений для решения задач (Nickerson, Perkins & Smith, 1985).

Несмотря на экспоненциальный рост количества исследований по проблеме интеллекта Н.И. Чуприкова констатирует отсутствие «хотя бы сколько-нибудь удовлетворительного понимания природы интеллекта» (Чуприкова, 2007, с. 359). Анализируя, собранные Ж. Пиаже факты, Н.И. Чуприкова приходит к заключению, что развитие системы операций и системы репрезентации являются двумя сторонами единого процесса развития. Более или менее стабильная система когнитивных репрезентаций, на которой осуществляются все процессы обработки текущей информации может быть квалифицирована как носитель интеллекта (Чуприкова, 2007, с. 361). Таким образом, интеллект может рассматриваться как функция дифференцированных и иерархически упорядоченных репрезентативно-когнитивных структур. Одновременно и независимо от Н.И. Чуприковой М.А. Холодная выступает с обоснованием онтологического статуса интеллекта как

формы организации ментального опыта в виде накопленных в ходе онтогенеза понятийных психических структур. Основное назначение интеллекта – построение ментальных репрезентаций происходящего. Чем более развиты понятийные структуры интеллекта, тем больше объективированных репрезентаций вычленяется из состава субъективированных репрезентаций (Холодная, 1990, 2019). Следует отметить, что В.Д. Шадриков в качестве такого носителя рассматривает функциональные системы и определяет общие способности как «свойства функциональных систем, реализующих отдельные психические функции, которые имеют индивидуальную меру выраженности, проявляющуюся в успешности и качественном своеобразии освоения и реализации деятельности» (Шадриков, 1994, с. 183). Н.И. Чуприкова, подчеркивая ключевое различие регуляции поведения между человеком и животным состоящее в вербально-смысловом управлении, в качестве субстрата общих способностей рассматривает более или менее стабильную систему внутренних когнитивных репрезентаций, на которых «разыгрываются» все процессы обработки информации. Мера дифференцированности и иерархичности репрезентативно-когнитивных структур, выступающих в качестве основы интеллекта, определяет качество процессов анализа и синтеза, обобщения и абстракции, а также легкость и быстроту приобретений нового опыта (Чуприкова, 1990; Чуприкова, 2007).

Л.М. Веккер отмечает, что термин «интеллект» охватывает целостно функционирующую совокупность познавательных процессов от сенсорного до концептуального уровня (Веккер; 2000, с. 343). Понятийные способности как высший уровень этой интегральной совокупности включают в себя все нижележащие слои интеллекта, воплощая в себе форму «интегральной работы многоуровневой иерархии интеллекта, охватываемой общим принципом, в рамках которого действуют частные закономерности каждого из уровней в отдельности» (Веккер, 1998, 174). Понятийные структуры органически связаны со всеми нижележащими когнитивными уровнями, входящими в состав интеллекта: от абстрактных концептов до доконцептуальных

мыслительных структур и образных психических гештальтов (мнемических и сенсорно-перцептивных). Л.М. Веккер указывал на многомерность конструкта «понятийная мысль», означающий высшую стадию развития мышления, «высший уровень его организации и вместе с тем вид мышления, операндом которого является концепт» (Веккер, 2000, 175). Сравнительный анализ эмпирических характеристик допонятийного и понятийного мышления и образующих их предпонятийных и понятийных структур, представлены в таблице 3.

**Таблица 3.** Эмпирические характеристики допонятийных и понятийных структур (по Л.М. Веккеру, 1998, с. 182).

Допонятийное мышление (предпонятийные структуры)	Понятийное мышление (понятийные структуры)
Эгоцентризм	Интеллектуальная децентрация
Несогласованность объема и содержания	Понятийные структуры - <i>логические классы</i> , в которых согласованы содержание и объем
Трансдуктивная связь предпонятийных структур	<i>Индуктивно-дедуктивная</i> связь понятийных структур
Синкретизм, преобладание соединительных конструкций	Иерархичность, преобладание конструкций подчинения
Несогласованность инвариантных и вариативных компонентов	Адекватное соотношение инвариантных и вариативных компонентов
Несформированность ансамблей обратимых операций	Сформированность ансамблей обратимых операций
Нечувствительность к логическому противоречию и к переносному смыслу, дефекты понимания	Высокая чувствительность к логическому противоречию, переносному смыслу, полнота понимания

Как отмечал Л.М. Веккер, интеллектуальная децентрация обеспечивает адекватное употребление кванторов общности, позволяющих осуществлять разведение уровней обобщенности по родовым и видовым признакам понятий, т.е. формирование логических классов и инвариантных отношений между ними в рамках структуры отдельных концептов, которые строят на себе и по своему образцу концептуальные системы, организующие целостную работу интеллекта. Переходу от видового уровня к родовому соответствует операция обобщения, а переходу от родового уровня к видовому – операция конкретизация/индивидуализация. Таким образом, пара операций обобщение-индивидуализация органически включена в организацию концепта и представляет операционный эквивалент ее двухуровневой структуры. Индуктивно-дедуктивный строй понятийной мысли обуславливает N-уровневая иерархическая структура отдельного понятия; при этом более

частный, видовой признак всегда варьирует внутри диапазона более общего, родового инварианта. Л.М. Веккер подчеркивает, что какими бы обобщенными, схематизированными и глубоко скрытыми под поверхностью словесных форм ни были образные компоненты концепта, они с необходимостью «снизу» входят в его структуру; инвариантность обратимого словесно-образного межъязыкового перевода является общим принципом организации любой мысли. Понятийное мышление (понятийные способности в терминах М.А. Холодной) включает в себя все нижележащие уровни когнитивных структур и тем самым предстает одновременно и как высший генетический уровень мыслительных процессов, и как их вид, который воплощает в себе форму интегральной работы интеллекта.

\*\*\*

В настоящей работе, вслед за Л.М. Веккером, *интеллект* будет рассматриваться как *целостно функционирующая совокупность познавательных процессов* (Веккер, 2000), высшим уровнем которого выступает понятийное мышление. Понятийные структуры, как основа понятийного мышления и понятийных способностей, органически связаны со всеми нижележащими когнитивными уровнями. При прочих равных условиях, чем выше мера дифференцированности когнитивных структур человека и их потенциальная способность к дальнейшей дифференциации, тем выше успешность умственной деятельности и достигнутый уровень интеллекта (Чуприкова, 2007, 2010). Обзор эмпирических исследований показывает, что показатели интеллекта могут выступать в качестве надежного предиктора академической (Дружинин, 2007; Тихомирова, Хуснутдинова, Малых, 2019; Roth et al., 2015; Kriegbaum, Becker, Spinath, 2018) и профессиональной успешности (Дружинин, 2007; Byington, Felps, 2010; Hunter, 1986; Hezlett, Ones, 2004; Schmidt, Hunter, 1998; Gottfredson, 2002; Schmidt, Hunter, 2004), при этом чем сложнее профессия, тем больше вклад интеллекта (Ушаков, 2004). Индивидуальные различия интеллектуальной продуктивности, как показано в работах В.Н. Дружинина, могут варьировать в зависимости от уровня развития предшествующего компонента в структуре интеллекта и «порога», необходимого для развития последующего, более позднего по

происхождению. Традиционный корреляционный подход к интерпретации данных дает усредненную картину и, как показано в §1.1.2.-1.1.5., более высоким показателям интеллекта соответствуют более высокие значения понятийных способностей. Вопрос о том, каким образом варьирует показатель интеллекта в зависимости от уровня понятийных способностей, остается открытым.

### **1.2.3. Креативность как предиктор академической и профессиональной успешности**

Креативность – это форма познавательной активности, результатом которой является новый или оригинальный способ рассмотрения проблемы или ситуации (Solso et al., 2005). Исследования креативности посвящены самым разным аспектам этого феномена, в частности, взаимосвязи между креативностью и чертами личности (Barron, Taylor, 1963; Feist, 1998; Houtz et al., 2003), креативностью и интеллектом (Воронин, 2006; Дружинин, 2000; Пономарев, 1999; Ушаков, 2003; Cho et al., 2010; Guilford, 1967; Torrance, 1965), креативностью и стилями мышления (Martinsen, Kaufmann, 1999; Wechsler et al., 2012), креативности личности и виртуальной реальности высшего уровня (Аникина и др., 2022). В настоящее время проведены исследования гендерных различий в проявлении креативности (Baer, 1999; Волкова, 2012). Тем не менее за последние двадцать лет, как отмечают Р. Солсо, О. Маклин, М. Маклин, не появилось ни одной доминирующей теории, которая могла бы объединить разрозненные и порой противоречивые исследования в области креативности, что указывает как на внутреннюю сложность темы, так и на отсутствие широкого научного понимания (Solso et al., 2014, p. 410).

Разнообразные направления и аспекты изучения креативности можно условно объединить в три группы, в зависимости от подхода: психометрический (Воронин, 2004; Дружинин, 2007; Ушаков, 2011; Galton, 1883; Guilford, 1950; Torrance, 1975; Plucker, 1999; Silvia, 2015; Weiss, 2021); синтетический (Воронин, 2006; Wallas, 1926; Sternberg & Lubart, 1996);

дифференцированно-интеграционный (Ратанова, 2013; Чуприкова, 2007; Volkova, 2014).

Исследования, выполненные в рамках *психометрического подхода*, как правило, направлены на выявление устойчивых корреляций между показателями креативности и интеллекта, а также между показателями «Открытостью опыту» и показателями теста «Big Five». Например, Эдвард Нецка и Тереза Хлавач (Necka, Hlawacz, 2013) обнаружили, что черта темперамента активность положительно коррелирует с креативностью, а эмоциональная реактивность – отрицательно. В.М. Русалов в структуре креативности выделяет темпераментально обусловленные динамические характеристики, такие как беглость и гибкость, и социально обусловленные содержательные свойства психики – оригинальность, продуктивность, сложность и замыкание, которые не зависят от свойств темперамента, а формируются в процессе взаимодействия индивида с предметным миром и социальным окружением. (Русалов, 2012).

Джой Пол Гилфорд, анализируя взаимосвязь между креативностью и интеллектом, заявил, что эти два конструкта, несомненно, положительно коррелируют (Guilford, 1950). Однако, Джонатан А. Плакер (Plucker, 1999) повторно проанализировав на основе SEM данные о творческих достижениях из лонгитюдного исследования Элиса Пола Торренса (Torrance, 1972), пришел к выводу, что дивергентное мышление и интеллект «представляют собой относительно независимые конструкты» (Plucker, 1999, p. 111). До недавнего времени, как указывает Пол Сильвия (Paul J. Silvia), интеллект и креативность рассматривались по существу как несвязанные способности. Эта точка зрения не является просто мифом, она основана на ряде надежных доказательств, включая высококачественный метаанализ. Однако в последнее время появились новые теории и методы оценки, позволяющие рассматривать интеллект и креативность как схожие когнитивные функции. Опираясь на флюидный и кристаллизованный интеллект, способностью к широкому поиску можно объяснить более половины индивидуальных различий в

генерации метафор и юмора, музыкальной импровизации. Многие исследования свидетельствуют, что правое полушарие выступает в качестве доминирующего в процессах творчества (Deshmuch, 1985; Falcone, Loder, 1984; Harpaz, 1990; Kaltsounis, 1978; Newland, 1981; Stewart, Clauson, 1980; Wong, Sheng-Yeng, 1982 и др.) и о важной роли (по данным ЭЭГ и фМРТ) нисходящих исполнительных процессов как в процессах генерации творческих идей, так и в контролируемом познании (Silvia, 2015). Необходимо отметить, что методологические и оценочные артефакты часто делают корреляцию между показателями интеллекта и креативности искусственно ослабленной. Селина Вайс с соавторами показали, что корреляции латентных переменных обычно сильнее, чем корреляции наблюдаемых переменных, и что размер выборки, тип задания и количество ответов могут влиять на кажущуюся корреляцию между показателями интеллекта и креативности. Исследования, основанные на Берлинской модели структуры интеллекта, указывают на то, что корреляция между результатами тестов на интеллект и креативность обусловлена совпадением некоторых когнитивных способностей (Weiss, et. al., 2021). Полученные данные свидетельствуют о существовании связи между креативностью и чертами личности, между креативностью и интеллектом, но не позволяют получить ответ на вопрос, каким образом происходит порождение новых знаний и какова природа взаимосвязи между этими конструктами. Мацей Карвовски (Karwowski, et al., 2016) с коллегами указывают на ограниченность методов сравнения коэффициентов корреляции, полиномиальной и сегментированной регрессии для надлежащей проверки гипотетической взаимосвязи “необходимо, но недостаточно”. Методы, основанные на регрессии, подходят для проверки общего вывода (“если X, то Y”, в среднем), но они не подходят для проверки “предположения о необходимости” (“нет Y без X”). В восьми исследованиях на выборке 12 255 человек в возрасте от 6 до 77 лет, сопоставляя как классические методы анализа, такие как сравнение коэффициентов корреляции и сегментированный регрессионный анализ, так и метод анализа

необходимых условий (Necessary Condition Analysis, NCA), исследователи доказали гипотезу, что интеллект является необходимым, но недостаточным условием креативности (размер эффекта  $d \geq 0.5$ ). То есть, определенный уровень интеллекта необходим, но недостаточен для определенного уровня творчества.

Исследования, выполненные в рамках *синтетического подхода* направлены на анализ структурных основ процессов творческого мышления, выделение относительно устойчивой последовательности фаз, этапов творческой деятельности. Креативность рассматривается как существенное свойство человеческого мышления, проявляющееся в виде понятийных объединений, группировок, обобщений, логических операций и т.д. Р.Дж. Стернберг и Т.И. Любарт в рамках многомерного подхода к креативности указывают на шесть атрибутов, обуславливающих креативность человека: интеллект, стили мышления, знания, свойства личности, мотивация и окружающая среда (Sternberg & Lubart, 1996; Sternberg, 2006). Оценка креативности человека, как отмечает Р.Дж. Стернберг, является не просто определением меры выраженности каждого атрибута или их суммарного балла, но выявлением сильных сторон взаимодействия (слияния в терминах автора) между указанными атрибутами, учитывая, что (1) для некоторых компонентов (например, знаний) существуют пороговые значения, ниже которых творчество невозможно, независимо от уровней других компонентов; (2) имеет место частичная компенсация, при которой сила одного компонента (например, мотивации) может противодействовать слабости другого компонента (например, среды); (3) высокие уровни обоих компонентов (интеллект и мотивация) могут мультипликативно повысить креативность (Sternberg, 2006). Таким образом, соединение этих шести компонентов, предполагает, что креативность включает в себя нечто большее, чем простую сумму компонентов. Следует отметить, что синтетическая теория креативности являются частью более общей теории WICS (Sternberg, 2003). Согласно WICS модели, для того чтобы быть успешным в любой области

деятельности необходим синтез мудрости, интеллекта и творчества: творчество для создания возможных описаний и решений проблем; аналитический интеллект для оценки их качества; практический интеллект для реализации решений и убеждения других в их ценности; мудрость, чтобы гарантировать, что решения помогут достичь общего блага (Sternberg, 2005).

В основе *дифференциально-интеграционного подхода* к изучению креативности – (а) понимание единства механизмов креативности, эволюции науки и онтогенетического развития психики (Волкова, 2011) и (б) представление о репрезентативно-когнитивных структурах как субстрате, носителе свойств субъекта (Веккер, 1981; Волкова, 2011; Найссер, 1981; Холодная, 2019; Чуприкова, 2007); чем более дифференцированы и интегрированы эти структуры, тем лучше достигается инвариантное воспроизведение объективных закономерностей окружающего мира, тем лучше человек ориентируется в обществе, мире и в самом себе, полнее и успешнее реализуется свои потребности. Показателем зрелости репрезентативно-когнитивных структур является мера их дифференцированности и интегрированности (Александров, Максимова, 2014; Барабанщиков, 2000; Волкова, 2011; Поддьяков, 2007; Ребеко, 2007; Холодная, 1983). Результаты исследования Б.Б. Коссова указывают на более высокую восприимчивость и более высокую дифференцированную чувствительность к конкретным условиям в проблемных ситуациях как основу творческой интуиции, что свидетельствуют о важной роли процессов дифференциации и интеграции в обучении, умственном развитии и реальном творчестве (Коссов, 1997). В исследованиях М.А. Холодной обнаружено, что чем более выражены эффекты дифференциации и интеграции в организации концептуальных структур, тем выше показатели вербальной и невербальной креативности (Холодная, 2014).

В исследовании Е.В. Волковой показало, что появление новых идей, образов, способностей и переход с одного уровня развития на другой сопровождаются одновременным ростом показателей дифференциации и

интеграции (Волкова, 2011). Автор указывает на «интеллектуальные пороги» и повышение чувствительности к специфическим свойствам объекта как следствие уровневой дифференциации концептуальных структур (Волкова, 2011, с.42). Данные о пороговых значениях между интеллектом и разными аспектами творческих способностей были также выявлены на основании сегментированного регрессионного анализа: беглость – IQ = 86; гибкость – IQ = 106, оригинальность – IQ = 104–120 (Jauk et al., 2013). Согласно Е.В. Волковой, лучшим предиктором продуктивности профессиональной деятельности выступают показатели организации концептуальных структур, релевантных определенной области предметной реальности (Волкова, 2014; Volkova, 2014, 2016). Исследования свидетельствуют, что весомым фактором развития интеллекта, креативности и специальных способностей является создание условий обучения, способствующих формированию более дифференцированных и интегрированных концептуальных структур предметных знаний (Волкова, 2011).

В настоящее время имеется достаточно эмпирических данных, указывающих на важную роль понятийных способностей в структуре креативности. Например, исследования С.В. Дружининой, проведенной на выборке школьников, демонстрируют, что психометрический интеллект и психометрическая креативность сопоставляются не напрямую, а посредством связи отдельных интеллектуальных способностей и креативности: понятийных способностей с вербальной и невербальной креативностью, математических – с невербальной креативностью, при этом чем выше уровень понятийных способностей, тем выше показатели невербальной креативности (Дружинина, 2015). В исследовании Н.Э. Волковой на выборке 323 студенток 18-24 лет показано, что соотношение показателей интеллекта и креативности в зависимости от уровня сформированности понятийных способностей имеет свои особенности (Волкова, 2018): при низком уровне сформированности понятийных способностей достоверных связей между показателями интеллекта и креативности не обнаружено; при среднем – выявлена тесная

взаимосвязь между интеллектом и практически всеми показателями креативности, за исключением оригинальности; при высоком – только одна достоверная связь между показателем интеллекта и показателем «Сопротивление замыканию».

Имеются противоречивые данные о связи способности к классификации и креативности. В исследованиях П.А. Мейер не обнаружено значимой взаимосвязи между креативностью и способностью к выполнению разнообразных классификаций (классифицировать по цвету, форме, размеру, осуществлять истинную и мультипликативную классификацию, классификацию) у детей дошкольного возраста (Meyer, 1976). Вместе с тем, в исследованиях одаренных студентов-химиков Е.В. Волковой была выявлена связь между способностью к сложнейшей классификации химических стимулов-объектов и реальными творческими достижениями в области химии (Волкова, 2011).

В качестве предиктора академической и профессиональной успешности, наряду с интеллектом, часто рассматривается креативность. Роль креативности в обеспечении академической успешности сильно варьирует от образовательной программы, ступени обучения и применяемых методов. Как отмечают А.М. Двойнин и Е.С. Троцкая, креативность лучше предсказывает академическую успеваемость, чем объясняет ее; вклад креативности как предиктора дополняет прогностическую значимость академических навыков обучающегося и не нивелируется ими (Двойнин, Троцкая, 2022). Мета анализ проведенный Александрой Гайда с коллегами (120 исследований; N= 52 578) показал, что существует умеренная, но значимая положительная связь ( $r=0.22$ ) между креативностью и академической успешностью, более того анализ модераторов показал, что связь была устойчивой во времени, но более сильной, когда креативность измерялась с помощью тестов на креативность по сравнению с самоотчетами и когда академическая успеваемость измерялась с помощью стандартизированных тестов, а не по среднему баллу. Более того, вербальные тесты креативности показали значительно более сильную связь с

академической успеваемостью, чем образные тесты (Gajda, Karwowski, Beghetto, 2016). Результаты мета-анализа проведенного Угуром Акпуром, включающим результаты различных исследований, опубликованные в базах данных Academic Search Ultimate Database, ERIC и SCOPUS в период с 2005 по 2022 гг (18 исследований; N=6846) показали, что общий размер влияния креативности на академическую успеваемость составил 0.619, что указывает на средний размер эффекта (Акпур, 2023). Исследование Кевина Марджорибэнкса обнаружило, что традиционная пороговая гипотеза о том, что после определенного уровня интеллекта академические достижения все больше связаны с творческими способностями и перестают быть тесно связанными с интеллектом, не получила поддержки. Для некоторых областей академической успеваемости результаты позволили выдвинуть альтернативную гипотезу: креативность перестает быть связанной с академическими достижениями после достижения порогового уровня интеллекта. Более того, на высоких уровнях вербальных способностей невербальные способности и креативность демонстрируют разные вариации связей с академической успеваемостью (Marjoribanks, 1976).

Во многих исследованиях креативность рассматривается как ключевой фактор профессиональной успешности, связанный со стремлением сотрудников к высокому профессиональному росту и развитию (Gong et al., 2009; Shalley et al., 2009). Высокая креативность сотрудников обеспечивает конкурентоспособность, продуктивность и востребованность компаний в сфере глобального рынка (Gu et al., 2015; Ouakouak and Ouedraogo, 2017; Pattnaik, Sahoo, 2021; Yoshida et al., 2014). Творческие работники с большей вероятностью превзойдут конкурентов в генерировании новых идей (Amabile & Pratt, 2016). Креативность влияет на разработку новых идей и поиск новых решений проблем (Hon & Lui, 2016). Креативность связана с успешностью выполнения профессиональных задач (Eschleman et al., 2014; Janssen, Giebels, 2013; Karaboga et al., 2022; Taboli, Zaerizadeh, 2016). Кроме того, влияние креативности на успешность выполнения профессиональных задач сильнее в

группе женщин, по сравнению с мужчинами (Karaboga et al., 2022). Креативность является профессионально-важным качеством для многих видов профессиональной деятельности, однако имеются различия. Например, дизайнеры отличаются более высокой оригинальностью, чем парикмахеры-стилисты (Нуриманова, Левашова, 2020). Добросовестные сотрудники демонстрируют более высокий уровень креативности (Bakker et al., 2020), а вовлеченность сотрудников в работу выступает в качестве посредника в отношениях между их самоотверженностью и креативностью ( $\beta=0,781$ ,  $p<0,05$ ) (Gonlepa, Dilawar, Amosun; 2023).

\*\*\*

Креативность, наряду с интеллектом и обучаемостью, является одной из общих способностей (Дружинин, 2007, с.15). В настоящей работе, вслед за Робертом Л. Солсо, *креативность* будет рассматриваться как *форма познавательной активности, результатом которой является новый или оригинальный способ рассмотрения проблемы или ситуации* (Solso et al., 2005). Несмотря на то, что многими исследователями интеллект и креативность рассматриваются как относительно независимые конструкты (Plucker, 1999), в последнее время появились теории, позволяющие рассматривать интеллект и креативность как схожие когнитивные функции (Silvia, 2015); отмечается, что существуют пороговые значения, ниже которых творчество невозможно (Sternberg, 2006). Показано, что весомым фактором развития интеллекта и креативности является формирование дифференцированных и иерархически упорядоченных репрезентативно-когнитивных структур (Волкова, 2011; Коссов, 1997; Ратанова, 2013; Холодная, 2014). Для чтобы быть успешным в любой области деятельности необходимо сочетание интеллекта и креативности, что позволяет для оценки интеллектуальной продуктивности обращаться как к показателям тестов интеллекта, так и креативности. Эмпирические исследования свидетельствуют, что показатели креативности могут выступать в качестве предикторов академической (Двойнин, Троцкая, 2022; Акpur, 2023; Gajda,

Karwowski, Beghetto, 2016; и др.) и профессиональной успешности (Нуриманова, Левашова, 2020; Bakker et al., 2020; Gonlepa, Dilawar, Amosun; 2023; Karaboga et al., 2022; Pattnaik, Sahoo, 2021; и др.).

*Вывод:* анализ литературных источников, представленных в § 1.2 указывает, что интеллектуальную продуктивность можно оценивать как успешность выполнения тестов интеллекта и креативности, обусловленную индивидуально-личностным потенциалом в качестве характеристик которого предлагается оценивать интеллектуальную активность, интеллектуальную эмоциональность и меру организации репрезентативно-когнитивных структур. Отмечается, что для каждой учебной или профессиональной деятельности есть свой интеллектуальный порог ниже которого индивид не в силах ею овладеть (Дружинин, 2007; Meek et al., 2020; Schneider, 1990). Но вопрос о том, что позволяет овладеть той или иной учебной или профессиональной деятельностью, когда общих способностей недостаточно остается за рамками исследований.

### **1.3. Роль жизнестойкости в профессиональной и академической успешности**

#### **1.3.1. Структура и виды жизнестойкости**

В литературных источниках, как отмечают Кеннет Новак и Аполония Нимиrowsки, существует путаница между понятиями жизнеспособности и жизнестойкости и тем, отражают ли они одно и то же понятие. Иногда они используются взаимозаменяемо; в других случаях они используются как отдельные конструкты. Кроме того, существуют теоретические разногласия по поводу того, как определяется жизнеспособность, что часто приводит к расхождениям в применении этого конструкта (Nowack, Niemirowski; 2021). П.Д. Хармс с коллегами предлагают концептуализировать жизнеспособность как способность противостоять повреждению в результате травмы или мера фактического восстановления после травм (Harms et al., 2018). В психологическом словаре Американской психологической ассоциации жизнестойкость определяется как способность легко адаптироваться к

неожиданным изменениям в сочетании с чувством цели в повседневной жизни и личным контролем над тем, что происходит в жизни. Жизнестойкость позволяет «гасить» негативные последствия стресса и служит защитным фактором против болезней. Жизнеспособность рассматривается как процесс и как результат успешной адаптации к трудным или сложным жизненным ситуациям за счет умственной, эмоциональной и поведенческой гибкости, обеспечивающей успешную адаптацию к внешним и внутренним требованиям. На успешность адаптации к невзгодам влияют ряд факторов: (а) способы восприятия мира и взаимодействия с ним, (б) доступность и качество социальных ресурсов и (в) конкретные стратегии выживания. Результаты исследования свидетельствуют, что ресурсы и навыки, связанные с большей устойчивостью, можно культивировать и практиковать (Vandenbos, 2015).

Жизнестойкость и жизнеспособность связаны. Жизнестойкость представляет собой психологическую предрасположенность, которую можно развить для повышения жизнеспособности. Жизнеспособность поддерживает нормальное функционирование человека в неблагоприятных жизненных обстоятельствах (Cropley et. al., 2020).

Определение и операционализация феномена жизнестойкости различается в работах исследователей, придерживающихся разных подходов, различается и компонентный состав структуры жизнестойкости. Например, С.А. Богомаз в структуре жизнестойкости выделяет особое сочетание установок и навыков, оптимизм, удовлетворенность и самоэффективность (Богомаз, 2009); Р.И. Стецишин в структуре жизнестойкости врача указывает на контроль, предметность мышления, направленность на задачу и служение (Стецишин, 2008); А.А. Александрова (Александрова, 2005) выделяет блок общих способностей (базовые личные установки, самосознание, ответственность, интеллект и смысл) и блок специальных способностей (навыки преодоления проблем и саморегуляция), и др.

В исследованиях российских ученых анализируются ресурсные функции жизнестойкости (Богомаз, 2009; Рассказова, 2005; Стецишин, 2008),

роль жизнестойкости в структуре индивидуальности (Фоминова, 2012); жизнестойкость рассматривается как черта личности (Леонтьев, 2002), интегральная характеристика личности (Книжникова, 2010; Наливайко, 2006), совокупность убеждений (Логинова, 2009), особый класс духовных способностей, обеспечивающих сохранения и поддержания жизни, отличающихся индивидуальной мерой выраженности и связанных с эффективностью деятельности и мерой удовлетворением жизненно важных потребностей (Шадриков, 2002).

С. Мадди с коллегами (Maddi et al., 2012) первоначально рассматривали жизнестойкость как многомерную черту личности, включающую такие компоненты как «контроль», «принятие риска», «вовлеченность», позднее С. Мадди предложил включить шкалу «принадлежность». Паллаби Мунд в 2017 году указала на необходимость включения компонента «культура» в структуру жизнестойкости, поскольку культура играет важную роль в формировании жизнестойкости, и способность справляться со стрессом различается от культуры к культуре (Mund, 2017). Следует отметить, что в опроснике жизнестойкости С. Мадди последние две шкалы не представлены. Данные полученные при помощи этого инструментария первоначально трактовались с точки зрения личностных черт, далее – совокупности отношений. В настоящее время они рассматриваются в более широком контексте – как стиль личности или обобщенный способ функционирования, который включает в себя когнитивные, эмоциональные и поведенческие качества (Bartone, 2006).

*Контроль* – это убеждение человека в том, что он может управлять своими эмоциями и поведением перед лицом жизненных трудностей для достижения своих целей; контролировать ситуацию и влиять на результаты, а не быть беспомощными и безразличными. Контроль побуждает человека рассматривать свои трудные жизненные ситуации как поддающиеся изменению, что способствует увеличению усилий по преодолению трудных жизненных ситуаций (Abdollahi et al., 2018; Kobasa, 1979; Maddi et al., 2012).

*Вовлеченность* – это преданность значимой для человека деятельности, которая позволяет человеку оставаться на связи с людьми и событиями, а не владеть жизнью в одиночестве и изоляции (Huang, 2015; Kobasa, 1979; Maddi et al., 2012).

*Принятие риска* – потребность человека в работе как возможность для личного развития; убеждение в том, что препятствия и давление – это обычное явление, шанс продвинуться вперед, а не угроза безопасности (Bakker, de Vries, 2021; Kobasa, 1979; Travis et al., 2020).

*Принадлежность* – возможность приобретения силы, способности противостоять стрессовым ситуации благодаря принадлежности к сообществу. С. Мадди, Д. Хошаба рассматривают данный показатель жизнестойкости как ключевой фактор, благодаря которому люди преодолевают стресс и сопротивляются ему. Они отмечали, что результаты исследований о том, как и почему люди выздоравливают в процессе терапии указывают на связь между клиентом и терапевтом. По их словам, группы взаимопомощи или самопомощи обязаны своим успехом, отчасти, силе принадлежности и связанности, которую дает принадлежность к сообществу. Согласно этой теории, социальная поддержка играет жизненно важную роль в защите людей от пагубного воздействия стресса и в том, что те, кто подвержен стрессу, могут обратиться к другим за поддержкой в трудные времена (Maddi, Khoshaba, 2005).

*Культура* – образ жизни группы, включающий привычки, искусство, мораль, обычаи, усвоенное поведение, а также духовные, эмоциональные и интеллектуальные черты общества; ценности, убеждения, нормы и символы культуры (Mund, 2017).

Стивен С. Фанк в обзорном анализе теорий и исследований жизнестойкости, обращает внимание на то, что несмотря на большое количество исследований жизнестойкости (конструкта личности с измерениями вовлеченности, контроля и принятия риска), несколько фундаментальных вопросов остаются нерешенными. Не сравнивались разные

шкалы жизнестойкости. Ведутся споры о том, является ли жизнестойкость одной или несколькими характеристиками; растет беспокойство тем, что жизнестойкость и невротизм являются пересекающимися конструктами, т.е. как старые, так и новые шкалы жизнестойкости непреднамеренно измеряют невротизм (Funk, 1992). Роберт Синклер и Лоис Тетрик, отмечают, что существуют две конкурирующие модели структуры жизнестойкости (одно- и трехмерная модели); исследователи подчеркивают, что жизнестойкость является одновременно многомерной и иерархической. То есть, жизнестойкость может состоять из нескольких аспектов, вложенных в глобальный конструкт (Sinclair & Tetrick, 2000). Пол Т. Бартоун, признавая важность трех основных компонентов, полагает, что жизнестойкость – это нечто более широкое, чем просто установка. В его представлении жизнестойкость является обобщенной моделью функционирования, которая включает в себя когнитивные, эмоциональные и поведенческие характеристики (Bartone, 2006).

Многие исследователи отмечают, что жизнестойкость является не просто общей личностной переменной, но может принимать специфические формы в определенных областях поведения, исходя из этого выделяют разные виды жизнестойкости (жизнестойкость, связанная со здоровьем; академическая; профессиональная; военная; спортивная и др.). Например, профессиональная жизнестойкость<sup>3</sup> означает способность к преодолению трудностей и выживанию в сложных ситуациях и фактически относится к производительности человека, основанной на когнитивных оценках (Moreno-Jiménez et al., 2014). Жизнестойкость, связанная со здоровьем<sup>4</sup> – это личностная характеристика, которая позволяет людям адаптироваться к фактическим или потенциальным проблемам со здоровьем посредством контроля, вовлеченности и принятия риска (Pollock, 1986; 1989). Понятие «академическая жизнестойкость» было предложено Бенишеком и Лопесом

---

<sup>3</sup> Occupational Hardiness

<sup>4</sup> Health-Related Hardiness

(2001) в их попытке исследовать, почему некоторые студенты с большей готовностью принимают академические вызовы (сложные курсы), эффективно распоряжаются своим временем и способны расставлять приоритеты в деятельности, которую они считают важной; рассматривают стрессовые ситуации как возможность для обучения, а не как угрозу, в то время как другие склонны избегать их. Аббас Абдоллахи и коллеги обнаружили, что общая академическая жизнестойкость негативно влияет на академическую прокрастинацию. Исследование в популяции старшеклассников показало, что академическая жизнестойкость модулирует взаимосвязь между дезадаптивным перфекционизмом и академической прокрастинацией. В частности, дезадаптивные перфекционисты с высоким уровнем академической жизнестойкости были менее склонны откладывать выполнение академических заданий, чем те, кто имеет низкий уровень академической жизнестойкости (Abdollahi et al., 2020). Понятие «военная жизнестойкость» отражает такие военно-специфические компоненты психологической жизнестойкости как сильная идентификация с армией и вовлеченность в миссию; контроль над работой и личное влияние на результаты миссии; мера использования личных ресурсов в ответ на требования профессии. Кэрол Долан и Эми Адлер было показано, что солдаты с более высокими баллами по шкале военной жизнестойкости отличались более низким уровнем депрессии (Dolan, Adler; 2006).

С учетом специфических проявлений жизнестойкости в определенных областях поведения и необходимостью учитывать культурные особенности исследователями разработаны разнообразные шкалы жизнестойкости для разных областей и разных языков, например, для норвежского языка (Hystad et. al., 2015).

\*\*\*

Обобщая вышеизложенное, *жизнестойкость* можно рассматривать как совокупность личностных свойств, связанных с повышением производительности учебной и трудовой деятельности (Maddi, 1988, 2007,

2012), с эффективными механизмами, обеспечивающими инициативное поведение (Johnsen et al., 2017). В исследованиях отечественных и зарубежных ученых анализируется взаимосвязь жизнестойкости с психическим и соматическим здоровьем (Maddi, Khoshaba, 1994; Nabizadeh & Mahdavi, 2016; Bartone, Valdes, & Sandvik, 2016; Ng & Lee, 2020); с физиологическими процессами, особенностями поведения (Allred, Smith, 1989; Kowalski & Schermer, 2019), самооффективностью и выученной беспомощностью; ресурсные функции жизнестойкости (Богомаз, 2009; Рассказова, 2005; Стецишин, 2008), роль жизнестойкости в структуре индивидуальности (Фоминова, 2012); подчеркивается значимость смысловых структур и жизнестойкого отношения как факторов продуктивной жизнедеятельности человека (Шадриков, 2002; Maddi, Khoshaba, 1994; Yağan, Kaya, 2022). Жизнестойкость связана с природными свойствами человека (индивидуально-личностным потенциалом) и навыком, опытом преодоления трудных жизненных ситуаций (особенности организации репрезентативно-когнитивных структур как результат обобщающей работы памяти).

### **1.3.2. Индивидуально-личностный потенциал как основа жизнестойкости**

Формирование индивидуальных различий жизнестойкости зависит от как от влияния внешних средовых факторов, так и от индивидуально-личностного потенциала. В настоящем исследовании индивидуально-личностный потенциал рассматривается как современный термин, обозначающий задатки человека. Вслед за Д.В. Ушаковым (см. §1.2) под понятием «потенциал» мы понимаем индивидуально выраженную способность к формированию функциональных систем, ответственных за интеллектуальное поведение (Ушаков, 2003). Таким образом задатки понимаются не как готовая когнитивно-личностная структура, определяющая успешность выполнения интеллектуальной и профессиональной деятельности, а как индивидуально-личностный потенциал формирования подобных структур (Ушаков, 2003). На основе обобщения прошлого опыта у

человека складываются определенные структуры, «функциональные системы» (Анохин, 1973; Шадриков, 1994): обобщение психофизиологических программ и свойств – темперамент; обобщение динамических и содержательных особенностей когнитивных механизмов – интеллект; обобщение динамических и содержательных характеристик мотивов – характер и т.д. (Русалов, 2012).

Жизнестойкость с точки зрения уровней интегральной индивидуальности может быть рассмотрена на психофизиологическом, социально-психологическом и личностно-смысловом уровне. На личностно-смысловом уровне жизнестойкость проявляется в позитивном мироощущении, повышении качества жизни; на социально-психологическом уровне – в адаптации к социуму, эффективной саморегуляции и самореализации; на психофизиологическом уровне – в оптимальности реакции в ситуации стресса, способности и готовности выдержать стрессовую ситуацию, сохраняя внутреннюю сбалансированность и не снижая успешности в деятельности (Фоминова, 2012).

Среди многочисленных исследований жизнестойкости особый интерес вызывает взаимосвязь уровня жизнестойкости человека с темпераментальными характеристиками, т.е. задатками второго уровня по В.М. Русалову (Русалов, 2012). В зависимости от понимания роли темперамента в структуре индивидуальности количество темпераментальных характеристик и их интерпретация сильно варьирует. Согласно Г. Айзенку, тип темперамента определяется сочетанием крайних вариантов трех ортогональных шкал: 1) экстраверсия/интроверсии, 2) нейротизм/эмоциональная стабильность и 3) психотизм/мягкосердечие (Eysenck & Eysenck, 1975). В.М. Русалов указывал, что в данных концептуальных построениях смешиваются личностные и темпераментальные свойства, не учитываются психомоторный, интеллектуальный и коммуникативный аспекты реализации темперамента. Экстраверсия и нейротизм отражают, прежде всего, коммуникативный аспект

темперамента и не связаны с показателями интеллекта. Шкала нейротизма связана с акцептором результатов действия и оценкой результата действия (Русалов, 2012).

Определение темперамента Я. Стреляу наиболее близко к пониманию темперамента в школе Б.М. Теплова – В.Д. Небылицына, т.е. темперамент рассматривается как проявление силы возбуждения, силы торможения и подвижности нервных процессов; отмечается надситуативная и надкультурная устойчивость темпераментальных характеристик. Темперамент понимается как относительно стабильная черта личности, характеризующая энергетические и темпоральные характеристики реакций и поведения, проявляющаяся в раннем детстве и присущая как человеку, так и животным. Я. Стреляу выделял такие характеристики темперамента как 1) реактивность; 2) активность (энергетические характеристики поведения) и 3) подвижность (временные характеристики поведения) (Стреляу, 1982). В исследованиях Я. Стреляу было показано, что подвижность поведения достоверно коррелирует со способностью продуцировать содержательно различные мысли (гибкость мышления) и легкостью генерирования большого числа содержательно сходных мыслей (беглость мышления). Однако, в исходной модели темперамента Я. Стреляу, как отмечал В.М. Русалов, «отсутствуют эмоциональные характеристики, без которых трудно представить темперамент как важнейшую структуру индивидуальности» (Русалов, 2012, с. 193).

