

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А.И. ГЕРЦЕНА»

На правах рукописи

Беляева Евгения Михайловна

**Психофизиологические маркеры креативности у
подростков**

«5.3.2 – Психофизиология (психологические науки)»

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата психологических наук

Научный руководитель:
доктор биологических наук,
профессор Е.И. Николаева

Санкт-Петербург

2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА I. Психофизиологические подходы к анализу креативности у подростков	16
1.1. Теоретический анализ явления «креативность».....	16
1.2. Проблемы измерения креативности	23
1.3. Психологические факторы, влияющие на развитие креативности.....	26
1.4. Психофизиологические факторы оказывающие влияние на развитие креативности.....	31
1.5. Особенности подросткового возраста, предопределяющие различную выраженность креативности.....	35
Выводы по аналитическому обзору литературы.....	40
ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	42
2.1. Организация исследования.....	42
2.2. Общая характеристика исследуемой выборки.....	42
2.3. Методики исследования.....	43
2.4. Методы статистической обработки данных.	46
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КРЕАТИВНОСТИ У ПОДРОСТКОВ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	50
3.1. Распределение подростков по уровням креативности, выявленным с помощью разных тестов.....	50
3.2. Специфика сенсомоторной интеграции, ориентации в сенсорном потоке и тормозного контроля подростков с разным уровнем креативности	56

3.3. Характер проявления тревожности у подростков с разным уровнем креативности и ее связь с психофизиологическими маркерами креативности	62
3.4. Особенности проявления агрессивности у подростков с разным уровнем креативности и их связи с психофизиологическими маркерами креативности	65
3.5. Описание психофизиологических маркеров креативности в подростковом возрасте	72
ВЫВОДЫ	76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	78
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	82
ПРИЛОЖЕНИЯ	116

Введение

Актуальность проблемы. В настоящее время существенно изменилась оценка развития общества: кроме описания экономических условий в нем значимое внимание уделяется благополучию членов общества в том числе интеллектуальной и творческой составляющей каждого человека [166]. Именно поэтому современная система образования направлена не столько на передачу знаний детям, сколько на развитие обучаемости и творческих способностей [159, 168]. Постоянно и быстро изменяющиеся условия требуют высокой приспособляемости, умения создавать новое и выходить за рамки привычных схем и стандартов [22]. Поиск инструментов прогноза реализации ребенком творческих способностей в будущем становится одной из значимых задач в психофизиологической науке.

Степень научной разработанности проблемы. Изучение феномена креативности имеет давнюю историю, осуществляется на основе многочисленных теоретических подходов и далеко от завершения. Множество выдающихся исследователей посвятили себя изучению проблем творчества и креативности [5, 22, 43, 48, 62, 69, 76, 100, 137, 155, 156, 164, 172, 178, 180, 232].

В настоящее время все исследователи признают, что результатом творчества должен быть некий новый продукт или процесс, который несет те или иные полезные свойства [252].

Если изучение творчества взрослых опирается на конкретные результаты, которые можно по тем или иным критериям считать инновационными, то изучение творчества детей проблемно именно потому, что дети и подростки в силу возраста не имеют результатов, которые могли бы оцениваться как принципиально новые для общества, хотя они могут быть

впервые получены самим ребенком [115]. Для детей предложено другое решение, которое состоит в оценке с помощью тестов некоторой возможности реализоваться в творчестве в будущем [48, 288].

Подобная оценка будущей возможности является предметом споров в научном сообществе. Ряд специалистов призывает отказаться от использования термина «креативность» в пользу понятия «творчество» [23]. Однако есть и те, кто не готов согласиться с таким подходом [162, 165].

Каждая позиция имеет под собой веские основания. С одной стороны, креативность, как возможность, в отличие от творчества, можно измерить соответствующими тестами и, на основе полученных результатов, спрогнозировать вероятность самореализации индивида в будущем [161, 193]. С другой стороны, креативность может никогда не породить творческий продукт, потому что творчество, кроме определенных способностей, требует многих умений и навыков, в частности, умения трудиться, противостоять негативным оценкам собственного продукта, высокой мотивации, семейной поддержки и т.д. [8, 68, 107, 138, 157].

Креативность можно рассматривать как процесс, как особенности личности, как характеристику продукта, ею порождаемую, как объект влияния внешних причин. В любом случае креативность представляется сложным единством многих элементов, между которыми нет простых линейных взаимосвязей. В данной работе основной акцент будет сделан на психофизиологических характеристиках подростка, которые могут быть лежать в основе креативности, поскольку именно психофизиологические составляющие креативности изучены существенно меньше чем психологические, хотя единство в теоретическом описании креативности с физиологической и психофизиологической позиции существенно больше, чем в психологических исследованиях.

Наиболее значимым представляется поиск психофизиологических маркеров креативности, а также возможное участие этих маркеров во взаимодействии креативности с психологическими характеристиками,

которые чаще всего сопровождают описание креативной личности, с одной стороны, с другой стороны, имеют значимую биологическую основу. Возможность выбора такого акцента связана с появлением надежных психофизиологических инструментов, позволяющих эффективно оценивать необходимые параметры, которые затем могут использовать специалисты для прогнозирования индивидуального маршрута обучения учащегося с целью реализации заложенного в ребенке творческого потенциала.

Отсутствие единого мнения в определении креативности ведет к разобщенности в результатах психофизиологических исследований, где на разнообразие подходов к пониманию креативности накладывается и множество различных методов оценивания психофизиологических коррелятов [136, 70, 58, 69, 209, 216, 245]. Каждый подход к изучению креативности опирается на конкретную теоретическую основу.

Креативность – многогранный конструкт, который операционализируется на когнитивном уровне в представлениях о дивергентном и конвергентном мышлении [15, 16]. В свою очередь каждый из этих видов мышления представлен на вербальном и невербальном уровне, и наличие этих видов креативности признается большинством исследователей, хотя споры о конкретных составляющих каждого из них активно представлены в современных источниках [12, 172, 173, 174]. Дискуссия, в частности состоит в многомерной природе креативности, высокие и низкие показатели которой демонстрируют феномен расщепления, при котором и высокие и низкие параметры креативности могут сочетаться с высокими и низкими параметрами продуктивности [174].

На психофизиологическом уровне пластичность нервной системы рассматривается как наиболее вероятная причина креативности [267, 269].

Пластические свойства мозга характеризуются индивидуальными особенностями, имеющими как генетическую, так и социальную составляющие, которые предопределяют развитие на разных этапах онтогенеза [274, 261, 256, 238, 246].

Считается, что пластические свойства нервной системы составляют основу креативности, предопределяя изменение параметров сенсомоторной интеграции. Сенсомоторная интеграция – объединение сенсорного входа и моторного ответа в единое событие [112]. Это означает, что возможным маркером креативности будет эффективная ориентация человека в сенсорном потоке, которая может быть оценена как способность предсказывать структуру этого потока, что позволит прогнозировать точный моторный ответ. Но точный ответ возможен при зрелом тормозном контроле, способном подавлять и исключать нерелевантные для данной задачи реакции. Практически все работы подчеркивают, что креативное решение при оценке любым психофизиологическим методом связано с минимальной включенностью структур мозга, тогда как не креативное решение может опираться на активность многих областей [20, 141].

Потенциал простой и сложной сенсомоторных реакций позволяет оценить качество и ориентацию в сенсорном потоке, а также уровень тормозного контроля [71, 83, 74, 158].

Для оценки ориентации в сенсорном потоке требуется соответствующая структура потока. Так, предъявление стимулов с одинаковым межстимульным интервалом приводит к научению, для которого прогноз неактуален; использование случайно меняющегося межстимульного интервала не вызывает научение, но и делает невозможным прогноз.

Адекватным для поставленной задачи решением является фрактальная структура потока, в которой «длинные» (на основе длительных, с точки зрения мозговых процессов, временных отрезков) корреляции препятствуют научению на осознаваемом уровне, но могут быть спрогнозированы, будучи неосознанными, что соответствует креативному решению.

Тормозный контроль может быть оценен по числу ошибок в сложной сенсомоторной реакции, в которой запрещается одна из выработанных ранее реакций. Число ошибок, произведенных испытуемым будет в этом случае обратной величиной к уровню тормозного контроля.

Существует несколько параметров, которые часто сочетают в литературе с креативностью, которые могут быть опосредованы с ней через психофизиологические посредники. Так, есть эмпирические данные о том, что интеллект [281] и тормозный контроль [266] играют значимую роль в развитии креативности. Однако суждения об этом противоречивы, поскольку есть исследования о наличии непосредственной связи креативности и интеллекта [281, 282], ее отсутствии [62], а также о том, что такая связь опосредуется тормозным контролем [250].

Итак, в научной литературе есть указания на то, что многие факторы предопределяют развитие креативности: от генетических (обусловленных функционированием определенных аллелей, связанных с повышением пластичности нервной системы), эпигенетических (меняющих активность важных генов при стрессовых переживаниях ребенка), психофизиологических (влияющих на пластические свойства нервной системы), психологических (обуславливающих особенности личности ребенка), социальных, связанных со спецификой формирования личности в семье, освоения ею методов преодоления стрессовых ситуаций.

Одно из значений слова «маркер», согласно словарю иностранных слов русского языка, - выразитель положительной характеристики, позволяющей противопоставить члены двух рядов однородных языковых единиц. В данной работе мы направим внимание на поиск психофизиологических характеристик, которые будут положительно предопределять более высокую вероятность появления креативности в подростковом возрасте или быть посредником между ней и другими характеристиками.

Кроме непосредственного изучения ориентации в потоке сигналов и тормозного контроля, которые можно было бы рассматривать в качестве маркеров, мы обращаем особое внимание на ряд параметров, таких как агрессивность и тревожность, которые описываются в литературе как связанные с креативностью и при этом имеющие выраженную психофизиологическую и даже биохимическую основу [95, 106, 25]. Мы

предполагаем, что психофизиологические параметры могут быть посредниками между эмоциональными характеристиками и креативностью.

Особый интерес при изучении креативности представляют младшие подростки, поскольку они уже утратили наивное детское представление о собственных творческих возможностях и только-только входят во взрослый мир созидания [43]. Более того, именно в этом возрасте существует большое разнообразие результатов в уровнях агрессивности и тревожности [142, 143].

С точки зрения развития креативности, подростковый возраст является очень непростым. Во-первых, интенсивные гормональные перестройки, происходящие с ребенком в это время, не могут не оказывать влияния как на его психологическое, так и психофизиологическое состояние. Именно этот возраст наименее изучен в отношении связи креативности и характера сенсомоторной интеграции. Во-вторых, это период вхождения детей в общество, выработки стратегий поведения и умения вливаться в коллектив. Для того, чтобы войти в группу сверстников некоторые дети будут вынуждены отказаться от собственного оригинального взгляда на многие проблемы [44].

Более того, существуют весьма противоречивые данные относительно того, каким образом взаимосвязаны увеличивающаяся агрессивность подростка, обусловленная гормональными перестройками, и креативность [142]. Есть работы, указывающие на связь конфликтного поведения с креативностью [169]. Ответы на эти вопросы позволили бы психологам-практикам сопровождать одаренных подростков более эффективно поскольку, уровень их социализации зачастую ниже, чем у менее креативных сверстников [11, 127, 91].

Вышесказанное предопределило цель данной работы.

Цель исследования: поиск психофизиологических маркеров креативности у младших подростков.

Объект исследования: креативность подростков.

Предмет исследования: психофизиологические маркеры креативности подростков.

Гипотеза исследования:

Психофизиологическими маркерами креативности подростков могут быть способность ориентироваться в сенсорном потоке с фрактальной структурой и тормозный контроль.

Креативность и ее компоненты имеют многомерный нелинейный характер, поэтому её психофизиологические маркеры могут быть различным образом представлены в пространствах проекций компонент креативности.

Задачи:

- осуществить теоретический анализ литературы, посвященной психофизиологическим маркерам креативности у подростков;
- изучить уровень креативности подростков 12-13 лет с использованием двух психологических методик, оценивающих вербальную и невербальную креативность;
- описать особенности ориентации в сенсорном потоке с фрактальной структурой и уровня тормозного контроля подростков с разным уровнем креативности, выявленными разными методиками (методика Э.П. Торренса и Дж. Гилфорда) названия;
- провести многомерный анализ данных с целью описания возможных нелинейных связей между психофизиологическими маркерами креативности и психологическими характеристиками.

Методологической основой исследования явились:

- концепция функциональных систем [6], согласно которой мозг прогнозирует будущую реакцию и соотносит ее с реальными результатами;
- представления о системной организации высших психических функций, их изменчивости и пластичности [19, 94, 188];
- концепция единства сознания и деятельности [145, 92, 4];

- учение о формировании творческих способностей, их связи с эмоциями [44, 155, 137, 62, 22, 163, 172, 173, 135, 69, 179, 232];
- теоретико-методические подходы к оценке креативности, предложенные [48, 289];
- представления о психофизиологических механизмах креативности [74, 83, 113, 165, 193, 220, 244, 256]. Для решения задач были выбраны следующие

методы:

1. **Теоретические:** анализ, сравнение, обобщение и систематизация литературных данных по проблеме исследования;
2. **Эмпирические методы:** опрос, тест, компьютерные методы, которые реализовывались в следующих методиках:
 - 1) тест для определения уровня креативности Э.П. Торренса в адаптации Е.И. Щеплановой и И.С. Авериной;
 - 2) Тест для оценки уровня креативности Дж. Гилфорда в адаптации Е.Е. Туник;
 - 3) Компьютерная методика оценки простой и сложной сенсомоторных реакций (Е.Г. Вергунов, Е.И. Николаева);
 - 4) опросник, направленный на определение уровня агрессивности А. Басса - Э. Дарки в адаптации А.А. Хван, Ю.А. Зайцева, Ю.А. Кузнецовой;
 - 5) опросник для определения личностной и ситуативной тревожности Ч.Д. Спилбергера, адаптация Ю.Л. Ханина (И.Б. Дерманова);
3. **Интерпретационно-описательные:** наряду с качественным и количественным анализом применялись методы многомерной статистики, результаты обобщались.

Положения, выносимые на защиту

1. Психофизиологические маркеры (ориентация в сенсорном потоке с фрактальной структурой и тормозный контроль) различным образом представлены в пространствах проекций компонент креативности.

2. Маркером невербальной креативности являются показатели ориентации подростка в сенсорном потоке, имеющем фрактальную структуру. Маркером вербальной креативности являются высокие значения тормозного контроля.

3. Тормозный контроль является посредником между уровнями креативности и агрессивности: только сочетание низкого уровня агрессивности с высоким уровнем тормозного контроля связано с высоким уровнем креативности, при низком уровне тормозного контроля отмечается высокий уровень агрессивности при любом уровне креативности.

Основные научные результаты, полученные лично автором, и их научная новизна.

Обнаружено, что тесты Э.П. Торренса (адаптация Е. И. Щеплановой, И. С. Авериной) и Дж. Гилфорда (адаптация Е.Е. Туник) выделяют в качестве креативных разные группы подростков из одной и той же выборки и описывают характеристики креативности, обусловленные разными психофизиологическими маркерами.

Доказано, что более креативные подростки, оцененные с помощью теста Э.П. Торренса, в отличие от менее креативных, эффективнее ориентируются во фрактальном потоке сенсорных сигналов.

Подростки, оцененные как креативные с помощью теста Дж. Гилфорда, совершают меньше ошибок в сложной сенсомоторной реакции, в которой оценивается скорость угашения выработанного ранее навыка.

Впервые показана нелинейная связь уровня креативности, оцененного с помощью теста Дж. Гилфорда, с уровнем агрессивности у подростков, а также опосредованность этой связи тормозным контролем. Высокий уровень креативности связан с низким уровнем агрессивности только при высоких

значениях уровня тормозного контроля у подростков. При низких значениях уровне тормозного контроля эти параметры не связаны друг с другом.

Обнаружено, что уровень личностной тревожности связан низкими корреляционными связями только у девочек с отдельными параметрами креативности («беглость» и «разработанность»), полученных с помощью теста Э. П. Торренса). Подобные связи отсутствовали при оценках креативности с помощью теста Дж. Гилфорда. Не выявлено связи креативности ни с одним изучаемым психофизиологическим параметром.

Теоретическая значимость исследования состоит в описании психофизиологических маркеров креативности (способность ориентации в сенсорном потоке и тормозный контроль) у младших подростков; уточнении результативности применения двух наиболее часто используемых тестов для оценки креативности, обнаружении нелинейной взаимосвязи креативности с особенностями агрессивности у подростков и опосредование этой связи высоким уровнем тормозного контроля. Полученные результаты вносят вклад в описание психофизиологических механизмов обеспечения креативности подростков 12-13 лет.

Практическое значение исследования состоит в возможности использования знания о психофизиологических маркерах креативности при изложении курсов «Психофизиология подростков» и «Психология развития». Информация о наличии нелинейной связи между креативностью и агрессивностью и опосредования этого взаимодействия тормозным контролем позволит создавать программы снижения агрессивности в подростковом возрасте с помощью повышения уровня тормозного контроля в процессе участия в творческой деятельности. Данные об особенностях работы тестов, оценивающих креативность, помогут практическим психологам в выборе инструментов при тестированиях, имеющих конкретные цели.

База исследования

Обследование подростков 12-13 лет происходило на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения г. Ельца МБОУ Гимназии № 11.

В исследовании приняли участие ученики 6-7 классов. Всего было обследовано 158 детей ($12,9 \pm 0,7$ лет), из них 61 мальчик ($13,1 \pm 0,7$ лет) и 97 девочек ($12,7 \pm 0,6$ лет).

Достоверность результатов исследования обусловлена теоретико-методологическим обоснованием изучаемой проблемы, обоснованностью программы исследования; надежностью психофизиологического инструментария; достаточностью выборки, позволившей получить значимые результаты; математическим анализом, включающем многомерную статистику.

Апробация результатов исследования. Результаты работы были представлены в виде докладов на Международной научно-практической конференции «Современные тенденции в образовании и науке» (Тамбов, 2013); Международной научной конференции «Актуальные аспекты современной психофизиологии» (Санкт-Петербург, 2013); VI и X Российских форумах «Педиатрия Санкт-Петербурга: опыт, инновации, достижения» (Санкт-Петербург, 2014 и 2018гг.); научной конференции «Ананьевские чтения-2014» (Санкт-Петербург, 2014); Всероссийской конференции ИП РАН «Творчество, наука, жизнь, искусство» (Москва, 2015); Межрегиональной конференции «Актуальные аспекты современной психофизиологии» (Санкт-Петербург, 2015); Европейской конференции по психологии развития (Португалия, Брага, 2015); III Международной научной конференции «Карминские чтения – 2015» (Санкт-Петербург, 2015); XXIV Международной конференции «Ребенок в современном мире. Детство: праздник и повседневность» (Санкт-Петербург, 2017); Областном профильном семинаре «Школа молодых учёных по проблемам гуманитарных наук» (Елец, 2017); Международной конференции «Семья и дети в современном мире» (Санкт-

Петербург, 2017); Международной научной конференции «Деятельностный подход к образованию в цифровом обществе» (Москва, 2018); Международной конференции «Семья и дети в современном мире» (Санкт-Петербург, 2019); Всероссийской научной конференции «Психология развивающейся личности в современном мире: тенденции и потенциальные возможности», посвященной 90-летию со дня рождения выдающегося психолога и педагога Д.И. Фельдштейна (Елец, 2019); Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные формы взаимодействия участников образовательных отношений: проблемы психолого-педагогического сопровождения» (Санкт-Петербург, 2021).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, выводов, заключения, списка литературы и приложений. Текст диссертационного исследования излагается на 115 странице, содержит 18 рисунков, 7 таблиц. Список литературы насчитывает 298 наименований, из них – 110 на иностранном языке. В работе содержится 6 приложений.

ГЛАВА I. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ КРЕАТИВНОСТИ У ПОДРОСТКОВ

1.1. Теоретический анализ явления «креативность»

Проблема креативности до сих пор вызывает множество дискуссий и описывается десятками теоретических предположений. Согласно определению «Большого психологического словаря», это творческие возможности человека, которые могут проявляться в мышлении, чувствах, общении, отдельных видах деятельности, характеризовать личность в целом, продукты ее деятельности, процесс создания человеком чего-то нового [104].

Начало современному психометрическому подходу к изучению креативности положил Дж. Гилфорд [48], который ввел понятия дивергентное и конвергентное мышление. Он считал, что творческий потенциал есть комплекс способностей, которые способствуют успешности творческого мышления. Он полагал, что различие между конвергенцией и дивергенцией принципиально для развития креативности. Операцию дивергенции Дж. Гилфорд считал основой креативности. Он объяснял ее как тип мышления, способный породить множество решений. Он отмечал основные свойства дивергентного мышления: умение определить проблему; способность тонко и точно чувствовать недостатки, нехватку элементов; разнонаправленность мышления (многообразие вариантов); способность быстро, в течении короткого времени переключаться с одной задачи на другую (гибкость мышления); создавать большое число идей за короткий отрезок времени; проявлять богатство фантазии и иметь развитое продуктивное воображение [226, 227].

Идеи Дж. Гилфорда были продолжены Э. П. Торренсом, который обращал внимание на то, что творческий человек чувствителен к недостатку знаний в определенной области и может формулировать проблему, описывающую этот недостаток знаний [286].

Специфику параметров, предопределяющих креативность личности, исследовали многие ученые, например Ф. Баррон [192], Н. Мейер [27], А. Ангиал [189], Р. Муни [259], В. Ловенфелд [250], Э. Хилгард [233].

Ф. Баррон и Д. Харрингтон в определение креативного продукта его социальную значимость, элегантность решения проблемы и красоту исполнения самого продукта [193].

Д. Фелдман, М. Чиксентмихайли и Х. Гарднер предложили модель креативного процесса, которая состоит из трех частей. Среди них рефлексивность, позволяющая переводить в осознание интуитивные процессы отражения внешней реальности; целенаправленность (интенциональность), позволяющая организовать переживаемый опыт в структуру, которая позволяет, наряду с уверенностью, менять устоявшиеся представления; умение применять методы трансформации и реорганизации, которые уже присутствуют в культуре [214].

Р. Дж. Халлмэн предлагал следующую модель описания творческого процесса:

- 1) как некий поведенческий акт;
- 2) как результат созидания объектов или форм, отличающихся от ранее описанных;
- 3) как умственная деятельность, способствующая созданию креативного продукта;
- 4) как преобразования личности, являющиеся двигателем формирования креативности;
- 5) с точки зрения среды, способствующей творчеству [228].

Различие в подходах к изучению креативности также связано с тем, что одни исследователи полагают, что есть специфические особенности для

креативности в разных сферах человеческой деятельности [200, 203, 214, 281], тогда как другие настаивают на общих характеристиках творческого процесса.

Этими общими характеристиками будут:

1. формирование аналогий и объединение нерешенных проблем в различных концептуальных представлениях, что позволит преобразовать существующие понятия;

2. способность постоянно переформулировать проблемы.

3. умение опираясь на прежний опыт с помощью имеющихся знаний и навыков создавать новый продукт нестандартным образом;

4. чувствительность к интуитивному знанию;

5. наличие внутреннего напряжения, которое возникает либо в связи с возникновением конфликта между прежними и новым представлениями, либо изначального присутствия конфликта в представлениях, либо из-за желания более глубоко понимания неких явлений [284].

Существуют исследования, в которых креативность связана с интеллектом. Так по мнению Х. Гарднера, есть семь видов интеллекта. Он считал, что чем выше достижения в какой-либо конкретной области, тем более выражен соответствующий вид интеллекта.

Х. Гарднер выделил лингвистический интеллект, в основе которого лежит чувствительность к смыслу слов и хорошая вербальная память. Еще он описал логико-математический интеллект, с помощью которого возможно исследовать категории, взаимоотношения и структуры, через манипулирование объектами, символами и понятиями, и пространственный интеллект, к которому человек обращается при создании зрительно-пространственных композиций. Этот вид интеллекта дает возможность манипулировать объектами в уме.

Кроме этого, он предложил телесно-кинестетический интеллект, в который включил двигательные навыки в спортивных достижениях, искусстве, в рукоделие, трудовых действиях.

Способность исполнять, сочинять и воспринимать музыкальные произведения обеспечивается музыкальным интеллектом.

Г. Гарднер ввел понятия интраперсональный и интерперсональный интеллекты. Интраперсональный интеллект отвечает за способность понимать и описывать свои чувства, эмоции и мотивацию, интерперсональный интеллект позволяет определять и понимать причины поведения и намерения других людей [46].

Ч. Лэндри при исследовании городской среды уточнил, что креативность - это не только способность создавать новое, что необходимо для удовлетворения потребностей общества, но еще это новое должно быть современным и найти применение в наличных обстоятельствах [98].

Существуют исследования, направленные на изучение структуры креативности. Так была предложена теория четырех «П» (Four P: Person, Product, Process, Press, то есть личность, продукт, процесс, печать). Согласно этой теории, креативность рассматривается с четырех позиций: Какого человека можно считать креативным? Что можно считать креативным продуктом? Как осуществляется креативный процесс? Как окружающая среда влияет на креативность?[273].

В похожем направлении рассматривает креативность и теория пяти «А» (Five A: Actors, Audiences, Actions, Artifacts, Affordances – акторы, аудитория, действия, артефакты, возможности), которая в качестве компонентов креативности рассматривает акторов, то есть исполнителей (тех, кто производит креативный продукт), аудиторию (те, на кого направлен продукт), действия (конкретная активность для получения продукта), специальные средства и возможности. Такая структура фиксирует внимание на взаимосвязь элементов, ведущих к созданию креативного продукта, ставя вопросы: как исполнители относятся к тем, кто будет пользоваться их идеями в дальнейшем? Какова материальная и социокультурная основа креативности? Используют ли креативные личности какие-либо специальные средства для создания нового и каковы их возможности? [221].

Иной взгляд на творческий процесс представлен в теории четырех «С» (Four C: Mini-C, little-C, Pro-C, Big-C) [240,197]. Это уровневая модель, в рамках которой креативность рассматривается как процесс разного уровня сложности, на одном конце этого процесса человек создает продукт, представляющий ценность и новизну только для него, тогда как на другом конце человек создает новый продукт, имеющих значимость для человечества в целом.

Четыре уровня креативности можно представить следующим образом.

- Mini-C включает уникальные переживания отдельного человека в процессе познания, значимые для него интерпретации этих переживаний и действия как следствия этих переживаний;
- Little-C- описывает элементы творчества в обыденной обстановке, украшение дома, рабочего места, уникальный стиль в одежде и т.д.;
- Pro-C – творческая реализация в профессии, выполнении конкретных заданий уникальным способом;
- Big-C – то, что обычно и называется творчеством, то есть прорывное решение в науке, уникальная картина в живописи, новый подход в литературе и т.д.