В диссертационном исследовании М.В. Логиновой на выборке студентов очной и заочной форм обучения (428 человек) обнаружены связи между показателями жизнестойкости и всеми показателями (экстраверсия/интроверсия, ригидность/пластичность, эмоциональная возбудимость/уравновешенность, темп реакции, активность, искренность) опросника «Исследование психологической структуры темперамента» Б.Н. Смирнова. М.В. Логиновой было показано, что студенты с высоким уровнем жизнестойкости отличаются высокими показателями активности,

экстраверсии и низкими показателями ригидности, эмоциональной возбудимости, показатель «темпа реакций» у них выше среднего. Студенты со средним уровнем жизнестойкости обладают средними значениями показателей темперамента. Студенты с низкой жизнестойкостью характеризуются низкими показателями активности и темпа реакций, выраженностью интроверсии и высокими показателями ригидности, эмоциональной возбудимости (Логинова, 2010). В исследовании Митрофановой Е.Н. также обнаружены достоверные корреляции на выборке 188 студентов ВУЗов города Перми между показателями жизнестойкости и темпераментальной активностью опросника темперамента Я. Стреляу как в группе респондентов с высокой жизнестойкостью, так и низкой. При этом подчеркивается, что взаимосвязи параметров активности и жизнестойкости у студентов с высоким их уровнем гораздо выше, чем у студентов с низким уровнем (Митрофанова, 2022). Следует обратить внимание на тот факт, что студентов с низким уровнем выраженности активности и жизнестойкости в выборке представлено больше, чем с высокой.

В исследовании О.И. Даниленко и И.В. Алексеевой обнаружены связи между показателями свойств темперамента в психомоторной, интеллектуальной и коммуникативной сферах и всеми показателями жизнестойкости; общего показателя жизнестойкости с коммуникативной эргичностью и скоростью, интеллектуальной пластичностью и скоростью; показателя шкалы вовлеченности с коммуникативной эргичностью и скоростью, интеллектуальной пластичностью и скоростью, психомоторной пластичностью; показателя шкалы контроля с коммуникативной эргичностью, интеллектуальной пластичностью; показателя шкалы принятия риска с коммуникативной пластичностью и скоростью, интеллектуальной пластичностью и скоростью. Обнаружены обратные корреляции показателей жизнестойкости и показателей эмоциональности во всех трех сферах: психомоторной, интеллектуальной и коммуникативной (Даниленко, Алексеева, 2011).

В исследовании Т.В. Наливайко было показано, что жизнестойкость положительно коррелирует с экстраверсией и спонтанностью и отрицательно – с интроверсией и тревожностью (Наливайко, 2006). В исследовании связи жизнестойкости с индивидуально-типологическими особенностями личности на выборке до 30 лет обнаружена отрицательная связь жизнестойкости и её компонентов «вовлеченность» и «контроль» с интроверсией, а на выборке старше 30 лет – положительная связь с экстраверсией (Гуцунаева, 2015). Показатели жизнестойкости отрицательно связаны с возрастом, значимых различий между мужчинами и женщинами не обнаружено. Баллы по компонентам принятие риска, вовлеченности и контроля были сильно связаны с экстраверсией (положительно) и нейротизмом (отрицательно) (Parkes & Rendall, 1988).

Формирование жизнестойкости у подростков зависит от деятельности, которую они выполняют, и от условий, в которых эта деятельность осуществляется (Fokina et al., 2018; Guerra et al., 2019; Malkin et al., 2019). Трехлетнее лонгитюдное исследование С.В. Хайстада с коллегами на курсантах трех норвежских военных академий (N = 295) показало, что курсанты обладающие изначально низким уровнем жизнестойкости значительно повысили свои показатели жизнестойкости, в то время как курсанты с высоким уровнем жизнестойкости продемонстрировали значительное снижение. Авторы выдвигают гипотезу о том, что жизнестойкость можно сформировать, но возможен и обратный эффект (Hystad et al., 2010), однако причину этого они не рассматривали.

Многочисленные эмпирические исследования показали, что жизнестойкость и нейротизм коррелируют между собой (-0.30 ÷ - 0.50). Как старые, так и новые шкалы жизнестойкости отражают нейротизм. Поэтому при исследовании жизнестойкости необходимо статистически контролировать эффекты нейротизма (Funk, 1992) или эмоциональности в терминах В.М. Русалова.

\*\*\*

В настоящей работе *индивидуально-личностный потенциал* рассматривается как современный термин, обозначающий задатки человека, т.е. *индивидуально выраженная способность к формированию функциональных систем, ответственных за интеллектуальное поведение* (Ушаков, 2003). Исследования взаимосвязи жизнестойкости с темпераментальными характеристиками, т.е. задатками второго уровня по В.М. Русалову, свидетельствуют о положительной связи с активностными (Даниленко, Алексеева, 2011; Логинова, 2010; Митрофанова, 2022; и др.) и отрицательной с эмоциональными шкалами темперамента (Даниленко, Алексеева, 2011; Логинова, 2010; и др.). Исследований о взаимосвязи жизнестойкости с показателями организации репрезентативно-когнитивных структур в научной базе не обнаружено. Отмечается, что жизнестойкость можно сформировать в процессе обучения, но возможен и обратный эффект (Hystad et al., 2010), однако причины этого не анализируются.

### **1.3.3. Жизнестойкость как предиктор академической и профессиональной успешности**

«Жизненный успех, карьера отнюдь не всегда связаны с интеллектуальными достижениями. Существуют, помимо интеллекта, и другие качества, необходимые для успеха в жизни ...» (Ушаков, 2003, с. 222). По данным многочисленных исследований наряду с общими интеллектуальными способностями одной из ключевой характеристик академической и профессиональной успешности является жизнестойкость (Корнилова, 2020; Bartone et al., 2012, 2023; Halata, 2020; Maddi, 2007, 2016; Malkin et al., 2019). Так, в исследовании О.С. Галата (Halata, 2020) выявлена значимая связь жизнестойкости с упорством достижения академических результатов, при этом, чем ниже академическая успеваемость студентов, тем больше жизнестойкость влияет на академические достижения. Результаты исследования Имани Бехзад и Мозави Нилофар (Behzad, Nilofar; 2019), в котором приняли участие 103 студента бакалавриата Хамаданского

университета медицинских наук, показали, что существует положительная связь между жизнестойкостью и академическим успехом. Д. Лифтон, С. Сий и А. Бушке в лонгитюдном исследовании установили, что жизнестойкость является решающим фактором не отчисления студентов из университета; более того жизнестойкость является более точным предиктором продолжения учебы в университете, чем результаты Схоластического теста способностей (SAT) или рейтинг учащихся старших классов (Lifton et al., 2000). К.Дж. Эшлеман, Н.А. Боулинг, Г.М. Аларкон выявили положительную связь жизнестойкости, вовлеченности, контроля и принятия риска с эффективностью труда. Показатели жизнестойкости также положительно коррелировали с работой и школьной успеваемостью. Аналогичные результаты были получены для вовлеченности и контроля, однако, принятие риска не было значимо связано с результатами работы (Eschleman et al., 2010).

В исследовании Т.В. Корниловой (Корнилова, 2020) отмечается, что студенты с высоким уровнем жизнестойкости характеризуются более высокой выраженностью смысложизненных ориентаций и самооэффективности, более высоким уровнем академической и профессиональной успешности, они более эмоционально и с большим интересом относятся к жизни, целеустремленнее, способны контролировать свою жизнь и свободно принимать решения по сравнению со студентами с низким уровнем жизнестойкости. В совместном исследовании научными коллективами из России и Казахстана было показано, что школьники с высоким уровнем жизнестойкости одинаково успешны как в учебе, так и в спорте. В группах мальчиков и девочек были выявлены значительные различия в жизнестойкости. Авторы исследования пришли к выводу, что академическая среда в меньшей степени способствует развитию жизнестойкости у девочек, в то время как в спортивной среде условия практически равны (Malkin et al., 2019).

Исследований, посвященных взаимосвязи жизнестойкости и понятийных способностей, интеллекта и креативности крайне недостаточно. В работах как зарубежных исследователей, так и отечественных креативность

редко рассматривают как фактор жизнестойкости (Friborg et. al., 2005; MetzI et. al., 2007). В исследовании Седдика Джалали и Хосейна Акбари Амаркана, в котором принял участие персонал службы срочного социального обслуживания, выявлена отрицательная связь между компонентами жизнестойкости (принятие риска, контроль и вовлеченность) и компонентами креативности (гибкость, оригинальность, беглость и разработанность) (Jalali, Amarqan; 2015). Однако, С.Дж. Волин и С. Волин предполагают, что креативность и креативные решения являются совладающими механизмами и стратегиями преодоления стресса, ведущими к проявлению жизнестойкости (Wolin & Wolin; 1993). Опираясь на обширный обзор литературных источников Дж. Менили и М. Портильо пришли к выводу, что существуют несколько творческих характеристик, которые взаимосвязаны с жизнестойкостью, такие как: гибкость, многовариантное мышление, способность решать проблемы и др. (Meneely & Portillo, 2005). С.А. Водяха предполагал, что такие аспекты творческого мышления как гибкость и оригинальность могут выступать качестве важных предикторов жизнестойкости. В его эмпирическом исследовании (68 студентов в возрасте от 17 до 18 лет) показано, что креативные студенты (Опросник креативной идентичности) имеют более высокий показатель контроля, чем не креативные. Как отмечает автор, креативные студенты убеждены в том, что борьба позволяет повлиять на исходный результат так как они могут сами контролировать процесс, а не креативные студенты зачастую ощущают себя беспомощными. Осознание несправедливости повышает уровень жизнестойкости у креативного студента, но снижает у не креативного. С.А. Водяха с коллегами провел аналогичное исследование на расширенной выборке (99 студентов Уральского государственного педагогического университета г. Екатеринбурга в возрасте от 16 до 18 лет), для оценки креативности применялся тест Торренса в адаптации Е. Туник. Обнаружены статистически значимые различия в группах респондентов с более высоким и более низким уровнем креативности по общему показателю жизнестойкости,

а также его компонентов (вовлеченности, контроля и принятия риска) (Водяха, 2015/2016). В исследовании Н.М. Сараевой на выборке учащихся выпускных классов средних образовательных школ, проживающих на трех экологически неблагополучных территориях Забайкальского края (N = 121), было показано, что высокие показатели выполнения нейропсихологических проб, сопряжены с высокими показателями интеллекта (СПМ Дж. Равена) и жизнестойкости (Сараева, 2018). В исследовании Н.Э. Волковой (Волкова, 2017) на выборке студентов 18-19 лет выявлено значимое влияние показателей категориальных и концептуальных способностей на градацию шкалы «контроль» опросника жизнестойкости человека.

\*\*\*

Эмпирические исследования свидетельствуют, что показатели жизнестойкости могут выступать в качестве предикторов академической (Корнилова, 2020; Сараева, 2018; Behzad, Nilofar; 2019; Halata, 2020; Lifton et al., 2000; и др.) и профессиональной успешности (Bartone et al., 2012, 2023; Eschleman et al., 2010; Maddi, 2007, 2016; и др.). Исследования О.С. Галата (Halata, 2020) и Д. Лифтон, С. Сий и А. Бушке (Lifton et al., 2000) позволяют предположить, что жизнестойкость позволяет овладеть той или иной учебной/профессиональной деятельностью, когда общих способностей оказывается недостаточно. Следует отметить, что в работах зарубежных и отечественных исследователей редко рассматривается взаимосвязь жизнестойкости, интеллекта и креативности, практически отсутствуют работы о взаимосвязи понятийных способностей и жизнестойкости.

*Вывод:* анализ литературных источников, представленных в § 1.3. показывает, что жизнестойкость, может быть, одним из тех свойств личности, которое позволяет «ценой пота и слез» (Дружинин, 2007; с.15) овладеть учебной или профессиональной деятельностью, когда уровня общих способностей оказывается недостаточно. Как свидетельствуют результаты лонгитюдного исследования, жизнестойкость является решающим фактором не отчисления студентов из университета, являясь более точным предиктором

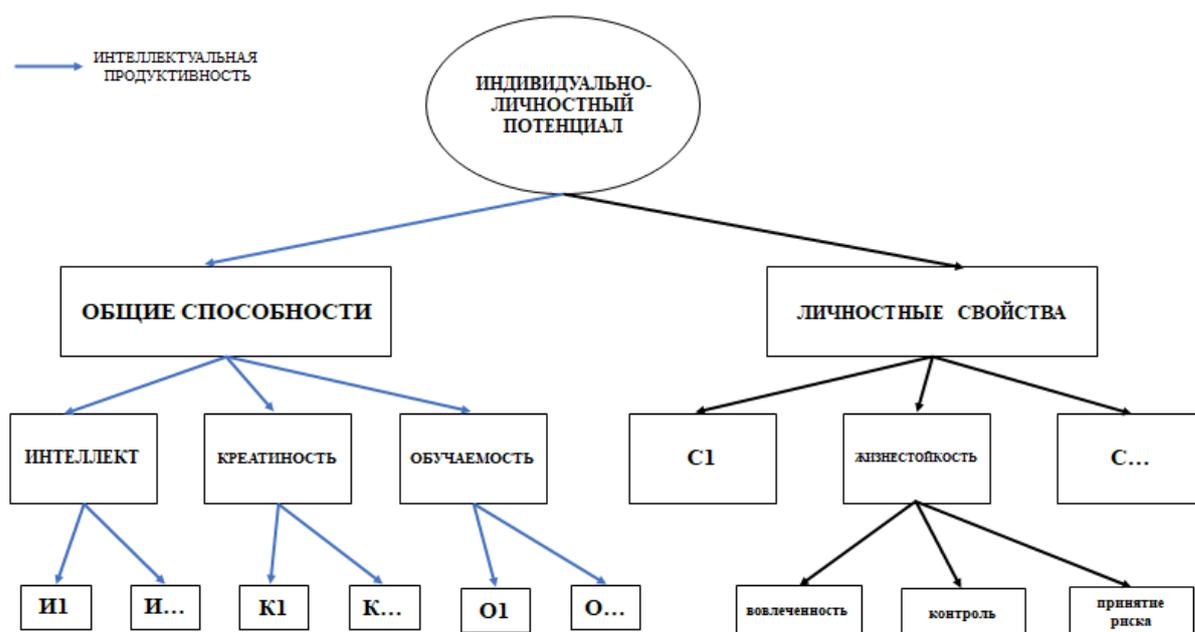
продолжения учебы в университете, чем результаты теста способностей (Lifton et al., 2000). Вместе с тем следует отметить противоречивость и неоднозначность результатов исследований. В одних исследованиях обнаружена связь жизнестойкости с академической успешностью (Корнилова, 2020; Bartone et al., 2012, 2023; Halata, 2020; Maddi, 2007, 2016; Malkin et al., 2019); в других – эта связь не выявлена (Bansal, Pahwa, 2014; Vinothkumar, Kousalya, Rai; 2016). Противоречивость полученных данных может быть объяснена различиями в индивидуально-личностном потенциале, обуславливающим индивидуальные различия интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости, не контролируемом в данных исследованиях, а также в уровне способностей. Исследования указывают на тесную связь жизнестойкости с темпераментальными характеристиками (см. § 1.3), но при высоком уровне способностей связь с темпераментальными свойствами редуцируется (Волкова, 2008; Русалов, 2012). Вероятно, связь между академической успешностью и жизнестойкостью обнаруживается у респондентов с невысоким уровнем общих способностей, в то время как для респондентов с высоким уровнем следует ожидать отсутствие связи либо она будет отрицательная, на что указывает лонгитюдное исследование на курсантах норвежских военных академий (Hystad et al., 2010). Опираясь на вышеизложенное, можно предположить отрицательную связь между жизнестойкостью и понятийными способностями. Оценка этой связи требует учета показателей индивидуально-личностного потенциала.

#### **1.4. Постановка гипотезы исследования**

Формирование индивидуальных различий общих способностей происходит как под влиянием внешних средовых факторов, так и в зависимости от исходных задатков человека. Задатки понимаются не как готовая когнитивная структура, а как индивидуально-личностный потенциал формирования данных структур (Ушаков, 2003), охватывающий биохимические, физиологические и психофизиологические процессы, лежащие в их основе и обеспечивающие их функционирование (Ратанова,

Чуприкова; 2004). Индивидуально-личностный потенциал (ИЛП) обуславливает не только уровень развития общих интеллектуальных способностей (интеллект, креативность, обучаемость), но и выраженность определенных личностных свойств.

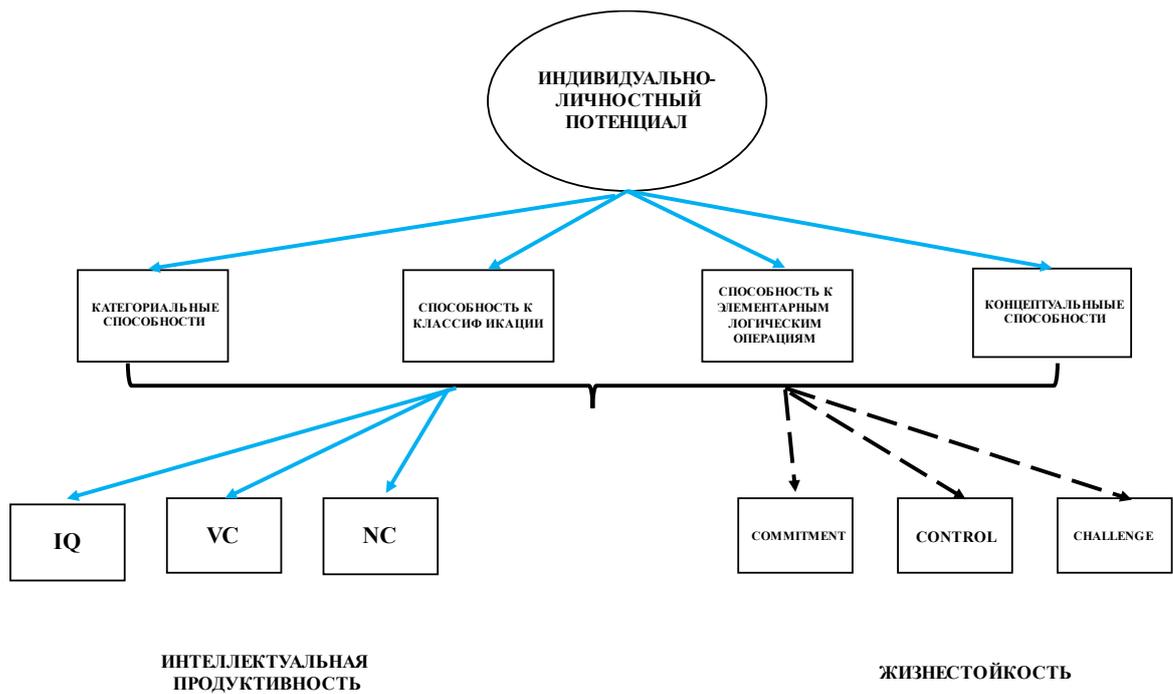
В рамках системно-структурного подхода анализ академической и профессиональной успешности традиционно реализуется с привлечением факторных моделей по схеме: G => групповые факторы => S-факторы => тесты, т.е. от общих способностей к парциальным (рис. 5). Подобный подход нивелирует эффекты взаимодействия между компонентами общих способностей разных уровней, не акцентирует внимание на вклад эффектов парциальных способностей в общие и редуцирует связь между общими способностями и личностными свойствами. Вместе с тем имеется достаточное число исследований свидетельствующих о важной роли понятийных способностей в интеллектуальной продуктивности (см. Волкова, 2017/2023; Трифонова, 2015; Сиповская, 2016; Холодная, 1983/2024; Ясюкова 1999/2020; и др.), которые указывают на то, что понятийные способности могут выступать в качестве факторов интеллектуальной продуктивности.



**Рисунок 5.** Схема свойств личности, обеспечивающих академическую и профессиональную успешность

В рамках традиционного корреляционного подхода обосновывается гипотеза что *субъекты, обладающие более высоким уровнем понятийных способностей, демонстрируют более высокую интеллектуальную продуктивность*. Однако вопрос о том какие свойства личности позволяют преодолеть «интеллектуальный барьер» остается за рамками данных исследований, не затрагиваются вопросы индивидуально-личностного потенциала, лежащего в основе понятийных способностей и эффекты их взаимодействия. Анализ литературных источников свидетельствует, что жизнестойкость может быть одним из тех свойств личности, которое позволяет преодолеть интеллектуальный барьер. Но эмпирических данных о связи понятийных способностей и жизнестойкости не обнаружено. Отмечается противоречивость данных о связи жизнестойкости, интеллекта и креативности.

Опираясь на модель интеллектуального диапазона Д.В. Дружинина, можно предположить, что индивидуальные различия одних понятийных способностей могут варьировать в зависимости от уровня развития предшествующих понятийных способностей и «порога», необходимого для развития последующих, более поздних по происхождению, что требует учета эффектов их взаимодействия. Таким образом анализ теоретической разработанности проблемы понятийных способностей как фактора интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости позволяет выдвинуть альтернативную теоретическую гипотезу исследования: *Понятийные способности выступают в качестве факторов интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости, но их вклад проявляется по-разному на разных их уровнях и сопряжен с индивидуально-личностным потенциалом т.е. высокая интеллектуальная продуктивность может быть связана как с высоким уровнем понятийных способностей, так и с высоким уровнем одних понятийных способностей и более низким уровнем других понятийных способностей; более высокая жизнестойкость связана с более низким уровнем понятийных способностей (рис.б).*



**Рисунок 6.** Понятийные способности как факторы интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости

## **Глава 2. Организация эмпирического исследования понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости**

### **2.1. Дизайн исследования**

Стратегия сбора эмпирических данных была выстроена с учетом требований к исследованиям, организованным по не экспериментальному плану (Дружинин, 2007). Сбор данных проходил в аудиториях университетов. Перед исследованием респондентов знакомили с целью исследования и методиками, каждому респонденту выдавалась индивидуальная тестовая тетрадь с диагностическим комплексом и стимульные материалы. Респонденты подписывали информированное согласие. Тестирование осуществлялось на условиях анонимности и безвозмездности. Общее время тестирования варьировало от 80 до 100 минут. Исследование проводилось в групповой форме.

Исследование состояло из двух этапов.

**Первый этап** – пилотажное исследование. Цель данного этапа состояла в определении приоритетов исследования (отборе показателей для построения моделей), выявлении предварительных закономерностей в исследуемой области и улучшении окончательного дизайна исследования. Он включал в себя дескриптивный анализ данных (Приложение 1: Таблицы 1-5) и сравнительный анализ показателей интеллектуальной продуктивности (в терминах показателей интеллекта, вербальной и невербальной креативности) и жизнестойкости (в терминах показателей вовлеченности, контроля и принятия риска) в группах респондентов с высокими ( $\geq 5.50$  стенов) и низкими ( $< 5.50$  стенов) показателями понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным логическим операциям, концептуальные способности) (§ 3.1.). На данном этапе исследования приняло участие 398 студентов социогуманитарных и экономических специальностей из Костромы, Москвы, Пензы, Перми и Таганрога в возрасте от 18 до 24 лет ( $19.32 \pm 1.48$ ), среди них

79.2% девушек, что отражает особенности российской выборки молодых людей, осваивающих данные специальности.

Сравнительный и корреляционный анализы не позволяют делать выводы о влиянии факторных переменных и эффектах их взаимодействия на изменение зависимых переменных. Следуя В.Д. Шадрикову, методологический принцип полноты описания интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости, «необходимо дополнить принципом построения малопараметрической модели, отражающей с известной погрешностью модель индивидуальности, построенную на психограмме “всей полноты признаков доступных исследователю”» (Шадриков, 2008, с. 16). Подобные модели позволяют разрабатывать психографические решения разнообразных частных исследовательских и практических задач.

**Второй этап** – построение моделей (ОЛМ). Цель данного этапа состояла в обосновании роли понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости. На втором этапе исследования задействовано 299 студента социо-гуманитарных и экономических факультетов городов Москвы и Калуги в возрасте от 18 до 24 лет ( $19.44 \pm 1.48$ ), среди них 62% девушек. Таким образом, общая выборка исследования составила 694 респондента.

Для проверки гипотезы о понятийных способностях (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным логическим операциям, концептуальные способности) как факторов интеллектуальной продуктивности (в терминах показателей интеллекта, вербальной и невербальной креативности) и жизнестойкости (в терминах показателей вовлеченности, контроля и принятия риска), а также для исследования как взаимодействия между факторами, так и влияния отдельных факторов на интеллектуальную продуктивность и жизнестойкость мы обратились к общему линейному моделированию – многомерный и одномерный подходы (GLM: Multivariate; GLM: Univariate).

Диагностический комплекс второго этапа исследования был расширен за счет включения теста «Элементарные логические операции» и опросника формально-динамических свойств индивидуальности ОФДСИ В.М. Русалова. Включение этого инструментария логически развивает предыдущее исследование и позволяет представить более полную картину о роли понятийных способностей в интеллектуальной деятельности и жизнестойкости. В итоге методический комплекс стал включать пять блоков:

*Первый блок* – методы исследования понятийных способностей: «Обобщение трех слов» (Холодная, 2012) и «Понятийный синтез» (Холодная, 2012); «Свободная сортировка слов» (Колга, 1976); «Элементарные логические операции» (ELO, Rusolov, Volkova; 2021).

*Второй блок* – методы оценки интеллектуальной продуктивности: «Стандартные прогрессивные матрицы Равена» (классическая форма, серии А, В, С, D, E (Равен, Равен, Курт; 1997); тест креативности Торренса (Torrance Test of Creative Thinking) (вербальная (субтест «Необычное использование») и образная батарея (субтест «Незаконченные фигуры»)) в адаптации на российской выборке Е.Е. Туник (Туник, 1998), стандартные нормы и ключи теста для студенческой выборки Е.В. Волковой (Волкова, 2008).

*Третий блок* – методы исследования жизнестойкости: опросник жизнестойкости (Hardiness Survey III, Maddi et. al., 2006) в адаптации Д.А. Леонтьева и Е.И. Рассказовой (Леонтьев, Рассказова, 2006).

*Четвертый блок* – методы исследования индивидуально-личностного потенциала:

- особенности организации концептуальной структуры, референтной понятию «ресурсы» (направленный ассоциативный эксперимент; пиктографическая методика).
- формально-динамические свойства индивидуальности (сокращенный вариант ОФДСИ; Русалов, 2012).

## 2.2. Методы эмпирического исследования

### 2.2.1. Методы исследования понятийных способностей

#### *Категориальные способности*

Для оценки категориальных способностей привлекалась методика «Обобщение трех слов» (Холодная. 2012). Психометрическая проверка и валидизация данной методики была реализована на российской выборке молодых людей в возрасте от 16 до 24 лет (Холодная, Трифонова, Волкова, Сиповская; 2019).

Предварительно респонденты совместно обсуждали, что объединяет слова следующей триады: *банан, яблоко, томат*. После того, как они уясняли суть задания, им последовательно зачитывались 10 триад:

Триада № 1	статья, клумба, картина
Триада №2	маяк, газета, костер
Триада № 3	охота, игра, мышление
Триада № 4	памятник, мост, антенна
Триада №5	икона, карта, декорация
Триада № 6	закат, прилив, весна
Триада № 7	капкан, забор, пробка
Триада № 8	мыльный пузырь, ваза, чемодан
Триада № 9	зонтик, окоп, палка
Триада № 10	гамма, бусы, лестница

Респондентам предлагалось подумать, что общего между этими словами, и назвать этот общий признак, по возможности, одним словом. На обдумывание и запись ответа на каждую триаду отводилось 30 секунд.

*Критерии оценки ответов:*

*0 баллов* – отказ от участия, обобщение двух слов из триады, тематическое обобщение

*1 балл* – обобщение на основе выделения конкретного признака либо формальное обобщение;

*2 балла* – выделение строгой родовой категории

Показатель сформированности категориальных способностей – сумма баллов за десять триад слов. Полученные сырые баллы переводились в шкалу стенов (табл. 4). Таблица перевода сырых баллов в шкалу стенов разработана нами на выборке 694 студентов в возрасте 18-24 лет (процентильная стандартизация).

**Таблица 4.** Перевод сырых баллов в стенов (категориальные способности)

<b>Стенов</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Сырые баллы	0	1 - 2	3 – 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11	12 - 13	14	15 - 17

#### *Способность к классификации*

Исследование проводилось в групповой форме без доступа к компьютеру и интернету. В рамках дифференционно-интеграционного подхода к изучению способностей для оценки успешности классификации исследователи применяли методику «Скоростной классификации стимул-объектов» Н.И. Чуприковой и Т.А. Ратановой. Она реализуется либо в индивидуальной форме с использованием колод воценных карточек, либо в компьютерном варианте. Как отмечали авторы, успешность скоростной классификации связана с дискриминативной способностью мозга, т.е. успешностью к разграничению и дифференцированию стимул-объектов или с когнитивной дифференцированностью (см. §1.1.3). Например, респондентам предъявлялась колода из 32 карточек со словами, обозначающими свойства человека. Им предлагалось разложить карточки в одну группу, обозначающие нравственные, а в другую – умственные свойства человека. Таким образом, требовалось дифференцировать видовые признаки внутри общей родовой категории.

В методике «Свободная сортировка слов» В.А. Колги (Колга, 1976) испытуемому на листке бумаги предлагалось 35 слов, соответствующих разным аспектам категории «Время» (Холодная, 2004). Респонденту предлагалось разделить эти слова на группы и назвать каждую группу (указать видовое отличие). Подчеркивалось, что групп может быть сколько

удобно, каждый может раскладывает группы по-своему, наиболее удобным и логичным с точки зрения респондента способом. Время выполнения – 5 минут.

В отличие от методики «Скоростной классификации стимул-объектов» Н.И. Чуприковой и Т.А. Ратановой, в которой респондент дифференцирует стимулы на две группы с заранее заданными уровнями сложности, в методике «Свободная сортировка слов» В.А. Колги групп может быть столько, сколько выделит сам респондент.

*Критерии оценки оснований выделения групп:*

*0 баллов* – тематические либо субъективно-значимые;

*1 балл* – обозначение видового отличия группы (историческое время, время суток и т.д.).

Как отмечает М.А. Холодная «чем больше выделенных групп, тем уже диапазон эквивалентности (соответственно, выше понятийная дифференциация)» (Холодная; 2004, с.61). Как мы видим и методика «Скоростной классификации стимул-объектов» Н.И. Чуприковой и Т.А. Ратановой и методика «Свободная сортировка слов» В.А. Колги направлены на оценку когнитивной дифференцированности, на выявление различного в общем.

В настоящем исследовании для оценки успешности свободной сортировки слов использовался «коэффициент категоризации» предложенный М.А. Холодной, рассчитываемый как соотношение баллов, полученных за указание видового отличия к общему количеству составленных групп (Холодная, 2012). Чем ближе данный коэффициент к единице, тем успешнее свободная сортировка слов.

Для облегчения анализа и интерпретации данных сырые баллы, полученные респондентами, трансформировались через процентильную стандартизацию в единую шкалу стенов (Табл. 5).

**Таблица 5.** Перевод сырых баллов в стены (способности к классификации)

Стены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сырые баллы	0	0	0.1 - 0.2	0.25 - 0.33	0.4 - 0.54	0.55 - 0.67	0.71 - 0.8	0.83 - 0.89	1	

*Способность к элементарным логическим операциям*

Способность к элементарным логическим операциям анализировалась при помощи теста «Элементарные логические операции» В.М. Русалова. Стандартизация и психометрическая проверка теста реализовывалась на выборке 556 человек в возрасте от 13 до 69 лет (Rusalov, Volkova, 2021). Тест обладает достаточной внутренней согласованностью (Альфа Кронбаха  $0.87 \div 0.95$ ), конкурентной и дискриминантной валидностью. Достоверных различий между мужчинами и женщинами не обнаружено.

Тест состоит из 24 элементарных логических задач, имеющих только одно правильное решение. Респондентам предлагалось сравнить отношение между значениями А, В и С и сделать на основе анализа этих отношений выводы об истинности или ложности суждений. Например, **если** А равно В, а В равно С, **то** «С равно А». Это утверждение истинно. А утверждение «С не равно А» при данных условиях ложно.

Время выполнения теста ограничено четырьмя минутами. Сырой балл рассчитывался по количеству правильных ответов в соответствии с ключами. Сырые баллы были преобразованы в шкалу стенов посредством процентильной стандартизации. Способность выполнять элементарные логических операций считается высокой, если S-score  $\geq 7$ , и низкой, если S-score  $\leq 3$ .

**Таблица 6.** Перевод сырых баллов в стены (способность к элементарным логическим операциям)

Стены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сырые баллы	1-6	7-9	10-12	13-16	17-19	20-22	23	24		

### *Концептуальные способности*

Для оценки концептуальных способностей использовалась методика «Понятийный синтез» (Холодная, 2012). Прототипом данной методики является тест когнитивного синтеза П.П. Абрахам, К.А. Окониевски и М. Лемана («Cognitive synthesis test»; Abraham, Okoniewski & Lehman, 1987) используемый для оценки синтезирующей функции мыслительных процессов при работе с больными шизофренией, с биполярным расстройством личности, пограничным расстройством личности и суицидальной депрессией (Abraham et al.; 1987, с.9). Этот тест использовался авторами как сугубо качественный прием, при котором на основе картинок пациенты составляли рассказ (критерии оценки рассказов отсутствовали, критерии интерпретации рассказов отсутствовали).

В исследовании Л.В. Шавининой и М.А. Холодной впервые использовалась методика «Понятийный синтез» для изучения специфики понятийного типа репрезентаций интеллектуально одаренных старшеклассников. Респондентам предлагалась 5 триад слов, которые относятся к трем разным, удаленным друг от друга семантическим категориям. Оценивалась сложность установленных связей и количество связей (Shavinina, Kholodnaya, 1996). Проведена психометрическая проверка сокращенного варианта методики «Понятийный синтез» на выборках старших подростков и студентов (Холодная, Трифонова, Волкова, Сиповская, 2019).

Респондентам зачитывались вслух последовательно три триады слов, затем их просили установить разные варианты смысловых связей между этими словами и записать их в виде предложения (все три слова должны быть использованы в одном предложении). Время работы с каждой триадой 3 минуты.

<b>Триада № 1</b>	Ракушка, канцелярская скрепка, термометр
<b>Триада №2</b>	Компьютер, смерч, булавка.
<b>Триада № 3</b>	Планета, песочные часы, электрическая розетка

*Критерии оценки сложности устанавливаемых связей:*

0 баллов – отсутствие ответа, связь двух из трех слов, бессмысленное сочетание слов.

1 балл – простое перечисление слов, формальное противопоставление, «слипание» двух из трех слов.

2 балла – одновременно все три слова задействованы в конкретной ситуации.

3 балла – в предложении слова связаны на основе причинно-следственных отношений, задействованы метафоры, совмещения разных контекстов.

Подсчитывалось общее количество баллов по трем триадам. Для облегчения анализа и интерпретации данных сырые баллы, полученные респондентами, трансформировались через процентильную стандартизацию в единую шкалу стенов (табл. 7).

**Таблица 7.** Перевод сырых баллов в стенов (концептуальные способности)

Стенов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сырые баллы	0	1	3	4	5	6	7-8	9-10	11-13	14-20

**Таблица 8.** Взаимосвязь понятийных способностей

Pearson Correlation (r), N=299	Концептуальные способности	Категориальные способности	Способность к классификации	Способность к элементарным логическим операциям
Концептуальные способности	1	0.219**	0.273**	0.193**
Категориальные способности		1	0.166**	0.150**
Способность к классификации			1	0.164**
Способность к элементарным логическим операциям				1

\*\* Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Следует отметить положительную корреляционную связь между понятийными способностями (табл. 8).

## **Методы исследования интеллектуальной продуктивности**

Согласно В. Н. Дружинину, любая психологическая методика есть некоторая модель ситуации, встречающейся в обычной жизни человека (Дружинин, 2007). В настоящем исследовании предлагается обратиться к показателям интеллекта и креативности (вербальной и невербальной) в качестве критериев интеллектуальной продуктивности. Многочисленные источники свидетельствуют, что интеллект является наиболее важным психическим свойством, обеспечивающим успешность деятельности и вариативность регуляции поведения в соответствии с быстроизменяющимися условиям (Рубинштейн, 2002; Тихомирова, Хуснутдинова, Малых, 2019; Ушаков, 2011; Kriegbaum, Becker, Spinath, 2018; Roth, et al., 2015). Но для того, чтобы быть подлинным творцом своей жизни, необходим синтез мудрости, интеллекта и креативности: креативность для создания принципиально новых объектов, интеллект для оценки их качества, мудрость – для оценки их общественного блага (Sternberg, 2005). Как показал Мацей Карвовски, определенный уровень интеллекта необходим, но недостаточен для определенного уровня креативности (Karwowski, et al., 2016). Поэтому для построения моделей связи показателей понятийных способностей и интеллектуальной продуктивности необходимо опираться как на показатели интеллекта, так и креативности.

### *Интеллект*

Для оценки интеллекта применялся тест «Стандартные прогрессивные матрицы Равена» (Равен, Курт, Равен, 2012). Он состоит из 60 задач, сгруппированных в 5 серий (А, В, С, D, E) и различающихся принципом решения. Задача респондента состоит в обнаружении закономерностей изменения элементов образа на основе механизмов обобщения, сравнения и установления отношений, позволяющих обнаружить недостающую часть изображения. Каждая серия начинается с более легких задач и заканчивается сложными, каждая предыдущая серия подготавливает к более успешному решению задач последующей серии. При решении данного типа задач

актуализируются концептуальные структуры формы, количества объектов, их строения, пространственного расположения, а также структуры правилсообразных действий, позволяющие выделить закономерности изменения образа (Волкова, 2008). Время выполнения ограничено 20 минутами. На российской выборке стандартные нормы в руководстве не представлены, поэтому общий балл интеллекта был преобразован в шкалу стенов (табл. 9) и проведена оценка внутренней согласованности шкал. Альфа Кронбаха по сериям (А, В, С, D, E) варьирует от 0.695 до 0.760.

**Таблица 9.** Перевод сырых баллов в стены (СПМ Равена)

Стены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сырые баллы (А)	1-7	8-9	10	11		12				
Сырые баллы (В)	1-6	7-8	9-10		11		12			
Сырые баллы (С)	1-5	6	7-8	9	10		11	12		
Сырые баллы (D)	1-3	4-6	7-8	9	10		11	12		
Сырые баллы (E)		1-2	3	4-5	6	7-8	9	10	11	12
Сырые баллы (общий балл)	1-29	30-38	39-43	44-46	47-50	51-52	53-55	56-57	58-59	60

### *Креативность*

Для оценки креативности использовался тест Е. Торренса (Torrance Test of Creative Thinking; Ball, Torrance, 1992). Полный тест Торренса состоит из 12 субтестов, объединенных в вербальную, образную и звуковую батарею, диагностирующие соответственно вербальную, невербальную и словесно-звуковую креативность. В литературных источниках последняя батарея практически не упоминается. Существуют разные варианты адаптации данной методики на российских выборках. В настоящем исследовании мы опирались на адаптацию Е.Е. Туник (Туник, 2006) реализованную на выборке респондентов в возрасте до 16 лет. Коррекция ключей для возрастной группы 18–22 лет осуществлялась на основании данных Е.В. Волковой (Волкова, 2008).