Отдельно нужно рассмотреть компонентную модель креативности. Согласно этой модели, креативность будет проявляться у людей, которые обладают тремя важными компонентами – навыками и знаниями, чувствительностью к многовариантным решениям и готовность идти на риск, и наконец, внутренней мотивацией к реализации некоторых задач. Позднее авторы добавили в эту модель дополнительные компоненты – внешнюю мотивацию, ориентацию на труд, эмоциональность [190, 191].

Наконец существуют теории, которые рассматривают креативность с точки зрения причин, по которым возникает этот процесс. Так ряд исследователей среди таких причин выделяют наслаждение процессом творения. Это ощущение, которое креативные люди испытывают, погружаясь в процесс создания нового продукта. Именно это состояние само по себе

является целью, в результате люди могут творить просто ради получения удовольствия от процесса без оглядки на результат [224, 203].

В результате анализа разных подходов к явлению креативности Д. Н. Боровинская отмечает, что особое влияние на понимание сути креативности оказывает общество и условия в нем. Эти условия формируют запрос на реализацию креативности как необходимого компонента успешного развития общества в целом.

В последние десятилетия основное направление в изучении креативного мышления состоит в определении того, каким способом можно ускорить творческий процесс, сделать его более управляемым. Большое внимание уделяется так же искусственному интеллекту [27].

Если в англоязычной литературе есть один термин *creativity*, то в русскоязычной литературе различают понятия «креативность» и «творчество», при этом под первым понимают некоторую возможность создать творческий продукт, а под вторым- реализацию этого процесса [163]. Есть специалисты, которые считают использование понятия «креативность» необоснованным [23], тогда как другие оправдывают его применение [158, 164].

Д. Б. Богоявленская считает, что творческой личности свойственна особая психическая структура. Эта структура обуславливает наличие интеллектуальной активности творческого человека. Творческий человек всегда стремится выйти за пределы проблемы и собственных возможностей [22].

В своих исследованиях Д. Б. Богоявленская осознанно уходит от изучения креативности, смещая интерес в сторону изучения творчества. Основанием для такого подхода является негативное отношение к методам оценки креативности с помощью тестов [23].

Творчество, по мнению Д. Б. Богоявленской [21], – это родовая сущность человека, т.е. постоянная способность выходить за пределы себя, которая у ребенка реализуется в деятельности, которую он творит сам. Творчество - это

не только ответ или решение какой-либо задачи. Это всегда что-то большее. Когда в процессе решения задачи находится не только само решение, но и открываются новые горизонты, расширяются границы, появляется новое видение проблемы. В результате возникают все новые и новые задачи [23]. Соглашаясь с этим подходом, стоит подчеркнуть трудности в измерении этого явления.

По мнению В. Н. Дружинина [62], творчество - это всегда создание нового. Это не только какие-либо продукты деятельности человека, но и изменения в его сознании и поведении. С этой точки зрения, все факты личностного развития и совершенствования можно рассматривать как творческий процесс. В этом случае креативность будет выступать как ресурс человека, его потенциал.

Таким образом, можно попытаться разграничить понятия «творчество» и «креативность». Творчество - процесс создания чего-то принципиально нового, тогда как креативность – способность к такому процессу, своеобразная возможность творческого в человеке, в том числе в создании собственной личности.

Разделить эти понятия попытались В. Н. Петрова и Е. Н. Плетнева. В их понимании, креативность - это то, что формируется в результате творческого опыта. Исследователи утверждали, что творчество требует большой концентрации внимания, а креативность - нет. Творчество не ограничено никакими рамками, тогда как креативность добавляет их. Креативность - это то, с помощью чего содержание приобретает стиль и форму. Творчество же, как раз и является созданием этого содержания [131].

В. М. Дюков и Ю. Г. Козулина описали четыре основных теоретических подхода к объяснению понятия креативности и ее структуры:

1. Соотнесение креативности с интеллектом;
2. Отсутствие привязки креативности к интеллекту и соотнесение ее с другими явлениями, например, с побочным продуктом деятельности [136],

дивергентным мышлением [227], чувствительностью (сензитивностью) к проблеме [286];

3. Связь креативности с личностными чертами;

4. Связь креативности и с интеллектом, и с личностными особенностями [67].

Как отмечает К. А. Торшина [191], достаточно продолжительное время креативность изучали исключительно как свойство познавательной сферы, и для этого применяли тесты интеллекта. В свою очередь В. Н. Дружинин считал такой подход излишним упрощением. Он полагал, что понятие «творчество» шире, чем понятие «интеллект» [62].

Итак, есть разные подходы к определению креативности, каждый из которых охватывает один из важнейших аспектов понятия.

1.2. Проблемы измерения креативности

Теоретические предпосылки стали основой для разработки тестов, предназначенных для исследования способностей к креативному мышлению.

Самым первым тестом, направленным на оценку креативности, стал тест Дж. Гилфорда [48], разработанный им и его сотрудниками в рамках программы исследования способностей (ARP). Данная методика оценивает преимущественно дивергентную продуктивность. Этот тест включает 14 субтестов: из них 10 оценивают вербальную креативность, 4 – невербальную.

Позднее был разработан тест Э. П. Торренсом [288].

Э. П. Торренс при создании теста следовал представлениям Дж. Гилфорда. При этом он исследовал как вербальную, так и невербальную креативность. В его тесте субтесты собраны в три группы: вербальные задачи с вербальными стимулами; вербальные задачи с невербальными стимулами и невербальные задачи с фигурными стимулами.

В отечественной практике чаще используют краткий вариант теста «Краткий тест творческого мышления». Он состоит только из невербальной задачи «Закончи рисунок» с фигурными. Он имеет шкалы беглости (скорости), гибкости, оригинальности и разработанности. В адаптация Е. И. Щеплановой, И. С. Авериной [184] он применим для детей от 5 до 16 лет. Это возможно, поскольку отсутствует необходимость вербального объяснения рисунка.

Методология оценки креативности, опирающейся на оценку дивергентного мышления, является предметом активной дискуссии. Более того, даже самые ранние версии этих тестов, продолжают широко применяться в практической деятельности. Методики, которые были разработаны позднее, так или иначе основаны на более ранних методах [235].

В одной из последних работ было предложено рассчитывать коэффициент креативности (CQ) при оценке ответов в тестах дивергентного мышления [241, 270]. Многие авторы полагают, что способ весьма интересен и имеет перспективы для дальнейшего исследования, однако на данный момент требует доработки [198, 253].

Психометрические методы продолжают быть актуальными для современных исследований в области креативности. Они стали основой для целого ряда обучающих программ и программ реабилитации [194, 238, 259, 272]. Более того, они имеют ряд достоинств.

Показано, что психометрические методы имеют высокую прогностическую валидность [289, 292, 203, 204].

Кроме этого, критика оценки креативности из-за опоры на диагностику дивергентного мышления кажется несколько преувеличенной, поскольку поиск креативных решений связан в той или иной мере с работой дивергентного мышления.

Вероятнее более точным было бы считать, что тесты, используемые для оценки дивергентного мышления, не являются тестами для оценки творчества как такового. Однако они способны дать оценку потенциала креативности [276].

Приходится признать, что в настоящее время имеющихся психометрических методов изучения креативности явно недостаточно. Прежде всего отмечается необходимость исследований критериев уровней креативности [199]. Эта область исследований до сих пор опирается на классическую психометрию, тогда как результаты могли бы быть больше, если бы были привлечены биометрические или психофизиологические методы. В этой области скрыт огромный потенциал [254, 289].

Наконец, большинство методов для оценки креативности, применяемых сейчас, нельзя использовать в больших группах, кроме того, обработка тестовых результатов занимает много времени, что делает их неудобными.

Использование тестов не дает полноты представления о природе креативности. С помощью тестовых заданий возможно определить уровень креативности, но невозможно объяснить причины достижения именно этого уровня. Очевидно, что применение тестовых методов для определения креативности не дает информации относительно причинных факторов, влияющих на развитие и уровень креативности у испытуемых.

Э. П. Торренс высказал мнение о том, что развитие креативности происходит на протяжении всей жизни. Однако если новые требования и стрессовые ситуации, с которыми приходится сталкиваться ребенку, не выражены или отсутствуют, может наблюдаться спад в развитии креативности и замедление темпа этого развития. Тем не менее при помощи специального обучения спады в развитии креативности можно сократить или даже предотвратить. Наибольшей эффективностью будет обладать воздействие на ее формирование, оказанное в сенситивные периоды. Таковыми являются дошкольный и подростковый возраст. Последний представляет значительный интерес для исследования ввиду того, что именно в этот период происходит «специализация» креативности и ориентация творческого процесса на определенную сферу деятельности [62, 149].

Одной из основных проблем при определении креативности остается то, что, согласно многим данным, она является многомерным процессом, а

наиболее часто используемые компоненты при составлении тестов, расщепляются, что говорит о неоднозначности выделенных составляющих креативности [172].

1.3. Психологические факторы, влияющие на развитие креативности

Влияние среды на развитие креативности является предметом исследования многих ученых. Весьма интересны результаты кросс-культурных исследований. Э.П. Торренс предположил, что на тип креативности и на процесс ее развития генетические факторы влияния не оказывают. Однако значительно влияет среда и культура, в которой воспитывается ребенок [286].

Э. П. Торранс [286] обнаружил, что креативность меняется с возрастом. Так к 6 годам у детей отмечаются максимальные значения креативного мышления. Затем ребенок поступает в начальную школу, что влечет снижение креативных показателей. Это обусловлено, скорее всего желанием ребенка соответствовать школьным стандартам и требованиям. После адаптации к школьному обучению наблюдается следующий подъем, однако уже после четвертого класса уровень креативности опять сменяется падением. Постепенный рост уровня креативности далее будет проявляться после выхода из пубертата.

Многие авторы в разных странах отмечали падение уровня креативности примерно в 10-11 лет [30]. Э. П. Торранс объяснял такое падение нарастающей конформностью, которая нужна ребенку, чтобы войти в коллектив класса и адаптироваться к школьным правилам. До школы результат активности ребенка оценивался им самим и его близкими. Теперь дети вынуждены относиться к своим работам и ко всему тому, что они делают, более критично, глядя на себя недобрыми глазами окружающих людей. Их восприятие становится условным, а образы более типичными. В результате творения

приобретают все большую реалистичность, из них уходит творчество [164, 232]. Л. С. Выготский [43] отмечал, что необходимость войти в общество, заставляет ребенка пожертвовать собственной уникальностью, «спрятать» ее (чтобы быть как все). Следствием этого, является тот факт, что в 4 года половина детей обнаруживает высокий процент оригинальных ответов, но уже в первый год школьного обучения количество их уменьшается ровно в два раза, и только в подростковый период вновь увеличивается до 50 %.

Показана также зависимость уровня креативности от особенностей возраста, детско-родительских отношений и конфигурации семьи. Для детей из полных благополучных семей характерны высокий уровень развития образной и вербальной памяти, логического, абстрактного и креативного мышления [45].

Существует ряд работ, в которых исследователи попытались выделить факторы, которые будут способствовать развитию креативности или же, наоборот, препятствовать ему. Так, например, к факторам, дающим толчок к развитию креативности, отнесены дивергентное мышление, вариативное мышление, мотивация, а также некоторые черты личности, такие как открытость новому опыту, и повышенная чувствительность [204, 206, 230, 241].

Другие исследования отмечают, что немаловажным фактором в развитии креативности является ее поощрение. Так, учащиеся средних классов оказались весьма чувствительны к положительной оценке их работ со стороны учителей [125, 196, 210, 290].

Существует две точки зрения относительно половых различий в проявлении креативности. Одни авторы отрицают наличие каких-либо различий в проявлении креативности между лицами противоположного пола [39, 52, 62, 176]. Другие отмечают эти различия. Есть те, кто обнаружили, что при освоении новых видов деятельности мужчины справляются лучше, чем женщины. Они успешнее выдвигают новые идеи и более активны в поиске решений, тогда как женщины более эффективны при решении стандартных

задач. Чаще всего это работы, опирающиеся на результаты, полученные в прошлом веке [47].

Данные психофизиологических исследований в этой области, говорят в пользу проявления креативности у мужчин и женщин в разных сферах творческой активности. Так, О. М. Разумникова и Н. В. Вольф показали, что оба вида креативности (вербальная и невербальная) связаны с полом. Был сделан вывод, что оригинальность креативного мышления тем выше, чем выше уровень маскулинности и фемининности. Было высказано предположение, что чем сильнее у человека развиты качества, присущие противоположному полу, тем выраженнее будет обнаруживаться творческое мышление [140].

Эта же группа исследователей показала, что организация мозговых процессов различна при осуществлении творческой активности у мужчин и женщин [152]. Так, например, при исследовании половых особенностей корковой активности при образном креативном мышлении только у женщин была выявлена асимметрия десинхронизации тета1-ритма при выполнении задания, и она оказалась тем выше, чем ниже были показатели образной креативности [153]. В ходе исследований было определено, что при одинаковой творческой продуктивности мужчины и женщины используют разные стратегии решения задач. Эти различия остаются даже при изменении уровня мотивации [140].

При изучении гендерных различий в структуре креативности были обнаружены различия по различным параметрам креативности. В обзоре Т.А. Барышевой [12] описаны наиболее высокие показатели у женщин - для «эмоционального тезауруса», экспрессивной эмоциональности, чувства стиля; у мужчин - для «дивергентности интеллекта», способности к прогнозированию, ассоциированию, теоретической и технологической компетентности [12].

Неоднозначные данные получились и при изучении уровня креативности у детей.

Так, А.В. Ассовская с соавторами [9] обнаружили более высокий уровень креативности у мальчиков младшего школьного возраста по сравнению с девочками. В их выборке у 45% мальчиков был обнаружен высокий уровень креативности, тогда как среди девочек такой уровень имели всего лишь 20%. Напротив, Г.В. Усачева [163] получила диаметрально противоположные результаты и показала, что среди учеников младших классов, уровень креативности девочек выше, чем у мальчиков [163]. В работе Т.М. Хрусталевой [174] показано, что творческие способности мальчиков связаны с владением речью, у девочек – с артистическими наклонностями и интеллектом. Г.И. Руденко [144] обнаружила связь креативности только с возрастом. Более того, различия по полу только уменьшались с возрастом. Можно предположить, что такая противоречивость объясняется характером тестирования и особенностями экспериментальной ситуации.

М. Т. Таллибулиной было проведено исследование структуры музыкальной одаренности среди младших школьников, подростков и юношей. Полученные ею данные свидетельствуют о том, что по степени выраженности креативности у младших школьников и старшеклассников наблюдается гендерное сходство, а у подростков - гендерные различия [151].

Важные результаты получены в исследованиях связи креативности и агрессивности. Так, у студентов выявлена отрицательная корреляция между вербальной креативностью и физической агрессией, тогда как между невербальной креативностью и показателями агрессивности обнаружена положительная связь [65].

Результаты другого исследования так же показывают взаимосвязь агрессивности и креативности. Так было выявлено, что офицеры, имеющие более высокий уровень креативности, имели более высокий уровень стрессоустойчивости, а также были менее агрессивны, подозрительны и раздражительны [14].

Исследование молодых матерей показало, что те из них, кто подавляет свою агрессию имеют высокий творческий потенциал и креативность [101].

К сожалению, работы по связи уровня агрессивности и креативности у подростков нами обнаружены не были.

Успешность в обучении находится в прямой зависимости от уровня тревожности. Более успешными в учебной деятельности будут те дети, уровень тревожности у которых ниже [127]. Хотя здесь трудно однозначно судить, что является первичным, а что- вторичным.

Установлена взаимосвязь уровня тревожности с программами, по которым обучаются дети. Так результаты исследований показали, что обучение по программам повышенной сложности ведет к усилению дезадаптивных свойств личности подростков, каковым и является тревожность [174].

Результаты экспериментального исследования Л.В. Полуниной доказывают, что повышенный уровень тревожности негативно сказывается на успеваемости детей [135].

Есть данные о связи тревожности не только с обучением, но и креативностью [30]. Здесь крайне важно учитывать окружение подростков, поскольку тревожность может быть связана не столько с креативностью, сколько с конкретным общением в определенном сообществе подростков.

Все исследования свидетельствуют о важности изучения соотношения тревожности у подростков с разной выраженностью креативности, поскольку имеющиеся данные крайне недостаточны для однозначного понимания этой связи.

Еще А. Адлер писал о том, что творчество выступает как способ компенсации комплекса недостаточности, и это также приводит к мысли о возможном влиянии тревожности в развитии и проявлении креативности [2].

Согласно данным Е. И. Будановой и Н. В. Еркина [28], максимальное проявление у ребенка дивергентного мышления возможно только при среднем уровне тревожности, тогда как крайние уровни тревожности (очень высокая и очень низкая) отрицательно сказываются на развитии креативности.

В. К. Кочисов и О. У. Гогицаева обнаружили влияние благоприятных и неблагоприятных переживаний на интеллектуальную деятельность человека. Они утверждают, что при положительных переживаниях продуктивность когнитивных процессов улучшается, появляется возможности креативного подхода к решению проблем. В свою очередь, отрицательные переживания негативно сказываются на интеллектуальной деятельности и могут привести к ее полной остановке [88].

Существует большое число работ, показывающих значимость среды, в которой развивается ребенок, на его развитие. Чтобы достичь высоких уровней креативности ребенок должен развиваться в «креативном окружении» и проходить через «креативно релевантные когнитивные процессы» [287, 243].

Таким образом, обзор литературы свидетельствует о множестве психологических факторов, так или иначе влияющих на развитие креативности. В тоже время имеющиеся данные достаточно противоречивы и требуется дальнейшее исследование в этом направлении.

1.4. Психофизиологические факторы, оказывающие влияние на развитие креативности

В основе креативности лежат пластические изменения нервной системы, которые на самом низшем уровне представляют собой формирование новых синаптических связей, прунинг, миелинизацию, а на следующем уровне – создание новых сетей и формирование сенсомоторной интеграции [123].

Сенсомоторная интеграция представляет собой конвергенцию нейронов сенсорных и моторных сетей в префронтальной коре [13]. Это связывание механизмов восприятия информации с механизмами моторного реагирования [84]. Большое значение сенсомоторной интеграции в творческом процессе видел А.С. Батуев [13].

Сенсомоторная интеграция описывается скоростными характеристиками и качеством интегративных процессов [83].

В.Г. Каменская предложила идею использовать в эксперименте по оценке уровня интеллекта фрактальную структуру потока [81, 82]. В то же время исследования проводились на детях, а потому структура потока была небольшой, что не позволяло использовать такой вариант методики в оценке креативности.

В то же время в ее исследованиях при описании интеллектуального (но не креативного) развития применялась оценка тормозного контроля как величина, обратная числу выполненных ошибок в сложной сенсомоторной реакции.

Было показано в исследованиях адаптации ребенка к школе, что этот процесс тесно связано с познавательным развитием школьников. В качестве психофизиологического показателя адаптированности детей было предложено ориентироваться на качество сенсомоторной интеграции мозга, измеренное с помощью рефлексометрических методик [34,37].

Основываясь на экспериментальных данных, обнаружена связь особенностей сенсомоторной интеграции, свойств оперативной памяти и селективного внимания [57]. Показано, что уровень креативности детей связан с особенностью ориентации ребенка в потоке сигналов [18].

Е. В. Ветерок [38] в своей работе сопоставляет процесс сенсомоторной интеграции у подростков трех групп: нормативно развивающихся, подростков нехимической аддикцией и подростков с химической аддикцией. Было выявлено, что подростки химической аддикцией обнаруживают худшие показатели сенсомоторной интеграции.

П. А. Байгужин и Е. Г. Кокорева [11] показали, что учебная деятельность учеников младших классов не зависит от специфики сенсомоторной интеграции, но определяется характером и скоростью вегетативного реагирования.

Напротив, Е. В. Нафикова и С. В. Зверева установили, что уровень развития вербального интеллекта у подростков тесно взаимосвязан с качеством сенсомоторной интеграции. Оказалось, что при выполнении скоростной серии рефлексометрии дети с низким уровнем вербального интеллекта показывали меньшую точность реакции на стимулы.

Обнаружены так же и половые различия. Так, вне зависимости от уровня развития вербального интеллекта, мальчики склонны более точно реагировать на зрительные стимулы. Чем выше у мальчиков уровень развития вербального интеллекта, тем менее точно они реагируют на звуковые сигналы в отличие от девочек [109].

Н. Б. Быкова выявила, что надежным и объективным показателем нарушения сенсомоторной интеграции может стать временное распределение двигательных реакций при выполнении рефлексометрии, что определяется как коэффициент вариативности латентного времени сенсомоторной реакции и отражает специфику регуляции и активационных процессов. Недостаточность регуляторных и активационных процессов будет снижать интеллектуальные функции человека и нарушать процессы сенсомоторной интеграции [29].

Многие исследования связывают параметры исполнительные функции с креативностью. Важнейшими характеристиками исполнительных функций является когнитивный контроль и тормозный контроль [126]. Ряд работ указывает на взаимосвязь креативности и когнитивного контроля. Так при экспериментальном ослаблении когнитивного контроля с помощью умеренных доз алкоголя испытуемые генерировали меньшее количество идей, однако оригинальность этих идей возросла [263].

Другое исследование показало, что лишение человека сна в течение суток ухудшает когнитивное торможение и нарушает реакции, ухудшает производительность дивергентного мышления [229, 234, 290].

Наконец, ряд исследований подтверждает, что стимуляция определенных областей мозга, связанных с когнитивным контролем, может положительно влиять на творческую деятельность человека [201, 258, 295].

Мозговая активность может меняться в зависимости от стадии творческого процесса. Так, мощность колебаний в альфа-диапазоне (8-12 Гц) может быть усилена при творческом мыслительном процессе [211] и в расслабленном психическом состоянии, когда человек находится в состоянии покоя, но не устал или спит. Напротив, альфа-активность падает при активации когнитивных процессов, необходимых для контроля внимания или концентрации на конкретной задаче. Лобные доли в основном участвуют в исполнительных функциях [266]. Некоторые авторы сообщали, что активация исполнительных функций частично препятствует нейронной обработке при креативном процессе [217]. Это означает, что креативность не требует исполнительной функции и что креативность отрицательно коррелирует с нейронной обработкой, лежащей в основе исполнительных функций.

Напротив, есть доказательства, подтверждающие роль исполнительной функции в творческом процессе [248]. В частности, исследования показывают, что креативность может быть результатом взаимодействия между творческой и другой когнитивной деятельностью, включая исполнительную функцию [195, 277]. Исследование функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ) показало, что это взаимодействие отражается в различных нейронных сетях [195]. Дефолтная сеть, которая отражается в активации срединных структур мозга и нижних теменных областей, активируется в процессе спонтанного генерирования идей [257, 298]. Сеть исполнительного контроля, которая включает латеральную префронтальную и переднюю нижнюю теменную области, участвует в процессе оценки идей. Сеть оценки значимости, которая включает оба островка и переднюю поясную извилину коры головного мозга, опосредует переключение между первой и второй сетями и передачу идей-кандидатов, исходящих из дефолтной сети в сеть исполнительного контроля для оценки идей. Эти сети могут взаимодействовать и дополнять друг друга, и, таким образом, творческие люди могут иметь более высокую глобальную эффективность в рамках этих сетей [195].

Делая вывод, можно сказать, что высокий уровень креативности часто достигается за счет взаимодействия различных типов когнитивных процессов, включая активное и интуитивное мышление в процессе генерации идей, внимание и конкретное мышление для оценки идей. Три нейронные сети и четыре стадии творчества (подготовка, инкубация, инсайт и проверка) соотносятся и дают основу для понимания, что творческий процесс не является статичным. Скорее, это динамический процесс, включающий явную и неявную работу по генерации и оценки идей. В частности, предполагается, что этап проверки требует конкретных и конвергентных процессов мышления и, возможно, коррелирует с уменьшением альфа-мощности и активации сети когнитивного контроля. Напротив, стадии инкубации и инсайта в значительной степени связаны с генерацией идей и, следовательно, могут потребовать относительно различных и абстрактных процессов мышления. Таким образом, эти две стадии могут способствовать вкладу дефолтной системы и вести к увеличению альфа-мощности [208].

При этом, в качестве психофизиологических показателей интеллекта в исследованиях чаще всего упоминают ориентацию в потоке сигналов и тормозный контроль. При этом они крайне редко использовались для оценки креативности, а потому были получены крайне неоднозначные результаты.

1.5. Особенности подросткового возраста, предопределяющие различную выраженность креативности

С точки зрения изучения креативности, большой интерес представляет подростковый возраст. Д. Б. Эльконин разделил подростковый период развития на два этапа: младший подростковый возраст 12-15 лет и старший подростковый возраст 15-17 лет [187].

В младшем подростковом возрасте происходит множество изменений как в физиологическом статусе ребенка, так и в его психологическом становлении, что в конце концов превращает ребенка во взрослого. За физиологическими изменениями следуют поведенческие изменения. Выброс гормонов, обеспечивающих половое созревание, ведет к изменениям в уровне агрессивности. При этом недовольство своим телом, которое еще не выглядит как взрослое, ведет к росту тревожности [116].

При этом очевидно, что одинаковые физиологические изменения в организме ребенка соответствуют различным эмоциональным и когнитивным характеристикам. Следовательно, должны быть дополнительные внешние и внутренние факторы, предопределяющие результирующие психологические и психофизиологические качества [128]. В данном обзоре мы ограничиваемся только психофизиологическими параметрами.

В настоящее время агрессивность не рассматривается как простая характеристика, имеющая только негативный контекст. Согласно исследованиям К.З. Лоренца [93], длительные отношения дружбы и привязанности существуют только у достаточно агрессивных видов. Мы уже цитировали работы, которые в совокупности дают достаточно противоречивое представление о связи агрессивности и креативности. Более того, во многих работах говорится о том, что для того, чтобы преодолеть косное представление общества и ввести в обиход новый творческий продукт, необходимо много сил и упорства у создателя этого продукта. Способность отстаивать свою позицию сейчас называется асертивностью, и многие относят ее к агрессивному поведению [115]. Отсутствие простых связей между агрессивностью и креативностью говорит о нелинейном характере этой связи. Более того, эта связь может быть различной у мальчиков и девочек, которые вступают в пубертат в разном возрасте.

Н.В. Козловская полагает, что агрессия выражаться различным образом на разных уровнях агрессивности. Это может быть реакция на особенно тяжелую, негативную, неприятную ситуацию, которая обусловлена

непониманием между подростком и его окружением. Подросток может подчиниться общему мнению или найти способ самоутверждения [86].

Результаты исследования девиантных подростков свидетельствуют о том, что в ситуации девиантной субкультуры агрессия есть не что иное, как стратегия адаптации к неадекватным условиям развития. Подростки с девиацией оказываются неустойчивыми и в отношении к своему внутреннему миру, так и в отношении к ближайшему кругу знакомых [63].

Склонность к противостоянию, эмоции гнева, враждебность к окружающим и недостаточный уровень самоконтроля являются триггерами, формирующими готовность к агрессивным реакциям [103].