### *Невербальная креативность*

Для оценки невербальной креативности использовался субтест «Незаконченные фигуры» невербальной батареи теста Торренса. В тестовой тетради размещался лист с набором незаконченных фигур в черно-белой

цветовой гамме. В течение 10 минут респондентам предлагалось дорисовать эти фигуры без ограничений по способу дорисовывания и цветовой гамме.

Показатели:

*беглость* (способность генерировать большое количество осмысленных идей) – количество адекватных рисунков, неадекватные рисунки исключаются из дальнейшего анализа;

*оригинальность* (способность порождать информацию, требующую «творческой силы») – общее количество баллов за оригинальность, где 0 – неоригинальный ответ (частота встречаемости более 5%), 1 – необычный, редко встречающийся на данной выборке ответ;

*разработанность* (способность детально разрабатывать возникшие идеи) – начисляется по одному баллу за каждую новую существенную деталь рисунка, дополняющую исходную фигуру, при этом за объединение фигур в целостный образ или действие начисляются дополнительные баллы в соответствии с инструкцией;

*абстрактность называния* (способность трансформировать образную информацию в словесную форму) – общая сумма баллов адекватных рисунков, где 0 – очевидное название, 1 балл – конкретное свойство объекта, 2 балла – поэтическое или образное название, 3 балла – вербальное выражение глубинного смысла, выходящего за пределы изображения;

*сопротивление замыканию* (способность длительное время оставаться открытым для разнообразной поступающей информации при решении проблем) – общее количество баллов за адекватные рисунки, при этом 0 баллов – замыкание простой линией, 1 – замыкание сложной линией, дополняющей фигуру, 2 – стимульная фигура остается разомкнутой.

Показатели невербальной креативности достоверно связаны (табл. 10).

**Таблица 10.** Взаимосвязь показателей невербальной креативности

<b>Pearson Correlation (r), N=694</b>	<b>Невербальная беглость</b>	<b>Невербальная оригинальность</b>	<b>Невербальная разработанность</b>	<b>Невербальное сопротивление замыканию</b>	<b>Невербальная абстрактность</b>
Невербальная беглость	1	0.378**	0.354**	0.223**	0.205**
Невербальная оригинальность		1	0.313**	0.146**	0.228**
Невербальная разработанность			1	0.389**	0.388**
Невербальное сопротивление замыканию				1	0.254**
Невербальная абстрактность					1

\*\* Корреляция значима на уровне 0.01 (двухсторонняя).

#### *Вербальная креативность*

Для определения вербальной креативности применялся субтест «Необычное использование» вербальной батареи теста Торренса. Лист с инструкцией и бланком для записи ответов размещался в тестовой тетради. Респондентам предлагалось придумать и записать как можно больше вариантов интересного и необычного использования пустых картонных коробок любого размера и в любом количестве. Время выполнения задания 10 минут.

*беглость* (способность генерировать большое количество осмысленных идей) – количество ответов, соответствующих поставленной задаче, с учетом их сложности;

*гибкость* (способность рассматривать имеющуюся информацию под различными углами зрения) – количество разных категорий, к которым можно атрибутировать ответы респондента;

*оригинальность* (способность придумывать неочевидные ответы, требующие «творческой силы») – общая сумма баллов, где 0 баллов – банальный ответ (частота встречаемости более 5%), 1 балл – ответы выходящее за рамки очевидного и обычного, 2 балла – редкие ответы (частота встречаемости 2%-4.99%), 3 балла – очень редкие ответы (частота встречаемости менее, чем у 2% обследуемых у обследуемых).

Показатели вербальной и невербальной креативности были преобразованы в шкалу стенов (табл. 11).

**Таблица 11.** Перевод сырых баллов в стенов (креативность)

Стены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вербальная беглость	1	2-3	4	5-6	7-8	9	10	11-14	15-18	19-34
Вербальная Гибкость	1	2	3-4	5	6-7	8	9	10-11	12-14	15-19
Вербальная Оригинальность					1	2	3	4	5-6	7-14
Вербальная креативность	1-2	4-6	7-10	11-14	15-17	18-20	21-23	24-28	29-36	37-67
Невербальная беглость	1-5	7-9				10				
Невербальная оригинальность		1	2	3	4	5	6	7	8	9-16
Невербальная разработанность	1	2	3		4	5	6			8-12
Невербальное сопротивление замыканию		1	2	4-5	6-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-19
Невербальная абстрактность			1	2	3	4-5	6-8	9-10	11-12	13-21
Невербальная креативность	1-14	15-18	19-22	23-27	28-31	32-35	36-39	40-43	44-45	46-54
Общая креативность	1-20	21-29	30-36	37-43	44-49	50-54	55-60	61-67	68-76	77-108

**Таблица 12.** Взаимосвязи показателей вербальной креативности

Pearson Correlation (r), N=694	Вербальная беглость	Вербальная гибкость	Вербальная оригинальность
Вербальная беглость	1	0.842**	0.474**
Вербальная гибкость		1	0.528**
Вербальная оригинальность			1

\*\**. Корреляция значима на уровне 0.01 (двухсторонняя)*

Показатели вербальной креативности достоверно связаны (табл. 12).

**Таблица 13.** Взаимосвязи показателей интеллекта, вербальной и невербальной креативности

<b>Pearson Correlation (r), N=694</b>	<b>Интеллект</b>	<b>Вербальная креативность</b>	<b>Невербальная креативность</b>
Интеллект	1	0.150**	0.305**
Вербальная креативность		1	0.288**
Невербальная креативность			1

*\*\*.* Корреляция значима на уровне 0.01 (двухсторонняя)

Статистически значимая взаимосвязь показателей интеллекта, вербальной и невербальной креативности (табл. 13) указывает на целесообразность использования общего линейного моделирования (Multivariate General Linear Models) для анализа связи понятийных способностей с интеллектуальной продуктивностью и жизнестойкостью.

### **2.2.2. Методы исследования индивидуально-личностного потенциала**

В литературных источниках термин «потенциал» встречается в разных контекстах: личностный потенциал (Д.А. Леонтьев; 2002), творческий потенциал (Рындак, Мещерякова; 1998), индивидуально-личностный потенциал (Д.А. Ушаков; 2003), адаптационный потенциал (Н.Л. Коновалова; 2000), интеллектуально-личностный потенциал (Т.В. Корнилова; 2010) и др. Методы привлекаемые для оценки потенциалов различаются в разных исследованиях и могут осуществляться в рамках различных планов. Однако, общим моментов в понимании потенциала является рассмотрение его как систему устойчивых индивидуально-психологических характеристик, связанных с успешностью деятельности. В настоящем исследовании термин «индивидуально-личностный потенциал» вслед за Д.В. Ушаковым используется для описания природных основ способностей (т.е. задатков в терминах Б.М. Теплова, В.Д. Небылицына и В.М. Русалова). Индивидуально-личностный потенциал – индивидуально выраженная способность к формированию когнитивно-личностных структур, определяющих успешность выполнения интеллектуальной и профессиональной деятельности (Ушаков,

2003, с. 56). Обоснование параметров оценки индивидуально-личностного потенциала представлено в §1.1.2 и §1.3.2.

*Особенности организации репрезентативно-когнитивной структуры, референтной концепту «ресурсы»*

Концепт характеризуется высокой степенью когнитивной дифференцированности и иерархическим принципом организации (Веккер, 2000), поэтому оценка особенностей организации репрезентативно-когнитивной структуры предпринимается одновременно в разных плоскостях. В настоящем исследовании изучались вербальные (направленный ассоциативный эксперимент) и образные (визуальный портрет концепта) ассоциации на стимульное слово «ресурсы».

Ассоциативный эксперимент направлен на исследование простейшего акта понятийного отражения. Мы обратились к слову-стимулу «ресурсы» потому, что ресурсы являются объектом исследований многих наук. В проблемное поле психологии данный конструкт вошел во второй половине двадцатого века. В настоящее время он рассматривается в общей психологии (Воронин, Горюнова, 2016; Дружинин, 2007; Холодная, 2016); психологии развития (Хазова, 2014), социальной психологии и психологии труда (Толочек, 2015, 2017), педагогической психологии (Волкова, 2016), истории психологии и психофизиологии.

В направленном или контролируемом, в терминах А.А. Леонтьева (Леонтьев, 1977), ассоциативном эксперименте респондент ограничен набором ассоциаций на слово-стимул «ресурсы» (респондента просили отвечать только прилагательными) и временем (2 минуты). Ассоциативные реакции респондента как бы «направляются по определённому руслу», поскольку в ответ на слова-стимулы он отвечает не любыми словами, пришедшими ему в голову, а в соответствии с инструкцией экспериментатора (Попова, 2006). Ассоциативный эксперимент позволяет выявить «ассоциативный профиль» образов сознания, объединяющий умственные и чувственные знания, которыми обладает конкретный респондент (Уфимцева,

2001). При интерпретации результатов направленного ассоциативного эксперимента учитывались количественные (объем ассоциативного поля) и качественные характеристики (модальности). Объем ассоциативного поля позволяет оценить меру дифференцированности представлений респондентов о ресурсах. В настоящем исследовании мера дифференцированности концепта «ресурсы» определялась как количество указанных слов-признаков (длина ассоциативного ряда).

На выборке молодых людей (407 человек) в возрасте от 18 до 24 лет (среди них 79.2% девушек) из разных городов России получено 11186 ассоциативных реакций на слово-стимул «ресурсы», из них 904 уникальные характеристики, анализ слов-признаков показывает, что в терминологическом пространстве концепта «ресурс» превалирует его содержательное описание (водный, духовный, жизненный, земельный, информационный, материальный, минеральный, нефтяной, природный, трудовой, экономический); характеристики его ценности (бедный, богатый, денежный, дорогой, ценный); полезности (важный, необходимый, ненужный, нужный, полезный); оценка его пополняемости (возобновляемый, восполняемый, неисчерпаемый) и указание на ограниченность ресурсов (исчерпаемый, ограниченный). Следует подчеркнуть, что среди 11186 ассоциативных реакций на слово «ресурс» не встретилось ни одного упоминания признаков бесконечный, полный, творческий. Анализ данных уникальных реакций показывает, что молодые люди трактуют ресурсы как некоторую натуральную единицу обмена, т.е. «то, чем мы обладаем для достижения цели, и/или то, что мы можем предложить взамен того, что недостает (недостаточный диапазон возможностей развития, невысокая его мощность) для достижения успеха» (Волкова, 2020).

Весь ассоциативный ряд также анализировался для определения выраженности сенсорной, эмоционально-оценочной, пространственно-временной модальностей концепта, отражающих разные способы кодирования и переработки информации (Веккер, 2000). Так, сенсорные

признаки в структуре концепта «ресурсы» передают опыт взаимодействия с разнообразными ресурсами в виде ощущений; эмоционально-оценочные – отражают разные эмоции и состояния человека, его когнитивную оценку ресурсов; пространственно-временные признаки указывают на продолжительность, расстояние, объем, форму и размер. Следует подчеркнуть, что при оценке концепта «ресурсы» на первый план выходят сенсорные и пространственно-временные группы признаков, по сравнению с эмоционально-оценочными. Причем выраженность размерности физических свойств ресурсов у представителей естественно-научных специальностей преобладает (Волкова, 2018).

Оценка выраженности модальности определялась как доля слов-признаков сенсорной, эмоционально-оценочной или пространственно-временной модальностей концепта по отношению к длине ассоциативного ряда.

Из трех направлений семантического пространства таких как «сила», «активность» и «оценка» (Osgood, Suci, Tannenbaum, 1957), у молодых людей доминирует направление «сила». Однако, если для студентов-психологов ресурсы *шершавые, тонкие, большие и угловатые*, то у студентов не психологических специальностей *гладкие, толстые, маленькие и круглые*. Общим моментом является выраженность эмоциональной привлекательности объектов («оценка» и «ценность»), как у студентов психологических, так и не психологических специальностей. Восприятие ресурсов у юношей и девушек также различается: для девушек ресурсы *красочные, стремительные, звучащие*, то у юношей они *острые, тихие, беззвучные, плавные, прерывистые, теплые и шершавые* (Волкова, 2018). В качестве меры дифференцированности концептуальной структуры, референтной понятию «ресурсы» использовалось количество дифференциальных признаков (длина ассоциативного ряда).

Для изучения меры иерархичности репрезентативно-когнитивной структуры, референтной концепту «ресурсы» использовалась

пиктографическая методика позволяющая составить визуальный портрет концепта «ресурсы». Для этого респондентам предлагалось сделать рисунки, которые бы воспроизводили особенности концепта «ресурсы» с учетом его наиболее важных, существенных характеристик. Время выполнения задания 2 минуты.

За основу оценки меры иерархичности репрезентативно-когнитивной структуры, референтной концепту «ресурсы» (степени обобщенности образа в терминах М.А. Холодной), были взяты следующие критерии:

*0 баллов* – не смог воспроизвести образ;

*1 балл* – отображен внешний признак, который можно увидеть;

*2 балла* – отражены скрытые признаки, которые невозможно увидеть;

*3 балла* – схема, модель, отличающаяся высоким уровнем структурированности и разнообразием элементов (Холодная, 2012).

Подсчитывается отношение общего количества баллов к сумме баллов за один или несколько рисунков. Для облегчения анализа и интерпретации данных сырые баллы, полученные респондентами, трансформировались через процентильную стандартизацию в единую шкалу стенов (табл. 14).

**Таблица 14.** Перевод сырых баллов в стенов  
(мера организации репрезентативно-когнитивной структуры, референтной концепту «ресурсы»)

Стены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сенсорная модальность	0.14-0.18	0.19-0.2	0.22-0.27	0.24-0.27	0.28-0.31	0.33-0.38	0.39-0.41	0.44-0.5	0.53-0.56	0.63-0.67
Эмоционально-оценочная модальность	0.12	0.13	0.17-0.19	0.22-0.25	0.28-0.31	0.33-0.38	0.39-0.44	0.47-0.53	0.56	0.6
Пространственно-временная модальность	0.18	0.19	0.2	0.22-0.25	0.27-0.31	0.33-0.38	0.39-0.44	0.47-0.5	0.53-0.56	0.59-0.67
Мера дифференцированности репрезентативно-когнитивной структуры	1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-12	13-15	16-17	18-20	21-24
Мера иерархичности репрезентативно-когнитивной структуры			0.00-0.5	0.6-0.83	1	1.2-1.5	2	3		

#### *Формально-динамические свойства индивидуальности*

Формально-динамические характеристики психики индивида базируются на интегральной совокупности всех биологических свойств, т.е. имеют биологическую детерминацию. Они формируются градуально как

новое системное свойство обобщенной интегрированности биологических свойств, оптимально связанных с деятельностью. В зависимости от специфики обобщения, мы имеем дело с темпераментом (обобщение за счет общности нейрофизиологических, структурно-функциональных биологических свойств человека), общими способностями (обобщение на основе динамических и содержательных особенностей когнитивных механизмов) или личностными свойствами (обобщаются динамические и содержательные характеристики мотивов). Формально-динамические свойства психики, будучи существенными компонентами динамических свойств этих психических структур, влияют на динамику и стиль деятельности и определяют ее результаты (Rusalov, 2022).

Формально-динамические свойства индивидуальности характеризуют психику человека с точки зрения выносливости (эргичности), пластичности, темпа (скорости, ритма) и эмоциональной чувствительности. Эргичность, согласно В.М. Русалову, сопряжена с широким/узким афферентным синтезом, т.е. с большим или меньшим энергетическим потенциалом «захвата» внешнего мира, обеспечиваемым процессами возбуждения центральной нервной системы. Пластичность, как полагал В.М. Русалов, относится к компоненту принятия решений функциональной системы П.К. Анохина (Анохин, 1968), так как характеризует легкость или трудность переключения с одной программы поведения на другую. Скорость В.М. Русалов рассматривал с точки зрения уровня координации всех подсистем организма, определяющего темп реакций и поведения, степень быстроты реализации поведенческих программ. Эмоциональность В.М. Русалов определял как чувствительность к несовпадению реального результата действия с «акцептором результата действия», чувствительность к эмоциональным воздействиям. Более полное совпадение акцептора и результата действия приводит к формированию более эмоционально устойчивых форм поведения, а их несовпадение ведет к эмоционально лабильным формам.

Опираясь на идеи В.Д. Небылицына (Небылицын, 1976), В.М. Русалов доказал, что проявление формально-динамических свойств индивидуальности различается в психомоторной, интеллектуальной и коммуникативной сферах (Русалов, 1979).

В настоящем исследовании особенности формально-динамических свойств индивидуальности оценивались с помощью сокращенной версии ОФДСИ В.М. Русалова для респондентов в возрасте от 18 до 60 лет. Все шкалы, измеренные на разных выборках (Россия, Канада, США, Польша, Китай, Финляндия, Австралии и другие), отличаются высокой надежностью ( $0.72 \div 0.79$ ) и высоким уровнем внутренней согласованности (альфа Кронбаха  $0.7 \div 0.87$ ) (Araki & Trofimova, 2021; Trofimova et al., 2024). Данные, полученные с помощью сокращенной версии ОФДСИ (26 вопросов) достоверно коррелируют с данными полной версии (150 вопросов). ОФДСИ позволяет помимо шкальных оценок вычислить суммарные показатели модально-специфической активности: психомоторной (АМ), интеллектуальной (АИ) и коммуникативной (АК), а также уровень общей активности (ОА) и общей эмоциональности (ОЭ). В настоящей работе для анализа использовались только суммарный индекс интеллектуальной активности и интеллектуальная эмоциональность. Как отмечал В.Д. Небылицын, общая психическая активность как важнейшая формально-динамическая характеристика темперамента должна проявляться прежде всего в умственной деятельности (Небылицын, 1976). Более того, суммарные показатели активности и эмоциональности обладают более высокой тест-ретестовой надежностью, чем отдельные шкалы, в них входящие (Русалов, 2012).

Респондентам предлагалось прочитать 26 утверждений и ответить, насколько предъявляемые характеристики отражают степень выраженности у них этих характеристики поведения: от 1 балла (не выражена) до 5 (заметно выражена). Полученные ответы были перекодированы в соответствие с ключами к каждой шкале. Далее производился подсчет суммарных

показателей активности и эмоциональности путем суммирования всех баллов по соответствующим шкалам. Показатели формально-динамических свойств индивидуальности были трансформированы в шкалу стенов (табл. 15).

**Таблица 15.** Перевод сырых баллов в стенов  
(формально-динамические свойства индивидуальности)

Стены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общая активность	20-26	27-33	34-39	40-44	45-48	49-53	54-58	59-63	65-69	70-74
Общая эмоциональность	6-9	10-11	12-13	14-15	16-18	19-20	21-23	24-25	27-28	29
Интеллектуальная активность	6-7	9-11	12-13	14	15-17	18	19-21	22-23	24-25	26-30
Эмоциональность интеллектуальная		2	3	4	5-6	7	8	9		10

### 2.2.3. Методы исследования жизнестойкости

В настоящем исследовании использовался тест жизнестойкости С. Мадди (Hardiness Survey; Maddi, 1998) в адаптации на российской выборке Д.А. Леонтьевым и Е.И. Рассказовой (Леонтьев, Рассказова, 2006). Жизнестойкость как диспозиция, включает в себя три сравнительно автономных компонента:

*Вовлеченность* – преданность значимой для человека деятельности, которая позволяет человеку оставаться на связи с людьми и событиями, а не влачить жизнь в одиночестве и изоляции.

*Контроль* – убежденность в том, что можно управлять своим поведением, контролировать ситуацию и влиять на результаты, а не быть беспомощными и в трудных жизненных ситуациях.

*Принятие риска* – убеждение в том, что жизненные трудности – это обычное явление, шанс продвинуться вперед, а не угроза безопасности.

Разработка теста жизнестойкости базировалась на шести шкалах, содержательно соответствующих этим трем диспозициям: тест отчуждения С. Мадди; тест личностных особенностей Д. Джексона и тест локус контроля Дж. Роттера.

Русская версия опросника включает 45 прямых и обратных вопросов. Согласно данным Д.А. Леонтьева и Е.И. Рассказовой показатели мужчин и женщин могут значительно различаться в зависимости от профессии. В нашем исследовании выявлены достоверно более высокие показатели по шкале «контроль» у девушек, по сравнению с юношами ( $T=2.539$ ;  $p=0.012$ ). Респондентом предлагалась оценить меру соответствия 45 утверждений особенностям своего поведения («нет» – 0 баллов, «скорее нет, чем да» – 1 балл, «скорее да, чем нет» – 2 балла, «да» – 3 балла). Для подсчета баллов по каждой шкале ответам на прямые пункты присваиваются значения от 0 до 3, на обратные пункты – от 3 до 0.

Согласно данным, полученным на выборке исследования ( $N=694$  человек), шкалы жизнестойкости характеризуются высокой надёжностью (альфа Кронбаха варьируют в диапазоне от 0.764 до 0.850). Сырые баллы по шкалам были трансформированы в шкалы стенов (табл. 16). Асимметрия и эксцесс меньше 1, что указывает на нормальность распределения. Следует отметить, что показатели жизнестойкости тесно связаны между собой (табл. 17).

**Таблица 16.** Перевод сырых баллов в стенов  
(показатели жизнестойкости)

Стены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вовлеченность	6-15	16-19	20-24	25-28	29-34	35-39	40-43	44-47	48-49	50-54
Контроль	6-12	13-17	18-21	22-25	26-29	30-32	33-37	38-39	40-44	45-51
Принятие риска	3-6	7-9	10-12	13-14	15-17	18-19	20-22	23-25	26	27-30
Жизнестойкость	25-38	39-49	50-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-108	109-116	117-130

**Таблица 17.** Взаимосвязи показателей жизнестойкости

Pearson Correlation (r), N=694	Вовлеченность	Контроль	Принятие риска
Вовлеченность	1	0.740**	0.648**
Контроль		1	0.618**
Принятие риска			1

## **2.3. Возможности построения моделей понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости**

### **2.3.1. Особенности моделирования в психологии, виды и функции моделей, требования к построению математических моделей психической реальности**

В сознании человека, согласно М.В. Вартофскому, представлен не реальный мир, а всего лишь его репрезентация. Модели являются лишь одним из видов репрезентации реальности, посредством которых, человек познает существование реальных объектов (Вартофский, 1988). Модель соответствует моделируемому, но не копирует его. Полная формализации научного знания, согласно теореме Курта Фридриха Геделя о неполноте формальных систем, невозможна (Gödel, 1931). Моделируемая реальность всегда больше по объему, чем сама модель, отражающая только часть свойств моделируемого и являющаяся его упрощением, что позволяет сделать объект исследования доступными для общего понимания. Модель является функцией парадигмальных предпочтений и личностных особенностей исследователя, моделируемой реальности и способа ее построения, поэтому модель может иметь свойства, не совпадающие со свойствами моделируемого, а связанные с индивидуальными особенностями познающего субъекта. Модель – это идеализированное представление объекта исследования, реконструирующее его существенные черты в определенном контексте, инструмент теоретического познания. В психологии, которую В.С. Степин относил к наукам низкого уровня формализации, посредством моделей теоретические схемы редуцируются к частным схемам (Степин, 2000). Конечной целью любого моделирования является разработка теорий. Специфика исследования психической реальности заключается в идеальности, латентности и чрезвычайной сложности. В силу этого любая репрезентация психических явлений в виде модели будет всегда весьма приблизительна. Построение моделей психической реальности предполагает как аналогию (сходство) между моделью и ее прототипом, так и отличие (Никандров, 2003). Модели

различаются по способу реализации, по полноте описания объекта, по характеру воспроизводимых сторон оригинала, по области знания (рис. 7).



**Рисунок 7.** Виды моделей.

С точки зрения функций моделей в процессе познания выделяют: модели-аналоги, используемые для понимания данного конкретного случая, но обладающие малым эвристическим потенциалом; модели-конструкции упрощающие понимание сложных объектов и выполняющие эвристическую функцию; формальные репрезентации, соотносимые не с реальным миром, а с теми непосредственными явлениями, из которых состоят события в эксперименте; модели как вычислительные устройства, используемые как средство проверки гипотез на фальсифицируемость (Вартофский, 1988).

В психологическом исследовании выделяют теоретические, эмпирические и практические функции моделей (табл. 18).

Особенности моделирования в психологии обусловлены концептуальными основами конкретного исследования, мировоззренческими установками, господствующей парадигмой, предопределяющей выбор методов построения моделей, и своеобразием языка психологической науки (субъективность, неоднозначность и неопределенность психологической терминологии) существенно ограничивающее возможности моделирования, поскольку перевод психологических терминов на языки программирования и обратный перевод «предъявляет повышенные требования к унификации и формализации психологического словаря» (Никандров, 2003, с.165).

**Таблица 18.** Функции моделей в психологическом исследовании

Эмпирические функции	Теоретические функции	Практические функции
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Реконструкция качественной специфики объекта.</li> <li>▪ Получение количественных характеристик объекта.</li> <li>▪ Обеспечение наглядности и понятности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обобщение и исчерпывающее описание.</li> <li>▪ Предсказание поведения объекта-прототипа.</li> <li>▪ Проверка истинности, адекватности знаний об объекте.</li> <li>▪ Генерирование новых идей и гипотез.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Познавательно-иллюстрирующая.</li> <li>▪ Обучающая.</li> <li>▪ Развлекательно-игровая.</li> </ul>

Различают моделирование психики и психологическое моделирование: первое предполагает конструирование аналогов психических явлений (процессов, состояний, свойств) на основе обуславливающих их физиологических (нейрон, мозг, организм) и психологических (познание, регуляция, интеграция) механизмов; второе – создание условий для проявления психики животных, человека и социальных групп (реакций, действий, отношений).

Модели – это преднамеренно создаваемые конструкции/системы, находящиеся в некотором объективном соответствии с объектом познания и позволяющие получать новые характеристики исследуемой реальности, не обращаясь каждый раз к ее экспериментальному изучению.

В.П. Серкин обозначает следующие требования к математическим моделям сложных психических явлений (Серкин, 2008):

- 1) непротиворечивость описания существующих эмпирических данных;
- 2) инструмент выдвижения и верификации гипотез о новых экспериментальных фактах, процессах и формах психических явлений;
- 3) инструмент описания функций, механизмов и процессов, объясняющих экспериментальные данные;
- 4) инструмент саморазвития;

5) инструмент генезиса пристрастности.

В.П. Серкин подчеркивает, что механизм связи между независимыми и зависимыми переменными в математических моделях не исследуется, но сама математическая функция связи используется как описание данного механизма; математическое моделирование не описывает качественное своеобразие психических/физиологических явлений, а приписывает свойства применяемых математических описаний эмпирическому материалу. Фактически математические модели являются операциональными аналогами субъективного опыта (Серкин, 2008).

Модели выступают в качестве гипотез, которые после эмпирического обоснования, превращаются в теоретические схемы предметной области, служащие выражением сущностных связей исследуемой реальности и инструментом экспериментально-измерительной практики (Степин, 2000).

В.Д. Шадриков выдвигает методологический принцип описания индивидуальности через малопараметрические модели с учетом цели и четкого описания области, для которой эти модели разрабатываются. Он подчеркивает, что нельзя описать индивидуальность человека только одной моделью (Шадриков, 2011). Обращение к малопараметрическим моделям позволяет: (1) операционализировать исследуемое явление – свести всё богатство характеристик субъекта к наиболее важным для данной конкретной деятельности свойствам и качествам личности, поддающихся изучению и диагностике; (2) учесть структурно-функциональную организацию психики, обуславливающую успешность деятельности не столько уровнем развития определенных качеств субъекта, сколько их синтезом в целостные структуры, специфику их взаимовлияния при интеграции в конечный результат; (3) позволяет прогнозировать динамику развития системы по отношению к изучаемому признаку до включения субъекта в данную деятельность (Кузнецова, 2012).

В публикациях отмечается рост популярности параметрических моделей для анализа данных, полученных в ходе психологических

экспериментов. Например, модели динамических процессов принятия решений (Doi et al., 2020), метод снижения размерности данных для предсказания состояний человека в клинической психиатрии (Huys et al., 2016). В качестве основных целей таких моделей рассматривается формализация психологических теорий с помощью параметров, представляющих отдельные психологические процессы. Программируемость теорий, как подчеркивали Герберт Саймон и Аллен Ньюэлл, является «гарантией их операциональности и железной страховкой от допущения существования в голове магических сущностей» (Simon, Newell, 1971, p. 148).

Когнитивные модели могут быть параметризованы разными способами:

- (1) фиксация одного или нескольких параметров, чтобы сделать модель идентифицируемой;
- (2) параметр может быть представлен как функция одного или нескольких других параметров;
- (3) могут быть наложены ограничения на параметры модели для разных экспериментальных манипуляций, условий или групп.

Поведение человека формируется под влиянием множества факторов. Модели помогают понять, какие именно взаимосвязанные когнитивные процессы приводят к наблюдаемому поведенческому результату. Они позволяют получить представление о феноменах, которые слишком сложны для анализа в контролируемых экспериментах. Тем не менее, необходимо сопоставление результатов, полученных на основе моделирования, с данными эмпирических исследований. С одной стороны, понимание процесса, приводящего к результату, важнее, чем идеальное соответствие модели заданному набору экспериментальных данных, т.е. модели должны быть ограничены описываемыми процессами и научно установленными механизмами. С другой стороны, моделирование позволяет получить точное представление в случае нечетких данных (нечетких теорий). Информацию о предсказательной силе параметрических моделей дают индексы соответствия ( $r^2$ , RMSEA, CMIN, CFI и др.). Для того чтобы научные теории были точными,

вербальные теории должны быть формально смоделированы (Dimov et al., 2013).

Суммируя вышеизложенное, основными целями построения моделей является описание и предсказание поведения человека. Модели позволяют предсказать, как взаимодействуют многочисленные переменные и формируются модели поведения, наблюдаемые в эмпирических исследованиях.

### **2.3.2. Обоснование метода построения моделей связи показателей понятийных способностей с интеллектуальной продуктивностью и жизнестойкостью**

Обзоры аналитических методов показывает, что наиболее часто используемыми методами в психологии являются ANOVA, за которым следует регрессионный и корреляционный анализы (Blanca et al., 2018; (Counsell, Harlow, 2017). Дисперсионный анализ (ANOVA) и регрессионный анализ основаны на общей линейной модели, требующей нормального распределения данных, однородности дисперсии и независимости ошибок – допущений, не всегда выполняемых в реальных условиях. Как показала М.Х. Бланка с коллегами, большинство распределений, отражающих когнитивные способности и другие психологические переменные, являются ненормальными (Blanca et al., 2013). В систематическом обзоре эмпирических исследований, опубликованных в период с 2010 по 2015 гг., выявлен высокий процент ненормальных распределений, наиболее широко встречаются гамма-распределение, отрицательное биномиальное, полиномиальное, биномиальное, логнормальное и экспоненциальное распределение (Bono et al., 2017). В ряде исследования было показано, что дисперсионный анализ устойчив к отклонениям от нормы (Khan, Rayner, 2003; Blanca et al., 2017). Однако, Леона С. Эйкен с коллегами показали, что это не всегда так. Этот метод устойчив в случае полиномиальных или порядковых данных, но не является оптимальным для подсчетных данных (Aiken et al., 2015).

Линейная регрессия предсказывает ожидаемое значение заданной неизвестной величины как линейную комбинацию предикторов, т.е. модель «линейного отклика», когда постоянное изменение предиктора приводит к постоянному изменению неизвестной величины. Это правомерно только в случае нормального распределения переменной отклика. Следовательно, необходимо выбрать статистический метод, подходящий для конкретных данных.

Мы полагаем, что для проверки нулевой гипотезы о влиянии факторных переменных (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным логическим операциям, концептуальные способности) на средние значения различных групп совместного распределения зависимых переменных (интеллект, вербальная и невербальная креативности; вовлеченность, контроль, принятие риска), а также для исследования как взаимодействия между факторами, так и влияния отдельных факторов на интеллектуальную продуктивность и жизнестойкость целесообразно обратиться к общему линейному моделированию – многомерный и одномерный подходы (GLM: Multivariate; GLM: Univariate). Данный вид анализа может осуществляться как для сбалансированных, так и для несбалансированных моделей. План считается сбалансированным, если каждая ячейка модели содержит одинаковое количество наблюдений. В настоящем исследовании пропущенных значений нет, следовательно, план можно рассматривать как сбалансированный.

С точки зрения статистического дизайна и функциональности преимущество GLM по сравнению с MANOVA заключается в том, что GLM использует неполноранговый подход к параметризации линейных моделей вместо полнорангового подхода к перепараметризации; в GLM используется обобщенный инверсный подход и применяется выравнивание избыточных параметров к 0, что позволяет более гибко подходить к различным ситуациям с данными (<https://www.ibm.com/docs/en/spss-statistics/saas?topic=manova-general-linear-model-glm-command>. Дата обращения 13.09.2023).

В GLM рассматриваются модели, связывающие одну или несколько непрерывных зависимых переменных с одной или несколькими независимыми переменными. В качестве независимых переменных могут выступать как классификационные переменные, разделяющие наблюдения на дискретные группы, так и непрерывные переменные. GLM может быть использована для различных видов анализов (простая, множественная, взвешенная, полиномиальная регрессии; ANOVA, MANOVA и дисперсионный анализ с повторными измерениями).

Статистическая обработка данных проводилась на базе программного пакета IBM SPSS. Statistics 27.0. Она включала:

- дескриптивный анализ для оценки нормальности распределения данных, частотности и выраженности исследуемых показателей (среднее, мода, медиана, стандартное отклонение);
- проверка на нормальность (Ассиметрия и Эксцесс);
- процедура процентильной стандартизации для преобразования полученных «сырых» баллов в шкалу стенов;
- сравнительный анализ (t-критерий Стьюдента);
- корреляционный анализ (r-критерий Пирсона);
- общее линейное моделирование (GLM: Multivariate; GLM: Univariate) (критерии для проверки влияния независимых факторов на зависимые переменные – след Пиллаи (Pillai's Trace); оценка различий между конкретными средними – F-критерий межгрупповых эффектов; преодоление проблемы множественных сравнений средних – поправка Бонферрони; проверка на эквивалентность ковариационных матриц – критерий Бокса; проверка на однородность дисперсий ошибок зависимых переменных по группам – критерий Ливиня).

Общее линейное моделирование (ОЛМ, многомерный подход) – реализует регрессионный и дисперсионный анализ для нескольких зависимых переменных по одной или нескольким факторным переменным или ковариатам. Мы показали, что зависимые переменные связаны

корреляционной зависимостью и имеются основания для многомерного дисперсионного анализа, после которого допустимо проводить однофакторный дисперсионный анализ с последующими апостериорными тестами.

## Глава 3. Эмпирическое исследование понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости

### 3.1. Результаты пилотажного исследования

Пилотажное исследование направлено на проверку качества диагностического инструментария и дизайна исследования, уточнение характеристик объекта и предмета исследования, экспериментальной гипотезы, обоснование методов математического анализа и отбора переменных для построения моделей взаимосвязи показателей понятийных способностей с показателями и интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости. Как правило, данный вид исследования проводится по упрощенной схеме и низком уровне достоверности принятия  $H_0$  (Добреньков, Кравченко, 2004; Дружинин, 2000).

Анализ литературных источников и собственных данных (см. § 1.1.1) позволяет предположить ( $H1$ ), что *респонденты с более высокими показателями понятийных способностей (категориальные, концептуальные, способность к классификации и способность к элементарным логическим операциям) характеризуются более высокой интеллектуальной продуктивностью (в терминах показателей интеллекта, вербальной и невербальной креативности) и жизнестойкости (в терминах показателей вовлеченности, контроля и принятия риска)*. Для проверки данного предположения обратимся к результатам представленным в таблице 19.

На этапе пилотажного исследования данные о способностях к элементарным логическим операциям не собирались, но для полноты картины мы обратились к анализу материалов, собранных на втором этапе. Показатели понятийных способностей  $\geq 5.50$  стенов мы рассматривали как высокие, меньше 5.50 стенов – низкие.

Согласно полученным данным, респонденты с более высокими показателями понятийных способностей значительно отличаются более высокими показателями когнитивной дифференцированности и иерархичности концепта «ресурсы».

**Таблица 19.** Значимость различий показателей интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости в группах респондентов с высокими и низкими показателями понятийными способностями

Показатели	Категориальные способности (> = 5.50, N=182 <5.50, N=216)	Способность к классификации (> = 5.50, N=182 <5.50, N=216)	Способность к элементарным логическим операциям (> = 5.50, N=113 <5.50, N=186)	Концептуальные способности (> = 5.50, N=182 <5.50, N=216)
<b>Концептуальный опыт</b>				
Сенсорная модальность	0.362	0.869	0.601	0.269
Эмоционально-оценочная модальность	<b>0.019</b>	0.272	0.326	0.182
Пространственно-временная модальность	0.075	0.222	0.345	0.159
Мера иерархичности концепта	<b>0.011</b>	<b>0.030</b>	<b>0.007</b>	<b>0.002</b>
Мера дифференцированности концепта	<b>0.004</b>	<b>0.003</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>Понятийные способности</b>				
Категориальные способности		<b>0.000</b>	<b>0.002</b>	<b>0.000</b>
Способность к классификации	<b>0.000</b>		<b>0.041</b>	<b>0.000</b>
Способность к элементарным логическим операциям	<b>0.029</b>	<b>0.002</b>		<b>0.004</b>
Концептуальные способности	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.012</b>	
<b>Общие способности</b>				
Интеллект	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
Серия А	0.104	<b>0.002</b>	0.058	<b>0.001</b>
Серия В	0.246	<b>0.003</b>	<b>0.001</b>	<b>0.000</b>
Серия С	<b>0.005</b>	<b>0.001</b>	<b>0.019</b>	<b>0.000</b>
Серия D	<b>0.015</b>	<b>0.001</b>	0.188	<b>0.002</b>
Серия E	<b>0.008</b>	<b>0.002</b>	<b>0.001</b>	<b>0.000</b>
Невербальная беглость	<b>0.003</b>	<b>0.016</b>	0.522	<b>0.000</b>
Невербальная оригинальность	<b>0.023</b>	<b>0.002</b>	0.866	<b>0.000</b>
Невербальная разработанность	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.102	<b>0.000</b>
Невербальное сопротивление замыканию	<b>0.031</b>	<b>0.000</b>	0.892	<b>0.001</b>
Невербальная абстрактность	<b>0.001</b>	<b>0.023</b>	0.220	<b>0.000</b>
Невербальная креативность	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.242	<b>0.000</b>
Вербальная беглость	<b>0.048</b>	<b>0.000</b>	<b>0.009</b>	<b>0.000</b>
Вербальная гибкость	<b>0.002</b>	<b>0.000</b>	<b>0.004</b>	<b>0.000</b>
Вербальная оригинальность	0.101	0.920	<b>0.012</b>	0.055
Вербальная креативность	<b>0.010</b>	<b>0.001</b>	<b>0.016</b>	<b>0.000</b>
Креативность	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.017</b>	<b>0.000</b>
<b>Жизнестойкость</b>				
Вовлеченность	0.539	<b>0.039</b>	0.314	<b>0.012</b>
Контроль	0.873	0.176	0.813	0.202
Принятие риска	0.429	<b>0.006</b>	0.088	0.044
Жизнестойкость	0.396	0.059	0.805	0.058

*Значения T- критерия Стьюдента и средние значения рассматриваемых показателей представлены в Приложении 2.*

Значимых различий сенсорной и пространственно-временной модальности концепта «ресурсы» между группами респондентов с более высокими и более низкими значениями категориальных способностей,

способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и концептуальными способностями не обнаружено. Респонденты с высокими показателями категориальных способностей характеризуются более высокими значениями показателя эмоционально-оценочной модальности анализируемого концепта ( $t = 2.355$ ;  $p=0.019$ ). Полученные в пилотажном исследовании данные в определенной мере согласуются с исследованиями М.А. Холодной (2012), А.В. Трифоновой (2015) и Я.И. Сиповской (2016). В исследовании М.А. Холодной (Холодная, 2012, с. 162) на выборке студентов первых и вторых курсов ( $N=93$ ) уровень сформированности концептов «почва» и «болезнь» (мера дифференцированности и мера иерархичности) значимо связан со способностью к категориальному обобщению ( $r_s = 0.305^*$ ) и концептуальными способностями ( $r = 0.384^{**}$ ), но не связан с показателем способности к классификации (непроизвольной категоризации в терминах М.А. Холодной). В диссертационном исследовании А.В. Трифоновой на выборке студентов ( $N=110$ ) показано, что большим значениям показателя «категориальные способности» соответствует большее количество выборов в графах «слабо/средне» семантического дифференциала концептов «почва» и «болезнь» (Трифопова, 2015, с. 102), т.е. большая мера дифференцированности рассматриваемых концептов. В исследовании Я.И. Сиповской (Сиповская, 2016, с.195) на подростковой выборке обнаружена корреляция категориальных способностей с семантическими признаками эмоционально-оценочного типа ( $r=0.28^{**}$ ).