Есть некоторые данные о том, что на проявление вербальной агрессии влияют индивидуальные различия, в частности нейропсихологические. Выявлен факт влияния профиля латеральной организации головного мозга. Чем больше уровень активности левого полушария у подростка, тем он более вербально агрессивен [10]. Однако результаты другого исследования свидетельствуют о том, что чем выше уровень агрессивности подростка, тем выше симметричность функций полушарий [53].

Были изучены половые различия в проявлении агрессии у подростков. Различия, которые имели статистически значимый уровень, были выявлены лишь по отдельным показателям. Обнаружен более высокий уровень физической агрессии у мальчиков и более высокий уровень враждебности у девочек [102].

При изучении агрессивности у девочек, была установлена роль стиля воспитания. Так, например, было выявлено что в 80% случаев именно родители мотивировали девочек на такое поведение. С целью оградить девочек от агрессии сверстников матери давали им установки быть агрессивнее самим. Такие девочки показали высокий уровень жестокости, враждебности, у них отсутствовало чувство страха [79].

Роль родительских установок была отмечена и при изучении влияния физических наказаний на агрессивность подростков. Было показано, что

подростки, в чьих семьях применялись физические наказания, демонстрировали высокий уровень агрессивности. Такие дети были подозрительны и не доверяли окружающим [54].

При изучении взаимосвязи интеллекта и параметров агрессивности было установлено, что подростки контролируют агрессивность с помощью разных механизмов в зависимости от ее уровня. Часто они ориентируются на внешние условия, которые связаны с особенностями обучения в выбранных ими учебных заведениях. Доказано, что механизмом снижения агрессивности может стать интеллект и другие динамические характеристики [126].

При сопоставлении результатов учащихся общеобразовательной школы и курсантов кадетского корпуса было выявлено, что агрессивность подростков - кадетов выше, чем подростков-школьников. Следовательно, условия обучения так же влияют на проявление агрессивности [1].

Многие исследователи говорят о том, что у значительной части подростков уровень тревожности достигает предельно высоких значений. Существует мнение, что тревожность в школе можно считать устойчивым психологическим состоянием у подростков [100].

Эти данные подтверждают М.А. Латышева и А.С. Заболотный. Они приходят к выводу, что тревожность - типичная характеристика для старших подростков обоих полов [91].

Так же есть сведения о том, что повышение уровня тревожности нарушает адаптационные процессы и негативно сказывается на жизни подростка в целом [87].

Установка комфортного типа межличностных взаимоотношений является приоритетной для подростка. Тревожность мешает решить эту задачу и отрицательно влияет на тип отношений со взрослыми и сверстниками [151]. Тревожность повышается, когда подросток ожидает получение оценки сверстниками или взрослыми [85].

Так же было показано, что в ситуации групповой дискуссии подростки с повышенным уровнем тревожности иногда бывают успешны, но лидерскую

позицию, обычно, занимают подростки с более низким уровнем тревожности. Следовательно, влияние тревожности негативно отражается на когнитивной деятельности детей подросткового возраста [11].

Существуют данные, которые доказывают, что уровень ситуативной тревожности связан с уровнем агрессивности у подростков. Так, чем выше уровень тревожности, тем выше будет уровень агрессивности [60]. Другое исследование показало, что тревожность так же влияет и на стрессоустойчивость [89].

Так же ряд исследователей отметили, что уровень тревожности городских подростков выше, чем у сельских подростков. В работе отмечалось, что это могло быть связано с большими учебными нагрузками, стрессами городской жизни и высокими требованиями со стороны родителей и педагогов [146].

При изучении сенсомоторной интеграции у школьников 4-х и 6-х классов показано, что в 6-х классах морфофункциональная зрелость мозга учащихся выше, но (по сравнению с 4-и классами) ориентация на совместную работу со взрослым меньше [35].

Были описаны особенности сенсомоторной реакции на различные стимулы у школьников 4-х классов с различной успеваемостью. Вне зависимости от возраста детей чем выше их академическая успешность, тем больше время реакции на стимул они тратили и точнее реагировали. Следовательно, они выполняли работу медленнее, но качественнее [123].

Стиль мышления у старших и младших подростков отличается. Мыслительные процессы детей младшего подросткового возраста характеризуются направленностью на создание нового, формулировку собственных теорий и выводов, нахождение возможностей преодоления барьеров. На этом возрастном этапе дети оценивают проблему интуитивно без детального анализа. Важнейшими факторами для них являются чувства и эмоции. При переходе к старшему подростковому возрасту дети учатся мыслить логически, прорабатывать детали и оперировать фактами [96].

Эта мысль отмечена у многих авторов. А.М. Пахомова обнаружила, что в младшем подростковом возрасте преобладает невербальный компонент креативности, по мере развития вербального творческого мышления к концу старшего подросткового возраста он становится ведущим [130].

Позиция многих авторов такова, что начало нового роста креативности, приходится как раз на возраст 12-15 лет. Эти границы совпадают с границами младшего подросткового возраста. Имеющаяся в литературных источниках информация свидетельствует о том, что в этот же период обостряются и факторы, влияющие на ее развитие и проявление, что делает младший подростковый возраст очень значимым для исследования.

Выводы по аналитическому обзору литературы

Изучение креативности – активно развивающаяся область науки, в которой порождается множество дискуссий. До сих пор не существует единого подхода к определению понятий «творчество» и «креативность». Это создает условия для возникновения многих методик оценки этих понятий. Соответственно результаты взаимосвязи компонентов креативности с другими психологическими и психофизиологическими характеристиками крайне противоречивы.

Остается открытым вопрос об особенностях взаимосвязи агрессивности и креативности у подростков, специфике агрессивности и тревожности у мальчиков и девочек.

Сенсомоторная интеграция лежит в основе всех пластических перестроек психики. Показано, что до вступления ребенка в пубертатный период, параметры сенсомоторной интеграции и креативности слабо связаны. Однако с вступлением в пубертат ситуация меняется. Компоненты креативности и сенсомоторной интеграции «объединяются» и начинают

«работать» вместе. Если до этого периода многие характеристики были определены его семьей, то в подростковом возрасте ребенок становится более независимым. Однако данные о связи креативности с сенсомоторной интеграцией крайне неоднозначны.

Младший подростковый период является крайне важным с точки зрения изучения креативности. Во-первых, это наиболее сложный период для развития креативных способностей. Во-вторых, перестройки, происходящие на физиологическом и психологическом уровне, делают этот возраст крайне чувствительным к факторам, оказывающим влияние на развитие креативности.

Выявление психофизиологических маркеров креативности в младшем подростковом возрасте, с этих позиций, представляется важным и с теоретической, и с практической точек зрения. Выявление таких маркеров позволит влиять на развитие креативности как можно раньше, что особенно важно, учитывая, что младший подростковый возраст - важнейший сенситивный период для развития креативных способностей. В настоящий момент ввиду нехватки данных не представляется возможным, сделать однозначные выводы, относительно взаимосвязи параметров креативности с факторами, влияющими на ее развитие в подростковом возрасте.

Все это определило цель нашего исследования: изучить психофизиологические маркеры креативности подростков.

ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Организация исследования

Исследование включало 3 части: определение уровня креативности двумя методиками; проведение простой и сложной сенсомоторных реакций; оценка агрессивности, тревожности, копинг-стратегий.

Для проведения исследования от родителей всех подростков были получены информированные согласия.

Все исследования с детьми проводились индивидуально с целью исключения копирования результатов других детей. Соблюдались постоянные внешние условия эксперимента. С целью исключения утомления испытуемых все методики проводились в разные дни, но всегда в первой половине дня.

Перед проведением каждой методики зачитывалась инструкция. Данные вводились в таблицу Excel и затем обрабатывались различными математическими методами.

При определении уровня креативности, перед выполнением каждого задания подростку предъявлялась словесная инструкция.

2.2. Общая характеристика исследуемой выборки

Обследование испытуемых проводилось на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения г. Ельца МБОУ Гимназии № 11.

В исследовании приняли участие ученики 6-7 классов. Всего было обследовано 158 детей ($12,9 \pm 0,7$ лет), из них 61 мальчик ($13,1 \pm 0,7$ лет) и 97 девочек ($12,7 \pm 0,6$ лет).

2.3. Методики исследования

В соответствии с задачами были подобраны методики исследования:

1. Тест Э.П.Торренса, для определения уровня креативности (адаптация Е. И. Щеплановой, И. С. Авериной [184]).
2. Тест Дж. Гилфорда, для оценки уровня креативности (адаптация Е. Е. Туник [175]).
3. Методика оценки простой и сложной сенсомоторной реакции (Е.Г. Вергунов, Е.И. Николаева [33]).
4. Опросник А. Басса - Э. Дарки, направленный на определение уровня агрессивности (адаптация А.К. Осницкого, стандартизован А. А. Хваном, Ю. А. Зайцевым и Ю. А. Кузнецовой [55]).
5. Опросник Ч. Д. Спилбергера, для определения личностной и ситуативной тревожности (адаптация Ю. Л. Ханина [55]).

Мы хотели бы подчеркнуть, что адаптация теста является совместным продуктом создателя теста и того исследователя, который этот тест адаптирует, поскольку в процессе адаптации разработчик вносит свое видение проблемы. Более того, при интерпретации тестов, оценивающих креативность, свое видение проблемы вносит и экспериментатор. В тоже время мы полагаем, что это видение экспериментатора в данном случае одинаково действует на оба теста, оценивающих креативность. Именно поэтому мы не утверждаем, что пользуемся тестами Э. П. Торренса и Дж. Гилфорда, но тестами этих авторов через призму двух интерпретаций.

Более того, мы рассматриваем вариант полного теста с семью заданиями и вариант теста с одним заданием, поскольку именно такую версию чаще всего применяют психологи в школе, и на полученные таким образом результаты опираются. Поскольку в литературе применяются разные тесты, мы посчитали необходимым также воспользоваться несколькими тестами, чтобы более объективно описать явление «креативность».

Тест Э.П. Торренса, направленный на определение уровня креативности (адаптация Е.И. Щеплановой и И.С. Авериной)

Для исследования использовали адаптированную краткую версию теста Э.П. Торренса (Е.И. Щепланова, И.С. Аверина). Тест адекватен для применения для младших подростков, поскольку требует минимальной вербализации. Это особенно актуально при работе с подростками, так как они имеют высокий творческий потенциал, но в виду недостаточности опыта далеко не всегда могут выразить его вербально.

Цель: определить уровень невербальной креативности испытуемого.

Форма проведения: индивидуально.

Стимульный материал: Лист бумаги формата А4 с незаконченными фигурами.

(Инструкцию и описание методики см. Приложение 3.)

Тест Дж. Гилфорда, направленный на оценку уровня креативности (адаптация Е.Е. Туник)

В работе использовалось описание методики, предложенное Е. Е. Туник [173].

Вариант теста Дж. Гилфорда содержит субтесты, направленные на диагностику и невербальной, и вербальной креативности.

Цель: определить уровни вербальной и невербальной креативности испытуемого.

Форма проведения: индивидуально.

Время проведения процедуры составляет примерно 40 минут.

(Инструкцию и описание методики см. Приложение 4).

Методика оценки простой и сложной сенсомоторной реакции (Е.Г. Вергунов, Е.И. Николаева)

Существует множество вариантов оценки простой и сложной сенсомоторной реакции. В данном варианте методики сначала вырабатывалась реакция на несколько стимулов, представленных на компьютере, затем в процессе сложной сенсомоторной реакции запрещалось отвечать на некоторый стимул.

Спецификой методики является то, что каждая серия состоит из двух одинаковых частей, о чем не сообщается испытуемому. Если испытуемый догадывается и интуитивно ориентируется в структуре потока, то он во второй части сложной сенсомоторной реакции делает меньше ошибок и реагирует быстрее, чем в первой.

Методика не имеет ограничений по возрасту.

Цель: оценить время простой и сложной сенсомоторной реакции, число пропусков реакций и число ошибок (нажатие на запрещенный сигнал). Позволяет определить уровень тормозного контроля ребенка и специфику ориентации в сенсорном потоке.

Форма проведения: индивидуально.

(Инструкцию и описание методики см. Приложение 2).

Опросник А. Басса – Э. Дарки, направленный на определение уровня агрессивности. (адаптация А.К. Осницкого, стандартизован А. А. Хваном, Ю. А. Зайцевым и Ю. А. Кузнецовой).

Цель: определить уровень агрессивности у ребенка.

Форма проведения: индивидуально.

(Инструкцию и описание методики см. Приложение 5.)

Опросник Ч. Д. Спилбергера, направленный на определение личностной и ситуативной тревожности (адаптация Ю. Л. Ханина).

Цель: определить уровень личностной и ситуативной тревожности испытуемого.

Форма проведения: индивидуально.

(Инструкцию и описание методики см. приложение 6.)

2.4. Методы статистической обработки результатов

Основными методами статистической обработки результатов исследования были регрессионный и факторный анализы [109], которые выполнялись с помощью программного пакета SPSS, версии 21.0.

Для дальнейшей совместной обработки результатов тестов использовался многомерный анализ.

Критерий Н. Мантеля является инструментом многомерного анализа [90], который позволяет оценить корреляцию (параметрическую или ранговую) между изучаемыми переменными [257]. В нашем случае в качестве таких переменных выступают ряды психофизиологических данных (включая в это число и те признаки, которые состоят из градаций 0 и 1) в подгруппах испытуемых. Результатом критерия Н. Мантеля является коэффициент r_m , который изменяется от 0 до +1, и показывает тесноту корреляционной связи (без направления этой связи) [247].