Респонденты, обладающие более высокими показателями одних понятийных способностей, демонстрируют также более высокие показатели других понятийные способности (Таблица 19). Полученные результаты согласуются с данными М.А. Холодной (2012), А.В. Трифоновой (2015) и Я.И. Сиповской (2016). Так, на выборке подростков (Сиповская, 2016, с.195) обнаружено, что категориальные способности коррелируют с концептуальными способностями ( $r=0.25^{**}$ ); на выборке старших подростков (Трифопова, 2015) выявлена связь способностей к категориальному

обобщению с концептуальными способностями и способностью к классификации ( $r=0.306$ ;  $r=0.442$ ;  $p < 0.05$ ). В исследовании М.А. Холодной на студентах младших курсов категориальные способности и способность к классификации (непроизвольная категоризация в терминах М.А. Холодной) образуют единый фактор, в то время как концептуальные способности оказываются в другом факторе (Холодная, 2012, с. 162, 163). Способность к элементарным логическим операциям ни в работах М.А. Холодной, ни в работах Я.И. Сиповской и А.В. Трифионовой не затрагивались. Вместе с тем в исследовании Л.А. Ясюковой и О.В. Белавиной на выборке одаренных учащихся 11-х классов ( $N=63$  чел.) обнаружена связь между показателями субтестов Амтхаура А4 и А6, что указывает на связь способности к классификации и способности к индуктивным логическим операциям (Ясюкова, Белавина; 2017). На тесную связь категориальных способностей, способности к классификации и способности к элементарным логическим операциям указывают многие авторы моделей нейрональных механизмов индуктивного мышления (Rips, 1975; Osherson et al., 1990; Sloman, 1993; Heit, 1998; Heit, Hayes, 2005; Sloutsky, Fisher, 2004; и др.). В настоящем исследовании на выборке респондентов в возрасте 18-24 лет выявлены умеренные корреляции между показателями исследуемых понятийных способностей (Таблица 8).

Респонденты с высокими показателями понятийных способностей отличаются более высокими показателями общего балла интеллекта (Таблица 19). Полученные результаты согласуются с масштабными исследованиями Карла Клоера и Гери Файя, свидетельствующие, что формирование способности к элементарным логическим операциям ведет к росту флюидного интеллекта (Klauer, Pihue, 2008). В исследовании А.В. Трифионовой (Трифинова, 2015) на выборке 122 подростков в возрасте 14-16 лет также была выявлена связь между способностью к категориальному обобщению и уровнем интеллекта (СПМ,  $r=0.43$ ;  $p < 0.05$ ). В исследовании М.А. Холодной и Я.И. Сиповской (2023, с. 80) на выборке старших подростков обнаружена связь

концептуальных способностей с интеллектом ( $r = 0.25$  при  $p < 0.05$ ). Вместе с тем стоит обратить внимание на различия в успешности выполнения отдельных серий теста СПМ Равена (Таблица 19). А именно, респонденты с высокими по сравнению с респондентами с низкими уровнями способности к классификации и концептуальными способностями значительно отличаются в успешности выполнения всех серий теста. Респонденты с высоким показателем категориальных способностей не отличаются от респондентов с низким показателем в успешности выполнения серий А и В, а респонденты с высоким показателем способности к элементарным логическим операциям не отличаются от респондентов с низким показателем – в сериях А и D.

Респонденты с высокими показателями понятийных способностей демонстрируют более высокие показатели как общего балла креативности, так и вербальной и невербальной креативности (искл. способность к элементарным логическим операциям). При этом респонденты с высокими показателями по сравнению с респондентами с низкими показателями категориальных способностей, способности к классификации и концептуальными способностями значительно отличаются практически по всем частным показателям вербальной и невербальной креативности за исключением вербальной оригинальности. Респонденты с высоким показателем способности к элементарным логическим операциям характеризуются только более высокими показателями вербальной креативности, в том числе и вербальной оригинальности. Данные результаты частично согласуются с исследованием М.А. Холодной, в котором показано, что способность к категориальному обобщению связана с большинством показателей невербальной креативности (Холодная, 2012, с. 176); с исследованием А.В. Трифионовой (Трифенова, 2015, с. 81), в котором были выявлены связи показателя «категориальные способности» только с показателями «беглость» и «разработанность» (невербальная креативность). В корреляционном исследовании М.А. Холодной обнаружена связь концептуальных способностей с вербальной беглостью ( $r=0.29^*$ ),

невербальной оригинальностью ( $r=0.47^{***}$ ), разработанностью ( $r=0.35^*$ ) и абстрактностью ( $r=0.34^*$ ) (Холодная, 2012, стр. 177). В исследовании М.А. Холодной и Я.И. Сиповской (2023, с. 80) на выборке старших подростков выявлена связь концептуальных способностей с невербальной креативностью ( $r = 0.34$  при  $p<0.01$ ). Следует подчеркнуть, что в исследовании А.В. Трифоновой анализировалась как вербальная, так и невербальная креативность, но значимые связи понятийных способностей обнаружены только с показателями невербальной креативности. Полученные в настоящем исследовании данные (Таблица 19) согласуются с нашими ранними исследованиями, в которых было показано, что респонденты с более высокими показателями способности к классификации имеют более высокие показатели вербальной креативности (разработанность и абстрактность) и общей креативности (Волкова, 2018). Однако, не согласуются с исследованием М.А. Холодной и А.В. Трифоновой, в которых показано, что способность к классификации («коэффициент категоризации» в терминах М.А. Холодной) не связана ни с показателями вербальной, ни с показателями невербальной креативности (Холодная, 2012; Трифонова, 2015).

В пилотажном исследовании значимых различий интегрального показателя жизнестойки в группах респондентов с высокими и низкими показателями понятийных способностей не выявлено. Вместе с тем, анализ парциальных показателей жизнестойкости указывает, что респонденты с более высокими показателями способности к классификации и концептуальными способностями отличаются более высокими показателями «вовлеченность» и «принятие риска». В предыдущих наших исследованиях на выборке 118 респондентов в возрасте от 18 до 24 лет ( $19.5\pm 0.9$ ) было показано, что градации показателей «категориальные способности» и «концептуальные способности» значимо влияют на изменение такого показателя жизнестойкости как «контроль» (Волкова, 2017). В литературных источниках исследований по проблеме взаимосвязи жизнестойкости и понятийных способностей не обнаружено.

## Обсуждение полученных результатов

Полученные результаты подтверждают выдвинутое предположение (H1), а именно, респонденты с высокими показателями понятийных способностей значимо отличаются более высокими показателями интеллектуальной продуктивности (в терминах показателей интеллекта, креативности и когнитивной дифференцированности) и жизнестойкости (в терминах показателей вовлеченность и принятие риска).

Вместе с тем следует отметить неполное соответствие полученных нами данных с результатами аналогичных исследований, которое может быть объяснено тем, что связь между рассматриваемыми показателями может быть опосредована некоторыми общими латентными механизмами или другими факторами, не контролируемые в рассматриваемых исследованиях. Согласно В.Н. Дружинину и Д.В. Ушакову (2003) в качестве такого латентного фактора может выступать фактор общей умственной энергии (G) или потенциал, направляемый личностными установками и средовыми условиями (Ушаков, 2004, с. 15), а также мера сложности и дифференцированности когнитивного опыта (Веккер, 2000; Дружинин, 1999; Холодная, 2012; Чуприкова, 2007).

Опираясь на исследования Е.В. Волковой, А.Ю. Калугина и В.М. Русалова, можно предположить, что в качестве таких латентных факторов могут выступать мудрость, эмоциональность и активность. Мудрость авторы определяют как ценностно-смысловое отношение к жизни, формируемое на основе когнитивного опыта человека (Volkova, Kalugin, Rusalov, 2022). Дифференцированные и иерархически упорядоченные репрезентативно-когнитивные структуры, формируемые на основе обобщающей работы памяти, выступают в качестве субстрата когнитивного опыта человека, определяя качество процессов анализа и синтеза, обобщения и абстракции (Чуприкова, 1990; Чуприкова, 2007). Активность понимается В.М. Русаловым (2012) в широком смысле как внешне наблюдаемое проявление активации мозга, лежащее в основе динамических особенностей человеческого

поведения; эмоциональность отражает порог чувствительности к несоответствию реального результата действия и «акцептора результата действия». В исследованиях ученого показано, что интеллектуальная продуктивность (интеллект и креативность) сопряжена с активностью в интеллектуальной сфере (интеллектуальная эргичность, скорость и пластичность переработки информации центральной нервной системой) или фактором общей умственной энергии в терминах В.Н. Дружинина и Д.В. Ушакова.

Немногочисленные эмпирические исследования указывают на опосредованность жизнестойкости (в терминах показателей вовлеченность, контроль, принятие риска) показателями эмоциональности и активности (Даниленко, Алексеева, 2011; Логинова, 2010; Митрофанова, 2022).

Таким образом, анализ связей показателей понятийных способностей, интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости конструктивно рассматривать под контролем таких параметров индивидуально-личностного потенциала как «интеллектуальная активность», «интеллектуальная эмоциональность» и «когнитивная дифференцированность».

### **3.2. Построение моделей связей показателей понятийных способностей с интеллектуальной продуктивностью и жизнестойкостью**

Построение моделей индивидуальности, как отмечал В.Д. Шадриков, является главной теоретической задачей психологии, для разработки которых необходимо отталкиваться как от практических задач, так и теоретических представлений о внутреннем мире человека и законах его функционирования (Шадриков, 2008). Согласно исследованиям Е.В. Волковой, А.Ю. Калугина и В.М. Русалова (Volkova, Kalugin, Rusalov, 2022), вариации индивидуальных различий интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости определяются не только особенностями нервной системы человека (активностью и эмоциональностью в терминах авторов), но и когнитивным опытом. В серии экспериментальных исследований Н.И. Чуприковой раскрыт механизм этого воздействия, показывающий, что под влиянием словесных инструкций

активность нервной системы на сильные раздражители может снижаться, а на слабые – повышаться (Чуприкова, 1967). Люди, непрерывно обмениваясь друг с другом результатами своей мыслительной деятельности, накапливают результаты отражательной деятельности мозга других индивидов, благодаря чему внешний мир с определенным приближением встраивается во внутренний мир человека. Поэтому чем более дифференцирован и иерархически упорядочен когнитивный опыт человека, тем выше его интеллектуальная продуктивность и жизнестойкость. Результатом пилотажного исследования стало обоснование необходимости расширения перечня понятийных способностей для анализа их роли в продуктивности интеллектуальной деятельности и жизнестойкости за счет включения способности к классификации и способности к элементарным логическим операциями. Предложены в качестве контролируемых переменных такие показатели формально-динамических свойств индивидуальности как «интеллектуальная активность» и «интеллектуальная эмоциональность», а также «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур» референтных концепту «ресурсы».

На основе пилотажного этапа исследования и построения промежуточных моделей было отобрано 13 параметров, что соответствует критериям Кляйна. Среди них 4 независимых параметра, 6 зависимых и 3 ковариаты.

### **3.2.1. Понятийные способности как факторы интеллектуальной продуктивности**

Цель данного параграфа состоит в обосновании понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности. На основе теоретического анализа (глава 1), результатов пилотажного исследования (§ 3.2.1) и анализа промежуточных моделей (Приложение 4, Модели 1-8) можно выдвинуть *гипотезу* о том, что понятийные способности выступают в качестве главного фактора интеллектуальной продуктивности, но их вклад может проявляться по-разному на высоком, среднем и низком уровнях и сопряжен с

показателями индивидуально-личностного потенциала. Для оценки влияния факторов понятийных способностей на показатели интеллектуальной продуктивности применялся метод общего линейного моделирования (ОЛМ: одномерный и многомерный подходы). В качестве зависимых переменных взяты показатели интеллектуальной продуктивности: интеллект (IQ), вербальная креативность (VC) и невербальная креативность (NC); в качестве независимых переменных – показатели понятийных способностей: категориальные способности (CaA), способность к классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO) и концептуальные способности (GA); в качестве ковариат – показатели индивидуально-личностного потенциала: интеллектуальная активность (IA), интеллектуальная эмоциональность (EI) и мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур, референтных концепту «ресурсы» (CDM). Переменные «интеллектуальная активность», «интеллектуальная эмоциональность» и «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур» связаны с показателями интеллектуальной продуктивности (IQ:  $r=0.245^{***}$ , NC:  $r=-0.047$ , VC:  $r=0.034$ ), (IQ:  $r=-0.008$ , NC:  $r=-0.161^{**}$ , VC:  $r=-0.61$ ) и (IQ:  $r=0.120^{***}$ , NC:  $r=0.171^{***}$ , VC:  $r=0.278^{***}$ ) соответственно. Включение в анализ этих показателей в качестве ковариат, как отмечает А.Д. Наследов, позволит уменьшить дисперсию зависимых переменных и сделать более очевидным влияние показателей понятийных способностей на интеллектуальную продуктивность (Наследов, 2013). Зависимые переменные являются переменными метрического типа, независимые – номинального, имеющие три градации: низкий уровень понятийных способностей (1-3 стенов), средний (4-7 стенов) и высокий (8-10 стенов). Общее число проверяемых статистических гипотез составляет  $2^p-1$ , где  $p$  – число факторов, т.е. 15 гипотез и 2 гипотезы о ковариатах, которые в общем виде можно сформулировать следующим образом:

*Гипотеза 2:* существует главный эффект фактора понятийных способностей (категориальные способности (CaA), способность к

классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO), концептуальные способности (GA)), то есть существует значимое различие в интеллектуальной продуктивности (интеллект (IQ), вербальная креативность (VC), невербальная креативность (NC)) в зависимости от уровня понятийных способностей (CaA, ACI, ELO, GA соответственно).

*Гипотеза 3:* взаимодействие понятийных способностей (категориальные способности (CaA), способность к классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO), концептуальные способности (GA)), то есть влияние одних понятийных способностей на интеллектуальную продуктивность (интеллект (IQ), вербальная креативность (VC), невербальная креативность (NC)) проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях других понятийных способностей (CaA, ACI, ELO, GA соответственно).

*Гипотеза 4:* ковариаты «интеллектуальная активность» (IA), «интеллектуальная эмоциональность» (EI) и «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур» (CDM) оказывают статистически значимое влияние на зависимые переменные (интеллект (IQ), вербальная креативность (VC), невербальная креативность (NC)) и меняет статистическую значимость факторов (категориальные способности (CaA), способность к классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO), концептуальные способности (GA)) и эффектов их взаимодействия.

Многомерный критерий Бокса на эквивалентность ковариационных матриц (M. Бокса= 162.522,  $p=0.792$ ) и тест равенства дисперсий Ливиня ( $p>0.05$ ) свидетельствуют о пригодности данных для общего линейного моделирования (ОЛМ: многомерный и одномерный подходы). Корректировка доверительных интервалов осуществлялась на основании поправок Бонферрони.

Рассмотрим результаты общего линейного моделирования (многомерные критерии) (Подробные статистические данные представлены в *Приложении 4*: Табл. 1):

- Ковариата «интеллектуальная активность» оказывает статистически значимое влияние на показатели интеллектуальной продуктивности (Pillai's Trace=0.03, F=2.538, p=0.05,  $\eta^2=0.033$ ).
- Ковариата «интеллектуальная эмоциональность» оказывает статистически значимое влияние на показатели интеллектуальной продуктивности (Pillai's Trace=0.033, F=2.619, p=0.05,  $\eta^2=0.033$ ).
- Ковариата «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур» оказывает статистически значимое влияние на показатели интеллектуальной продуктивности (Pillai's Trace = 0.044, F=3.544, p=0.015,  $\eta^2=0.044$ ).

Таким образом, *гипотеза 4* нашла свое подтверждение. Полученные данные указывают на необходимость учета формально-динамических свойств индивидуальности и меры дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур при сопоставлении интеллектуальной продуктивности в разных группах респондентов. Как мы видим, мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур в качестве ковариаты (опосредующего звена) оказывает больший эффект на показатели интеллектуальной продуктивности, по сравнению с интеллектуальной активностью и интеллектуальной эмоциональностью, то есть в большей мере изменяет статистическую значимость факторов понятийных способностей (CaA, AC1, ELO, GA) и эффектов их взаимодействия.

Переменная «способность к элементарным логическим операциям» на уровне тенденции оказывает влияние на распределение показателей интеллектуальной продуктивности (Pillai's Trace = 0.052, F=2.071, p=0.055,  $\eta^2=0.026$ ).

Обнаружено статистически значимое взаимодействие между независимыми переменными «категориальные способности» и «способности

к классификации» (Pillai's Trace = 0.103,  $F=2.083$ ,  $p=0.016$ ,  $\eta^2=0.034$ ). Высокий уровень интеллекта и невербальной креативности наблюдается в случае сочетания высокого уровня категориальных способностей и способности к классификации; высокий уровень вербальной креативности – сочетании высокого уровня категориальных способностей и среднего уровня способности к классификации.

Для обоснования *гипотезы 3* обратимся к анализу критериев межгрупповых эффектов представленных в Приложении 4 (табл. 2).

Обнаружено статистически значимое взаимодействие между независимыми переменными «категориальные способности», «способность к элементарным логическим операциям» и «концептуальные способности» (Pillai's Trace = 0.112,  $F=2.083$ ,  $p=0.58$ ,  $\eta^2=0.037$ ). Более высокий уровень интеллекта наблюдается в случае высокого уровня категориальных способностей и способности к элементарным логическим операциям и низком уровне концептуальных способностей; самый низкий уровень интеллекта – в случае сочетания высокого уровня концептуальных способностей с низким уровнем категориальных способностей и способности к элементарным логическим операциям. Высокий уровень невербальной креативности наблюдается в случае сочетания высокого уровня категориальных способностей, среднего уровня способности к элементарным логическим операциям и низкого уровня концептуальных способностей. Высокий уровень вербальной креативности наблюдается в случае сочетания высокого уровня категориальных способностей, среднего уровня концептуальных способностей и низкого уровня способности элементарным логическим операциям. Как мы видим, влияние одних понятийных способностей на интеллектуальную продуктивность (IQ, VC, NC) проявляется по-разному на разному на высоком, среднем и низком уровнях других понятийных способностей (CaA, ACI, ELO, GA соответственно). Таким образом, *гипотеза 3* нашла свое эмпирическое подтверждение.

В таблице 21 представлена оценка многомерных эффектов влияния градации понятийных способностей на показатели интеллектуальной продуктивности. Частичная эта-квадрат ( $\eta^2$ ) варьирует от 0.027 до 0.041, что указывает на малый размер эффекта. Тем не менее, интеллектуальная продуктивность (IQ, VC, NC) достоверно изменяется в зависимости от сочетания понятийных способностей высокого, среднего и низкого уровней, то есть гипотеза 2 находит свое подтверждение.

**Таблица 21.** Эффекты влияния градации понятийных способностей на показатели интеллектуальной продуктивности (многомерные критерии)

Факторы	V <sup>s</sup> (Pillai's Trace)	F	Ст.св. гипотезы	Ошибка ст.св.	p	$\eta^2$
<b>Категориальные способности</b>	0.056	2.239	6.000	468.000	0.038	0.028
<b>Способности к классификации</b>	0.055	2.200	6.000	468.000	0.042	0.027
<b>Способность к элементарным логическим операциям</b>	0.078	3.155	6.000	468.000	0.005	0.039
<b>Концептуальные способности</b>	0.082	3.322	6.000	468.000	0.003	0.041

*Для каждого F применялся критерий многомерного эффекта показателей CaA, ACI, ELO, GA соответственно. Эти критерии основаны на линейно независимых парных сравнениях среди оценочных маргинальных средних.*

Результаты анализа (ОЛМ: одномерный подход) эффектов влияния градации понятийных способностей на показатели интеллектуальной продуктивности в терминах показателей интеллекта, вербальной и невербальной креативности представлены в таблице 22. Как следует из полученных данных показатель «способность к элементарным логическим операциям» оказывает главный эффект – на показатель «интеллект», показатель «категориальные способности» на показатель «невербальная креативность», показатель «способность к классификации» – на показатель «вербальная креативность», показатель «концептуальные способности» – как на показатель вербальной, так и невербальной креативности. Полученные данные указывают на важную роль способности выявлять закономерности и логические отношения (ELO) для успешного выполнения Стандартных Прогрессивных Матриц Равена; способности выявлять родовидовые признаки объектов (ACI) и устанавливать между ними как близкие так и отдаленные

ассоциации для создания вербальных творческих продуктов, что подтверждают такие креативные приемы как фантограммы Г.С. Альтшуллера и морфологический анализ; способность к категориальному обобщению (СаА) для продуцирования невербальных творческих продуктов о чем свидетельствует такой прием как выделение признаков одного объекта и наделение ими другого объекта: образ девушки как тростинки, качающейся на ветру; человек как шкаф; Буратино, Чиполино, ковер-самолет и др.

**Таблица 22.** Эффекты влияния градации понятийных способностей на показатели интеллектуальной продуктивности (одномерные критерии)

Факторы	Интеллект			Вербальная креативность			Невербальная креативность		
	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$
Категориальные способности	2.297	0.103	0.019	2.498	0.084	0.021	<b>3.282</b>	<b>0.039</b>	<b>0.027</b>
Способности к классификации	1.968	0.142	0.016	<b>4.077</b>	<b>0.018</b>	<b>0.034</b>	1.469	0.232	0.012
Способность к элементарным логическим операциям	<b>7.222</b>	<b>0.001</b>	<b>0.058</b>	.575	0.564	0.005	1.608	0.202	0.014
Концептуальные способности	1.313	0.271	0.011	<b>5.913</b>	<b>0.003</b>	<b>0.048</b>	<b>7.084</b>	<b>0.001</b>	<b>0.057</b>

*F* проверяет критерий одномерных эффектов понятийных способностей. Этот критерий основан на линейно независимых парных сравнениях среди оценочных маргинальных средних.

Для более детального анализа оценки эффектов влияния градации понятийных способностей (СаА, АСІ, ЕЛО, ГА) и их взаимодействия на показатели интеллектуальной продуктивности в терминах показателей интеллекта, вербальной и невербальной креативности обратимся к результатам представленным в приложении 4 (Таблица 2. Критерии межгрупповых эффектов):

- Ковариата «интеллектуальная активность» оказывает статистически значимое влияние на зависимую переменную «интеллект» ( $F=3.673$ ,  $p=0.05$ ,  $\eta^2=0.016$ ).
- Ковариата «интеллектуальная эмоциональность» оказывает статистически значимое влияние на зависимую переменную «невербальная креативность» ( $F=7.706$ ,  $p=0.006$ ,  $\eta^2=0.032$ ).

- Ковариата «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур» оказывает статистически значимое влияние на зависимые переменные «вербальная креативность» ( $F=6.519$ ,  $p=0.011$ ,  $\eta^2=0.027$ ) и «невербальная креативность» ( $F=5.945$ ,  $p=0.016$ ,  $\eta^2=0.025$ ).

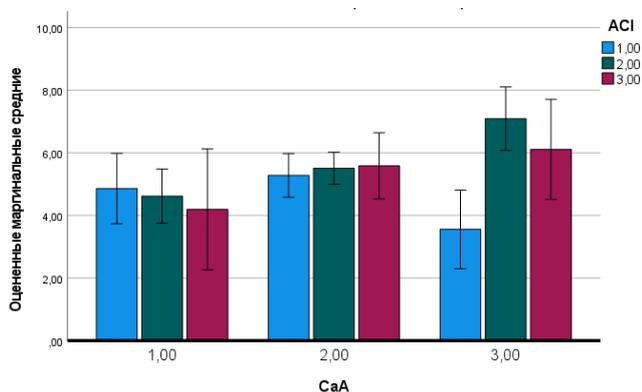
Как мы видим, мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур оказывает больший эффект на показатели вербальной креативности, по сравнению с показателями невербальной креативности.

Переменная «способность к классификации» на уровне тенденции оказывает влияние на распределение показателей вербальной креативности ( $F=2.863$ ,  $p=0.059$ ,  $\eta^2=0.024$ ).

Переменная «способность к элементарным логическим операциям» оказывает статистически значимое влияние на распределение показателей интеллекта ( $F=5.842$ ,  $p=0.003$ ,  $\eta^2=0.047$ ).

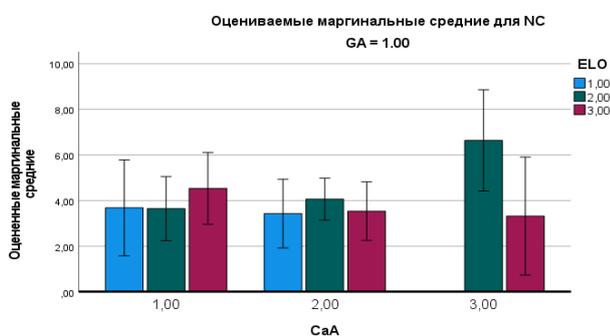
Получены данные, свидетельствующие в пользу *гипотезы 3*, а именно, влияние одних понятийных способностей на интеллектуальную продуктивность (IQ, VC, NC) проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях других понятийных способностей. Так, обнаружено статистически значимое влияние взаимодействия независимых переменных «категориальные способности» и «способность к классификации» на показатель «вербальная креативность» ( $F=2.664$ ,  $p=0.033$ ,  $\eta^2=0.043$ ), то есть влияние категориальных способностей на вербальную креативность проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях способности к классификации (Рис.8). Как мы видим, при высоком уровне категориальных способностей и среднем уровне способности к классификации наблюдается наибольшее значение показателя «вербальная креативность», в то время как сочетание высокого уровня категориальных способностей и низкого уровня способности к классификации – наименьшее значение показателя вербальной креативности (VC). При низком уровне категориальных способностей с увеличением показателя способности к классификации (ACI) наблюдается снижение показателя вербальной креативности (VC), в то время как при

среднем уровне с увеличением показателя способности к классификации (ACI) отмечается рост показателя вербальной креативности (VC).

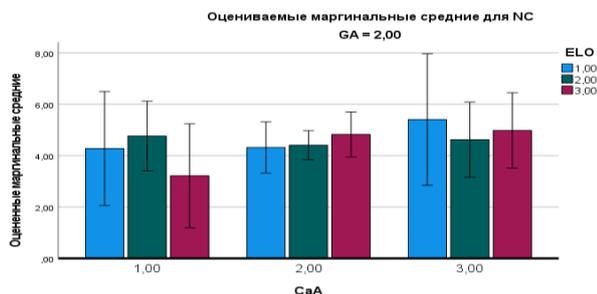


**Рис. 8.** Графики профилей показателей вербальной креативности на разных уровнях категориальных способностей и способности к классификации.

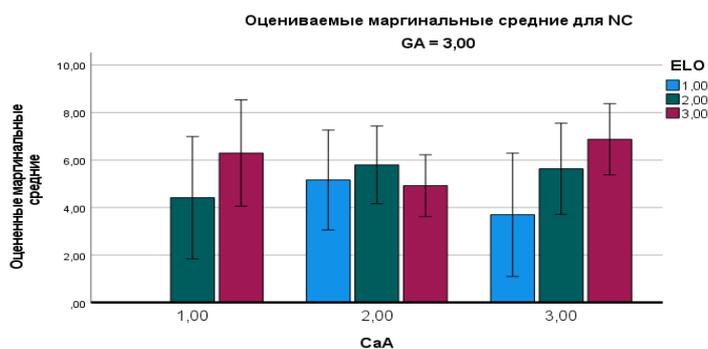
Обнаружено статистически значимое влияние взаимодействия независимых переменных «категориальные способности», «способность к элементарным логическим операциям» и «концептуальные способности» на показатель «невербальная креативность» ( $F=2.689$ ,  $p=0.015$ ,  $\eta^2=0.064$ ) (Рис. 9).



**а**



**б**



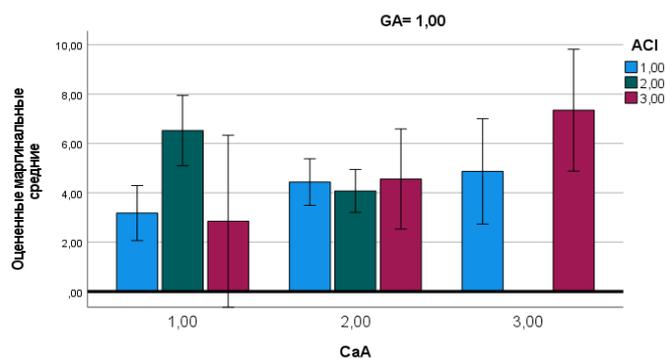
**В**

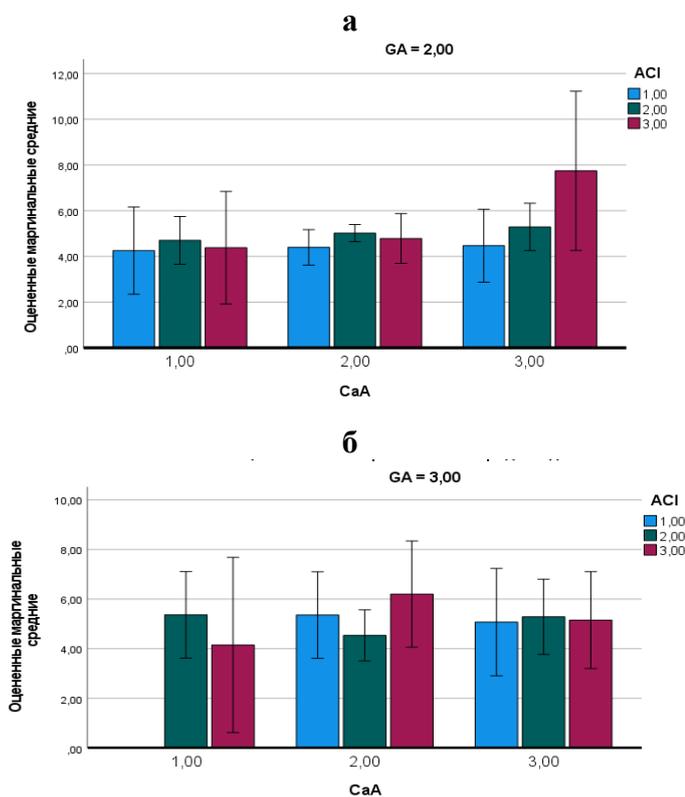
**Рис. 9.** Графики профилей показателей невербальной креативности при разных уровнях категориальных способностей, способности к элементарным логическим операциям и концептуальных способностей.

Самое низкое значение показателя невербальной креативности обнаружено при низком уровне категориальных способностей, высоком уровне способности к элементарным логическим операциям и среднем уровне концептуальных способностей ( $NC = 3.217 \pm 1.029$ ) ( $F = 2.689$ ,  $p = 0.015$ ,  $\eta^2 = 0.064$ ) (Рис. 9б). Сочетание высокого уровня категориальных способностей и способности к элементарным логическим операциям с низким уровнем концептуальных способностей также сопряжено с низкими показателями невербальной креативности ( $NC = 3.324 \pm 1.314s$ ) (Рис. 9а). Наиболее высокий уровень невербальной креативности наблюдается при сочетании высокого уровня категориальных способностей, концептуальных способностей и способности к элементарным логическим операциям ( $NC = 6.875 \pm 0.760 s$ ) (Рис. 9в), а также при низком уровне категориальных способностей и высоких уровнях способности к элементарным логическим операциями и концептуальных способностей ( $NC = 6.298 \pm 1.135s$ ) (Рис. 9в). Высокие значения показателя невербальной креативности, как правило, наблюдается при высоком уровне концептуальных способностей, что согласуется с исследованиями М.А. Холодной (Холодная, 2012), А.В. Трифоновой (Трифорова, 2015) и свидетельствует о доминирующей роли концептуальных способностей в творческих достижениях. Следует отметить, что высокий уровень концептуальных способностей является необходимым

для высоких творческих проявлений, но недостаточным (Рис. 9в), так сочетание высокого уровня концептуальных и категориальных способностей с низким уровнем способности к элементарным логическим операциям сопряжен с низкими значениями показателя невербальной креативности ( $NC=3.700\pm 1.318s$ ), что свидетельствует о весомом вкладе способности к элементарным логическим операциям не только в продуктивность аналитического интеллекта, но и психометрическую креативность. Полученные в исследовании данные могут указывать на существование нижнего порога понятийных способностей, необходимого для высоких творческих достижений, аналогично нижнему порогу интеллекта (Schneider, 1990), нижнему порогу математических достижений (Ушаков, 2003), нижнему порогу успешности усвоения химических дисциплин (Волкова, 2011).

Обнаружено статистически значимое влияние взаимодействия независимых переменных «категориальные способности», «способности к классификации» и «концептуальные способности на показатель «интеллект» ( $F=2.327$ ,  $p=0.044$ ,  $\eta^2=0.047$ ). Низкий уровень интеллекта сопряжен с сочетанием низкого уровня категориальных и концептуальных способностей с высоким уровнем способности к классификации ( $SPM=2.849\pm 1.769s$ ), а также с сочетанием данных способностей низкого уровня ( $SPM=3.179\pm 0.567s$ ) (Рис. 10а). Высокий уровень интеллекта может быть сопряжен с сочетанием как высокого уровня категориальных способностей и способности к классификации со средним уровнем концептуальных способностей ( $SPM=7.744\pm 1.769s$ ) (Рис. 10б), так и с низким уровнем концептуальных способностей ( $SPM=7.349\pm 1.253s$ ) (Рис. 10а).





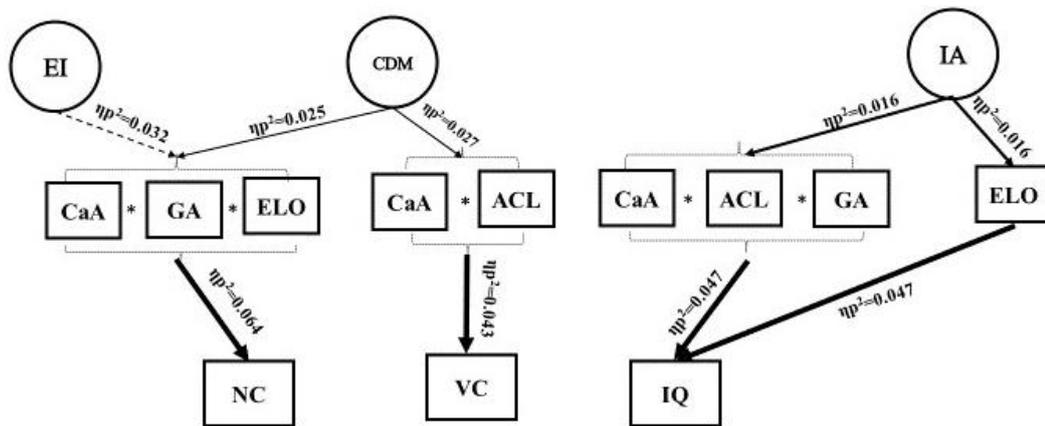
**в**

**Рис. 10.** Графики профилей показателей интеллекта при разных уровнях категориальных способностей, способности к классификации и концептуальных способностей.

\*\*\*

Обобщая полученные результаты, можно отметить, что гипотеза о понятийных способностях как факторах интеллектуальной продуктивности получила свое эмпирическое подтверждение. Было показано, что вклад в интеллектуальную продуктивность одних понятийных способностей проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях других понятийных способностей и сопряжен с характеристиками индивидуально-личностного потенциала (рис. 11). Представлено описание вклада категориальных способностей, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и концептуальных способностей в разные аспекты интеллектуальной продуктивности. Выявлено, что с ростом меры дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур референтных концепту «ресурсы» отмечается рост вербальной и невербальной

креативности; с ростом интеллектуальной активности – рост интеллекта; с ростом интеллектуальной эмоциональности – снижение невербальной креативности. Успешность решения тестовых задач связана как с высоким уровнем способности к элементарным логическим операциям ( $\eta^2=0.047$ ), так и с сочетанием категориальных способностей, способности к классификации и концептуальных способностей ( $\eta^2=0.047$ ), что может указывать на разные когнитивные механизмы.



**Рис. 11.** Модель понятийных способностей как факторов интеллектуальной продуктивности

Следует отметить, что интеллектуальная активность и мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур взаимовлияют друг на друга и при том, с одинаковым эффектом ( $\eta^2=0.030$ ). Между показателями индивидуально-личностного потенциала и интеллектуальной продуктивностью выявлены только односторонние связи (см. Приложение 3, рис.2). Между показателями индивидуально-личностного потенциала и понятийными способностями выявлены также только односторонние связи (см. Приложение 3, рис.3).

### 3.2.2. Понятийные способности как факторы жизнестойкости

Цель параграфа состоит в проверке гипотезы о том, что понятийные способности (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным логическим операциям и концептуальные способности) выступают в качестве факторов жизнестойкости (в терминах

показателей вовлеченность, контроль, принятие риска), но их вклад проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях и сопряжен с индивидуально-личностным потенциалом. Исходя из теоретического анализа (§ 1.3), результатов пилотажного исследования (§ 3.2.1) и анализа промежуточных моделей (Приложение 3. Модели 1, 2, 9-14) можно в общем виде сформулировать следующие статистические гипотезы (Общее число проверяемых статистических гипотез составляет  $2^p-1$ , где  $p$  – число факторов, т.е. 15 гипотез и 2 гипотезы о ковариатах):

*Гипотеза 5:* существует главный эффект фактора понятийных способностей (категориальные способности (CaA), способность к классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO), концептуальные способности (GA)), то есть существует значимое различие показателей жизнестойкости (вовлеченность, контроль и принятие риска) в зависимости от уровня понятийных способностей (CaA, ACI, ELO, GA соответственно).

*Гипотеза 6:* взаимодействие понятийных способностей (категориальные способности (CaA), способность к классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO), концептуальные способности (GA)), то есть влияние одних понятийных способностей на показатели жизнестойкости (вовлеченность, контроль и принятие риска) проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях других понятийных способностей (CaA, ACI, ELO, GA соответственно).

*Гипотеза 7:* ковариаты «интеллектуальная активность» (IA) и «эмоциональность интеллектуальная» (EI) оказывают статистически значимое влияние на зависимые переменные (COMMITMENT, CONTROL, CHALLENGE) и меняют статистическую значимость факторов понятийных способностей (CaA, ACI, ELO, GA) и эффектов их взаимодействия.

Для оценки влияния факторов понятийных способностей (в терминах показателей категориальных способностей, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и концептуальных

способностей) на показатели жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска) применялся метод общего линейного моделирования. В качестве зависимых переменных взяты такие показатели жизнестойкости как вовлеченность (COMMITMENT), контроль (CONTROL) и принятие риска (CHALLENGE); в качестве независимых переменных – показатели категориальных способностей (CaA), способности к классификации (ACI), способности к элементарным логическим операциям (ELO) и концептуальных способностей (GA); в качестве ковариат – показатели интеллектуальной активности (IA) и интеллектуальной эмоциональности (EI). Переменные «интеллектуальная активность» и «интеллектуальная эмоциональность» коррелируют с показателями жизнестойкости (COMMITMENT:  $r=0.469^{***}$ , CONTROL:  $r=0.419^{***}$ , CHALLENGE:  $r=0.338^{***}$ ) и (COMMITMENT:  $r=0.056$ , CONTROL:  $r=-0.216^{***}$ , CHALLENGE:  $r=-0.116^*$ ) соответственно. Полученные данные согласуются с исследованиями Е.Н. Митрофановой (Митрофанова, 2022). Следует подчеркнуть отрицательную связь между интеллектуальной эмоциональностью и жизнестойкостью т.е. чем выше интеллектуальная эмоциональность, тем ниже жизнестойкость.

Зависимые переменные (COMMITMENT, CONTROL, CHALLENGE) являются переменными метрического типа, независимые (CaA, ACI, ELO, GA) – номинального, имеющие три градации: низкий уровень понятийных способностей (1-3 стенов), средний (4-7 стенов) и высокий (8-10 стенов).

Многомерный критерий Бокса на эквивалентность ковариационных матриц ( $M. \text{Бокса} = 153.330$ ,  $p=0.901$ ) и тест равенства дисперсий Ливиня ( $p>0.05$ ) подтверждают пригодность данных для общего линейного моделирования. Корректировка доверительных интервалов осуществлялась на основании поправок Бонферрони.

Рассмотрим вариации показателей «вовлеченность», «контроль» и «принятие риска» на высоком, среднем и низком уровнях понятийных способностей. Анализ графиков, представленных на рисунке 12 позволяет выделить четыре вида соотношения показателей:

*(1) убывающая зависимость*

- С ростом показателя «категориальные способности» отмечается снижение показателя «вовлеченность», т.е. снижается убежденность человека в том, что «мир великодушен» (Maddi, 1987, p. 103); снижается значение показателя «контроль», вероятно, появляется понимание, что не всякая борьба целесообразна;
- С ростом показателей «способность к элементарным логическим операциям» и «концептуальные способности» наблюдается снижение показателя «принятие риска» и, по-видимому, реализуется переход от действий «на свой страх и риск» к «разумному авантюризму», т.е. действий на основе способностей высокого уровня выявлять причинно-следственные связи (ELO) и устанавливать отдаленные ассоциации, формируя новые репрезентации происходящего (GA).

*(2) возрастающая зависимость*

- С ростом показателя «способность к классификации» отмечается рост показателя «принятие риска», т.е. с ростом способности упорядочивать информацию о мире и приводить ее в системные знания возрастает убеждение в том, что жизненные трудности – это не угроза безопасности, а стимул к развитию (Bakker and de Vries, 2021; Kobasa, 1979; Travis et al., 2020).

*(3) U-образная зависимость*

- Более высокие показатели «вовлеченность» и «принятие риска» наблюдаются как при более высоких, так и при более низких показателях концептуальных и категориальных способностей, низкие – при среднем уровне сформированности данных способностей.

*(4) инвертированная U-образная зависимость*

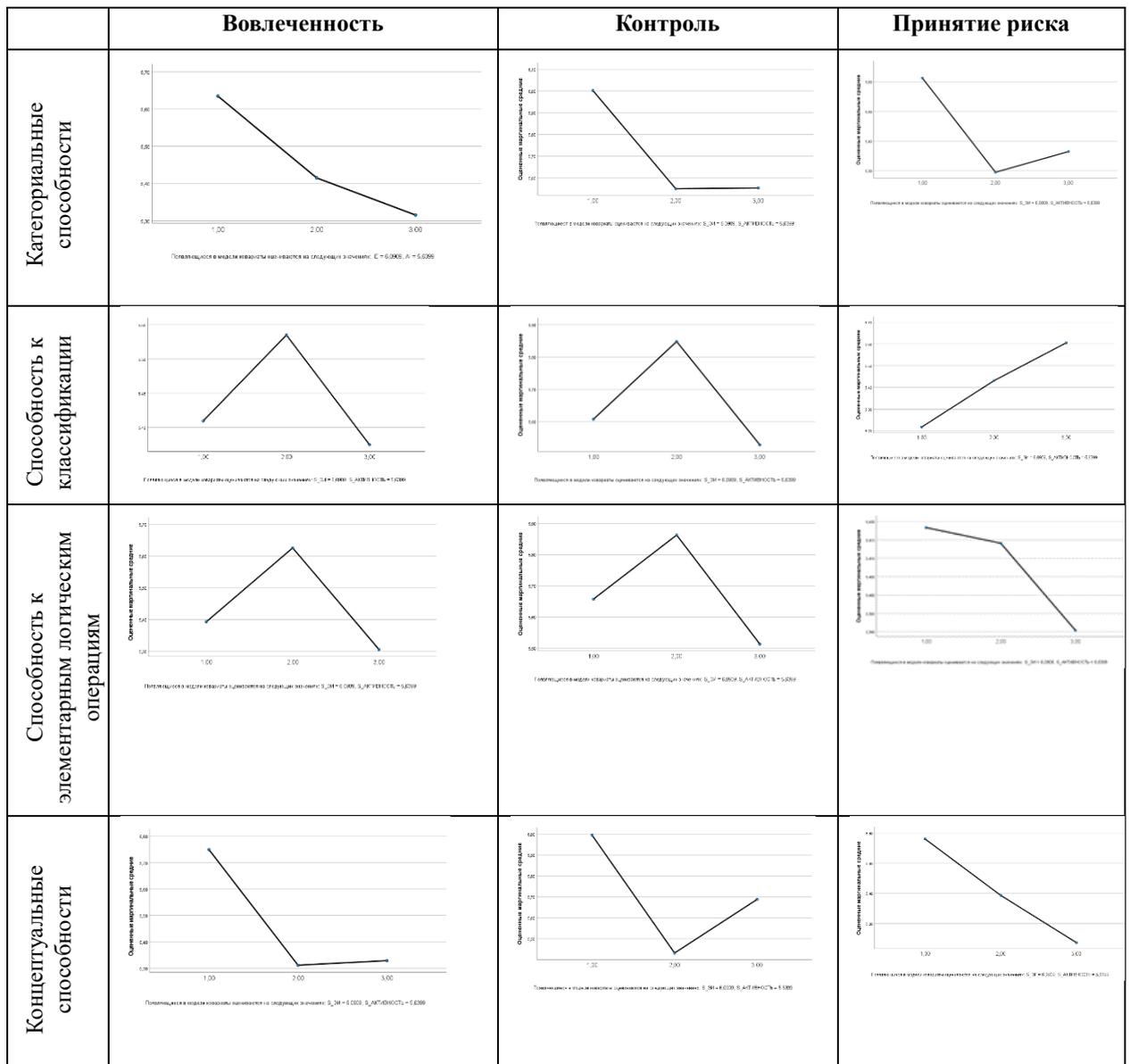
- Максимальные значения показателей «вовлеченность» и «контроль» отмечаются при среднем уровне показателей «способность к классификации» и «способность к элементарным логическим операциям», минимальные – при низком и высоком уровнях указанных способностей.

U-образные зависимости, по-видимому, отражают разнообразные феномены изотипии (Волкова, Куваева, 2023), когда за одинаковыми поведенческими проявлениями скрываются разные психические механизмы (Холодная, 2020). Например, при низких уровнях категориальных и концептуальных способностях, за высокими значениями показателей «вовлеченность» и «принятие риска» стоит убежденность в том, что нужно действовать даже в отсутствии надежных гарантий на успех, за высокими – точный расчет, гарантирующий успех даже в случае, когда в это никто не верит. То есть понятийные способности высокого уровня могут выступать в качестве ресурсов преодоления жизненных трудностей, обеспечивая более точный анализ и прогноз возможных вариантов развития событий. Однако графики не вполне симметричны, что свидетельствует о неполной изотипии.

Следует отметить, что достоверных данных свидетельствующих, что существует главный эффект фактора понятийных способностей (CaA, ACI, ELO, GA), то есть существует значимое различие жизнестойкости (в терминах показателей вовлеченность, контроль, принятие риска) в зависимости от уровня понятийных способностей не обнаружено. Таким образом, гипотеза 5 не подтвердилась (Приложение 5: Таблица 1).

Показатели жизнестойкости (вовлеченность, контроль и принятие риска) различаются в зависимости от сочетания понятийных способностей высокого, среднего и низкого уровней. Например, высокая убежденность в том, что вовлеченность в происходящее повышает жизнестойкость (COMMITMENT= 8 стенов), сопряжена с низкими уровнями категориальных способностей, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и средним уровнем концептуальных способностей, в то время как низкая убежденность (COMMITMENT=2.5 стенов) – с высокими уровнями категориальных способностей, способности к классификации, низким уровнем способности к элементарным логическим операциям и средним уровнем концептуальных способностей. Убежденность в том, что человек сам является хозяином своей судьбы (CONTROL=8 стенов) может

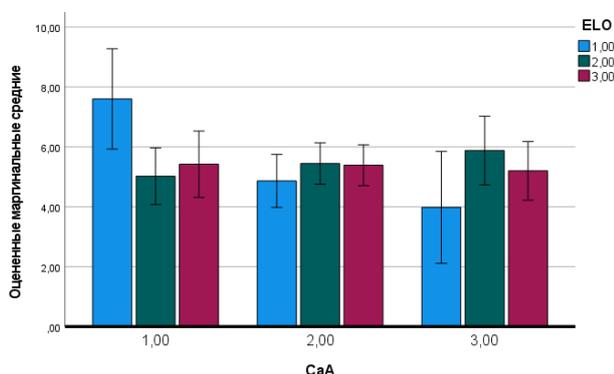
быть сопряжена с как с низкими уровнями категориальных способностей, способности к классификации, способности к элементарным логическим операциям и средним уровнем концептуальных способностей, так и с высоким уровнем категориальных способностей, средним уровнем способности к элементарным логическим операциям и низкими уровнями способности к классификации и концептуальных способностей; низкая убежденность (CONTROL=2.5 стенов) – с низким уровнем способности к элементарным логическим операциям, средними уровнями категориальных и концептуальных способностей и высоким уровнем способности к классификации. Высокая убежденность человека в том, что все то, что с ним случается, способствует его развитию (CHALLENGE=10 стенов) может быть сопряжена как с высоким уровнем категориальных способностей, средним уровнем способности к элементарным логическим операциям и низкими уровнями способности к классификации и концептуальных способностей, так и низкими уровнями категориальных способностей, способности к классификации и способности к элементарным логическим операциям и средним уровнем концептуальных способностей (CHALLENGE=9 стенов), в то время как низкая убежденность (CHALLENGE=2 стена) – с высокими уровнями категориальных способностей и способности к элементарным логическим операциям, средним уровнем концептуальных способностей и низким уровнем способности к классификации. Полученные данные указывают, что жизнестойкость (в терминах показателей вовлеченность, контроль, принятие риска) проявляется по-разному в зависимости от сочетания понятийных способностей высокого, среднего и низкого уровней (CaA, CaA, ELO, GA).



**Рис. 12.** Графики профилей показателей жизнестойкости при разных уровнях понятийных способностей.

Обнаружено статистически значимое влияние эффекта взаимодействия независимых переменных «категориальные способности» и «способность к элементарным логическим операциям» на зависимую переменную «принятие риска» ( $F=2.574$ ,  $p=0.039$ ,  $\eta^2=0.043$ ). Самый высокий уровень переменной «принятие риска» (CHALLENGE=7.6 стенов) соотносится с низкими уровнями категориальных способностей и способности к элементарным логическим операциям, самый низкий (CHALLENGE=3.979 стенов) – с высоким уровнем категориальных способностей и низким уровнем

способности к элементарным логическим операциям (Рис. 13). Таким образом, гипотеза 6 подтвердилась.



**Рис. 13.** График профилей показателя «принятие риска» на высоком, среднем и низком уровнях категориальных способностей и способности к элементарным логическим операциям.

Ковариата «интеллектуальная активность» оказывает статистически значимое влияние на зависимые переменные (вовлеченность, контроль, принятие риска) и меняет статистическую значимость факторов понятийных способностей (категориальные способности (CaA), способность к классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO), концептуальные способности (GA)) и эффектов их взаимодействия (Pillai's Trace = 0.199,  $F=18.761$ ,  $p < 0.001$ ,  $\eta^2=0.199$ ).

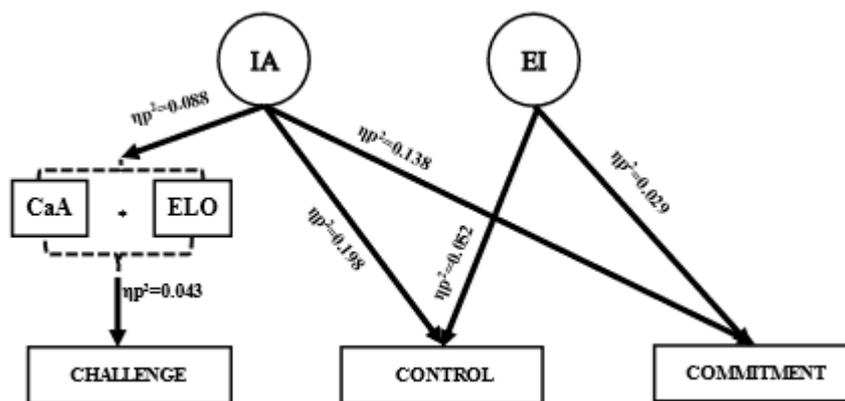
Ковариата «интеллектуальная эмоциональность» (EI) оказывает статистически значимое влияние на зависимые переменные (вовлеченность, контроль, принятие риска) и меняет статистическую значимость факторов понятийных способностей (категориальные способности (CaA), способность к классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO), концептуальные способности (GA)) и эффектов их взаимодействия (Pillai's Trace = 0.058,  $F=4.649$ ,  $p=0.004$ ,  $\eta^2=0.058$ ).

Таким образом, гипотеза 7 получила эмпирическое подтверждение. Сопоставляя полученные результаты, следует отметить большее влияние показателя «интеллектуальная активность» (IA) (сильный эффект) по сравнению с «интеллектуальной эмоциональностью» (EI) (слабый эффект) на

изменение статистической значимости факторов понятийных способностей (категориальные способности (CaA), способность к классификации (ACI), способность к элементарным логическим операциям (ELO), концептуальные способности (GA)) и эффектов их взаимодействия (Приложение 5: Таблица 1).

\*\*\*

Обобщая полученные результаты (Рис. 14), можно отметить, что гипотеза о понятийных способностях как факторах жизнестойкости (в терминах показателей «вовлеченность», «контроль» и «принятие риска») частично подтвердилась. Показано, что вклад категориальных способностей в индивидуальные вариации показателя «принятие риска» проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях способности к элементарным логическим операциям и сопряжен с индивидуально-личностным потенциалом. Полученные результаты согласуются с исследованиями, свидетельствующими о связи жизнестойкости с биологически обусловленными свойствами человека (Митрофанова, 2022; Ширшов, Забара, Якина, 2019; Bartone et al., 2016), объясняют почему среди разнообразных вмешательств наибольший эффект оказывают когнитивные интервенции (Gao et al., 2023) и в определенной мере проливают свет на гипотезу С.В. Хайстада, что жизнестойкость можно сформировать, но возможен и обратный эффект (Hystad et al., 2012). Обратный эффект, по-видимому, связан с переходом от действий «на свой страх и риск» к «разумному авантюризму», требующему взвешенных действий и точных расчетов на основе понятийных способностей высокого уровня, для обеспечения которых ресурсов у субъекта может быть недостаточно.



**Рис. 14.** Модель понятийных способностей как факторов жизнестойкости

Интеллектуальная активность оказывает сильный эффект на парциальные показатели жизнестойкости «контроль» ( $\eta^2=0.198$ ) и «вовлеченность» ( $\eta^2=0.138$ ), средний эффект на «принятие риска» ( $\eta^2=0.088$ ). Интеллектуальная эмоциональность оказывает больший эффект на парциальный показатель жизнестойкости «контроль» ( $\eta^2=0.052$ ), по сравнению с «вовлеченностью» ( $\eta^2=0.029$ ). Следует подчеркнуть отсутствие связи между показателями жизнестойкости и мерой дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур, референтных концепту «ресурсы». Особый интерес вызывает взаимовлияние индивидуально-личностного потенциала и жизнестойкости: интеллектуальная активность оказывает значительно больший эффект на контроль ( $\eta^2=0.096$ ), чем контроль на интеллектуальную активность ( $\eta^2=0.030$ ) (Приложение 3, рис. 4, 5). Отмечается вклад парциального показателя «контроль» в вариации показателя «способность к классификации» (Приложение 3, модель 13). Полученные данные указывают, что более высокий уровень способности к классификации требует более высокой интеллектуальной активности (см. Приложение 3, рис.5) и умения управлять своими эмоциями для преодоления трудностей, по сравнению с категориальными способностями. Гипотеза о жизнестойкости как факторе интеллектуальной продуктивности (в терминах показателей интеллекта, вербальной и невербальной креативности), а также гипотеза об интеллектуальной продуктивности как факторе жизнестойкости не нашли

своего эмпирического подтверждения (Приложение 3, модели 11 и 12), что частично объясняет малочисленность исследований по данной проблеме.

### **3.2.3. Обсуждение полученных результатов**

Результаты пилотажного исследования (§ 3.1) показали неполное соответствие полученных нами данных с результатами аналогичных исследований, которое может быть объяснено тем, что связь между рассматриваемыми показателями опосредована некоторыми общими латентными факторами, не контролируемыми в рассматриваемых исследованиях. Анализ литературных источников и результатов пилотажного исследования позволил предположить, что в качестве латентных факторов могут выступить показатели индивидуально-личностного потенциала.

С целью отбора переменных для построения моделей связи показателей понятийных способностей с показателями интеллектуальной продуктивности были разработаны промежуточные модели (Приложение 3. Модель 1-8), при этом проверялись как прямые, так и обратные гипотезы.

Обнаружено взаимовлияние интеллектуальной активности и меры дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур ( $\eta^2=0.03$ ,  $\eta^2=0.029$ ). Значимых связей меры иерархичности репрезентативно-когнитивных структур ни с показателем интеллектуальной активности, ни с показателем интеллектуальной эмоциональности не обнаружено, что в совокупности с результатами пилотажного исследования позволило исключить данный показатель из модели (Приложение 3. Модель 1-2).

Сопоставление модели 3 и модели 4 (Приложение 3) указывает на существование односторонних связей индивидуально-личностного потенциала (в терминах В.Н. Дружинина (2004), Д.В. Ушакова (2004) и др.) с общими способностями (интеллект, вербальная и невербальная креативность). В исследованиях Д.В. Ушакова (2003, 2004) обнаружены только положительные корреляции между индивидуально-личностным потенциалом и общими способностями, однако в настоящем исследовании обнаружены как положительные (между интеллектуальной активностью и интеллектом), так и

отрицательные связи (интеллектуальной эмоциональностью и невербальной креативностью).

Сопоставление модели 5 и модели 6 (Приложение 3) выявило существование односторонних положительных связей между индивидуально-личностным потенциалом (мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур и интеллектуальная активность) и понятийными способностями (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным операциям и концептуальные способности). Следует отметить, что чем выше индивидуально-личностный потенциал, тем более высокими понятийными способностями обладают молодые люди.

Включение понятийных способностей в модель 3 (Приложение 3) взаимосвязи между индивидуально-личностным потенциалом и общими способностями привело к редукции отрицательной связи между «интеллектуальной эмоциональностью» и «невербальной креативностью» т.е. между индивидуально-личностным потенциалом и общими способностями остались только положительные связи, что соответствует структурно-динамической модели интеллекта Д.В. Ушакова, однако было обнаружено только 3 статистически значимых связей, что потребовало рассмотрения альтернативных моделей, где в качестве главных факторов выступали понятийные способности.

Следует отметить, что между индивидуально-личностным потенциалом и понятийными способностями (Приложение 3. Модель 6) обнаружено большее число связей, а также средний и малые размеры эффектов, в то время как между индивидуально-личностным потенциалом и общими способностями (Приложение 3. Модель 3) обнаружено меньшее число связей и только малые размеры эффектов (Приложение 3. Рис. 2, Рис. 3).

Построение обратной модели, в которой в качестве главных факторов выступали категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным операциям и концептуальные способности, в качестве ковариат также оставались показатели индивидуально-личностного

потенциала (интеллектуальная активность, интеллектуальная эмоциональность и мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур) обнаружило большее количество связей между зависимыми и независимыми переменными и эффектами их взаимодействия.

Модели, представленные в приложении 3 (Модели 1-8), демонстрируют существование односторонних связей между индивидуально-личностным потенциалом и интеллектуальной продуктивностью, что может указывать на сменную детерминацию в терминах Б.Ф. Ломова (Ломов, 1984), а именно, интеллектуальная активность по отношению к мере дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур выступает как фактор, по отношению к понятийным способностям – как опосредующее звено, т.е. формально-динамические свойства индивидуальности, будучи включенными в понятийные способности, являются существенными компонентами динамических свойств этих психических структур, что указывает на необходимость учета этого параметра при анализе понятийных способностей. Получено дополнительное свидетельство в пользу дифференциации категориальных способностей и способности к классификации, а именно, обнаружен эффект влияния интеллектуальной активности на способность к классификации, меры дифференцированности когнитивно-репрезентативных структур – на категориальные способности. Более высокий уровень способности к классификации требует более высокой интеллектуальной активности и умения управлять своими эмоциями.

Отбор переменных для построения моделей связи показателей понятийных способностей с жизнестойкостью (Приложение 3. Модели 1, 2, 9-14) показал, что в качестве существенных латентных переменных могут выступать интеллектуальная активность и интеллектуальная эмоциональность. Сопоставляя модели 9 и 10 (Приложение 3), можно отметить отсутствие взаимосвязи между мерой дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур и показателями жизнестойкости, что позволяет исключить данный показатель из построения модели. Существует

взаимосвязь между показателями «контроль» и «интеллектуальная активность», но она не однозначная, а именно: «интеллектуальная активность» оказывает значительно большее влияние на изменение показателя «контроль», чем «контроль» на изменение «интеллектуальной активности» ( $\eta^2=0.096$ ,  $\eta^2=0.030$ ). Прямая модель имеет большее число связей между жизнестойкостью и индивидуально-личностным потенциалом, чем обратная. Следует отметить многомерность эффектов взаимовлияния между жизнестойкостью и индивидуально-личностным потенциалом. Согласно полученным данным, на контроль оказывает значимый эффект как интеллектуальная активность (чем выше интеллектуальная активность, тем выше показатели контроля), так и интеллектуальная эмоциональность (чем выше показатели интеллектуальной эмоциональности, тем ниже показатели контроля). То есть, чем больше энергетический потенциал «захвата» внешнего мира, легкость переключения с одной программы поведения на другую, выше уровень координации всех подсистем организма, определяющих темп реакций, и более полное совпадение акцептора и результата действия (ниже интеллектуальная эмоциональность), тем более эмоционально устойчивые формы социального поведения мы можем наблюдать (Русалов, 2012).

Модель 11 и модель 12 (Приложение 3) указывают на отсутствие связи между общими способностями и жизнестойкостью.

Модель 14, по сравнению с моделью 13, демонстрирует лучшие психометрические характеристики, а именно она значима для всех показателей жизнестойкости: значимость F-Statistic  $<0.05$ . Box's Test of Equality of Covariance Matrices=153.330,  $p=0.901$ . Levene's Test of Equality of Error Variances  $>0.05$ . Обнаружен большой эффект влияния взаимодействия переменных «категориальные способности» и «способность к элементарным логическим операциям» на зависимую переменную «принятие риска» ( $\eta^2=0.043$ ), по сравнению с эффектом влияния переменной «контроль» на градацию показателя «способность к классификации» ( $\eta^2=0.022$ ).

Сопоставление моделей показывает, что интеллектуальная активность в качестве существенного компонента динамических свойств способности к элементарным логическим операциям и способности к категоризации, опосредует эффекты влияния данных понятийных способностей на такой показатель жизнестойкости как принятие риска. Как было отмечено, при низком уровне категориальных способностей и способности к элементарным логическим операциям, отмечается высокая готовность к принятию риска, высокая склонность действовать на свой страх и риск. Рост понятийных способностей, по-видимому, ведет к изменению социального поведения от действий на базе установок действовать на свой страх и риск к управлению социальным поведением на основе совладающего интеллекта (Kuvaeva, Volkova, 2022). В данном случае, модель выступает инструментом выдвижения гипотезы о новой форме психических явлений – совладающем интеллекте.

## Заключение

Методологической основой построения моделей связи показателей понятийных способностей с интеллектуальной продуктивностью и жизнестойкостью в настоящем исследовании выступает дифференционно-интеграционная теория, в рамках которой становление и развитие понятийных способностей рассматривается как процесс выделения признаков объектов и сопоставление их в разных направлениях (Сеченов, 2001; Чуприкова, 2007). Первоначально на основе обобщающей работы памяти выделяются родовые признаки объектов – формируется способность к категориальному обобщению, но родовые признаки объектов еще не отделены в познании от видовых (Чуприкова, 2007). Дальнейшая дифференциация родовых и видовых признаков объектов и их иерархическая упорядоченность приводит к формированию способности к классификации (Пиаже, 1963; Веккер, 2000). Поскольку ключевое отличие способностей к классификации от категориальных способностей состоит в дифференциации и разведении по уровням родовых и видовых признаков объектов, то для того чтобы понять, какие именно взаимосвязанные когнитивные процессы приводят к наблюдаемому поведенческому результату, необходимо было подобрать инструментарий, который позволял бы диагностировать меру успешности выделения общей родовой категории («Обобщение трех слов», Холодная, 2012) и меру выделения видовых признаков объектов внутри общей родовой категории (Колга, 1976). Полученные эмпирические данные указывают на ресурсную роль категориальных способностей для адаптивного поведения, т.е. обобщение индивидуального опыта позволяет человеку разрешить трудную ситуацию в случае, когда энергетического обеспечения недостаточно. Но дальнейшая дифференциация и иерархическое упорядочение признаков по родовидовым отношениям, по-видимому, требует более высокого энергетического обеспечения, о чем свидетельствует достоверная связь параметров интеллектуальной активности и способности к классификации. И категоризация, и классификация ведет к упорядочиванию информации, однако категоризация, по-видимому, снижает энергозатратность, а классификация требует более высокой

энергозатратности, что согласуется с результатами изменения мозговой активности при выполнении классификаций разного уровня сложности (см. Волкова Е.В., Докучаев, 2022). Различается и вклад данных понятийных способностей в интеллектуальную продуктивность, а именно, категориальные способности оказывают главный эффект на невербальную креативность, в то время как способность к классификации – на вербальную креативность. Способность к классификации выступает в качестве основы для формирования способности к элементарным логическим операциям, являясь средством индуктивных выводов, установления причинных отношений на основе выявления сходства и различия (Mill, 2008; Wittgenstein, 1955). Результаты исследования подтвердили, что способность к элементарным логическим операциям выступает в качестве главного фактора интеллекта. Вместе с тем, следует подчеркнуть достоверный вклад способности к элементарным логическим операциям не только в психометрический интеллект, но и психометрическую креативность. Способность к элементарным логическим операциям выступают в качестве основы формирования концептуальных способностей, отвечающих за формирование новых репрезентаций происходящего благодаря выявлению неочевидных сущностных связей между элементами ситуаций (Холодная, Сиповская; 2023). Эмпирические данные свидетельствуют, что концептуальные способности оказывают достоверный эффект как на вербальную, так и невербальную креативность.

Получены эмпирические свидетельства влияния эффектов взаимодействия понятийных способностей на интеллектуальную продуктивность и жизнестойкость, т.е. влияние одних понятийных способностей на интеллектуальную продуктивность или индивидуальные вариации жизнестойкости зависит от уровня других понятийных способностей. Таким образом, отмечаемая в литературных источниках противоречивость эмпирических данных может быть объяснена отсутствием контроля таких ключевых параметров индивидуально-личностного потенциала как мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур и формально-динамические свойства индивидуальности, а также

парциальным подходом к исследованию не позволяющим анализировать эффекты взаимодействия разных понятийных способностей.

Несмотря на то, что во многих исследованиях показан большой вклад когнитивных интервенций в развитие жизнестойкости (Gao et al., 2023), отмечается большая эффективность интеллектуальной деятельности у респондентов с более высокими показателями жизнестойкости, гипотеза о том, что понятийные способности выступают в качестве главных факторов индивидуальных вариаций жизнестойкости на выборке молодых людей, обучающихся в российских вузах, не получила достоверного подтверждения. Вместе с тем выявлено значимое влияние эффекта взаимодействия категориальных способностей и способности к элементарным логическим операциям на вариации парциальной характеристики жизнестойкости «принятие риска». Детальный анализ данного эффекта привел к выдвижению гипотезы, выходящий за рамки данного исследования, что с ростом понятийных способностей происходит смена детерминации поведения, от действий на свой страх и риск как установки или личностной черты, к управлению действиями на основе совладающего интеллекта. Косвенно данное предположение подтверждается эмпирическими данными, согласно которым респонденты с более высоким уровнем понятийных способностей демонстрируют продуктивные копинги (Волкова Н.Э., Холодная; 2018). Верификация данного предположения может дать объяснения результатам трехлетнего лонгитюдного исследования С.В. Хайстада с коллегами на курсантах норвежских военных академий обнаруживших снижение показателей жизнестойкости у более академически успешных курсантов (см. Hystad et al., 2015).

Соотношение между показателями жизнестойкости может быть линейным (убывающая/возрастающая зависимость) и нелинейным (U-образная и инвертированная U-образная зависимость), отражающим разнообразные феномены изотипии (Волкова, Куваева, 2023), когда за одинаковыми поведенческими проявлениями могут скрываться разные детерминанты поведения (Холодная, 2020).

Следует отметить ограничения полученных результатов: (1) любая репрезентация психического феномена в виде модели будет всегда приближительна; (2) результаты получены на выборке студентов социогуманитарных специальностей российских вузов в возрасте 19-24 лет, что затрудняет перенос на другую культурную и возрастную группу; (3) в качестве параметров взяты показатели вовлеченность, контроль и принятие риска, которые отражают жизнестойкость, но не охватывают весь спектр ее проявления; (4) в качестве параметров интеллектуальной продуктивности взяты показатели интеллекта, вербальной и невербальной креативности, что позволяет оценивать интеллектуальную продуктивность, но не охватывает весь спектр ее проявления.

Интеллектуальная продуктивность и жизнестойкость человека формируется под влиянием множества факторов. Тем не менее, предлагаемые модели связей показателей понятийных способностей с показателями интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости помогают понять, какие именно взаимосвязанные когнитивные процессы приводят к наблюдаемому в эмпирических исследованиях поведенческому результату. Они позволяют получить представление о феноменах, которые слишком сложны для анализа в контролируемых экспериментах, например, как может измениться интеллектуальная продуктивность и жизнестойкость в случае снижения показателей понятийных способностей или их гармоничного/негармоничного роста.

## Выводы

1. Молодые люди, обладающие высоким уровнем категориальных способностей, отличаются более высокой интеллектуальной продуктивностью, а именно, более высоким уровнем интеллекта (СПМ Равена, серии С, D, E), вербальной (беглость, гибкость) и невербальной (беглость, оригинальность, разработанность, сопротивление замыканию, абстрактность) креативностью и организацией репрезентативно-когнитивных структур, референтных концепту «ресурсы» (мера дифференцированности, мера иерархичности, эмоционально-оценочная модальность).
2. Молодые люди, обладающие высоким уровнем способности к классификации, демонстрируют более высокий уровень интеллекта (СПМ Равена, серии А, В, С, D, E), вербальной (беглость, гибкость) и невербальной (беглость, оригинальность, разработанность, сопротивление замыканию, абстрактность) креативности, организации концептуального опыта (мера дифференцированности, мера иерархичности) и жизнестойкости (в терминах показателей вовлеченность и принятие риска).
3. Молодые люди с высоким уровнем способности к элементарным логическим операциям характеризуются более высоким уровнем интеллекта (СПМ Равена, серии В, С, E), вербальной креативности (беглость, гибкость, оригинальность) и организацией репрезентативно-когнитивных структур (мера дифференцированности, мера иерархичности).
4. Молодые люди с высоким уровнем концептуальных способностей отличаются более высоким уровнем интеллекта (СПМ Равена, серии А, В, С, D, E), вербальной (беглость, гибкость) и невербальной (беглость, оригинальность, разработанность, сопротивление замыканию, абстрактность) креативности, организацией репрезентативно-когнитивных структур (мера дифференцированности, мера иерархичности) и жизнестойкости (в терминах показателей вовлеченность и принятие риска).
5. Разработана модель связи понятийных способностей и интеллектуальной продуктивности в терминах показателей интеллекта, вербальной и невербальной креативности, демонстрирующая:

- Фактор «способность к элементарным логическим операциям» оказывает главный эффект на показатель «интеллект», фактор «категориальные способности» – на показатель «невербальная креативность», фактор «способность к классификации» – на показатель «вербальная креативность», фактор «концептуальные способности» – как на показатель вербальной, так и невербальной креативности.

- Обнаружено статистически значимое взаимодействие между факторами «категориальные способности» и «способность к классификации», то есть влияние независимой переменной «категориальные способности» на интеллектуальную продуктивность проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях независимой переменной «способность к классификации».

- Ковариата «интеллектуальная активность» оказывает статистически значимое влияние на показатели интеллектуальной продуктивности, т.е. меняет статистическую значимость факторов понятийных способностей и их взаимодействия.

- Ковариата «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур» оказывает статистически значимое влияние на зависимые переменные «интеллект», «вербальная креативность» «невербальная креативность», т.е. меняет статистическую значимость факторов понятийных способностей и их взаимодействия.

б. Разработана модель связи показателей понятийных способностей и показателей жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска), свидетельствующая:

- Ковариата «интеллектуальная активность» оказывает статистически значимое влияние на показатели жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска), т.е. меняет статистическую значимость факторов понятийных способностей и их взаимодействия.

- Ковариата «интеллектуальная эмоциональность» оказывает статистически значимое влияние на показатели жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска), т.е. меняет статистическую значимость факторов понятийных способностей и их взаимодействия.

- Обнаружено статистически значимое влияние эффекта взаимодействия факторов «категориальные способности» и «способность к элементарным логическим операциям» на зависимую переменную «принятие риска», т.е. влияние независимой переменной «категориальные способности» на показатель жизнестойкости (принятие риска) проявляется по-разному на высоком, среднем и низком уровнях независимой переменной «способность к элементарным логическим операциям».

## Список литературы

1. Абишева, К. М. Категоризация и ее основные принципы / К. М. Абишева // Вопросы когнитивной лингвистики. – 2013. – № 2(35). – С. 21-30.
2. Айзенк, Г. Ю. Интеллект: новый взгляд / Г. Ю. Айзенк // Вопросы психологии. М., 1995. – № 1. – С. 111–131.
3. Александров, И. О. Процесс дифференциации: содержание концепта и возможности операционализации в психологических исследованиях / И. О. Александров, Н. Е. Максимова // Дифференционно-интеграционная теория развития. – Москва : Языки славянской культуры, 2014. – С. 87-138.
4. Александров, Ю.И. Дифференциация и развитие / Ю.И. Александров // Сер. Разумное поведение и язык. Language and Reasoning – 2009. – С. 17-28.
5. Александрова, Л. А. К осмыслению понятия "жизнестойкость личности" в контексте проблематики психологии способностей / Л. А. Александрова // Психология способностей: современное состояние и перспективы исследований : Материалы научной конференции, посвященной памяти В.Н. Дружинина, Москва, 19–20 сентября 2005 года / Ответственные редакторы: А.Л. Журавлев, М.А. Холодная. – Москва : Институт психологии РАН, 2005. – С. 16-21.
6. Аникина, В. Г. Исследование виртуальной реальности высшего уровня и креативности личности / В. Г. Аникина, Е. Г. Хозе, И. В. Стрижова // Экспериментальная психология. – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 20-36.
7. Анохин, П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П.К. Анохин // Принципы системной организации функций. М.: Наука, 1973. – С. 5–61.
8. Арина, Г. А. Тест когнитивного синтеза / Г. А. Арина, М. В. Колоскова // Вопросы психологии. – Москва : 1989. – С.171-172.
9. Атемасов, А. В. Сложная логико-семантическая система понятий, складывающаяся вокруг понятия «посуда» у студентов / А. В. Атемасов // Актуальные проблемы интеллектуального и личностного развития: Материалы Международной научно-практической конференции. 16 апреля 2004 г. В 2 ч. Ч. 1 / Под ред. Т. А. Ратановой. — М. : МГОПУ, 2004. — С. 25-37.
10. Барабанщиков, В. А. Системогенез чувственного восприятия / В. А. Барабанщиков. – Москва : Институт практической психологии, 2000. – 464 с. – (Психологи Отечества). – ISBN 5-89502-128-8.
11. Блонский, П. П. Память и мышление / П. П. Блонский // Психология – классика. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 288 с.
12. Бойко, Е. И. Механизмы умственной деятельности / Е. И. Бойко // М.: Педагогика, 1976. – С. 214 -237.

13. Бойко, Е. И. Механизмы умственной деятельности: избр. психол. труды / Е. И. Бойко; под ред. А. В. Брушлинского, Т. Н. Ушаковой. – М. : МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2002. – 687 с.
14. Брунер, Д. С. Психология познания. За пределами непосредственной информации / Д. С. Брунер // Москва. : Директ-Медиа, 2008. – 782 с.
15. Валуева, Е.А. Культурная релевантность и свойства тестов интеллекта: проверка предсказаний структурно-динамической теории / Е.А. Валуева, Д.В. Ушаков. // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2013. – Т. 10. – № 3. – С. 29-40.
16. Вартофский, М. Модели: Репрезентация и научное понимание: Пер. с англ. / М. Вартофский; Общ. ред. и послесл. И. Б. Новика, В. Н. Садовского // М. : Прогресс, 1988. – 507 с.
17. Веккер, Л.М. Психические процессы / Л. М. Веккер // Л. : Изд-во Ленинградского университета, 1981. – Т. 3. – 342 с.
18. Веккер, Л.М. Психика и реальность: единая теория психических процессов / Л. М. Веккер // Москва : Смысл : Per Se, 2000. – 679 с.
19. Водяха, С. А. Креативность студентов как предиктор психологического благополучия и жизнестойкости / С. А. Водяха // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 3. – С. 94-99.
20. Водяха, С. А. Психологическое благополучие креативных старшеклассников / С. А. Водяха // Педагогическое образование в России. – 2013. – № 5. – С. 113-116.
21. Волкова, Е. В. Общий универсальный закон развития, развитие когнитивных структур химического знания и химические способности / Е. В. Волкова. – Екатеринбург : Уральский государственный университет им. А.М.Горького, 2008. – 512 с.
22. Волкова, Е. В. Единство дифференционно-интеграционных механизмов развития специальных способностей и креативности в контексте роста научных знаний / Е. В. Волкова // Психологический журнал. – 2014. – Т. 35, № 1. – С. 54-70.
23. Волкова, Е. В. Интеллект, креативность и продуктивность освоения профессиональной деятельности / Е. В. Волкова // Психологический журнал. – 2011. – Т. 32, № 4. – С. 83-94.
24. Волкова, Е. В. Использование методики Е. Торренса для изучения способностей студентов-химиков / Е. В. Волкова // Известия Уральского государственного университета: Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры. – 2007. – Т. 50, № 21. – С. 241-253.
25. Волкова, Е. В. Процессы дифференциации и интеграции в период достижения максимальных значений показателей интеллекта / Е. В. Волкова // Дифференционно-интеграционная теория развития. – Москва : Языки славянской культуры, 2014. – С. 399-410.