PLS-анализ – это метод получения проекций на латентные структуры (Projection to Latent Structure). Эффективным инструментом PLS-анализа является бикомпонентный анализ 2B-PLS (Two-Block PLS analysis) [268]. Бикомпонентный анализ в случае психофизиологических данных позволяет выявлять глубинные независимые «латентные структуры», которые выступают как психофизиологические механизмы для двух разных блоков (матрицы B1 и B2) многомерных показателей одновременно [247].

В ходе бикомпонентного анализа происходит центрирование, масштабирование и повороты обоих блоков для получения максимальной ковариации между матрицами счетов (B1-score и B2-score), которые являются проекциями матриц B1 и B2 на искомые латентные структуры. Полученные в результате этого процесса латентные структуры описываются с помощью ортогональных матриц нагрузок (B1-loadings и B2-loadings) [269].

В случае если матрица B1 содержит предикторы (независимые переменные), а матрица B2 – отклики (зависимые переменные), то используется бикомпонентная регрессия (Two-Block PLS regression, multivariate PLS regression). Общая модель для бикомпонентной регрессии следующая:

$$X=TP^T+E, Y=UQ^T+F, \text{ где}$$

X матрица предикторов размерности $n \times m$, Y матрица откликов размерности $n \times p$ (n – объекты, m – переменные-предикторы, p – переменные-отклики);

T и U – матрицы счетов (X-scores и Y-scores соответственно) размерности $n \times l$ (l – новые переменные, латентные структуры);

P и Q – ортогональные матрицы нагрузок размерностей $m \times l$ (P, X-loadings) и $p \times l$ (Q, Y-loadings);

E и F – матрицы ошибок, которые содержат независимые величины, которые имеют нормальный закон распределения.

Декомпозиция блоков X и Y выполняется для получения максимальной ковариации между матрицами счетов T и U.

В основе алгоритма PCA лежит сингулярное разложение исходной матрицы X. В результате PCA получают матрицы X-score и X-loadings: $X=TP^T$, где

T - матрица X-scores, строки которой – это координаты объектов в пространстве главных компонент, а столбцы ортогональны и представляют собой проекции всех объектов на новые оси координат (главные компоненты);

P - матрица X -loadings для перехода из исходного пространства переменных в пространство главных компонент.

Соотношения для дистанций между переменными в матрице сырых данных остаются теми же самыми после любого числа (и порядка применения) таких операций, как центрирование, масштабирование, поворот, которые применяются в PLS-анализе или PCA-анализе (Principal Component Analysis). Таким образом, инструменты PLS-анализа или PCA-анализа полностью сохраняют структуру сырых данных, в то время как инструменты метода наименьших квадратов (Ordinary least squares, OLS) могут приводить к деформации исходной структуры. Если выполнять критерий Н. Мантеля не по матрицам дистанций между сырыми данными, а по матрицам дистанций, которые построены по матрицам счётов $B1$ -score и $B2$ -score после бикомпонентного анализа, то тогда коэффициент r_m будет выражать не только уровень корреляции между матрицами, но и уровень конгруэнтности между ними.

В результате применения PLS-анализа и PCA-анализа происходит эффективная аккумуляция всей информации из исходных рядов данных (количество которых может достигать многих сотен) в несколько первых независимых латентных структур (главных компонент). Все PLS и PCA инструменты допускают ситуацию, когда число переменных больше (и даже много больше), чем число объектов, а в случае регрессии допустимо брать переменных-откликов больше, чем имеется переменных-предикторов.

Для удобства восприятия графического материала при сравнении рисунков с двумя распределениями исходные данные были предварительно приведены к единому масштабу путём нормирования сырых данных к диапазону $[0..1]$. Процедура была для каждого ряда данных такой:

- 1) сдвиг в начало; для данного ряда сырых данных определялось минимальное значение Min , которое затем вычиталось из каждого элемента ряда;

2) масштабирование; для сдвинутого ряда определялось максимальное значение Max , на которое затем делился каждый элемент сдвинутого ряда.

Для многомерного анализа был использован программный пакет JACOBI 4 [284].

ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КРЕАТИВНОСТИ У ПОДРОСТКОВ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Распределение подростков по уровням креативности, выявленным с помощью разных тестов

Для решения поставленных задач сначала все подростки были распределены по уровням креативности, оцененным с помощью двух разных методик.

В исследовании были использованы две методики, направленные на оценку креативности: тест Э.П. Торренса и Дж. Гилфорда. Суммарные результаты по группе подростков представлены в таблицах 3.1.1 и 3.1.2

Таблица 3.1.1 - Показатели креативности у подростков (тест Э.П. Торренса)

Число испытуемых	Показатели креативности теста Э.П. Торренса, $M \pm \sigma$			
	Беглость	Гибкость	Оригинальность	Разработанность
Всего подростков, $n=158$	$3,8 \pm 0,8$	$8,0 \pm 1,6$	$9,4 \pm 3,4$	$1,6 \pm 1,1$

Как видно из таблиц, в различных методиках используются разные балльные оценки результатов, что требует приведения их к единой системе для сравнения.

Таблица 3.1.2 Показатели креативности у подростков
(тест Дж. Гилфорда)

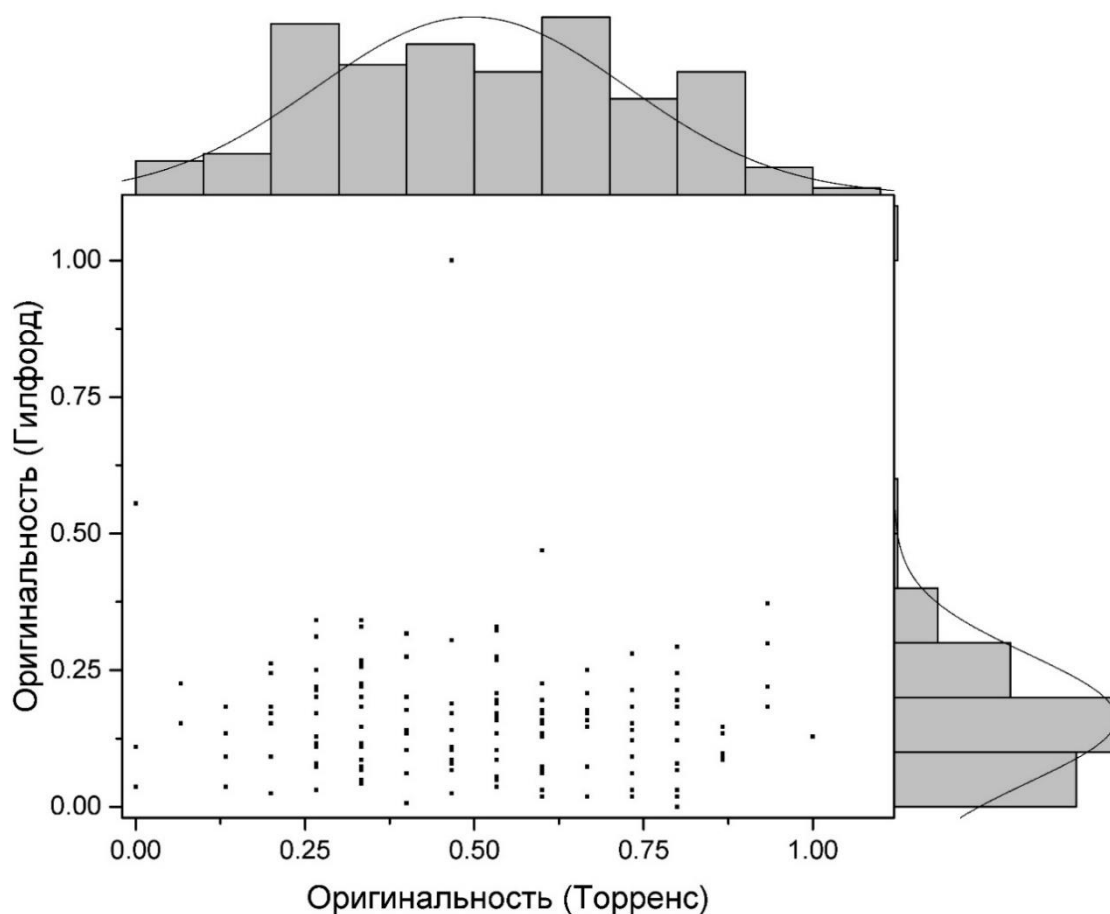
Число испытуемых	Показатели креативности теста Дж. Гилфорда, $M \pm \sigma$		
	Беглость	Гибкость	Оригинальность
Всего подростков, n=158	97,9 + 79,0	55,9 + 33,6	35,6 + 19,2

Мы попытались соотнести два распределения по трем шкалам (Рис. 3.1-3.3). Для удобства восприятия графического материала при сравнении рисунков с двумя распределениями исходные данные были предварительно приведены к единому масштабу путём нормирования сырых данных к диапазону [0..1]. Процедура была для каждого ряда данных такой:

1) сдвиг в начало; для данного ряда сырых данных определялось минимальное значение Min , которое затем вычиталось из каждого элемента ряда;

2) масштабирование; для сдвинутого ряда определялось максимальное значение Max , на которое затем делился каждый элемент сдвинутого ряда.

Распределение подростков по шкале «оригинальность» по двум методикам представлено на рис.3.1.



Условные обозначения:

сверху дана гистограмма распределения экспериментальных данных (тест Э.П. Торренса) и огибающая для нормального закона распределения;

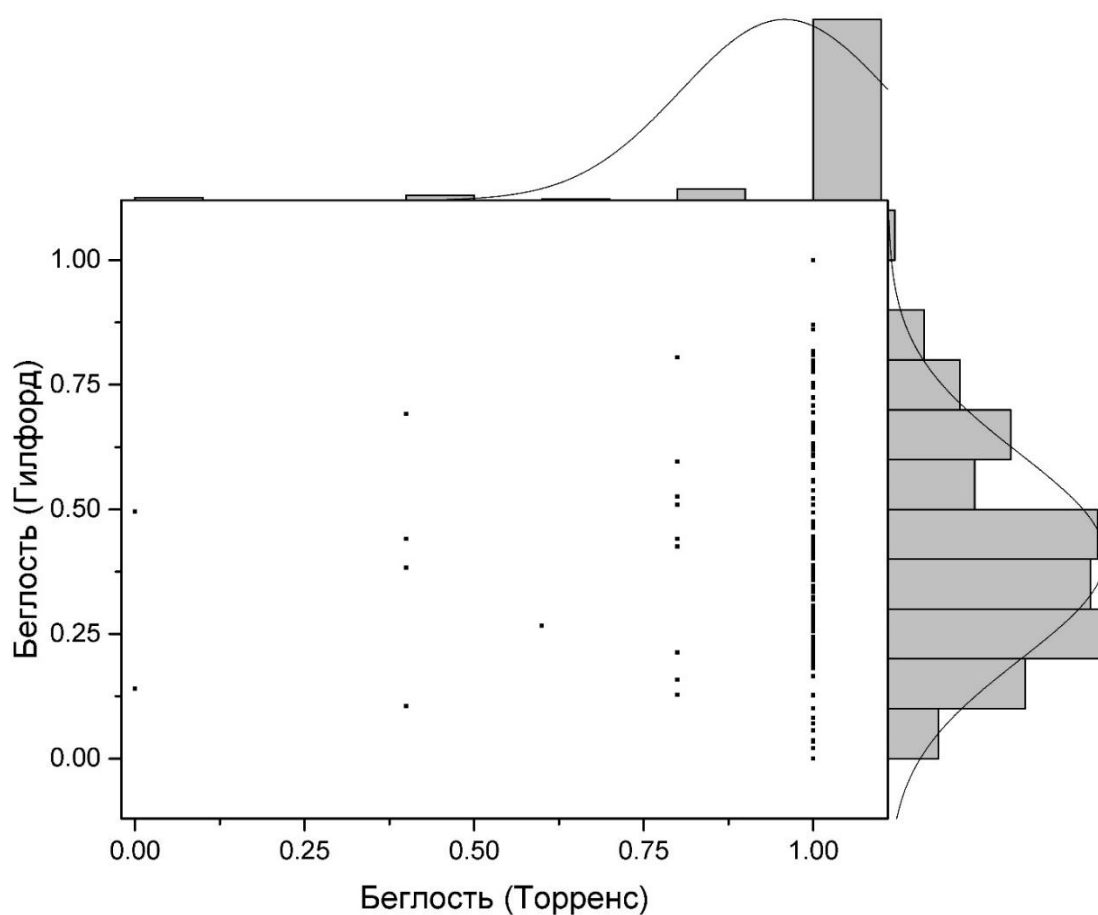
справа дана гистограмма распределения экспериментальных данных (тест Дж. Гилфорда) и огибающая для нормального закона распределения.

Сырые данные нормированы и приведены к единому масштабу от 0 до 1. Каждая точка- результаты одного ребенка в пространстве двух тестов.

Рис. 3.1. Соотношение распределений подростков по шкале «оригинальность» двух тестов.

Как видно из рис.3.1., результаты двух тестов имеют различное распределение.

Распределение детей по шкале «беглость» представлено на ис.3.2.