26. Волкова, Е. В. Психология специальных способностей: дифференционно-интеграционный подход / Е. В. Волкова ; Институт психологии РАН. – Москва : Институт психологии РАН, 2011. – 320 с.
27. Волкова, Е. В. Технологии развития ментальных ресурсов / Е. В. Волкова. – Москва : Институт психологии РАН, 2016. – 256 с.
28. Волкова, Е.В. Сравнительный анализ показателей спектра мощности ээг в группах студентов и школьников с одинаковой и разной мерой сформированности концепта "вещество" / Е.В. Волкова, Д.А. Докучаев // Вестник психофизиологии. – 2020. – № 4. – С. 112-120
29. Волкова, Е. В. Сравнительный анализ показателей спектра мощности ЭЭГ в подростковом и юношеском возрасте на разных этапах изучения химии / Е. В. Волкова, Д. А. Докучаев // Вестник психофизиологии. – 2020. – № 3. – С. 105-114.
30. Волкова, Е. В. Совладающий интеллект: дифференционно-интеграционный подход / Е.В. Волкова, И.О. Куваева // М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2023. – 350 с.
31. Волкова, Н. Э. Вариативность стратегий совладания у юношей и девушек на разных уровнях жизнестойкости / Н. Э. Волкова // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2018. – Т. 24. – № 2. – С. 89-95.
32. Волкова, Н. Э. Понятийные способности как фактор осознания ресурсных возможностей разных стратегий совладания / Н. Э. Волкова, М. А. Холодная // Мир психологии. – 2018. – № 2(94). – С. 191-201.
33. Волкова, Н. Э. Соотношение общих (креативность, интеллект) и понятийных способностей у девушек в период ранней взрослости / Н. Э. Волкова // Акмеология. – 2018. – № 3(67). – С. 52-57.
34. Волкова, Н. Э. Понятийные способности и жизнестойкость / Н. Э. Волкова // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2024. – Т. 30. – № 2. – С. 55-63.
35. Волкова, Н. Э. Понятийные способности и продуктивность когнитивного развития в период ранней взрослости / Н. Э. Волкова // Личность, интеллект, метакогниции: исследовательские подходы и образовательные практики : материалы II Международной научно-практической конференции, Калуга, 20–22 апреля 2017 года / Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского. – Калуга : АКФ «Политоп», 2017. – С. 623-628.
36. Волкова, Н. Э. Связь сенсорно-эмоциональных признаков в составе концептов с показателями интеллектуальной продуктивности / Н. Э. Волкова, М. А. Холодная // Психология человека как субъекта познания, общения и деятельности / Отв. ред. В. В. Знаков, А. Л. Журавлев. – Москва : Институт психологии РАН, 2018. – С. 1539-1546.

37. Волкова, Н. Э. Взаимосвязь показателей понятийных способностей, жизнестойкости и совладения с трудными жизненными ситуациями у студентов разных специальностей / Н. Э. Волкова // Личность, интеллект, метакогниции: исследовательские подходы и образовательные практики.: Материалы III-й Международной научно-практической конференции, Калуга, 19–21 апреля 2018 года. – Калуга : ИП Якунин А. В., 2018. – С. 224-231.
38. Волкова, Н. Э. Роль понятийных способностей в продуктивности разных видов интеллектуальной деятельности в юношеском возрасте / Н. Э. Волкова // Психология - наука будущего : Материалы VIII Международной конференции молодых ученых, Москва, 19–20 ноября 2019 года / Ответственные редакторы: Е.А. Сергиенко, Н.Е. Харламенкова. – Москва : Институт психологии РАН, 2019. – С. 89-93.
39. Волкова, Н. Э. Ментальные ресурсы: проблема определения понятия / Н. Э. Волкова // Психологические исследования. – Москва : Институт психологии РАН, 2020. – С. 91-106.
40. Волкова, Н. Э. Темперамент и понятийные способности как факторы жизнестойкости / Н. Э. Волкова // История, современность и перспективы развития психологии в системе Российской академии наук : Материалы Международной юбилейной научной конференции, посвященной 50-летию создания Института психологии РАН, Москва, 16–18 ноября 2022 года / Ответственные редакторы: Д. В. Ушаков, А. Л. Журавлев, А. В. Махнач, Н. Е. Харламенкова, А. В. Юревич, И. И. Ветрова. – Москва : Институт психологии РАН, 2022. – С. 502-504.
41. Волкова, Н. Э. Темперамент, общие и понятийные способности как факторы жизнестойкости / Н. Э. Волкова // Личность, интеллект, метакогниции: исследовательские подходы и образовательные практики: Материалы III-й Всероссийской научно-практической конференции, Калуга, 20–22 апреля 2023 года. – Калуга : ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского», 2023. – С. 100-113.
42. Волкова, Н.Э. Соотношение сенсорно-эмоциональных признаков концептов с уровнем аналитического интеллекта и невербальной креативностью / Н.Э. Волкова, М.А. Холодная / Психология человека как субъекта познания, общения и деятельности / Отв. ред. В.В. Знаков, А. Л. Журавлёв. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2018. – С. 1539–1546.
43. Волкова Н.Э., Холодная М.А. Связь сенсорно-эмоциональных признаков в составе концептов с показателями интеллектуальной продуктивности // Психология человека как субъекта познания, общения и деятельности / Отв. ред. В.В. Знаков, А.Л. Журавлев. – Москва: Институт психологии РАН, 2018. – С. 1539–1546.
44. Волкова Н. Э. Понятийные способности и темперамент / Н. Э. Волкова // Человек, субъект, личность: перспективы психологических исследований : Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения А. В.

Брушлинского и 300-летию основания Российской академии наук, Москва, 12–14 октября 2023 года. – Москва: Институт психологии РАН, 2023. – С. 917 – 922.

45. Волкова Е. В. Интеллект, креативность и продуктивность освоения профессиональной деятельности / Е. В. Волкова // Психологический журнал. – 2011. – Т. 32, № 4. – С. 83 – 94.

46. Волкова Е. В. О природных предпосылках химических способностей / Е. В. Волкова // Известия Уральского государственного университета: Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры. – 2008. – Т. 60, № 24. – С. 34 – 42.

47. Воронин А. Н. Интеллект и креативность в совместной деятельности: специальность 19.00.13 "Психология развития, акмеология": автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора психологических наук / Воронин Анатолий Николаевич. – Москва, 2004. – 50 с.

48. Воронин А. Н. Интеллектуальная деятельность: проявление интеллекта и креативности в реальном взаимодействии / А. Н. Воронин // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2006. – Т. 3, № 3. – С. 35 – 58.

49. Воронин А. Н. Когнитивный ресурс: структура, динамика, развитие / А. Н. Воронин, Н. Б. Горюнова. – Москва: Институт психологии РАН, 2016. – 276 с.

50. Выготский Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский // Собр. Соч. М.: Педагогика. – 1982. – Т. 1. – 361 с.

51. Гуцунаева С. В. Связь жизнестойкости с саморегуляцией поведения и индивидуально- типологическими особенностями личности / С. В. Гуцунаева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2015. – № 2. – С. 244-246.

52. Даниленко О. И. Исследование связи компонентов жизнестойкости и свойств темперамента / О. И. Даниленко, И. В. Алексеева // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. – 2011. – № 1. – С. 296-304.

53. Дружинин В. Н. Психология общих способностей / В. Н. Дружинин. – 3-е издание. – Санкт-Петербург: Питер. – 2007. – 368 с.

54. Дружинин В. Н. Экспериментальная психология / В. Н. Дружинин. – 2-е издание, дополненное. – Санкт-Петербург: Питер. – 2000. – 320 с.

55. Дружинина С. В. Ресурсная роль интеллекта и креативности в самореализации подростков старшего возраста / С. В. Дружинина // Акмеология. – 2015. – № 4(56). – С. 66-71.

56. Зейгарник Б. В. Патопсихология / Б. В. Зейгарник // Издание 2-е, переработанное и дополненное. Учебное пособие для студентов / Изд-во: МГУ. Город: М. – 1986. – 287 с.

57. Иванов Л. М. Проблемы динамики зрительных представлений и их типология по шкале «образное – концептуальное» / Л. М. Иванов, Л. П. Урванцев // Психологические проблемы диагностики / Ярославль. – 1985. – С. 65–89.
58. Кликс Ф. Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта /Ф. Кликс // Перевод с немецкого Б. М. Величковского / М.: Прогресс. – 1983. – 302 с.
59. Колга В. А. Дифференциально-психологическое исследование когнитивного стиля и обучаемости: Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата психологических наук. 19.00.01 / В.А. Колга // Ленингр. гос. ун-т им. А. А. Жданова. – Ленинград. – 1976. – 17 с.
60. Корнилова Т. В. Современные зарубежные исследования феномена жизнестойкости (hardiness) / Т. В. Корнилова // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2020. – Т. 26, № 4. – С. 223-229.
61. Кузнецова М. Д. Перспективы разработки малопараметрических моделей субъектности в психологии / М. Д. Кузнецова // Перспективы направления психологической науки. ВШЭ / М. – 2012. – С. 204 – 231.
62. Лебедев С. А. Философия науки / С. А. Лебедев // М.: Академический Проект. – 2007. – 731 с.
63. Левченко И. Ю. Патопсихология: Теория и практика: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. заведений / И. Ю. Левченко // М.: Издательский центр «Академия». – 2000. – 232 с.
64. Леонтьев Д. А. Личностный потенциал как основа самодетерминации / Д. А. Леонтьев // Ученые записки кафедры общей психологии МГУ им. М. В. Ломоносова / Вып. 1. М. – 2002. – С. 56–65.
65. Леонтьев Д. А. Тест жизнестойкости / Д.А. Леонтьев, Е.И. Рассказова//М.: Смысл. – 2006. – 63 с.
66. Леонтьев А.Н. Опыт структурного анализа цепных ассоциативных рядов (экспериментальное исследование) / А.Н. Леонтьев // Избранные психологические произведения: в 2 т. Т.2. – М.: Педагогика. – 1983. – С. 50– 71.
67. Леонтьев А.А. Общие сведения об ассоциациях и ассоциативных нормах / А.А. Леонтьев // Словарь ассоциативных норм русского языка. – М.: Изд-во МГУ. – 1977 – С. 3–16.
68. Логинова М. В. Жизнестойкость как внутренний ключевой ресурс личности / М. В. Логинова // Вестник Московского университета МВД России. – 2009. – № 6. – С. 19 – 22.
69. Логинова М. В. Психологическое содержание жизнестойкости личности студентов: специальность 19.00.01 "Общая психология, психология личности, история психологии" : диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Логинова Маргарита Вячеславовна // Москва. – 2010. – 225 с.

70. Милль Д. С. Система логики силлогистической и индуктивной: изложение принципов доказательства в связи с методами научного исследования / Д. С. Милль // перевод с английского под редакцией В. Н. Ивановского / предисловие и приложение В. К. Финна. – Изд. 5-е, испр. и доп. – Москва: URSS. – 2011. – 828 с.
71. Митрофанова Е. Н. Взаимосвязи активности и жизнестойкости на разном уровне их выраженности / Е. Н. Митрофанова // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. – 2022. – № 11. – С. 81-89.
72. Наливайко Т. В. Исследование жизнестойкости и ее связей со свойствами личности: специальность 19.00.05 "Социальная психология»: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Н. Т. Викторова // Челябинск. – 2006. – 175 с.
73. Небылицын В. Д. Психофизиологические исследования индивидуальных различий / В. Д. Небылицын // Москва: Федеральное государственное унитарное предприятие "Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр "Наука". – 1976. – 336 с.
74. Никандров В. В. Метод моделирования в психологии: учебное пособие / В. В. Никандров // Санкт-Петербург: Речь. – 2003. – 55 с.
75. Никифорова О. И. Исследования по психологии художественного творчества / О. И. Никифорова // М.: Московский университет. – 1972. – 156 с.
76. Обухова Л. Ф. Детская психология: Теория, факты, проблемы / Л.Ф. Обухова // 3-е изд., стер. / Москва: Тривола. – 1998. – 351 с.
77. Пиаже Ж., Инельдер Б. Генезис элементарных логических структур. Классификации и сериации / Ж. Пиаже, Б. Инельдер // пер. с фр. Э. М. Пчелкина; послесл. А. Н. Леонтьева и О. К. Тихомирова / М.: Изд-во иностр. лит. – 1963. – 448 с.
78. Поддяков А.Н. Зрелость и незрелость в контексте ортогенетического закона развития / А.Н. Поддяков // Феномен и категория зрелости в психологии / Отв. ред. А. Л. Журавлев, Е. А. Сергиенко / М.: Изд-во "Институт психологии РАН". – 2007. – С. 47–60.
79. Понкин И. В. Классификация как метод научного исследования, в частности в юридической науке / И. В. Понкин, А. И. Редькина // Вестник Пермского университета. Юридические науки. – 2017. – № 37. – С. 249 – 259.
80. Пономарев Я. А. Психология творения: Избр. психол. тр. / Я. А. Пономарев // Москва: Моск. психол.-соц. ин-т; Воронеж: МОДЭК. – 1999. – 475 с.
81. Пушкин В. Н. Построение ситуативных концептов в структуре мыслительной деятельности / В. Н. Пушкин // Проблемы общей, возрастной и педагогической психологии / М.: Педагогика. – 1978. – С. 106–120.
82. Равен Дж.К. Руководство к прогрессивным матрицам Равена и словарным Шкалам. Раздел 3. Общая часть руководства / Равен Дж.К., Курт Дж.Х., Равен Дж. // Москва: Когито-Центр. – 2012. – 144с.

83. Рассказова Е. И. Жизнестойкость и выбор будущего в процессе реабилитации / Е. И. Рассказова // Известия ТРТУ. – 2005. – № 7(51). – С. 124-126.
84. Ратанова Т. А. Время реакции в системе изучения природы интеллекта и специальных способностей / Т. А. Ратанова // Экспериментальная психология. – 2011. – Т. 4, № 3. – С. 86 – 96.
85. Ратанова Т. А. Интеллект, когнитивная дифференцированность и личностные свойства студентов педвуза и пед колледжа с разной специализацией / Т. А. Ратанова // Человеческий капитал. – 2013. – № 9(57). – С. 10-14.
86. Ратанова Т. А. Когнитивная дифференцированность, интеллект и креативность у детей старшего дошкольного возраста / Т. А. Ратанова // Психология обучения. – 2013. – № 8. – С. 20 –30.
87. Ратанова Т. А. Время реакции как показатель дискриминативной способности мозга/Т. А. Ратанова, Н. И. Чуприкова //Психология высших когнитивных процессов / Под ред. Т. Н. Ушаковой, Н. И. Чуприковой /М.: Изд-во “Институт психологии РАН”. – 2004. С. 33–56.
88. Ратанова Т. А. Эффективность развивающей дидактикометодической системы Л.В. Занкова / Т. А. Ратанова, О. В. Нестерова // Вопросы психологии. – 2012. – № 5. – С. 39 –51.
89. Ребеко Т. А. Дифференцированность и интегрированность ментальных объектов / Т. А. Ребеко // Феномен и категория зрелости в психологии / Под редакцией: Журавлева А.Л., Сергиенко Е.А. – Москва: Институт психологии РАН. – 2007. – С. 61 – 95.
90. Рибо Т. А. Эволюция общих идей / Т.А. Рибо // Пер. с франц. М. Гольдсмит. – М.: ЛКИ. – 2017. – 219 с.
91. Розова С. С. Классификационная проблема в современной науке / С. С. Розова // Отв. ред. Л. С. Сычева; АН СССР, Сиб. отд-ние, Ин-т истории, филологии и философии, Новосиб. гос. ун-т им. Ленинского комсомола. – Новосибирск: Наука: Сиб. отд-ние. – 1986. – 223 с.
92. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии / Я. Стреляу // Пер. с пол. В.Н. Поруса; Вступ. ст. А.Е. Ольшанниковой, И.В. Равич-Щерба; Общ. ред. И.В. Равич-Щерба. – М.: Прогресс. – 1982. – 231 с.
93. Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования / С. Л. Рубинштейн // М.: Издательство Академии наук СССР. – 1958. – 147 с.
94. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн // Спб.: Питер. – 2002. – 720 с.
95. Русалов В. М. ТЕМПЕРАМЕНТ И ИНТЕЛЛЕКТ: теоретико-экспериментальные исследования / В. М. Русалов, С. И. Дудин // М.: Наука. – 2024. – 280 с.
96. Русалов, В. М. Биологические основы индивидуально-психологических различий / В. М. Русалов // Москва : Федеральное государственное унитарное предприятие

"Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр "Наука". – 1979. – 352 с.

97. Русалов В. М. Темперамент в структуре индивидуальности человека: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ / В. М. Русалов // Российская академия наук, Институт психологии. – Москва : Институт психологии РАН. – 2012. – 528 с.

98. Русалов В. М. Личностно-когнитивные стили как предикторы понятийных способностей / В. М. Русалов, Н. Э. Волкова // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2020. – Т. 26. – № 3. – С. 22 – 27.

99. Сараева Н. М. Обоснование модели жизнеспособности человека: экопсихологический подход / Н. М. Сараева // Сибирский педагогический журнал. – 2018. – № 5. – С. 161 –169.

100. Серкин В. П. Методы психологии субъективной семантики и психосоматики: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии / В.П. Серкин // Москва: ПЧЕЛА. – 2008. – 378 с.

101. Сеченов И. М. Элементы мысли / И.М. Сеченов // Спб.: Питер. – 2001. – 416 с.

102. Сиповская Я. И. Понятийные, метакогнитивные и интенциональные способности в структуре интеллектуальной компетентности : специальность 19.00.01 "Общая психология, психология личности, история психологии" : диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Я. И. Сиповская // Москва. – 2016. – 178 с.

103. Степин В. С. Теоретическое знание : Структура, историческая эволюция / В. С. Степин //1-е издание. – Москва : Прогресс-Традиция. – 2000. – 743 с.

104. Стецишин Р. И. Направленность личности и жизнестойкость: психологическое исследование / Р. И. Стецишин // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2008. – № 7. – С. 186 –190.

105. Субботин А. Л. Классификация : Монография / А. Л. Субботин // Москва : ИФ РАН. – 2001. – 103 с.

106. Сырых В. М. Подготовка диссертаций по юридическим наукам. Настольная книга соискателя / В. М. Сырых // Москва: Российская академия правосудия. – 2012. – 500 с.

107. Теплов Б. М. Избранные труды. Т. 2. / Б.М. Теплов // М.: Педагогика. – 1985. – 360 с.

108. Тихомирова, Т. Н. Когнитивные характеристики младших школьников с различным уровнем успеваемости по математике / Т. Н. Тихомирова, Э. К. Хуснутдинова, С. Б. Малых // Сибирский психологический журнал. – 2019. – № 73. – С. 159 –175.

109. Толочек В. А. Стили деятельности: ресурсный подход / В. А. Толочек // Москва : Институт психологии РАН. – 2015. – 366 с.

110. Толочек В. А. Феномен "ресурсы": стадии и ситуации актуализации условий среды как ресурсов / В. А. Толочек // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2017. – Т. 6, № 1. – С. 15–23.
111. Трифонова А. В. Понятийные способности как основа индивидуального интеллектуального ресурса: специальность 19.00.13 "Психология развития, акмеология»: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / А. В. Трифонова // Москва. – 2015. – 146 с.
112. Трифонова А. В. развитие понятийных способностей в старшем подростковом и юношеском возрастах / А. В. Трифонова // Акмеология. – 2015. – № 2(54). – С. 144–148.
113. Туник Е.Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса. Методическое руководство // Е. Е. Туник / СПб : Иматон. – 1998. – 171с.
114. Ушаков Д. В. Интеллект: структурно-динамическая теория : Монография / Д. В. Ушаков : Институт психологии РАН. – 2003. – 264 с.
115. Ушаков Д. В. Тесты интеллекта, креативности и экспертные оценки / Д. В. Ушаков // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2004. – Т. 1, № 4. – С. 28-37.
116. Ушаков Д. В. Психология интеллекта и одаренности / Д. В. Ушаков // Москва: Издательство "Институт психологии РАН". – 2011. – 464 с.
117. Ушакова Т. Н. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем в актах умозаключающего наглядного мышления // Т.Н. Ушакова / Пограничные проблемы психологии и физиологии / Под ред. Е. И. Бойко. М.: Изд-во АПН РСФСР. – 1961. – С. 74–84.
118. Фомина А. Н. Жизнестойкость личности / А. Н. Фомина // Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство Прометей". – 2012. – 152 с.
119. Фирсов Л.А. По следам Маугли / Л.А. Фирсов // Язык в океане языков. Новосибирск: Сибирский хронограф. – 1993. – С. 44–59.
120. Хазова, С. А. Ментальные ресурсы субъекта в разные возрастные периоды: специальность 19.00.13 "Психология развития, акмеология»: диссертация на соискание ученой степени доктора психологических наук / С. А. Хазова // Москва. – 2014. – 540 с.
121. Холодная, М. А. Интегральные структуры понятийного мышления / М. А. Холодная // – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет. – 1983. – 190 с.
122. Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования / М. А. Холодная // – 3 издание, переработанное и дополненное. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство ЮРАЙТ". – 2019. – 334 с.
123. Холодная М. А. Многомерная природа показателей интеллекта и креативности: методические и теоретические следствия / М. А. Холодная // Психологический журнал. – 2020. – Т. 41, № 3. – С. 18–31.

124. Холодная М. А. Существует ли интеллект как психическая реальность? / М. А. Холодная // Вопросы психологии. – 1990. – № 5. – С. 121–128.
125. Холодная, М. А. Психология интеллекта: Парадоксы исследования / М. А. Холодная. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Санкт-Петербург: Питер. – 2002. – 272 с.
126. Холодная М. А. Методики диагностики понятийных способностей / М. А. Холодная, А. В. Трифонова, Н. Э. Волкова, Я. И. Сиповская // Экспериментальная психология. – 2019. – Т. 12. – № 3. – С. 105-118.
127. Холодная М. А. Понятийные, метакогнитивные и интенциональные способности как ресурс интеллектуального развития / М. А. Холодная // Седьмая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов, Светлогорск, 20–24 июня 2016 года / Ответственные редакторы: Ю. И. Александров, К. В. Анохин. – Светлогорск: Институт психологии РАН, 2016. – С. 714–716.
128. Холодная М. А. Эффекты дифференциации и интеграции концептуальных структур в связи с проявлениями психометрической креативности / М. А. Холодная // Дифференционно-интеграционная теория развития. – Москва: Языки славянской культуры, 2014. – С. 383-397.
129. Холодная М. А. Понятийные способности: теория, диагностика, эмпирика / М. А. Холодная, Я. И. Сиповская // Москва: Институт психологии РАН. – 2023. – 172 с.
130. Холодная М. А. Психология понятийного мышления : От концептуальных структур к понятийным способностям / М. А. Холодная // Москва : Издательство Когито-Центр. – 2012. – 288 с.
131. Челпанов Г. И. Учебник логики / Г. И. Челпанов ; Г. И. Челпанов ; вступ. ст. Б. В. Бирюкова // Изд. 11-е, доп. – Москва : URSS, 2009. – 261 с.
132. Челпанов Г. И. Учебник логики: учебное пособие для вузов / Челпанов Г. И.; редактор Б. П. Гинзбург; художник Н. К. Кузнецов. М.: Прогресс, 1994. 248 с.
133. Чуприкова Н.И. Слово как фактор управления в высшей нервной деятельности человека / Н.И. Чуприкова // Москва : Просвещение. – 1967. – 307 с.
134. Чуприкова Н. И. Принцип дифференциации когнитивных структур в умственном развитии, обучении и интеллект / Н. И. Чуприкова // Вопросы психологии. – 1990. – № 5. – С. 31-39.
135. Чуприкова Н. И. Время реакций и интеллект: почему они связаны (о дискриминативной способности мозга) / Н.И. Чуприкова // Вопросы психологии. – 1995. – №4. – С.65-81.
136. Чуприкова Н. И. Время реакций человека: Физиологические механизмы, вербально-смысловая регуляция, связь с интеллектом и свойствами нервной системы / Н. И. Чуприкова // Москва: Издательский Дом ЯСК. – 2019. – 432 с.

137. Чуприкова Н. И. Методы и методология психологической науки / Н. И. Чуприкова // Методология и история психологии. – 2007. – Т. 2, № 1. – С. 51-60.
138. Чуприкова Н. И. Умственное развитие: принцип дифференциации / Н. И. Чуприкова; Н. И. Чуприкова. – Москва: Питер. – 2007. – 448 с.
139. Чуприкова Н. И. Скорость дифференцирования сигналов и расчлененность двигательных образов у школьников с разной успеваемостью / Н. И. Чуприкова, Т. А. Ратанова, Н. П. Локалова // Вопросы психологии. – 1991. – № 4. – С. 159.
140. Чуприкова Н. И. Дифференцированность логико-семантических и понятийных структур субъекта как условие понимания смысла пословиц / Н. И. Чуприкова, Н. Г. Клащус // Москва: Языки славянских культур. – 2009. – С. 411–434.
141. Шадриков В. Д. Некоторые методологические вопросы психологии индивидуальности / В. Д. Шадриков // Мир психологии. – 2011. – № 1(65). – С. 15-22.
142. Шадриков В. Д. Введение в психологию: способности человека / В. Д. Шадриков. – Москва : ООО "Издательская группа "Логос". – 2002. – 160 с.
143. Шадриков В. Д. О системе интеллектуальных операций в структуре способностей и интеллекта / В. Д. Шадриков // Акмеология. – 2014. – № 1(49). – С. 25-36.
144. Шадриков В. Д. Деятельность и способности / В. Д. Шадриков. – Москва: ООО "Издательская группа "Логос". – 1994. – 320 с.
145. Шадриков В. Д. Психологическое описание нормального человека (идеологические, теоретические и методологические проблемы) / В. Д. Шадриков // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2008. – Т. 5, № 2. – С. 3–18.
146. Ширшов В. Д. Жизнестойкость личности как социальный феномен (опыт философского и психолого-педагогического анализа) / В. Д. Ширшов, Л. И. Забара, Л. Н. Якина // Педагогическое образование в России. – 2019. – № 5. – С. 108–116.
147. Щербакова О. В. Как работает экспертное знание: интеллект, концептуальные способности и кое-что еще / О. В. Щербакова, Д. Н. Макарова // Петербургский психологический журнал. – 2018. – № 22. – С. 56–87.
148. Уфимцева Н. В. Сопоставительное исследование языкового сознания славян // Методологические проблемы когнитивной лингвистики / Н.В. Уфимцева // Воронеж, 2001. – С. 65–71.
149. Ясюкова Л.А. Закономерности развития понятийного мышления и его роль в обучении / Л.А. Ясюкова // СПб.: ГП «Иматон». – 2005. – 256 с.
150. Ясюкова Л. А. Определение готовности к школе. Прогноз и профилактика проблем обучения в начальной школе: методическое руководство / Л.А. Ясюкова // Госстандарт России, Комплексное обеспечение психологической практики, ИМАТОН. – Санкт-Петербург: ИМАТОН. – 2020. – 223 с.

151. Abdollahi A., Carlbring P., Vaez E., Ghahfarokhi S. A. Perfectionism and test anxiety among high-school students: The moderating role of academic hardiness // *Curr. Psychol.* 2018. № 37, P. 632–639.
152. Abdollahi A., Maleki Farab N., Panahipour S., Allen K. A. Academic Hardiness as a Moderator between Evaluative Concerns Perfectionism and Academic Procrastination in Students // *The Journal of genetic psychology.* 2020. №181. P. 365–374.
153. Abraham P. P., Okoniewski C. A., Leman M. Cognitive synthesis test // Berlin, Heidelberg. N.Y. etc.1987. 34 p.
154. Allred K. D., Smith T. W. The Hardy Personality: Cognitive and physiological responses to evaluative threat // *Journal of Personality and Social Psychology.* 1989. Vol 56. №2. P. 257–266.
155. Araki M. E., Trofimova I.N. Validation of the Portuguese version of the Structure of Temperament Questionnaire (STQ-77Pt) based on a Brazilian sample // *Natural Systems of Mind,* 2021, Volume 1, № 1, p. 35–47. doi: 10.38098/nsom\_2021\_01\_03\_04
156. Ashby E. G., Maddox W. T. Human category learning // *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 2005. №56, P.149–178.
157. Ashby F., Spiering B. The Neurobiology of Category Learning // *Behavioral and cognitive neuroscience reviews.*2004. №3. P.101–13.
158. Aiken L. S., Mistler S. A., Coxe S., West S. G. Analyzing count variables in individuals and groups: single level and multilevel models // *Group Process Intergroup Relat.* 2015. №18. P. 290–314.
159. Babcock L., Vallesi A. The interaction of process and domain in prefrontal cortex during inductive reasoning // *Neuropsychologia.* 2015, № 67, P. 91–99.
160. Bakker A. B., de Vries, J. D. Job Demands-Resources theory and self-regulation: new explanations and remedies for job burnout // *Anxiety, stress, and coping.* 2021. Vol. 34. №1, P.1–21.
161. Bansal P., Pahwa J. Hardiness and achievement motivation as factors of academic achievement // *Elixir International Journal.* 2015. V. 78. P. 29751-29754.
162. Bartone P. T. Resilience under military operational stress: Can leaders influence hardiness? // *Military Psychology.* 2006. Vol.18. P.131–148.
163. Bartone P. T., Hystad S. W., Eid J., Brevik J. I. Psychological hardiness and coping style as risk/resilience factors for alcohol abuse // *Military Medicine.* 2012. Vol.177. P.517–524.
164. Bartone P. T., Valdes J. J., Sandvik A. Psychological hardiness predicts cardiovascular health // *Psychology, Health and Medicine.* 2016. Vol. 21. P. 743–749.
165. Bartone P., McDonald K. Development and Validation of an Improved Hardiness Measure: The Hardiness Resilience Gauge // *European Journal of Psychological Assessment.* 2023.Vol.39. № 3, P. 222–239.

166. Barron F., Taylor, C. Scientific creativity, its recognition and development // New York: McGrawHill. 1963.
167. Batley S. Classification in Theory and Practice // Second edition. Oxford: Elsevier; Chandos Publishing. 2014. Vol. xvii. 195 p.
168. Behzad I., Nilofar M. The relationship between personality characteristics *Hardiness* and *Resiliency* with the Academic Success of Operating Room Students // Higher Education Research. 2019. Vol. 4. №6. P. 83–86.
169. Bono R., Blanca M. J., Arnau J., Gómez-Benito J. Non-normal distributions commonly used in health, education, and social sciences: a systematic review // Front. Psychol. 2017. № 8. 1602 p.
170. Bono R., Alarcón R., Blanca M.J. Report Quality of Generalized Linear Mixed Models in Psychology: A Systematic Review // Front. Psychol.2021. №12. doi: 10.3389/fpsyg.2021.666182
171. Blanca M. J., Alarcón R., Bono R. Current practices in data analysis procedures in psychology: what has changed? // Front. Psychol.2018. № 9. 2558 p.
172. Blanca M. J., Arnau J., López-Montiel D., Bono R., Bendayan R. Skewness and kurtosis in real data samples // Methodology. 2013. № 9. P. 78–84. doi: 10.1027/ 1614-2241/a000057
173. Byington E., Felps W. Why do IQ scores predict job performance? An alternative, sociological explanation // Research in Organizational Behavior.2010. Vol.30. P.175–202.
174. Choi Y. Y. et al. Multiple Bases of Human Intelligence Revealed by Cortical Thickness and Neural Activation // Journal of Neuroscience.2008. Vol.28. № 41. P. 10323–10329.
175. Cole M. W. et al. Global Connectivity of Prefrontal Cortex Predicts Cognitive Control and Intelligence // The Journal of Neuroscience. 2012. Vol.32. №26. P. 8988–8999.
176. Cole M.S., Feild H.S., Harris S.G. Student Learning Motivation and Psychological Hardiness: Interactive Effects on Students' Reactions to a Management Class // Academy of Management Learning and Education. 2004. Vol №3. P.64–85.
177. Coppens L.C., Postema C.E., Schüler A., Scheiter K., van Gog T. Development of Attention and Accuracy in Learning a Categorization Task // Frontiers in Psychology.2021.
178. Cho S. H., te Nijenhuis J., van Vianen A., Kim H.B., Lee K. H. The Relationship Between Diverse Components of Intelligence and Creativity // The Journal of Creative Behavior. 2010. Vol. 44.
179. Dimov C. M., Marewski J. N., Schooler L. J. Constraining ACTR models of decision strategies: an experimental paradigm // Cooperative Minds: Social Interaction and Group Dynamics. Proceedings of the 35th Annual Conference of the Cognitive Science Society, eds M. Knauff, M. Pauen, N. Sebanz, and I. Wachsmuth. 2013.Austin, TX: Cognitive Science Society. P. 2201–2206.
180. Doi T., Fan Y., Gold J.I., Ding L. The caudate nucleus contributes causally to decisions that balance reward and uncertain visual information // eLife 9: e56694.2020. 25p.

181. Dolan C. A., Adler A. B. Military hardiness as a buffer of psychological health on return from deployment // *Military medicine*. 2006. Vol.171. №2. P. 93–98.
182. Elliott C. D. Differential ability scales // In C. D. Elliott (Ed.). *Administration and scoring manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.1990.
183. Elliott C. D. *Differential Ability Scales, 2nd edition: Introductory and technical handbook*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. 2007.
184. Erickson M. A., Kruschke J. K. Rules and exemplars in category learning // *J. Exp. Psychol. Gen.* 1998. Vol. 127. P. 107–140.
185. Eschleman K.J., Bowling N.A., Alarcon G.M. A meta-analytic examination of hardiness // *International Journal of Stress Management*. 2010. Vol.17. P. 277–307.
186. Eysenk H. J. (ed.) *A model for intelligence. Introduction*. N. Y., 1982. P. 1 — 10.
187. Eysenck H. J. Biological dimensions of personality / In L. A. Pervin (Ed.), *Handbook of personality: Theory and research* // New York: Guilford Press. 1990. P. 244–276.
188. Feist G. J. A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity // *Personality and Social Psychology Review*.1998. Vol.2. P. 290–309.
189. Fokina I. V., Sokolovskaya O. K., Nosova N. V. Hardiness and its connection with values in adolescent age // *J. Probl. Mod. Teach. Educ.* 2018. № 60. P. 468–471.
190. Freeman G. L. A metodological contribution to the nature-nurture dilemma in tested intelligence // *Psychol. Rev.* 1940. V. 47. N 1. P. 267—270.
191. Friborg O., Barlaug D., Martinussen M., Rosenvinge J. H., & Hjemdal O. Resilience in relation to personality and intelligence // *International Journal of Methods in Psychiatric Research*. 2005. № 14. P. 29–42.
192. Funk S. C. Hardiness: A review of theory and research // *Health Psychology*. 1992. Vol.11. №5. P. 335–345.
193. Galton F. *Inquiries into human faculty* // Macmillan. N.Y. 1883. 296 p.
194. Gao J., Zhu.Z., Samsilah R., Zaremohzzabieh Z., Burhanuddin Nur., Kim G. S. Improving hardiness among university students: A meta-analysis of intervention studies // *Frontiers in Psychology*. 2023.№13.
195. Gelman S. A. *The Essential Child: Origins of Essentialism in Everyday Thought* // *Oxford Series in Cognitive Development*. 2003. 382 p.
196. Gottfredson L. S. Where and why g matters: Not a mystery // *Human Performance*. 2002. № 15. P. 25–46.
197. Gödel, K., 1931, “Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I,” *Monatshefte für Mathematik Physik*, 38: 173–198. English translation in van Heijenoort 1967, 596–616, and in Gödel 1986, 144–195.
198. Graham S. et al. IQ-related fMRI differences during cognitive set shifting // *Cerebral cortex* (New York, N.Y.: 1991). Vol. 20. № 3. 2010. P. 641–9.

199. Grazioplene R. G. et al. Subcortical intelligence: Caudate volume predicts IQ in healthy adults // In: *Human Brain Mapping*. 2015. Vol. № 36. P. 1407–1416.
200. Guerra L. A., Rajan S., Roberts K. J. The implementation of mental health policies and practices in schools: an examination of school and state factors // *J. School Health*. 2019. Vol. 89. P. 328–338.
201. Haier R. J. et al. The neuroanatomy of general intelligence: Sex matters // In: *NeuroImage*. 2005. Vol. 25. № 1. P. 320–327.
202. Haier R. J., Siegel Jr. B. V., Nuechterlein K. H., Hazlett E., Wu J. C., Paek J., et al. Cortical glucose metabolic rate correlates of abstract reasoning and attention studied with positron emission tomography // *Intelligence*. 1988. №12, P. 199–217.
203. Halata O.S. Educational persistence and hardiness of university students // *The European Journal of Education and Applied Psychology* 2020. № 1. P. 35–39.
204. Harms P. D., Brady L., Wood D., Silard A. Resilience and well-being // In E. Diener, S. Oishi, & L. Tay (Eds.), *Handbook of well-being*. Salt Lake City, UT: DEF Publishers. 2018.
205. Hayes B., Heit E., Rotello C. Memory, reasoning, and categorization: Parallels and common mechanisms // *Frontiers in psychology*. 2014. № 5. 529p.
206. Hebling V. B., Pamplona G. S.P., Fachinello K., Silva A. K., Foss M. P., Salmon C. E. G. On the prediction of human intelligence from neuroimaging: A systematic review of methods and reporting // *Intelligence*. 2022. Vol. 93.
207. Heit E., Hayes B. Relations among categorization, induction, recognition, and similarity: Comment on Sloutsky and Fisher (2004) // *Journal of experimental psychology. General*. 2005. Vol. 134. P. 596–605.
208. Hill V. Through the Past Darkly: A Review of the British Ability Scales Second Edition // *Child and Adolescent Mental Health*. 2005. №10. P. 87– 98.
209. Houtz J. C., Selby E., Esquivel G. B., Okoye R., Peter K. M., Treffinger D. J. Creative styles and personal type // *Creativity Research Journal*. 2003. Vol. 15. P. 321–330.
210. Hunt E. Intelligence as an information processing concept // *Brit. J. of Psychol*. 1980. № 71. Part 4. P. 449–474.
211. Hunter J. E. Cognitive ability, cognitive aptitudes, job knowledge, and job performance // *Journal of Vocational Behavior*. 1986. № 29. P. 340–362.
212. Huys Q.J., Maia, T.V., & Frank, M.J. Computational psychiatry as a bridge from neuroscience to clinical applications. (2016). *Nature Neuroscience*, 19, 404-413.
213. Hystad S.W., Eid J., Johnsen B.H., Laberg J.C., Bartone P.T. Psychometric properties of the revised Norwegian Dispositional Resilience (Hardiness) Scale// *Scandinavian Journal of Psychology*. 2010. № 51. P. 237–245.
214. Hystad S.W., Olsen O., Espevik R., Säfvenbom R. On the Stability of Psychological Hardiness: A Three-Year Longitudinal Study // *Military Psychology*. 2015. № 27. P. 155–168.

215. Jacob E.K. Classification and Categorization: A Difference that Makes a Difference // *Library Trends*. 2004. № 52.
216. Jalali S., Amarqan H.A. Study of the relationship between psychological hardiness and creativity with job stress in personnel of emergency social services of Golestan province // *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*. 2015. Vol. 5 №2. P.1671–1679.
217. Jauk E., Benedek M., Dunst B., Neubauer A. C. The relationship between intelligence and creativity: New support for the threshold hypothesis by means of empirical breakpoint detection. // *Intelligence*. 2013. Vol.41. P. 212–221.
218. Johnsen B. H., Espevik R., Saus E.R., Sanden S., Olsen O. K., Hystad S. W. Hardiness as a moderator and motivation for operational duties as mediator: The relation between operational self-efficacy, performance satisfaction, and perceived strain in a simulated police training scenario // *J. Pol. Crim. Psychol*. 2017. № 32, P.331–339.
219. Kalénine S., Buxbaum L. J. Thematic knowledge, artifact concepts, and the left posterior temporal lobe: where action and object semantics converge // *Cortex*. 2016. № 82. P. 164–178.
220. Karwowski M., Dul J., Gralewski J., Jauk E., Jankowska D.M., Gajda A., et al. Is creativity without intelligence possible? A necessary condition analysis // *Intelligence*. 2016. Vol. 57. P. 105–117.
221. Keil F.C. Natural categories and natural concepts. *Behavioral and Brain Sciences*/ 1981. Vol. 4 №2. P.293-294.
222. Keil F. C. Of pidgins and pigeons. *Behavioral and Brain Sciences*/ 1984. Vol. 7 №2. P197.
223. Keating D. P., Bobbit B. L. Individual and developmental differences in cognitive processing component of mental ability // *Child Devel*. 1978. Vol. 49. № 1. P. 155–167.
224. Khoshaba D. M., Maddi S. R. *HardiTraining* // Newport Beach, CA: Hardiness Institute. 2005.
225. Klauer K., Phe G. Inductive Reasoning: A Training Approach // *Review of Educational Research*. 2008, Vol.78. P. 85–123.
226. Khan A., Rayner G. D. Robustness to non-normality of common tests for the many-sample location problem // *J. Appl. Math. Decis. Sci*. 2003. №7. P. 187–206.
227. Kobasa S. C. Stressful life events, personality, and health: an inquiry into hardiness // *J. Pers. Soc. Psychol*.1979. Vol. 37, P.1–11.
228. Kowalski C. M., Schermer J. A. Hardiness, perseverative cognition, anxiety, and health-related outcomes: A case for and against psychological hardiness // *Psychological Reports*. 2019. Vol. 122. № 6. P. 2096–2118.
229. Kriegbaum K., Becker N., Spinath B. The relative importance of intelligence and motivation as predictors of school achievement: A meta-analysis // *Educational Research Review*. 2018. Vol. 25. P. 120–148.

230. Kinshuk L.T., Mcnab P. Cognitive trait modelling: The case of inductive reasoning ability // *Innovations in Education and Teaching International*. 2006. Vol. 43. T.2. P.151–161.
231. Lau E. F., Phillips C., Poeppel D. A. Cortical network for semantics: (de) constructing the N400 // *Nat. Rev. Neurosci.* 2008. Vol. 9. P. 920–933.
232. Lee J.C., Lovibond P.F., Hayes B.K., Navarro D.J. Negative evidence and inductive reasoning in generalization of associative learning // *J Exp Psychol Gen.* 2019. Vol. 148. №2. P.289–303.
233. Leighton J. P., Sternberg R. J. The nature of reasoning. *The nature of reasoning* // Cambridge: Cambridge University Press. 2004. P. 3–11.
234. Lewis G., Poeppel D., Murphy G. L. The neural bases of taxonomic and thematic conceptual relations: an MEG study // *Neuropsychologia*. 2015. Vol. 68, P.176–189.
235. Lifton D., Seay S., Bushke A. Can student hardiness serve as an indicator of likely persistence to graduation? Baseline results from a longitudinal study // *Academic Exchange Quarterly*. 2000. P.73–81.
236. Lindworsky J. *Der schlussfolgernde Denker* // *Experimentelle psychologische Untersuchungen*. Freiburg: Herder. 1916.
237. Liu F., Han J., Zhang L., Li F. Inductive Reasoning Differs Between Taxonomic and Thematic Contexts: Electrophysiological Evidence// *Frontiers in Psychology*. 2019. Vol. 10.
238. Long C., Lei X., Chen J., Chang Y., Chen A., Li H. Event-related potential parameters of category and property violations during semantic category-based induction // *Int. J. Psychophysiology*. 2015. Vol. 96. P.141–148.
239. Luria A.R. The second psychological expedition to Central Asia // *Journal of Genetic Psychology*. 1932. № 41.
240. Maddi S. R., Harvey R. H., Khoshaba D. M., Lu J. H., Persico M., Brow M. The personality construct of hardiness, III: Relationships with repression, innovativeness, authoritarianism, and performance // *Journal of Personality*. 2006. Vol. 74, P. 575–598.
241. Maddi S. R., Khoshaba D. M. Hardiness and Mental Health // *Journal of Personality Assessment*. 1994. Vol. 63. №2. P. 265–274.
242. Maddi S. R., Matthews M. D., Kelly D. R., Villarreal B., White M. The role of hardiness and grit in predicting performance and retention of USMA cadets // *Military Psychol.* 2012. Vol. 24. P. 19–28.
243. Maddi S. The effectiveness of hardiness training / S. Maddi, S. Kahn, K. Maddi // *Practice and research*. 1998. Vol. 50. № 2. P. 78–86.
244. Maddi S.R. Hardiness Is Negatively Related to Gambling // *Open Access Library Journal*. 2016. Vol. 3. № 8.
245. Maddi S.R. Relevance of Hardiness Assessment and Training to the Military Context // *Military Psychology*. 2007. Vol.19. P. 61–70.

246. Malkin V., Rogaleva L., Kim A., Khon N. The Hardiness of Adolescents in Various Social Groups // *Frontiers in psychology*. 2019. Vol. 10.
247. McDaniel M. A. Big-brained people are smarter: A meta-analysis of the relationship between in vivo brain volume and intelligence // In: *Intelligence*. 2005. Vol.33. №4. P. 337–346.
248. Mandler G. The processing of information is not conscious, but its products often are. *Behavioral and Brain Sciences*/ 1991. Vol. 14 №. P. 688-689.
249. Martinsen O., Kaufmann G. Cognitive styles and creativity // In M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of creativity*. New York, NY: Academic Press 1999. Vol. I. P. 273-282.
250. Meek S.E.M., Neve, H., Wearn, A. Threshold Concepts and Troublesome Knowledge. In: Nestel, D., Reedy, G., McKenna, L., Gough, S. (eds) *Clinical Education for the Health Professions*. Springer, Singapore. (2020). [https://doi.org/10.1007/978-981-13-6106-7\\_25-1](https://doi.org/10.1007/978-981-13-6106-7_25-1)
251. Meneely J., Portillo M. The adaptable mind in design; Relating personality, cognitive style, and creative performance // *Creativity Research Journal*. 2005. № 17. P.155–166.
252. Metz E.S. Exploration of creativity and resiliency in survivors of hurricane Katrina // 2007.
253. Meyer P. A. The Relationship Between Creativity and the Ability to Do Certain Selected Piagetian Classification Tasks in Kindergarten Children // *Electronic Theses and Dissertations*. 1976.
254. Mill J. S. A system of logic ratiocinative and inductive; being a connected view of the principles of evidence and the methods of scientific investigation // People's edition. London: Longmans, Green a. co. 1886. XVI, 622 p.
255. Mill J. S. A system of logic, ratiocinative and inductive, being a connected view of the principles of evidence, and the methods of scientific investigation // In *Two Volumes*. Vol. I. Third Edition. London: John Parker, West Strand. M DCCC LI, 2008.
256. Moreno-Jiménez B., Rodríguez-Muñoz A., Hernández E. G., Blanco L. M. Desarrollo y validación del Cuestionario Ocupacional de Resistencia // *Psicothema*. 2014. Vol. 26. P. 207–214.
257. Mund P. Hardiness and Culture: A Study with Reference to 3 Cs of Kobasa // *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*. 2017. Vol. 4. P.152–159.
258. Nabizadeh F., Mahdavi A. Relationship between hardiness and marital satisfaction in women with breast cancer // *Archives of Breast Cancer*. 2016. Vol. 3. P. 92–96.
259. Nečka E., Hlawacz T. Who has an artistic temperament? Relationships between creativity and temperament among artists and bank officers // *Creat Res J*. 2013. Vol. 25. P.182–188.
260. Newell A. You can't play 20 questions with nature and win // *Visual Information Processing*, ed. W. G. Chase (San Diego, CA: Academic Press). 1983. P.283– 308.
261. Ng S. M., Lee T. M. C. The mediating role of hardiness in the relationship between perceived loneliness and depressive symptoms among older // *Aging and mental health*. 2020. Vol. 24. №5. P. 805–810.

262. Nickerson R.S., Perkins D.N., Smith E.E. The teaching of thinking // Hillsdale, N.J.; Erlbaum. 1985.
263. Nosofsky R. M., Little D. R., James T. W. Activation in the neural network responsible for categorization and recognition reflects parameter changes // Proceedings of the National Academy of Sciences, 2012. Vol. 109. P. 333-338.
264. Nowack K., Niemiowski A. Cognitive hardiness in coaching: Personality trait, skill, or outcome? // The Coaching Psychologist. 2021. Vol.17. № 1. P.14– 31.
265. Nurgalieva A.Kh., Bashkatov S.A., Volkova E.V., Petrova S.G., Takhirova Z.R., Mustafin R.N., Fedorova Y.Y., Prokofyeva D.S., Khusnutdinova E.K Analysis of Associations of Alleles and Genotypes of Polymorphic Loci of a Range of Candidate Genes with Phenotypic Variations at the Level of Intelligence // OM&P. 2023. №1.
266. Osherson D. N., Smith E. E., Wilkie O., Lopez A., Shafir E. Category-based induction // Psychological Review. 1990. Vol. 97. № 185–200.
267. Osgood C. E., Suci G. J., Tannenbaum P. H. The measurement of meaning // Urbana, IL: University of Illinois Press. 1957.
268. Pamplona G. S. P. et al. Analyzing the association between functional connectivity of the brain and intellectual performance // Frontiers in human neuroscience. 2015. Vol. 9. 61p.
269. Parkes K. R., Rendall D. The hardy personality and its relationship to extraversion and neuroticism // Personality and Individual Differences. 1988. Vol.9. № 4. P. 785–790.
270. Perret P. Children’s inductive reasoning: Developmental and educational perspectives // Journal of Cognitive Education and Psychology. 2015. Vol.14. №3. P.389–408.
271. Plucker J.A. Is the proof in the pudding? Reanalyses of Torrance’s (1958 to present) longitudinal data // Create. Res. J. 1999. Vol.12. P.103–14.
272. Pogozhina I.N. Development of the Logical Operations in Preschool Children // Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2014. Vol. 146. P. 290–295.
273. Pollock S. E. Human responses to chronic illness: Physiologic and psychosocial adaptation // Nursing Research. 1986. Vol.35. P. 90–95.
274. Pollock S. E. The hardiness characteristic: A motivating factor in adaptation // Advances in Nursing Science. 1989. Vol.11. P. 53–62.
275. Rips L. J. Inductive judgments about natural categories // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1975. Vol.14. P. 665– 681.
276. Ritchie S. J. et al. Beyond a bigger brain: Multivariable structural brain imaging and intelligence // Intelligence. 2015. Vol.51. P. 47–56.
277. Rosch E. Principles of Categorization // Cognition and Categorization. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 1978. P. 27–48.
278. Rosch E., Mervis C. B., Gray W., Johnson D., Boyes-Braem P. Basic objects in natural categories // Cognitive Psychology. 1976. Vol.8. № 4. P. 382–439.

279. Roth B., Becker N., Romeyke S., Schäfer S., Domnick F., Spinath F.M. Intelligence and school grades: A meta-analysis // *Intelligence*. 2015. Vol. 53. P. 118–137.
280. Rusalov V.M. Some Theoretical Problems of Constructing of a Special Theory of Human Individuality // *Natural Systems of Mind*, 2022, Volume 2, № 1, p. 68-81 doi:10.38098/nsom\_2022\_02\_01\_08
281. Rusalov V. Structure of Temperament and its measurement / V. Rusalov, I. Trofimova // Toronto: Psychological Services Press. 2007. 150 p.
282. Rusalov V.M., Volkova N.E. A Test “Elementary Logical Operations”: Psychometric Characteristics on The Russian Sample // *Natural Systems of Mind*, 2021, Volume 1, № 1, p. 48-58.
283. Rusalov V.M., Trofimova I.N. Structure of Temperament and its measurement // Toronto.2007.
284. Sachs O., Weis S., Krings T., Huber W., Kircher T. Categorical and thematic knowledge representation in the brain: neural correlates of taxonomic and thematic conceptual relations // *Neuropsychologia*. 2008.Vol. 46. P. 409–418.
285. Schmidt F. L., Hunter J. General mental ability in the world of work: Occupational attainment and job performance // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2004. Vol.86. P.162–173.
286. Schneider W. Acquiring expertise: Determinants of exceptional performance // *International handbook of Research and Development of Giftedness and Talent*. Oxford: Pergamon. 1990. P. 311–324.
287. Shafto P., Coley J. D., Baldwin D. Effects of time pressure on context-sensitive property induction // *Psychon. Bull. Rev.* 2007. Vol.14. P. 890–894.
288. Shavinina L. V., Kholodnaya M. A. The cognitive experience as a psychological basis of intellectual giftedness // *Journal for the Education of the Gifted*. 1996. Vol. 20. № 1. P. 3–35.
289. Silvia P.J. Intelligence and Creativity Are Pretty Similar After All // *Educational Psychology Review*. 2015. Vol.27. P. 599–606.
290. Simon H. A., Newell A. Human problem solving: the state of the theory in 1970 // *Am. Psychol.*1971. № 26. P. 145–159.
291. Sinclair R., Tetrick L. Implications of Item Wording for Hardiness Structure, Relation with Neuroticism, and Stress Buffering // *Journal of Research in Personality*. 2000. Vol. 34.P. 1–25.
292. Sloman S. A. Feature-based induction // *Cognitive Psychology*. 1993. Vol. 25. P. 231–280.
293. Sloutsky V. M., Fisher A. V. Induction and categorization in young children: a similarity-based model // *Journal of Experimental Psychology*. 2004. Vol.133. P.166–188.
294. Smith E. E., Medin D. L. Categories and concepts // Cambridge, MA: Harvard University Press. 1981. 203p.

295. Solso R., MacLin M., Maclin O. *Cognitive Psychology* // Pearson/Allyn and Bacon. 2005. 567 p.
296. Song M., Zhou Y., Li J.Y., Liu Y., Tian L., Yu C., Jiang T. Brain spontaneous functional connectivity and intelligence // *NeuroImage*. 2008. Vol.41. P.1168–1176.
297. Sternberg R.J., Lubart T.I. Investing in creativity // *American Psychologist*. 1996. Vol.51. P. 677–688.
298. Strelau J. *The Pavlovian temperament survey (PTS): an international handbook* // Hogrefe and Huber Publishers. 1999. 108p.
299. Torrance E. P. Scientific views of creativity and factors affecting its growth // *Daedalus: Creativity and Learning*. 1965. P. 663–679.
300. Torrance E. P., Ball O. E., Safer H. T. *Torrance tests of creative thinking: Streamlined scoring guide. Figural A and B* // Bensenville, IL: Scholastic Testing Service. 1992.
301. Torrance E.P. Career patterns and peak creative achievements of creative high school students twelve years later // *Gift Child Q*. 1975. 88p.
302. Travis J., Kaszycki A., Geden M., Bunde J. Some stress is good stress: the challenge-hindrance framework, academic self-efficacy, and academic outcomes. *J. Educ. Psychol*. 2020. Vol.112. P.1632–1643.
303. Trofimova, I.N. & Gaykalova, A.A. (2021). Emotionality vs. Other Biobehavioural Traits: A Look at Neurochemical Biomarkers for Their Differentiation. *Front. Psychol*. 12:781631.
304. doi: 10.3389/fpsyg.2021.781631
305. Van Essen, D. C., Smith, S. M., Barch, D. M., Behrens, T. E., Yacoub, E., Ugurbil, K., WU-Minn HCP Consortium. The WU-Minn Human Connectome Project: an overview // *NeuroImage*. 2013.80. P.62–79.
306. Vandenberg G. R. *APA dictionary of psychology (2nd ed.)* // Washington, DC: American Psychological Association. 2015.
307. Vinothkumar M., Kousalya V. Rai. Moderating Roles of Hardiness and Self-Efficacy in the Relationship between Flow and Academic Procrastination on Academic Performance: A Structural Equation Model Approach // *International Journal of Indian Psychology*. 2016. Vol.3. №2. P. 77–89.
308. Vo Van D., Csapó B. Development of inductive reasoning in students across school grade levels // *Thinking Skills and Creativity*. 2020. Vol. 37. №4.
309. Volkova E.V. The nature of creativity: differential-integration approach // *Humanities and Social Sciences Review*. 2014. Vol. 3. № 2.P. 375–388.
310. Volkova N.E., Dokuchaev D.A. Neuroefficiency and the Ability to Classify Stimulus-Objects of Chemistry / N.E. Volkova // *Natural Systems of Mind*. – 2022. – Vol. 2, No. 2. – P. 35-53.

311. Volkova E. V., Kalugin A. Yu., Rusalov V. M. Personality Traits, Attitudes to Life and Patterns of Behavior // *Natural Systems of Mind*. 2022. Vol. 2, No. 1. P. 31-46.
312. Wallas G. *The Art of Thought* // London: Jonathan Cape Ltd. 1926.2014. 202 p.
313. Wang M.Z., Chen W., Zhang C., Deng X.L. Personality types and scholarly creativity in undergraduate students: The mediating roles of creative styles // *Pers. Individ. Differ.* 2017.Vol. 105. P.170–174.
314. Wechsler S. M., Vendramini C. M. M., Oakland T. Thinking and Creative Styles: A Validity Study // *Creativity Research Journal*. 2012. Vol. 24. T.2–3. P. 235–242.
315. Weiss S., Steger D., Kaur Y., Hildebrandt A., Schroeders U., Wilhelm O. On the trail of creativity: dimensionality of divergent thinking and its relation with cognitive abilities, personality, and insight // *Eur. J. Personal.* 2021.Vol.35. P. 291–314.
316. Wertheimer M. *Productive thinking* // New York: Harper. (2nd ed., 1964. – Enlarged English edition by Mich. Wertheimer, New York: Harper, 1959; reprinted & enlarged 1982, University of Chicago Press). 257p.
317. Wittgenstein L. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Logisch-philosophische Abhandlung // Side-by-side-by-side edition, version 0.59 (12 May 2021), containing the original German, alongside both the Ogden/Ramsey, and Pears/McGuinness English translations. First published by Kegan Paul. London. 1922.120p.
318. Wolin S. J., Wolin S. *The Resilient Self: How survivors of troubled families rise above adversity* //NewYork: Villard Books. 1993.238p.
319. Yağan F., Kaya Z. Cognitive flexibility and psychological hardiness: examining the mediating role of positive humor styles and happiness in teachers // *Current psychology* (New Brunswick, N.J.) 2022. P. 1–12.

## Приложение 1. Дескриптивный анализ данных (стены)

### Таблица 1. Показатели организации концепта «ресурсы»

Индексы	N	Минимум	Максимум	Среднее	Среднекв. отклонение	Дисперсия	Асимметрия	Экцесс
Сенсорная модальность	694	1	10	5.46	1.84	3.21	0.3	-0.58
Эмоционально-оценочная модальность	694	1	10	5.46	1.86	3.41	-0.03	-0.7
Пространственно-временная модальность	694	1	10	5.46	1.86	3.47	0.4	-0.68
Мера дифференцированности концепта	694	1	10	5.46	2.03	4.15	0.03	-0.43
Мера иерархичности концепта	694	1	8	5.61	1.74	3.05	0.53	-0.34

### Таблица 2. Показатели понятийных способностей

Индексы	N	Минимум	Максимум	Среднее	Среднекв. отклонение	Дисперсия	Асимметрия	Экцесс
Категориальные способности	694	1	10	5.5	1.9	3.61	0.06	-0.06
Способность к классификации	694	2	9	5.37	2.01	4.05	0.06	-0.64
Способность к элементарным логическим операциям	299	1	8	5.42	1.89	3.57	-0.36	-0.74
Концептуальные способности	694	1	10	5.6	2.02	4.11	-0.21	-0.25

**Таблица 3. Показатели интеллектуальной продуктивности**

Показатели	N	Минимум	Максимум	Среднее	Среднекв. отклонение	Дисперсия	Асимметрия	Экцесс
<b>Стандартные прогрессивные матрицы (Дж. Равен)</b>								
<b>Общий балл</b>	694	1	10	5.51	2.01	4.03	0.05	-0.26
<b>Невербальная креативность</b>								
Беглость	694	1	6	5.53	1.26	1.6	-2.51	4.73
Оригинальность	694	1	10	5.47	1.91	3.67	-0.21	-0.35
Разработанность	694	1	7	5.51	1.52	2.31	-0.94	0.33
Сопrotивление замыканию	694	2	10	5.63	1.97	3.91	0.03	-0.61
Абстрактность названия	694	3	10	5.63	1.8	3.24	0.23	-0.59
Невербальная креативность	694	1	10	5.45	1.96	3.87	0.05	-0.34
<b>Вербальная креативность</b>								
Беглость	694	1	10	5.63	1.96	3.88	-0.11	-0.42
Гибкость	694	1	10	5.49	1.94	3.8	-0.06	-0.3
Оригинальность	694	3	10	5.49	1.85	3.42	0.16	-1
Вербальная Креативность	694	1	10	5.48	1.97	3.91	0.05	-0.47
Общая креативность	694	1	10	5.51	1.98	3.93	0.01	-0.39

**Таблица 4. Показатели жизнестойкости**

Индексы	N	Минимум	Максимум	Среднее	Среднекв. отклонение	Дисперсия	Асимметрия	Экцесс
Вовлеченность	694	1	10	5.48	1.97	3.91	0.07	-0.3
Контроль	694	1	10	5.47	1.98	3.95	0.06	-0.38
Принятие риска	694	1	10	5.51	2.01	4.08	-0.03	-0.33
Жизнестойкость	694	1	10	5.4	1.96	3.86	-0.01	-0.34

**Таблица 5. Показатели формально-динамических свойств индивидуальности**

Индексы	N	Минимум	Максимум	Среднее	Среднекв. отклонение	Дисперсия	Асимметрия	Экцесс
ЭРМ	299	2	9	5.64	1.79	3.24	-0.44	-0.29
ЭРИ	299	2	10	5.19	1.83	3.36	0.47	-0.21
ЭРК	299	2	9	5.51	1.81	3.26	-0.01	-0.52
ПМ	299	2	9	5.75	2.01	4.03	-0.18	-1.05
ПИ	299	2	10	5.73	1.88	3.54	0.17	-0.28
ПК	299	2	9	5.58	1.78	3.19	-0.047	-0.48
СМ	299	2	9	5.48	1.94	3.76	0.23	-0.72
СИ	299	2	9	5.22	1.49	2.25	0.17	0.38
СК	299	2	8	5.63	1.72	2.96	-0.49	-0.66
ЭМ	299	2	10	5.35	1.96	3.85	0.38	-0.59
ЭИ	299	2	10	5.92	2.11	4.44	-0.04	-0.89
ЭК	299	2	9	5.37	1.9	3.61	0.12	-0.82
КШ	299	2	10	5.52	2.03	4.14	0.11	-0.97
Активность	299	2	10	5.51	1.94	3.77	0.19	-0.46
Эмоциональность	299	2	10	5.52	1.9	3.61	0.14	-0.36
Моторная сфера	299	2	10	5.55	1.97	3.91	0.12	-0.62
Интеллектуальная сфера	299	2	10	5.49	1.91	3.65	0.05	-0.6
Коммуникативная сфера	299	2	10	5.53	1.94	3.76	0.04	-0.55
Адаптивность	299	2	10	5.74	1.76	3.09	0.28	-0.27

**Приложение 2. Результаты сравнительного анализа показателей интеллектуальной продуктивности и жизнестойкости в группах респондентов с высокими и низкими показателями понятийных способностей**

**Таблица 1. Средние значения показателей в группах респондентов с высокими и низкими значениями показателя категориальных способностей**

Показатели	Средние значения показателя Категориальные Способности		Т-критерий Стьюдента	p - односторонний	p - двухсторонний
	>= 5.50	<5.50			
	<b>Концептуальный опыт</b>				
Сенсорная модальность	5.44±1.80	5.56±1.78	-0.913	0.181	0.362
Эмоционально-оценочная модальность	5.64±1.78	5.31±1.91	2.355	0.009	<b>0.019</b>
Пространственно-временная модальность	5.42±1.77	5.67±1.95	-1.785	0.037	0.075
Мера иерархичности концепта	5.78± 1.75	5.45±1.43	2.545	0.006	<b>0.011</b>
Мера дифференцированности концепта	5.72± 2.05	5.28±2.03	2.888	0.002	<b>0.004</b>
	<b>Понятийные способности</b>				
Способность к классификации	5.70± 1.92	5.09±2.05	4.056	0.000	<b>0.000</b>
Способность к элементарным логическим операциям	5.75±1.99	5.25±1.80	2.199	0.014	<b>0.029</b>
Концептуальные способности	6.02±1.92	5.25±2.06	5.152	0.000	<b>0.000</b>
	<b>Общие способности</b>				
Интеллект	5.98±1.92	5.17±2.04	4.816	0.000	<b>0.000</b>
Серия А	5.32±1.19	5.14±1.38	1.626	0.052	0.104
Серия В	5.74±1.50	5.57±1.81	1.161	0.123	0.246
Серия С	5.57±1. 94	5.11±1.92	2.841	0.002	<b>0.005</b>
Серия D	5.62±1.86	5.24±1.78	2.445	0.007	<b>0.015</b>
Серия Е	5.84±2.04	5.37±2.04	2.672	0.004	<b>0.008</b>
Невербальная беглость	5.67±1.09	5.38±1.43	2.962	0.002	<b>0.003</b>
Невербальная оригинальность	5.63±1.89	5.30± 2.03	2.276	0.012	<b>0.023</b>
Невербальная разработанность	5.73±1.41	5.28 ±1.62	3.934	0.000	<b>0.000</b>
Невербальное сопротивление замыканию	5.80±1.87	5.48±2.06	2.168	0.015	<b>0.031</b>
Невербальная абстрактность	5.88±1.85	5.43±1.75	3.284	0.001	<b>0.001</b>
Невербальная креативность	5.76±1.96	5.18±1.96	3.908	0.000	<b>0.000</b>
Вербальная беглость	5.80±1.94	5.51±1.99	1.980	0.024	<b>0.048</b>
Вербальная гибкость	5.75±1.94	5.29±1.95	3.069	0.001	<b>0.002</b>
Вербальная оригинальность	5.64±1.93	5.41±1.77	1.644	0.050	0.101

Вербальная креативность	5.71±2.01	5.32±1.95	2.588	0.005	<b>0.010</b>
Креативность	5.87±1.96	5.21±1.96	4.378	0.000	<b>0.000</b>
	<b>Жизнестойкость</b>				
Вовлеченность	5.54±2.00	5.44± 1.95	0.614	0.270	0.539
Контроль	5.49±1.99	5.46±1.99	0.160	0.436	0.873
Принятие риска	5.58±1.99	5.45± 2.04	0.791	0.214	0.429
Жизнестойкость	5.56±1.95	5.44±1.97	0.849	0.198	0.396
	<b>Формально-динамические свойства индивидуальности</b>				
Общая активность	5.19±1.95	5.67±1.91	-2.195	0.015	<b>0.029</b>
Общая эмоциональность	5.38±1.91	5.61±1.89	-1.021	0.154	0.309
Психомоторная активность	5.17±1.98	5.80±1.95	-2.677	0.004	<b>0.008</b>
Интеллектуальная активность	5.32±1.88	5.60±1.92	-1.230	0.110	0.220
Коммуникативная активность	5.28±1.86	5.68±1.97	-1.758	0.040	0.080
Адаптивность	5.56±1.69	5.85±1.79	-1.366	0.087	0.173
Эргичность психомоторная	5.28±1.80	5.87±1.77	-2.731	0.003	<b>0.007</b>
Эргичность интеллектуальная	4.93±1.70	5.36±1.90	-2.035	0.021	<b>0.043</b>
Эргичность коммуникативная	5.21±1.74	5.69±1.92	-2.273	0.012	<b>0.024</b>
Пластичность психомоторная	5.71±2.05	5.78±1.99	-0.318	0.375	0.750
Пластичность интеллектуальная	5.75±2.00	5.73±1.80	0.057	0.477	0.955
Пластичность коммуникативная	5.46±1.76	5.67±1.80	-0.974	0.166	0.331
Скорость психомоторная	4.98± 1.92	5.79±1.95	-3.624	0.000	<b>0.000</b>
Скорость интеллектуальная	5.02±1.49	5.35± 1.49	-1.862	0.032	0.064
Скорость коммуникативная	5.47±1.79	5.73±1.70	-1.268	0.103	0.206
Эмоциональность психомоторная	5.24±2.00	5.63±1.70	-0.786	0.216	0.432
Эмоциональность интеллектуальная	5.64± 2.06	6.19±2.12	-1.832	0.034	0.068
Эмоциональность коммуникативная	5.39± 1.86	5.36±1.93	0.106	0.458	0.916

**Таблица 2.** Средние значения показателей в группах респондентов с высокими и низкими значениями показателя способность к классификации

Показатели	Средние значения показателя Способность к Классификации		Т-критерий Стьюдента	Р-односторонний	Р-двухсторонний
	> = 5.50	<5.50			
	<b>Концептуальный опыт</b>				
Сенсорная модальность	5.52±1.77	5.50±1.80	0.165	0.434	0.869
Эмоционально-оценочная модальность	5.38±1.86	5.53±1.86	-1.100	0.136	0.272
Пространственно-временная модальность	5.65±1.85	5.47±1.83	1.222	0.111	0.222

Мера иерархичности концепта	5.75± 1.86	5.47±1.71	2.179	0.015	<b>0.030</b>
Мера дифференцированности концепта	5.73± 2.01	5.26±2.06	3.009	0.001	<b>0.003</b>
<b>Понятийные способности</b>					
Категориальные способности	5.78±1.91	5.23±1.87	3.749	0.000	<b>0.000</b>
Способность к элементарным логическим операциям	5.72±1.92	5.19±1.83	3.085	0.001	<b>0.002</b>
Концептуальные способности	6.06±1.92	5.20±2.05	5.732	0.000	<b>0.000</b>
<b>Общие способности</b>					
Интеллект	5.98±1.92	5.06±2.00	6.190	0.000	<b>0.000</b>
Серия А	5.40±1.13	5.14±1.38	3.088	0.001	<b>0.002</b>
Серия В	5.87±1.58	5.44±1.81	2.943	0.002	<b>0.003</b>
Серия С	5.62±1.90	5.04±1.94	3.480	0.000	<b>0.001</b>
Серия D	5.68±1.80	5.17±1.82	3.243	0.001	<b>0.001</b>
Серия E	5.90±1.96	5.32±2.11	3.162	0.001	<b>0.002</b>
Невербальная беглость	5.64±1.14	5.40±1.40	2.412	0.008	<b>0.016</b>
Невербальная оригинальность	5.68±1.79	5.24±2.02	3.088	0.001	<b>0.002</b>
Невербальная разработанность	5.72±1.44	5.28±1.60	3.861	0.000	<b>0.000</b>
Невербальное сопротивление замыканию	5.93±1.89	5.35±2.02	3.924	0.000	<b>0.000</b>
Невербальная абстрактность	5.80±1.85	5.49±1.76	2.281	0.011	<b>0.023</b>
Невербальная креативность	5.81±1.92	5.11±1.98	4.821	0.000	<b>0.000</b>
Вербальная беглость	5.95±1.96	5.38±1.95	3.825	0.000	<b>0.000</b>
Вербальная гибкость	5.83±1.92	5.20±1.95	4.398	0.000	<b>0.000</b>
Вербальная оригинальность	5.51±1.85	5.52±1.85	-0.100	0.460	0.920
Вербальная креативность	5.76±1.98	5.26±1.97	3.348	0.000	<b>0.001</b>
Креативность	5.93±1.97	5.13±1.93	5.372	0.000	<b>0.000</b>
<b>Жизнестойкость</b>					
Вовлеченность	5.65±1.98	5.34±1.96	2.072	0.019	<b>0.039</b>
Контроль	5.58±2.04	5.37±1.93	1.356	0.088	0.176
Принятие риска	5.73±1.98	5.31±2.03	2.752	0.003	<b>0.006</b>
Жизнестойкость	5.64±1.98	5.36±1.94	1.894	0.029	0.059
<b>Формально-динамические свойства индивидуальности</b>					
Общая активность	5.82±2.03	5.34±1.89	2.000	0.023	<b>0.047</b>
Общая эмоциональность	5.77±1.85	5.40±1.92	1.616	0.054	0.108
Психомоторная активность	5.70±1.99	5.50±1.97	0.825	0.205	0.410
Интеллектуальная активность	6.08±1.89	5.18±1.85	3.909	0.000	<b>0.000</b>
Коммуникативная активность	5.73±1.91	5.42±1.95	1.279	0.101	0.202
Адаптивность	5.87±1.83	5.67±1.71	0.920	0.179	0.359
Эргичность психомоторная	5.69±1.67	5.62±1.87	0.316	0.376	0.752
Эргичность интеллектуальная	5.83±1.93	4.86±1.69	4.317	0.000	<b>0.000</b>
Эргичность коммуникативная	5.53±1.67	5.50±1.87	0.160	0.437	0.873

Пластичность психомоторная	5.96±1.88	5.65±2.06	1.319	0.094	0.188
Пластичность интеллектуальная	6.29±1.85	5.45±1.83	3.686	0.000	<b>0.000</b>
Пластичность коммуникативная	5.80±1.64	5.47±1.85	1.586	0.057	0.114
Скорость психомоторная	5.70± 1.92	5.39±1.95	1.203	0.115	0.230
Скорость интеллектуальная	5.51±1.40	5.07±1.53	2.518	0.006	<b>0.012</b>
Скорость коммуникативная	5.91±1.65	5.48±1.74	2.088	0.019	<b>0.038</b>
Эмоциональность психомоторная	5.72±2.01	5.16±1.91	2.305	0.011	<b>0.022</b>
Эмоциональность интеллектуальная	6.17± 2.02	5.80±2.15	1.487	0.069	0.139
Эмоциональность коммуникативная	5.45± 1.85	5.33±1.93	0.545	0.293	0.586

**Таблица 3.** Средние значения показателей в группах респондентов с высокими и низкими значениями показателя способность к элементарным логическим операциям

Показатели	Средние значения показателя Способность к Элементарным Логическим Операциям		Т-критерий Стьюдента	Р-односторонний	Р-двухсторонний
	> = 5.50	<5.50			
	<b>Концептуальный опыт</b>				
Сенсорная модальность	5.58±1.66	5.47±1.93	0.524	0.300	0.601
Эмоционально-оценочная модальность	5.39±1.87	5.16±2.27	0.984	0.163	0.326
Пространственно-временная модальность	5.59±1.82	5.82±2.29	-0.947	0.172	0.345
Мера иерархичности концепта	5.64± 1.73	5.14±1.39	2.736	0.003	<b>0.007</b>
Мера дифференцированности концепта	6.00± 2.08	4.68±1.96	5.667	0.000	<b>0.000</b>
	<b>Понятийные способности</b>				
Категориальные способности	5.44±2.15	4.71± 1.77	3.198	0.001	<b>0.002</b>
Способность к классификации	5.00±2.05	4.51±2.11	2.058	0.020	<b>0.041</b>
Концептуальные способности	5.56±2.26	4.93±2.05	2.531	0.006	<b>0.012</b>
	<b>Общие способности</b>				
Интеллект	5.52±1.88	4.23±1.77	6.096	0.000	<b>0.000</b>
Серия А	5.33±1.29	4.85±1.54	1.917	0.029	0.058
Серия В	5.71±1.75	4.68±1.78	3.331	0.001	<b>0.001</b>
Серия С	5.27±2. 06	4.51±1.63	2.379	0.009	<b>0.019</b>
Серия D	5.29±1.68	4.86±1.93	1.325	0.094	0.188
Серия E	5.51±1.98	4.42±1.78	3.259	0.001	<b>0.001</b>
Невербальная беглость	5.11±1.63	4.98±1.72	0.641	0.261	0.522

Невербальная оригинальность	4.72±2.09	4.68± 2.03	0.169	.433	0.866
Невербальная разработанность	5.25±1.64	4.93 ±1.69	1.641	0.051	0.102
Невербальное сопротивление замыканию	4.75±2.13	4.78±2.06	-0.136	0.446	0.892
Невербальная абстрактность	5.49±1.99	5.23±1.74	1.228	0.110	0.220
Невербальная креативность	4.66±2.05	4.39±1.92	1.171	0.121	0.242
Вербальная беглость	5.78±2.19	5.16±1.89	2.628	0.005	<b>0.009</b>
Вербальная гибкость	5.67±2.23	4.97±1.87	2.938	0.002	<b>0.004</b>
Вербальная оригинальность	6.51±1.86	5.95±1.89	2.520	0.006	<b>0.012</b>
Вербальная креативность	5.86±2.34	5.26±1.93	2.433	0.008	<b>0.016</b>
Креативность	5.23±2.30	4.63±1.98	2.405	0.008	<b>0.017</b>
	<b>Жизнестойкость</b>				
Вовлеченность	5.31±1.93	5.07± 2.10	1.009	0.157	0.314
Контроль	5.52±1.93	5.57±2.01	-0.236	0.407	0.813
Принятие риска	5.46±1.88	5.06± 2.14	1.715	0.044	0.088
Жизнестойкость	5.41±1.97	5.35±2.01	0.247	0.403	0.805
	<b>Формально-динамические свойства индивидуальности</b>				
Общая активность	5.69±1.86	5.30±2.01	1.713	0.044	0.088
Общая эмоциональность	5.57±1.90	5.48±1.90	0.434	0.332	0.665
Психомоторная активность	5.67±1.89	5.43±2.06	1.050	0.147	0.295
Интеллектуальная активность	5.81±1.83	5.15±1.94	3.019	0.001	<b>0.003</b>
Коммуникативная активность	5.60±1.87	5.45±2.01	0.661	0.255	0.509
Адаптивность	5.85±1.77	5.62±1.74	1.083	0.140	0.280
Эргичность психомоторная	5.77±1.68	5.51±1.911	1.257	0.105	0.210
Эргичность интеллектуальная	5.43±1.86	4.94±1.77	2.332	0.010	<b>0.020</b>
Эргичность коммуникативная	5.54±1.65	5.48±1.96	0.267	0.395	0.790
Пластичность психомоторная	5.86±1.90	5.64±2.11	0.954	0.171	0.341
Пластичность интеллектуальная	6.05±1.75	5.40±1.97	2.975	0.002	<b>0.003</b>
Пластичность коммуникативная	5.74±1.67	5.43±1.90	1.509	0.066	0.132
Скорость психомоторная	5.60±1.87	5.36±2.00	1.091	0.138	0.276
Скорость интеллектуальная	5.45±1.36	4.98± 1.60	2.756	0.003	<b>0.006</b>
Скорость коммуникативная	5.77±1.59	5.48±1.84	1.452	0.074	0.148
Эмоциональность психомоторная	5.45±1.88	5.26±2.04	0.847	0.199	0.398
Эмоциональность интеллектуальная	5.98± 2.07	5.88±2.15	0.428	0.335	0.669
Эмоциональность коммуникативная	5.50± 1.84	5.24±1.96	1.174	0.121	0.241

**Таблица 4.** Средние значения показателей в группах респондентов с высокими и низкими значениями показателя концептуальных способностей

Показатели	Средние значения показателя Концептуальные Способности		Т - критерий Стьюдента	Р- односторонний	Р-двухсторонний
	> = 5.50	<5.50			
	<b>Концептуальный опыт</b>				
Сенсорная модальность	5.57±1.69	5.41±1.90	1.106	0.135	0.269
Эмоционально- оценочная модальность	5.39±1.75	5.57±1.99	-1.335	0.091	0.182
Пространственно- временная модальность	5.64±1.78	5.43±1.98	1.410	0.079	0.159
Мера иерархичности концепта	5.77± 1.76	5.36±1.68	3.131	0.001	<b>0.002</b>
Мера дифференцированност и концепта	5.78± 2.03	5.06±1.99	4.658	0.000	<b>0.000</b>
	<b>Понятийные способности</b>				
Категориальные способности	5.74±1.88	5.13± 1.89	4.235	0.000	<b>0.000</b>
Способность к классификации	5.81±1.89	4.77±2.02	6.893	0.000	<b>0.000</b>
Способность к элементарным логическим операциям	5.75±1.89	5.12±1.83	2.895	0.002	<b>0.004</b>
	<b>Общие способности</b>				
Интеллект	5.89±1.91	4.95±2.03	6.162	0.000	<b>0.000</b>
Серия А	5.37±1.18	4.98±1.42	3.265	0.001	<b>0.001</b>
Серия В	5.88±1.57	5.27±1.87	3.836	0.000	<b>0.000</b>
Серия С	5.60±1.93	4.87±1.89	4.303	0.000	<b>0.000</b>
Серия D	5.62±1.74	5.09±1.91	3.173	0.001	<b>0.002</b>
Серия Е	5.86±1.96	5.16±2.14	3.788	0.000	<b>0.000</b>
Невербальная беглость	5.69±1.01	5.26±1.57	4.091	0.000	<b>0.000</b>
Невербальная оригинальность	5.72±1.78	5.07± 2.05	4.290	0.000	<b>0.000</b>
Невербальная разработанность	5.77±1.40	5.07 ±1.63	5.928	0.000	<b>0.000</b>
Невербальное сопротивление замыканию	5.83±1.95	5.34±1.98	3.261	0.001	<b>0.001</b>
Невербальная абстрактность	5.88±1.76	5.28±1.81	4.379	0.000	<b>0.000</b>
Невербальная креативность	5.79±1.84	4.95±2.06	5.532	0.000	<b>0.000</b>
Вербальная беглость	5.99±1.91	5.17±1.96	5.580	0.000	<b>0.000</b>
Вербальная гибкость	5.86±1.89	4.99±1.95	5.867	0.000	<b>0.000</b>

Вербальная оригинальность	5.63±1.83	5.35±1.86	1.921	0.028	0.055
Вербальная креативность	5.85±1.90	4.99±1.99	5.740	0.000	<b>0.000</b>
Креативность	5.95±1.85	4.91±2.02	6.949	0.000	<b>0.000</b>
	<b>Жизнестойкость</b>				
Вовлеченность	5.64±1.91	5.26± 2.03	2.520	0.006	<b>0.012</b>
Контроль	5.55±1.96	5.35±2.02	1.277	0.101	0.202
Принятие риска	5.64±1.97	5.32± 2.06	2.016	0.022	<b>0.044</b>
Жизнестойкость	5.61±1.91	5.32±2.01	1.899	0.029	0.058
	<b>Формально-динамические свойства индивидуальности</b>				
Общая активность	5.61±1.85	5.39±2.02	0.968	0.167	0.334
Общая эмоциональность	5.69±1.74	5.36±2.03	1.509	0.066	0.132
Психомоторная активность	5.47±1.88	5.64±2.07	-0.714	0.238	0.476
Интеллектуальная активность	5.69±1.83	5.28±1.96	1.869	0.031	0.063
Коммуникативная активность	5.64±1.74	5.42±2.11	1.001	0.159	0.318
Адаптивность	5.68±1.75	5.79±1.77	-0.513	0.304	0.608
Эргичность психомоторная	5.61±1.67	5.68±1.91	-0.333	0.370	0.740
Эргичность интеллектуальная	5.50±1.86	4.89±1.75	2.912	0.002	<b>0.004</b>
Эргичность коммуникативная	5.44±1.66	5.58±1.94	-0.656	0.256	0.513
Пластичность психомоторная	5.90±1.94	5.60±2.05	1.291	0.099	0.198
Пластичность интеллектуальная	5.82±1.79	5.65±1.96	0.782	0.217	0.435
Пластичность коммуникативная	5.74±1.64	5.43±1.91	1.511	0.066	0.132
Скорость психомоторная	5.37±1.88	5.59±1.99	-0.970	0.166	0.333
Скорость интеллектуальная	5.32±1.34	5.12± 1.63	1.206	0.114	0.229
Скорость коммуникативная	5.89±1.61	5.37±1.78	2.634	0.004	<b>0.009</b>
Эмоциональность психомоторная	5.45±1.97	5.26±1.95	0.835	0.202	0.404
Эмоциональность интеллектуальная	6.09± 2.00	5.76±2.20	1.344	0.090	0.180
Эмоциональность коммуникативная	5.48± 1.73	5.26±2.05	1.046	0.148	0.296

**Приложение 3. Результаты построения промежуточных моделей  
связей показателей понятийных способностей, интеллектуальной  
продуктивности и жизнестойкости**

**Модель 1. IA и EI как факторы организации концептуального опыта  
(CDM, CHM)**

**H1:** существует значимое различие в мере дифференцированности и в мере иерархичности концептуального опыта в зависимости от уровня интеллектуальной активности и интеллектуальной эмоциональности.