Условные обозначения:

сверху дана гистограмма распределения экспериментальных данных (тест Э.П. Торренса) и огибающая для нормального закона распределения;

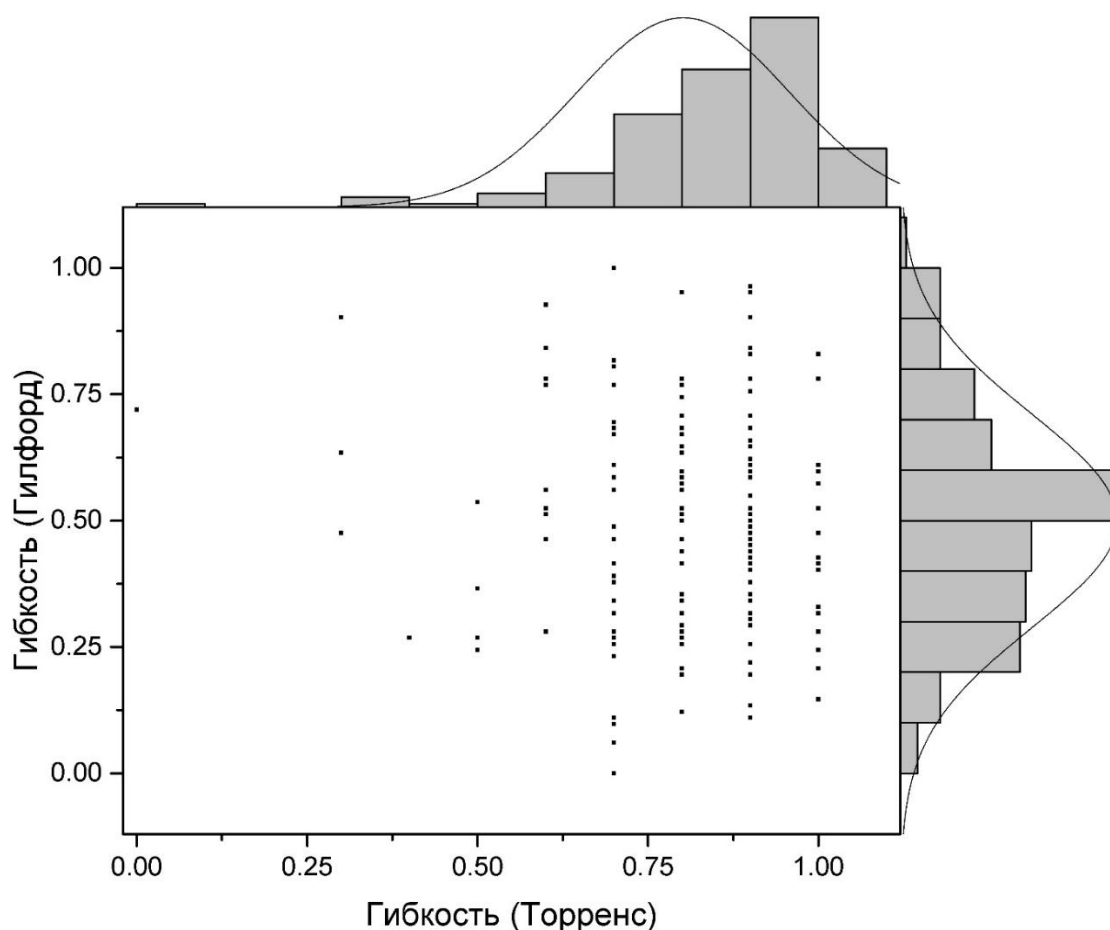
справа дана гистограмма распределения экспериментальных данных (тест Дж. Гилфорда) и огибающая для нормального закона распределения.

Сырые данные нормированы и приведены к единому масштабу от 0 до 1. Каждая точка- результаты одного ребенка в пространстве двух тестов.

Рис. 3.2. Соотношение распределений подростков по шкале «беглость» двух тестов.

Как и в предыдущем случае, можно констатировать получение различных распределений для разных тестов на одной и той же выборке.

Результаты по шкале «гибкость» представлены на рисунке 3.3.



Условные обозначения:

сверху дана гистограмма распределения экспериментальных данных (тест Э.П. Торренса) и огибающая для нормального закона распределения;

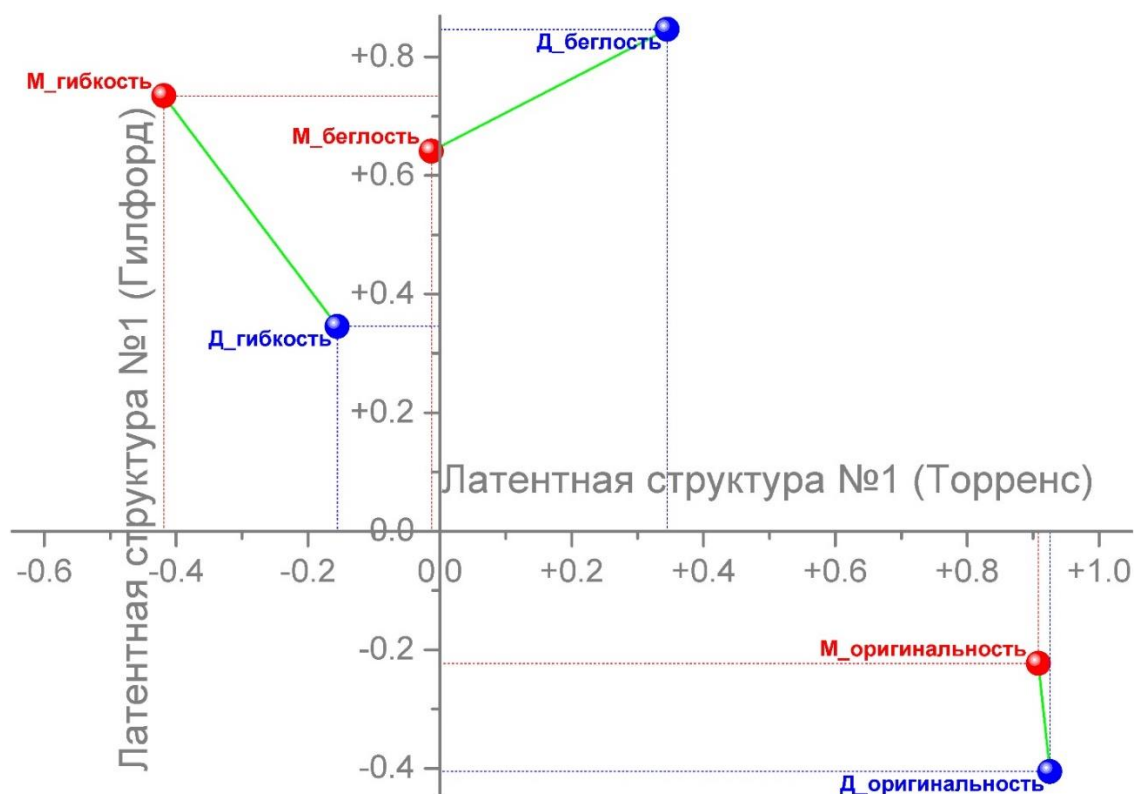
справа дана гистограмма распределения экспериментальных данных (тест Дж. Гилфорда) и огибающая для нормального закона распределения.

Сырые данные нормированы и приведены к единому масштабу от 0 до 1. Каждая точка- результаты одного ребенка в пространстве двух тестов.

Рис. 3.3. Соотношение распределений подростков по шкале «гибкость» двух тестов.

В рисунках мы убрали ссылки на адаптации тестов для удобства чтения, но при анализе необходимо всегда помнить, что мы имеем дело не с оригинальными тестами данных авторов, а их адаптацией на русскоязычную аудиторию.

Анализ рисунков свидетельствует о том, что два теста в данных вариантах их адаптации измеряют разные характеристики креативности подростков, которые имеет смысл анализировать отдельно.



Условные обозначения:

ось X – психофизиологические параметры, обуславливающие результаты по трём шкалам теста Э.П. Торренса для блоков данных мальчиков и девочек;
 ось Y – психофизиологические параметры, обуславливающие результаты по трём шкалам теста Дж. Гилфорда для блоков данных мальчиков и девочек

Рис. 3.4. Нагрузки (корреляции с психофизиологическими параметрами) для шкал тестов Э.П. Торренса и Дж. Гилфорда для мальчиков (М) и девочек (Д) после бикомпонентного анализа.

Согласно рис. 3.4, результаты тестов не коррелируют между собой. Более того, результаты для мальчиков и девочек существенно различаются по всем шкалам.

Это направило анализ результатов по двум аспектам. С одной стороны, результаты каждого теста будут соотноситься отдельно со всеми другими измеряемыми параметрами. С другой стороны, необходим многомерный анализ, позволяющий выявить особенности взаимосвязи изучаемых параметров в подростковом возрасте.

3.2. Специфика сенсомоторной интеграции, ориентации в сенсорном потоке и тормозного контроля подростков с разным уровнем креативности

Сенсомоторная интеграция – взаимодействие сенсорных и моторных областей мозга в решении конкретных задач - лежит в основе пластических перестроек мозга. В нашем исследовании была использована методика, позволяющая оценить скорость простой и сложной сенсомоторных реакций, число пропусков (то есть функция внимания) и число ошибок. Ошибки возникали после того, как в рамках простой сенсомоторной реакции вырабатывалось определенное действие (нажатие на клавишу компьютера при появлении круга любого цвета на экране), а затем появлялось запрещающее требование не реагировать на конкретный стимул (не нажимать на клавишу компьютера при появлении кругов определенного цвета). Ошибкой считалось нажатие на клавишу компьютера при предъявлении запрещенного сигнала. Таким образом, число ошибок отражало функцию тормозного контроля, поскольку мы сначала вырабатывали у испытуемых рефлексивный ответ, а затем требовали его прекратить.

Поток стимулов и в простой, и в сложной сенсомоторных реакциях имел фрактальную структуру и состоял из двух одинаковых частей, о чем не сообщалось испытуемому. Однако часть испытуемых об этом интуитивно догадывалась, и это обнаруживалось в лучшем исполнении второй части теста: сокращалось время реакции, уменьшалось число пропусков и ошибок при

предъявлении второй части потока. Можно было предположить, что более креативные подростки с большей вероятностью угадывают структуру сенсорного потока и могут делать меньше ошибок во второй части сложной сенсомоторной реакции. Параметр, отражающий способность подростка предсказать структуру сенсорного потока, был назван «ориентация в сенсорном потоке».

Поскольку сложное взаимодействие между двумя методиками оценки креативности свидетельствовало о необходимости многомерного анализа, который будет представлен позднее, то в данном разделе представлены группы детей, разделенных на группы в соответствии с методикой оценки креативности. Позднее будут представлены результаты многомерного анализа.

Таблица 3.2.1 - Особенности простой сенсомоторной реакции у младших подростков с разным уровнем креативности (тест Э. П. Торренса)

Уровень креативности	Время реакции (мс)		Число пропусков	
	1 часть	2 часть	1 часть	2 часть
Низкий (35 подростков)	305,9±54,2	312,6±49,5	4,5±3,4	2,5±3,4
Средний (86 подростков)	304,6±28,6	317,6±35,2	3,3±3,0	2,7±2,6
Высокий (37 подростков)	312,5±30,1	320,2±35,9	3,7±3,0	1,2±1,1*

Примечание:* - различие между значением в первой и второй частях с уровнем значимости $p \leq 0,05$ (критерий Вилкоксона).

Из данных таблицы 3.2.1 можно сделать вывод, что у подростков с высоким уровнем креативности по данному тесту число пропусков значимо меньше во второй части теста.

Из таблицы 3.2.2 видно, что у подростков с высоким уровнем креативности по данному тесту меньше ошибок во второй части теста, чем в первой. При этом различий по числу пропусков нет.

Таблица 3.2.2 - Особенности сложной сенсомоторной реакции у младших подростков с разным уровнем креативности (тест Э. П. Торренса)

Уровень креативности	Время реакции (мс)		Число пропусков		Число ошибок	
	1 часть	2 часть	1 часть	2 часть	1 часть	2 часть
Низкий (35 подростков)	370,0±55,9	372,0±45,0	4,1±2,9	4,1±2,9	11,3±3,3	12,0±4,0
Средний (86 подростков)	378,0±35,8	373,9±37,5	3,2±3,0	3,1±2,6	10,0±3,5	9,9±4,4
Высокий (37 подростков)	381,6±34,8	370,7±32,3	3,2±2,1	3,2±3,8	10,8±3,2	7,2*±2,8

Примечание: обозначения как на табл. 3.2.1.

Ранее нами было показано у детей, что число ошибок и число пропусков в некоторой степени взаимосвязано: уменьшение пропусков ведет к большему числу ошибок, уменьшение ошибок связано с большим числом пропусков [122].

Подобная взаимосвязь пропусков и ошибок свидетельствует о том, что задание требует значительного ресурса от ребенка, который имеет ограничение в объеме внимания [122].

Согласно данным таблицы 3.2.3, ни в одной группе нет лучшего выполнения во второй части теста по сравнению с первой, что свидетельствует о том, что дети, в среднем, устают к концу теста. Поскольку в группу с высоким уровнем креативности в разных тестах попадают разные дети, то креативные дети по тесту Э.П. Торренса распределяются по другим группам в тесте Дж. Гилфорда.

Таблица 3.2.3 - Особенности простой сенсомоторной реакции у младших подростков с разным уровнем креативности (тест Дж. Гилфорда)

Уровень креативности	Время реакции (мс)		Число пропусков	
	1 часть	2 часть	1 часть	2 часть
Низкий (60 подростков)	304,6±31,0	315,9±40,8	2,3±2,3	3,6±2,5
Средний (75 подростков)	308,8±40,3	318,3±34,1	3,0±3,5	3,8±3,1
Высокий (23 подростка)	305,3±28,7	318,3±38,1	2,2±1,9	3,0±3,0

Как и данные, представленные в таблице 3.2.3, данные таблицы 3.2.4 свидетельствуют об отсутствии различий в первой и второй частях теста по всем показателям.