- Обнаружено статистически значимое влияние переменной «интеллектуальная активность» (IA) на распределение зависимой переменной «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур» (CDM) (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной активностью составили соответственно 4.84, 5.55, 5.57;  $F=4.413$ ;  $p=0.013$ ,  $\eta^2=0.030$ ).

- Переменная IA не оказывает статистически значимого влияния на распределение зависимой переменной «мера иерархичности концептуального опыта» (CHM) (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной активностью составили соответственно 5.28, 5.47, 5.36;  $F=0.437$ ;  $p=0.646$ ).

- Переменная «эмоциональность интеллектуальная» (EI) не оказывает статистически значимого влияния на распределение зависимой переменной CDM (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной эмоциональностью составили 5.60, 5.38, 5.07;  $F=1.865$ ;  $p=0.157$ ,  $\eta^2=0.013$ ).

- Переменная EI не оказывает статистически значимого влияния на распределение зависимой переменной CHM (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной эмоциональностью составили соответственно 5.04, 5.54, 5.51;  $F=0.744$ ;  $p=0.476$ ,  $\eta^2=0.005$ ).

**Модель 2. Организация концептуального опыта (CDM, CHM) как  
фактор формально-динамических свойств индивидуальности (IA и EI)**

**H2:** существует значимое различие в интеллектуальной активности и интеллектуальной эмоциональности в зависимости от меры дифференцированной и меры иерархичности концептуального опыта.

- Обнаружено статистически значимое влияние переменной CDM на распределение зависимой переменной IA (средние значения для групп с низкой, средней и высокой мерой дифференцированности концептуального опыта составили соответственно 5.14, 5.41, 6.22;  $F=4.358$ ,  $p=0.014$ ,  $\eta^2=0.029$ ).

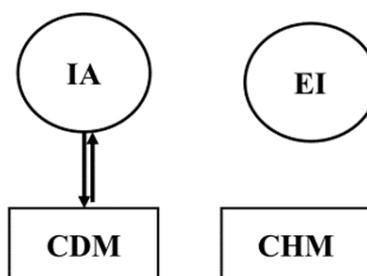
- Переменная «мера иерархичности концептуального опыта» (CHM) не оказывает статистически значимого влияния на распределение зависимой переменной IA (средние значения для групп с низкой, средней и

высокой мерой иерархичности концептуального опыта составили соответственно 5.28, 5.47, 5.36;  $F=0.087$ ,  $p=0.917$ ,  $\eta^2=0.001$ ).

- Переменная CDM не оказывает статистически значимого влияния на распределение зависимой переменной «эмоциональность интеллектуальная» (EI) (средние значения для групп с низкой, средней и высокой мерой дифференцированности концептуального опыта 5.98, 6.03, 5.50;  $F=1.019$ ;  $p=0.362$ ,  $\eta^2=0.007$ ).

- Переменная СНМ не оказывает статистически значимого влияния на распределение зависимой переменной EI (средние значения для групп с низкой, средней и высокой мерой иерархичности концептуального опыта соответственно 5.04, 5.54, 5.51;  $F=2.199$ ;  $p=0.13$ ,  $\eta^2=0.015$ ).

Сопоставление результатов проверки статистических гипотез H1 и H2 позволяет сделать вывод о взаимовлиянии переменных «интеллектуальная активность» и «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур».



**Рисунок 1.** Обобщенный результат проверки гипотез H1 и H2

### Модель 3. ИЛП как фактор общих способностей

**H3:** существует значимое различие в показателях интеллекта, вербальной и невербальной креативности в зависимости от меры дифференцированности концептуального опыта, интеллектуальной активности и интеллектуальной эмоциональности (Рис. 2).

- Обнаружено статистически значимое влияние переменной CDM на распределение зависимой переменной:

1. IQ (средние значения для групп с низкой, средней и высокой мерой дифференцированности концептуального опыта составили соответственно 5.25, 5.47, 5.87;  $F=7.341$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.052$ );

2. NC (средние значения для групп с низкой, средней и высокой мерой дифференцированности концептуального опыта составили соответственно 4.90, 5.50, 5.82;  $F=4.645$ ,  $p=0.010$ ,  $\eta^2=0.034$ );

3. VC (средние значения для групп с низкой, средней и высокой мерой дифференцированности концептуального опыта составили соответственно 4.71, 5.45, 6.45;  $F=5.418$ ,  $p=0.005$ ,  $\eta^2=0.039$ ).

- Обнаружено статистически значимое влияние переменной IA на распределение зависимой переменной IQ (средние значения для групп с

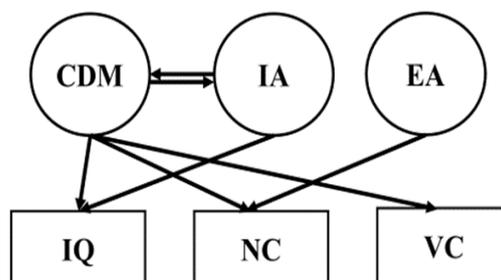
низкой, средней и высокой интеллектуальной активностью составили соответственно 4.31, 5.01, 5.71;  $F=5.219$ ;  $p=0.006$ ,  $\eta^2=0.038$ ).

- Переменная IA не оказывает статистически значимого влияния на распределение зависимых переменных NC ( $F=1.206$ ,  $p=0.301$ ) и VC ( $F=0.373$ ,  $p=0.689$ ).

- Обнаружено статистически значимое влияние переменной EA на распределение зависимой переменной NC (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной эмоциональностью составили соответственно 4.95, 4.57, 4.05;  $F=4.363$ ;  $p=0.014$ ,  $\eta^2=0.032$ ).

- Переменная EA не оказывает статистически значимого влияния на распределение зависимых переменных IQ ( $F=1.036$ ,  $p=0.356$ ) и VC ( $F=0.803$ ,  $p=0.449$ ).

- Обнаружено статистически значимое влияние эффекта взаимодействия независимых переменных CDM, IA и EA на зависимую переменную VC ( $F=2.234$ ,  $p=0.025$ ,  $\eta^2=0.063$ ).



**Рисунок 2.** Обобщенный результат проверки гипотез Н1-Н3

Согласно полученным данным (Рис. 2) с ростом меры дифференцированности концептуального опыта отмечается достоверный рост интеллекта, вербальной и невербальной креативности. Следует отметить, более высокая интеллектуальная активность обуславливает более высокий интеллект, вместе с тем более высокая интеллектуальная эмоциональность ведет к снижению невербальной креативности. Вербальная креативность проявляется по-разному в зависимости от выраженности интеллектуальной активности, интеллектуальной эмоциональности и меры дифференцированности концептуального опыта.

#### **Модель 4. Общие способности как факторы ИЛП**

Проверка обратной гипотезы (**Н4**), что существует значимое различие в показателях меры дифференцированности концептуального опыта, интеллектуальной активности и интеллектуальной эмоциональности в зависимости от меры выраженности аналитического интеллекта, вербальной и невербальной креативности, не получила своего подтверждения (Box's Test of Equality of Covariance Matrices=89.784,  $p=0.687$ , Levene's Test of Equality of Error Variances >0.05, Pillai's trace: F-Statistic > 0.05, P-value > 0.05).

Сопоставление результатов проверок гипотез Н3 и Н4 выявило существование односторонних связей интеллектуально-личностного потенциала (в терминах В.Н. Дружинина и Д.В. Ушакова и др.) с общими способностями (интеллект, вербальная и невербальная креативность). В исследованиях Д.В. Ушакова (2003, 2004) обнаружены только положительные корреляции между ИЛП и общими способностями, однако в настоящем исследовании обнаружены как положительные (между интеллектуальной активностью и интеллектом), так и отрицательные связи (интеллектуальной эмоциональностью и невербальной креативностью).

### **Модель 5. ИЛП как фактор понятийных способностей**

**Н5:** существует значимое различие в показателях понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным операциям и концептуальные способности) в зависимости от меры дифференцированности концептуального опыта и интеллектуальной активности.

- Обнаружено статистически значимое влияние переменной IA на распределение зависимой переменной:

1. «Концептуальные способности» (GA) (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной активностью составили соответственно 4.80, 5.34, 5.96;  $F=6.436$ ,  $p=0.012$ ,  $\eta^2=0.021$ );

2. «Способность к элементарным логическим операциям» (ELO) (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной активностью составили соответственно 4.88, 5.50, 6.23;  $F=11.654$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.038$ );

3. «Способность к классификации» (ACL) (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной активностью составили соответственно 4.19, 4.89, 5.55;  $F=12.643$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.041$ ).

- Обнаружено статистически значимое влияние переменной CDM на распределение зависимой переменной:

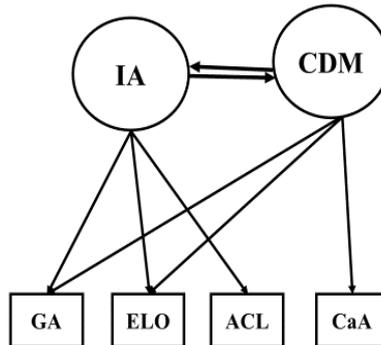
1. «Концептуальные способности» (GA) (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной активностью составили соответственно 4.92, 5.63, 6.24;  $F=4.641$ ,  $p=0.010$ ,  $\eta^2=0.031$ );

2. «Способность к элементарным логическим операциям» (ELO) (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной активностью составили соответственно 4.37, 5.48, 6.54;  $F=17.251$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.105$ );

3. «Категориальные способности» (CaA) (средние значения для групп с низкой, средней и высокой интеллектуальной активностью составили соответственно 5.19, 5.47, 5.87;  $F=5.021$ ,  $p=0.007$ ,  $\eta^2=0.033$ ).

## Модель 6.

Проверка обратной гипотезы (**Н6**), что существует значимое различие меры дифференцированности концептуального опыта и интеллектуальной активности в зависимости от уровня понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным операциям и концептуальные способности), не получила своего подтверждения (Box's Test of Equality of Covariance Matrices=65.935,  $p=0.998$ , Levene's Test of Equality of Error Variances  $>0.05$ , Pillai's trace: F-Statistic  $>0.05$ , P-value  $>0.05$ ).



**Рисунок 3.** Обобщенный результат проверки гипотез Н1, Н2, Н5, Н6

Сопоставление результатов проверок гипотез Н5 и Н6 выявило существование односторонних положительных связей между ИЛП (мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур и интеллектуальная активность) и понятийными способностями (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным операциям и концептуальные способности). Следует отметить, что чем выше ИЛП, тем более высокими понятийными способностями обладают респонденты.

Как мы видим (Рис. 2, Рис. 3), между ИЛП и понятийными способностями обнаружено большее число связей, а также средний и малые размеры эффектов, в то время как между ИЛП и общими способностями обнаружено меньшее число связей и только малые размеры эффектов.

## Модель 7. Общие способности как факторы понятийных способностей

**Н7:** существует значимое различие в показателях понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным операциям и концептуальные способности) в зависимости от уровня общих способностей (под контролем показателей ИЛП).

Ковариата «эмоциональность интеллектуальная» не оказывает статистически значимое влияние на зависимые переменные (CaA, ACL, ELO, GA).

Ковариата «мера дифференцированности репрезентативно-когнитивных структур» оказывает статистически значимое влияние на зависимую переменную «способность к элементарным логическим операциям» (ELO) ( $F=20.319$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.071$ ).

Ковариата «интеллектуальная активность» оказывают статистически значимое влияние на зависимые переменные (CaA, ACI, ELO, GA;  $\eta^2=0.19\div 0.26$ ) и меняет статистическую значимость факторов (IQ, VC, NC) и эффектов их взаимодействия, при этом:

- Переменная IQ статистически значимо влияет на распределение зависимой переменной ACI ( $F=4.136$ ,  $p=0.017$ ,  $\eta^2=0.030$ ).
- Переменная VC статистически значимо влияет на распределение зависимых переменных CaA ( $F=3.878$ ,  $p=0.022$ ,  $\eta^2=0.028$ ) и GA ( $F=7.817$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.056$ ).
- Взаимодействие переменные IQ и VC статистически значимо влияет на распределение зависимой переменной CaA ( $F=2.508$ ,  $p=0.042$ ,  $\eta^2=0.036$ ).

Включение понятийных способностей в модель номер 3 взаимосвязи между ИЛП и общими способностями привело к редукции отрицательной связи между «интеллектуальной эмоциональностью» и «невербальной креативностью» т.е. между ИЛП и общими способностями остались только положительные связи, что соответствует структурно-динамической модели интеллекта Д.В. Ушакова, однако было обнаружено только 3 статистически значимых связей, что требует рассмотрения альтернативных моделей, где в качестве главных факторов выступают понятийные способности.

### **Модель 8. Понятийные способности как факторы общих способностей**

**Н8:** существует значимое различие в показателях общих способностей (интеллект, вербальная и невербальная креативность) зависимости от уровня понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным операциям и концептуальные способности) (под контролем показателей ИЛП).

Построение обратной модели, в которой в качестве главных факторов выступают понятийные способности (CaA, ACI, ELO, GA), в качестве ковариат также остаются показатели ИЛП (IA, EA, CDM) обнаружило большее количество связей между зависимыми и независимыми переменными и эффектами их взаимодействия. Подробное описание данной модели будет представлено в §3.2.1.

### **Модель 9. ИЛП как факторы жизнестойкости**

**Н9:** существует значимое различие в показателях жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска) в зависимости от уровня ИЛП (IA, EI, CDM).

- Переменная «интеллектуальная активность» оказывает статистически значимое влияние на зависимые переменные: вовлеченность ( $F=11.567$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.082$ ), контроль ( $F=13.779$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.096$ ), принятие риска ( $F=7.447$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.054$ ).
- Переменная «интеллектуальная эмоциональность» оказывает статистически значимое влияние на градацию показателя контроль ( $F=2.982$ ,  $p=0.005$ ,  $\eta^2=0.023$ ).
- Переменная «мера дифференцированности концепта» не оказывает статистически значимого влияния на градацию показателей жизнестойкости ( $p > 0.55$ ).
- Обнаружено статистически значимое влияние эффекта взаимодействия IA и EA на градацию зависимых переменных: вовлеченность ( $F=3.267$ ,  $p=0.012$ ,  $\eta^2=0.048$ ), контроль ( $F=3.005$ ,  $p=0.019$ ,  $\eta^2=0.044$ ), принятие риска ( $F=2.461$ ,  $p=0.046$ ,  $\eta^2=0.037$ ).

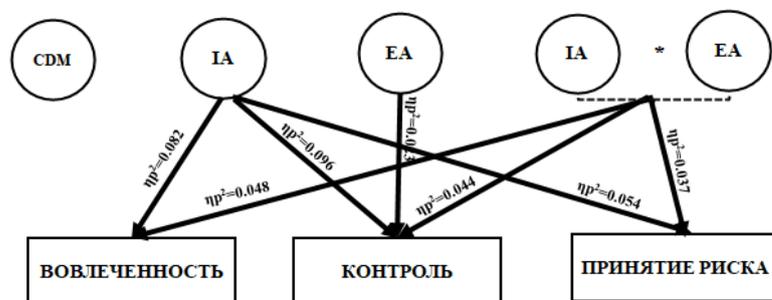
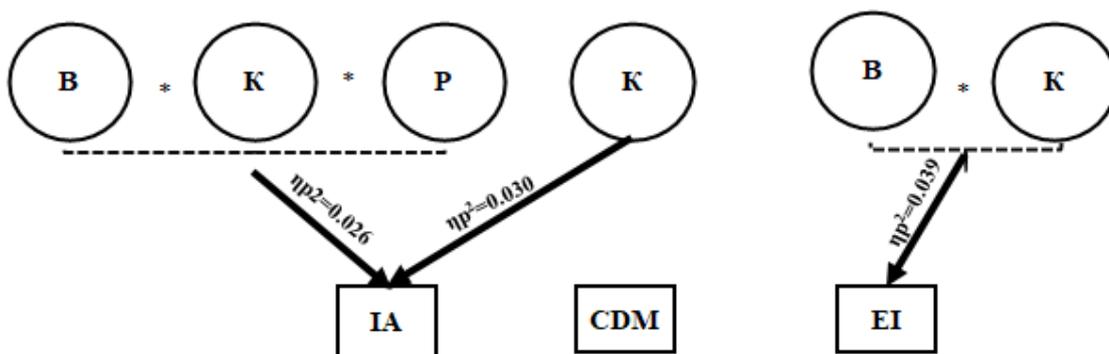


Рисунок 4. Обобщенный результат проверки гипотезы Н9

### Модель 10. Жизнестойкость как факторы ИЛП

**Н10:** существует значимое различие в показателях ИЛП (IA EI, CDM) в зависимости от уровня жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска).

- Переменная «контроль» оказывает статистически значимое влияние на градацию показателя IA ( $F=4.236$ ,  $p=0.016$ ,  $\eta^2=0.030$ ),
- Обнаружен эффект взаимодействия переменных «вовлеченность» и «контроль» на EI ( $F=5.55$ ,  $p=0.004$ ,  $\eta^2=0.039$ ).
- Обнаружен эффект взаимодействия переменных «вовлеченность», «принятие риска» и «контроль» на IA ( $F=3.597$ ,  $p=0.029$ ,  $\eta^2=0.026$ ).



**Рисунок 5.** Обобщенный результат проверки гипотезы H10

Сопоставляя модели 9 и 10, можно отметить отсутствие взаимосвязи между мерой дифференцированности концептуального опыта и показателями жизнестойкости, что позволяет исключить CDM из построения модели. Существует взаимосвязь между показателями «контроль» и «интеллектуальная активность», но она не однозначная, а именно: «интеллектуальная активность» оказывает значительно большее влияние на изменение «контроля», чем «контроль» на изменение «интеллектуальной активности» ( $\eta^2=0.096$ ,  $\eta^2=0.030$ ). Прямая модель имеет большее число связей между жизнестойкостью и ИЛС, чем обратная. Следует отметить многомерность эффектов взаимовлияния между жизнестойкостью и формально-динамическими свойствами индивидуальности.

### **Модель 11. Общие способности как факторы жизнестойкости**

**H11:** существует значимое различие в показателях жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска) в зависимости от уровня общих способностей (интеллект, вербальная и невербальная креативность).

Гипотеза не подтвердилась (Box's  $M= 138.405$ ,  $p=0.275$ , значимость критерия Pillai's Trace  $> 0.05$ ).

### **Модель 12. Жизнестойкость как фактор общих способностей**

**H12:** существует значимое различие в показателях общих способностей (интеллект, вербальная и невербальная креативность) в зависимости от уровня жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска).

Гипотеза не подтвердилась (Box's  $M= 102.682$ ,  $p=0.331$ , значимость критерия Pillai's Trace  $> 0.05$ ).

### **Модель 13. Жизнестойкость как фактор понятийных способностей**

**H13:** существует значимое различие в показателях понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным операциям и концептуальные способности) в зависимости от уровня жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска).

Гипотеза подтвердилась частично (Box's Test of Equality of Covariance Matrices=169.218,  $p=0.331$ . Levene's Test of Equality of Error Variances  $>0.05$  в случае CaA, ACI, ELO. Levene's Test of Equality of Error Variances =0.014 в случае GA. Модель не значима для CaA: F-Statistic =1.174, P-value = 0.285).

- Переменная «контроль» оказывает статистически значимое влияние на градацию показателя ACI (F=3.022,  $p=0.050$ ,  $\eta^2=0.022$ ).

#### **Модель 14. Понятийные способностей как фактор жизнестойкость**

**H14:** существует значимое различие в показателях жизнестойкости (вовлеченность, контроль, принятие риска) в зависимости от уровня понятийных способностей (категориальные способности, способность к классификации, способность к элементарным операциям и концептуальные способности).

- Обнаружен эффект взаимодействия переменных CaA и ELO на зависимую переменную «принятие риска» (F=2.574,  $p=0.039$ ,  $\eta^2=0.043$ ).

Подробное описание данной модели представлено в §3.2.2. По сравнению с моделью 13, модель 14 обладает лучшими психометрическими характеристиками, а именно она значима для всех показателей жизнестойкости: значимость F-Statistic  $<0.05$ . Box's Test of Equality of Covariance Matrices=153.330,  $p=0.901$ . Levene's Test of Equality of Error Variances  $>0.05$ . Следует отметить также больший эффект влияния взаимодействия переменных CaA и ELO на зависимую переменную «принятие риска» ( $\eta^2=0.043$ ), по сравнению с эффектом влияния переменной «контроль» на градацию показателя ACI ( $\eta^2=0.022$ ).

## Приложение 4. Статистические данные к § 3.2.1.

### Таблица 1. Многомерные критерии<sup>а</sup>

Эффект		Значение	F	Ст.св. гипотезы	Ошибка ст.св.	знач.	Частичная эта- квадрат
Свободный член	След Пиллаи	0.352	42.307 <sup>b</sup>	3.000	234.000	<0.001	0.352
IA	След Пиллаи	0.030	2.538	3.000	233.000	<b>0.050</b>	0.033
EI	След Пиллаи	0.033	2.619	3.000	233.000	<b>0.050</b>	0.033
CDM	След Пиллаи	0.044	3.544	3.000	233.000	<b>0.015</b>	0.044
CaA	След Пиллаи	0.042	1.664	6.000	470.000	0.128	0.021
ACI	След Пиллаи	0.040	1.600	6.000	470.000	0.145	0.020
ELO	След Пиллаи	0.049	1.961	6.000	470.000	0.070	0.024
GA	След Пиллаи	0.011	0.450	6.000	470.000	0.845	0.006
CaA * ACI	След Пиллаи	0.102	2.083	12.000	708.000	<b>0.016</b>	0.034
CaA * ELO	След Пиллаи	0.014	0.284	12.000	708.000	0.992	0.005
CaA * GA	След Пиллаи	0.031	0.625	12.000	708.000	0.822	0.010
ACI * ELO	След Пиллаи	0.052	1.034	12.000	708.000	0.415	0.017
ACI * GA	След Пиллаи	0.066	1.318	12.000	708.000	0.203	0.022
ELO * GA	След Пиллаи	0.042	0.843	12.000	708.000	0.606	0.014
CaA * ACI * ELO	След Пиллаи	0.033	0.521	15.000	708.000	0.930	0.011
CaA * ACI * GA	След Пиллаи	0.079	1.273	15.000	708.000	0.213	0.026
CaA * ELO * GA	След Пиллаи	0.112	1.526	18.000	708.000	0.070	0.037
ACI * ELO * GA	След Пиллаи	0.061	0.978	15.000	708.000	0.476	0.020
CaA * ACI * ELO * GA	След Пиллаи	0.010	0.750 <sup>b</sup>	3.000	234.000	0.523	0.010

а. Структура: Свободный член + IA+ EI+ CDM+ CaA + ACI + ELO+ GA+ CaA\* ACI + CaA\* ELO+ CaA\* GA+ ACI \* ELO+ ACI \* GA+ ELO\* GA+ CaA\* ACI \* ELO+ CaA\* ACI \* GA+ CaA\* ELO\* GA+ ACI \* ELO\* GA+ CaA\* ACI \* ELO\* GA

b. Точная статистика

c. Статистическое значение - эта верхняя граница для F, представляющая собой нижнюю границу уровня значимости.

### Таблица 2. Критерии межгрупповых эффектов

Источник	Зависимая переменная	Сумма квадратов типа III	ст.св.	Средний квадрат	F	знач.	Частичная эта-квадрат
Скорректированная модель	SPM	364.238 <sup>a</sup>	57	6.390	2.049	<0.001	0.331
	NC	356.915 <sup>b</sup>	57	6.262	1.852	<0.001	0.309
	VC	488.904 <sup>c</sup>	57	8.577	2.261	<0.001	0.353
Свободный член	SPM	160.076	1	160.076	51.321	<0.001	0.179
	NC	264.631	1	264.631	78.279	<0.001	0.249
	VC	227.323	1	227.323	59.936	<0.001	0.203
IA	SPM	11.505	1	11.505	3.673	<b>0.050</b>	<b>0.016</b>

	NC	6.289	1	6.289	1.910	0.168	0.008
	VC	0.323	1	0.323	0.084	0.772	0.000
<b>EI</b>	SPM	2.292	1	2.292	0.732	0.393	0.003
	NC	25.378	1	25.378	7.706	<b>0.006</b>	<b>0.032</b>
	VC	5.213	1	5.213	1.360	0.245	0.006
<b>CDM</b>	SPM	10.443	1	10.443	3.334	0.069	0.014
	NC	19.578	1	19.578	5.945	<b>0.016</b>	<b>0.025</b>
	VC	24.980	1	24.980	6.519	<b>0.011</b>	<b>0.027</b>
<b>CaA</b>	SPM	14.598	2	7.299	2.340	0.099	0.019
	NC	12.028	2	6.014	1.779	0.171	0.015
	VC	18.424	2	9.212	2.429	0.090	0.020
<b>ACI</b>	SPM	13.864	2	6.932	2.222	0.111	0.018
	NC	1.555	2	0.778	0.230	0.795	0.002
	VC	21.428	2	10.714	2.825	0.061	0.023
<b>ELO</b>	SPM	36.604	2	18.302	5.842	<b>0.003</b>	<b>0.047</b>
	NC	3.991	2	1.996	0.590	0.555	0.005
	VC	3.854	2	1.927	0.508	0.602	0.004
<b>GA</b>	SPM	1.094	2	0.547	0.175	0.839	0.001
	NC	4.706	2	2.353	0.696	0.500	0.006
	VC	3.119	2	1.560	0.411	0.663	0.003
<b>CaA * ACI</b>	SPM	21.484	4	5.371	1.722	0.146	0.028
	NC	12.872	4	3.218	0.952	0.435	0.016
	VC	40.830	4	10.208	2.664	<b>0.033</b>	<b>0.043</b>
<b>CaA * ELO</b>	SPM	1.363	4	0.341	0.109	0.979	0.002
	NC	1.225	4	0.306	0.091	0.985	0.002
	VC	8.250	4	2.062	0.544	0.704	0.009
CaA * GA	SPM	7.082	4	1.771	0.568	0.686	0.010
	NC	5.774	4	1.444	0.427	0.789	0.007
	VC	10.056	4	2.514	0.663	0.618	0.011
ACI * ELO	SPM	9.461	4	2.365	0.758	0.553	0.013
	NC	37.978	4	9.494	2.883	<b>0.023</b>	<b>0.047</b>
	VC	10.601	4	2.650	0.699	0.594	0.012
ACI * GA	SPM	13.824	4	3.456	1.108	0.353	0.018
	NC	22.696	4	5.674	1.678	0.156	0.028
	VC	11.924	4	2.981	0.786	0.535	0.013
ELO * GA	SPM	6.258	4	1.564	0.502	0.735	0.008
	NC	22.203	4	5.551	1.642	0.164	0.027
	VC	19.782	4	4.945	1.304	0.269	0.022
CaA * ACI * ELO	SPM	2.676	5	0.535	0.172	0.973	0.004
	NC	17.476	5	3.495	1.034	0.398	0.021
	VC	4.773	5	0.955	0.252	0.939	0.005
CaA * ACI * GA	SPM	36.448	5	7.290	2.327	<b>0.044</b>	<b>0.047</b>
	NC	6.171	5	1.234	0.365	0.872	0.008

	VC	14.854	5	2.971	0.783	0.563	0.016
CaA * ELO * GA	SPM	9.341	6	1.557	0.499	0.809	0.013
	NC	53.140	6	8.857	2.689	<b>0.015</b>	<b>0.064</b>
	VC	25.691	6	4.282	1.129	0.346	0.028
ACI * ELO * GA	SPM	8.634	5	1.727	0.554	0.735	0.012
	NC	36.511	5	7.302	2.160	0.059	0.044
	VC	10.812	5	2.162	0.570	0.723	0.012
CaA * ACI * ELO * GA	SPM	0.292	1	0.292	0.093	0.760	0.000
	NC	5.223	1	5.223	1.545	0.215	0.007
	VC	2.655	1	2.655	0.700	0.404	0.003
ошибка	SPM	736.116	236	3.119			
	NC	797.820	236	3.381			
	VC	895.096	236	3.793			
Всего	SPM	8232.000	294				
	NC	7244.000	294				
	VC	10510.000	294				
Скорректированный итог	SPM	1100.354	293				
	NC	1154.735	293				
	VC	1384.000	293				

a. R-квадрат = 0.331 (Скорректированный R-квадрат = 0.169)

b. R-квадрат = 0.309 (Скорректированный R-квадрат = 0.142)

c. R-квадрат = 0.353 (Скорректированный R-квадрат = 0.197)

## Приложение 5. Статистические данные к § 3.2.2

### Таблица 1. Критерии межгрупповых эффектов

Источник	Зависимая переменная	Сумма квадратов типа III	ст.св.	Средний квадрат	F	знач.	Частичная эта-квadrat
Скорректированная модель	COMMITMENT	275.320 <sup>a</sup>	57	4.830	1.549	<b>0.013</b>	0.279
	CONTROL	384.664 <sup>b</sup>	57	6.748	2.154	<b>&lt;0.001</b>	0.350
	CHALLENGE	347.901 <sup>c</sup>	57	6.104	1.725	<b>0.003</b>	0.301
Свободный член	COMMITMENT	190.176	1	190.176	60.974	<b>&lt;0.001</b>	0.211
	CONTROL	205.393	1	205.393	65.557	<b>&lt;0.001</b>	0.223
	CHALLENGE	187.230	1	187.230	52.909	<b>&lt;0.001</b>	0.188
IA	COMMITMENT	114.055	1	114.055	36.568	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.138</b>
	CONTROL	176.093	1	176.093	56.205	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.198</b>
	CHALLENGE	77.453	1	77.453	21.887	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.088</b>
EI	COMMITMENT	21.555	1	21.555	6.911	<b>0.009</b>	<b>0.029</b>
	CONTROL	38.972	1	38.972	12.439	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.052</b>
	CHALLENGE	6.188	1	6.188	1.749	0.187	0.008
CaA	COMMITMENT	0.026	2	0.013	0.004	0.996	0.000
	CONTROL	3.916	2	1.958	0.625	0.536	0.005
	CHALLENGE	4.249	2	2.125	0.600	0.549	0.005
ACI	COMMITMENT	3.346	2	1.673	0.536	0.586	0.005
	CONTROL	2.665	2	1.332	0.425	0.654	0.004
	CHALLENGE	6.232	2	3.116	0.881	0.416	0.008
ELO	COMMITMENT	5.499	2	2.750	0.882	0.416	0.008
	CONTROL	2.134	2	1.067	0.341	0.712	0.003
	CHALLENGE	0.333	2	0.167	0.047	0.954	0.000
GA	COMMITMENT	4.684	2	2.342	0.751	0.473	0.007
	CONTROL	11.105	2	5.553	1.772	0.172	0.015
	CHALLENGE	8.457	2	4.228	1.195	0.305	0.010
CaA * ACI	COMMITMENT	5.532	4	1.383	0.443	0.777	0.008
	CONTROL	7.147	4	1.787	0.570	0.684	0.010
	CHALLENGE	1.025	4	0.256	0.072	0.990	0.001
CaA * ELO	COMMITMENT	5.121	4	1.280	0.410	0.801	0.007
	CONTROL	5.070	4	1.268	0.405	0.805	0.007
	CHALLENGE	36.430	4	9.107	2.574	<b>0.039</b>	<b>0.043</b>
CaA * GA	COMMITMENT	7.192	4	1.798	0.576	0.680	0.010
	CONTROL	12.002	4	3.000	0.958	0.432	0.017
	CHALLENGE	15.427	4	3.857	1.090	0.362	0.019
ACI * ELO	COMMITMENT	22.343	4	5.586	1.791	0.132	0.030
	CONTROL	7.902	4	1.975	0.631	0.641	0.011
	CHALLENGE	2.426	4	0.606	0.171	0.953	0.003
ACI * GA	COMMITMENT	1.746	4	0.436	0.140	0.967	0.002
	CONTROL	12.096	4	3.024	0.965	0.427	0.017

	CHALLENGE	2.819	4	0.705	0.199	0.939	0.003
ELO * GA	COMMITMENT	14.257	4	3.564	1.143	0.337	0.020
	CONTROL	1.375	4	0.344	0.110	0.979	0.002
	CHALLENGE	9.566	4	2.391	0.676	0.609	0.012
CaA * ACI * ELO	COMMITMENT	24.373	5	4.875	1.563	0.172	0.033
	CONTROL	3.942	5	0.788	0.252	0.939	0.005
	CHALLENGE	11.700	5	2.340	0.661	0.653	0.014
CaA * ACI * GA	COMMITMENT	8.997	5	1.799	0.577	0.718	0.012
	CONTROL	1.861	5	0.372	0.119	0.988	0.003
	CHALLENGE	9.457	5	1.891	0.535	0.750	0.012
CaA * ELO * GA	COMMITMENT	15.153	6	2.525	0.810	0.563	0.021
	CONTROL	19.737	6	3.290	1.050	0.394	0.027
	CHALLENGE	24.718	6	4.120	1.164	0.326	0.030
ACI * ELO * GA	COMMITMENT	14.523	5	2.905	0.931	0.461	0.020
	CONTROL	16.403	5	3.281	1.047	0.391	0.022
	CHALLENGE	8.129	5	1.626	0.459	0.806	0.010
CaA * ACI * ELO * GA	COMMITMENT	0.583	1	0.583	0.187	0.666	0.001
	CONTROL	0.002	1	0.002	0.001	0.982	0.000
	CHALLENGE	6.248	1	6.248	1.765	0.185	0.008
ошибка	COMMITMENT	711.131	228	3.119			
	CONTROL	714.332	228	3.133			
	CHALLENGE	806.826	228	3.539			
Всего	COMMITMENT	9225.000	286				
	CONTROL	9883.000	286				
	CHALLENGE	9106.000	286				
Скорректированный итог	COMMITMENT	986.451	285				
	CONTROL	1098.997	285				
	CHALLENGE	1154.727	285				

a. R-квадрат = 0.279 (Скорректированный R-квадрат =0.099)

b. R-квадрат =0.350 (Скорректированный R-квадрат =0.188)

c. R-квадрат =0.301 (Скорректированный R-квадрат =0.127)