Таблица 3.2.4 - Особенности сложной сенсомоторной реакции у младших подростков с разным уровнем креативности (тест Дж. Гилфорда)

Уровень креативности	Время реакции (мс)		Число пропусков		Число ошибок	
	1 часть	2 часть	1 часть	2 часть	1 часть	2 часть
Низкий (60 подростков)	372,1±42,0	377,5±48,6	3,5±2,9	3,6±3,4	10,6±3,6	10,4±4,3
Средний (75 подростков)	373,5±39,6	379,6±40,1	3,4±3,0	2,9±2,5	9,6±3,5	10,1±4,3
Высокий (23 подростков)	369,0±32,1	377,6±37,1	3,0±2,0	3,4±2,5	6,3±3,3	6,3±2,1

Только уровень креативности, выявленный с помощью теста Э. П. Торренса (невербальный тест) связан с ориентацией в сенсорном потоке: чем выше уровень креативности, тем лучше подросток ориентируется в потоке сигналов, имеет меньше ошибок во второй части сложной сенсомоторной реакции.

Далее был проведен пошаговый линейный регрессионный анализ.

Таблица 3.2.5. Влияние независимой переменной «уровень креативности, оцененный с помощью методики Э.П. Торренса» на зависимую переменную «уменьшение числа ошибок при выполнении второй части сложной сенсомоторной реакции»

Зависимая переменная		R^2	Критерий Дарбина-Уотсона
Уменьшение числа ошибок во второй части сложной сенсомоторной реакции	$r=0,314;$	0,0986	1,633
	$\beta=0,314$		
	$p=0,000$		

При проведении пошагового анализа были удалены все переменные кроме одной – уменьшение числа ошибок при выполнении второй части сложной сенсомоторной реакции. При линейном анализе коэффициент бета равен коэффициенту корреляции. Знак коэффициента бета в данном случае свидетельствует о следующей связи: чем больше показатель бета, тем выраженнее уменьшение ошибок во второй части сложной сенсомоторной реакции.

R^2 в данном случае объясняет процент объясненной дисперсии изменений зависимой переменной при изменении независимой переменной. Следовательно, примерно 10 процентов изменения числа ошибок во второй части сложной сенсомоторной реакции объясняется принадлежностью к высокому уровню креативности

Из таблицы 3.2.5 можно сделать вывод, что чем выше уровень креативности (тест Э.П. Торренса), тем больше изменение числа ошибок во второй части сложной сенсомоторной реакции по отношению к первой части. Чем выраженнее изменение (уменьшение) числа ошибок, тем точнее испытуемый предсказывает структуру сенсорного потока.

Подобный же регрессионный анализ был сделан и для теста Дж. Гилфорда (Табл. 3.2.6).

Таблица 3.2.6. Влияние независимой переменной «уровень креативности, оцененный с помощью методики Дж. Гилфорда» на зависимую переменную «число ошибок при выполнении второй части сложной

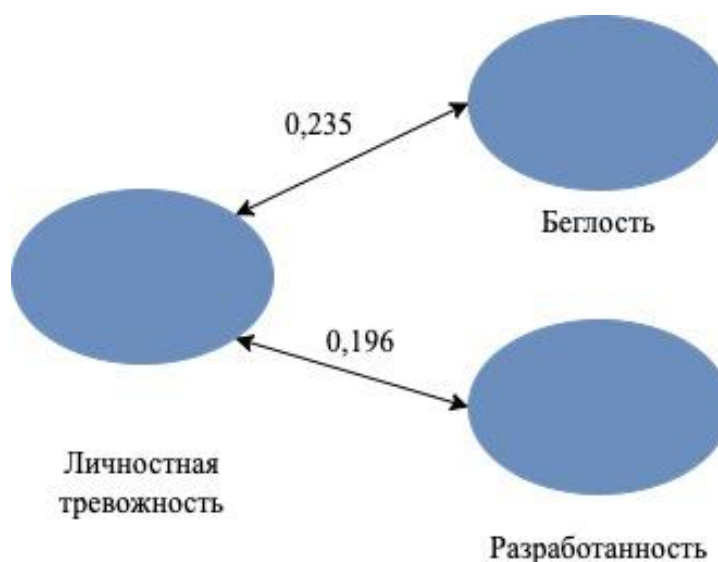
Зависимая переменная		R^2	Критерий Дарбина-Уотсона
Число ошибок во второй части сложной сенсомоторной реакции;	$r=0,321$; $\beta=-0,321$	0,1030	1,689
Число ошибок в первой части сложной сенсомоторной реакции	$p=0,012$		

сенсомоторной реакции»

Модель в данном случае включает две переменных: число ошибок в первой и во второй части сложной сенсомоторной реакции. Данные, представленные в таблице 3.2.6, позволяют сделать предположение, что чем меньше число ошибок в обеих частях сложной сенсомоторной реакции, тем выше тормозный контроль, тем лучше человек управляет подавлением нерелевантных реакций.

3.3. Характер проявления тревожности у подростков с разным уровнем креативности и ее связь с психофизиологическими маркерами креативности

Мы изучили влияние переменных, полученных в каждом тесте, с помощью регрессионного анализа. При рассмотрении результатов теста Э. П. Торренса, оказалось в целом по выборке (Рис. 3.3.1), что независимая переменная «личностная тревожность» связана только со шкалами «Беглость» (при $R^2=0,055$, $\beta=0,235$, $p=0,03$) и «разработанность» ($R^2=0,038$, $\beta=0,196$, $p=0,014$). Следовательно, чем выше личностная тревожность, тем выше значения этих показателей креативности. В то же время очевидно, что зависимая переменная объясняет лишь 5% и 4% зависимой. Это связано с тем, что креативность объясняется очень многими причинами.



Данные для всей выборки.

Рис. 3.3.1. Влияние независимой переменной «личностная тревожность» на зависимые переменные «беглость» и «разработанность» (тест Э. П. Торренса).

У мальчиков (Рис. 3.3.2) зависимая переменная «разработанность» была прямым образом связана с независимой переменной «ситуативная тревожность» ($R^2= 0,081$, $\beta=0,285$, $p=0,026$).

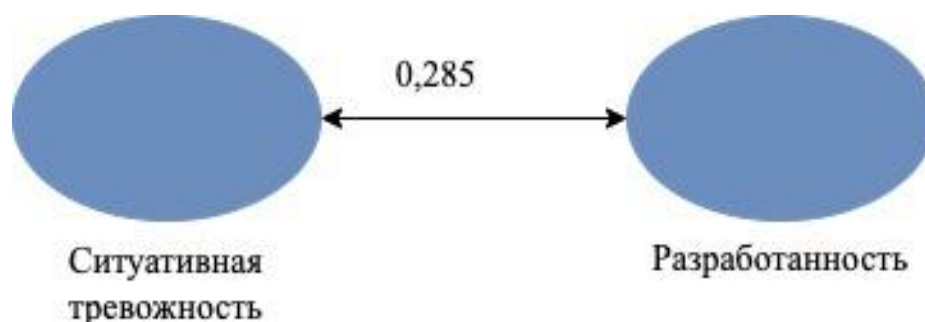


Рис. 3.3.2. Влияние независимой переменной «ситуативная тревожность» на зависимую переменную «разработанность» (тест Э. П. Торренса) у мальчиков.

Таким образом, 8% дисперсии переменной «разработанность» объясняется влиянием ситуативной тревожности – чем выше ситуативная тревожность, тем выше значения переменной «разработанность».

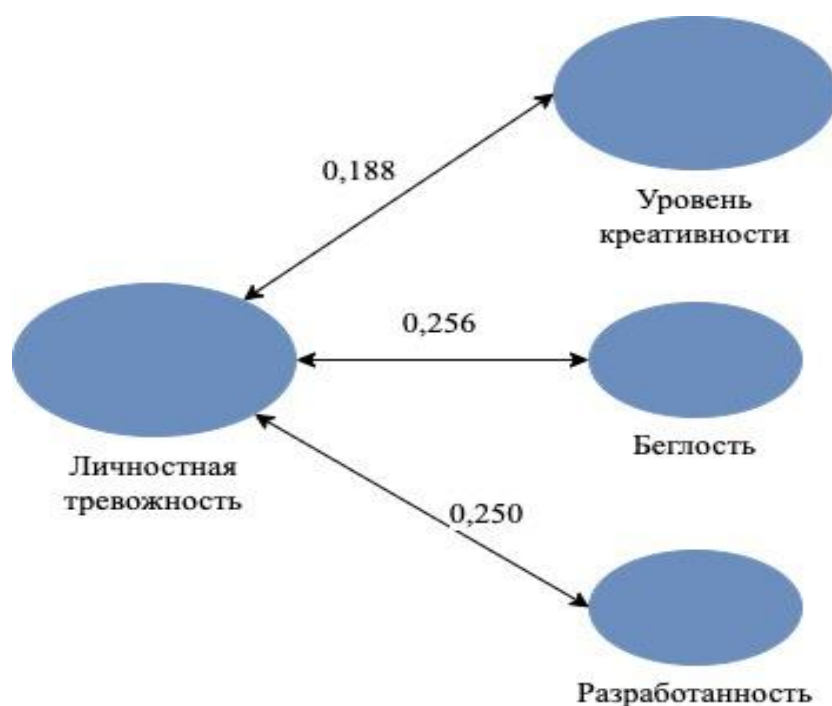


Рис. 3.3.3 Влияние независимой переменной «личностная тревожность» на зависимые переменные «уровень креативности», «беглость» и «разработанность», (по тесту Э. П. Торренса в адаптации Е. И. Щеплановой, И. С. Авериной) у девочек.

У девочек (Рис. 3.3.3) отмечается прямая связь между зависимой переменной «уровень креативности» и независимой переменной «личностная тревожность» ($R^2=0,035$, $\beta=0,188$, $p=0,066$). Однако влияние независимой переменной достаточно слабо- лишь 3,5 % дисперсии зависимой переменной обеспечиваются влиянием независимой.

Отдельные параметры креативности у девочек связаны с уровнем тревожности следующим образом. Зависимая переменная «беглость» у девочек связана с личностной тревожностью ($R^2=0,066$, $\beta=0,256$, $p=0,011$), ситуативной тревожностью (Рис. 3.3.4, $R^2 =0,038$, $\beta=0,194$, $p=0,057$), а зависимая переменная «разработанность» положительно связана с личностной тревожностью ($R^2=0,063$, $\beta=0,250$, $p=0,013$). Таким образом, 6,6% дисперсии зависимой переменной «беглость» объясняется личностной тревожностью, но лишь 3,8% - ситуативной тревожностью. 6,6% дисперсии зависимой переменной «разработанность» объясняется личностной тревожностью.

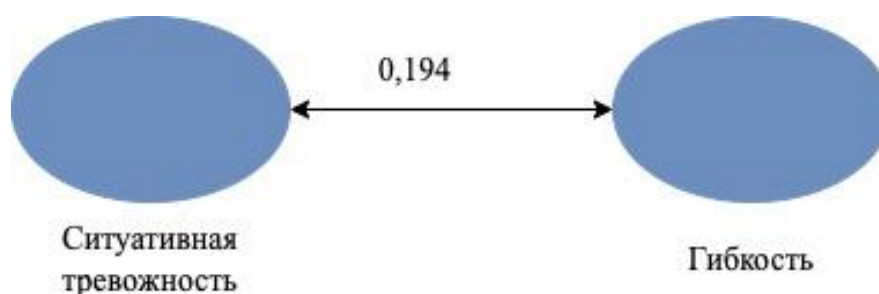


Рис. 3.3.4. Влияние независимой переменной «ситуативная тревожность» на зависимую переменную «беглость» (тест Э. П. Торренса) у девочек.

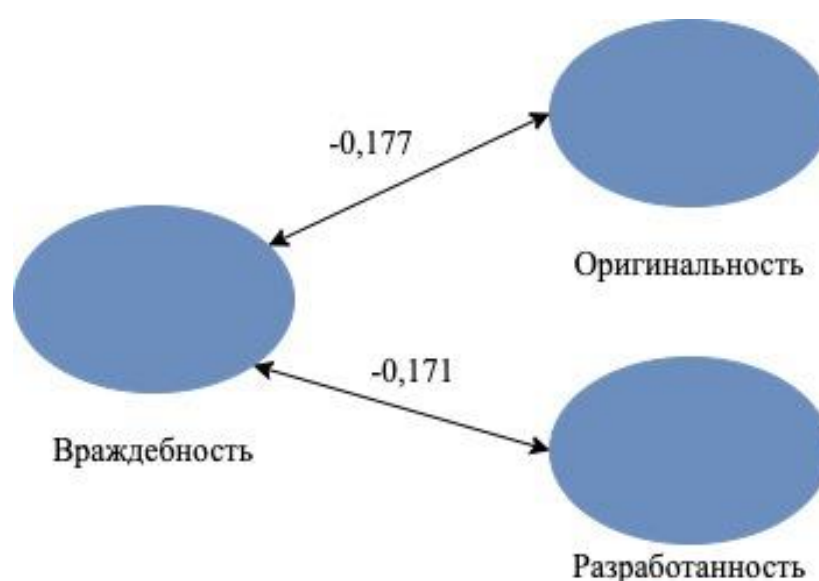
Если у мальчиков ситуативная тревожность связана с высоким уровнем разработанности, то у девочек и отдельные параметры креативности и ее общий уровень был связан с уровнем личностной тревожности [19, 122].

Параметры креативности, оцененные с помощью теста Дж. Гилфорда не связаны с параметрами тревожности.

Значимых связей между параметрами тревожности и рефлексометрии выявлено не было.

3.4. Особенности проявления агрессивности у подростков с разным уровнем креативности и их связи с психофизиологическими маркерами креативности

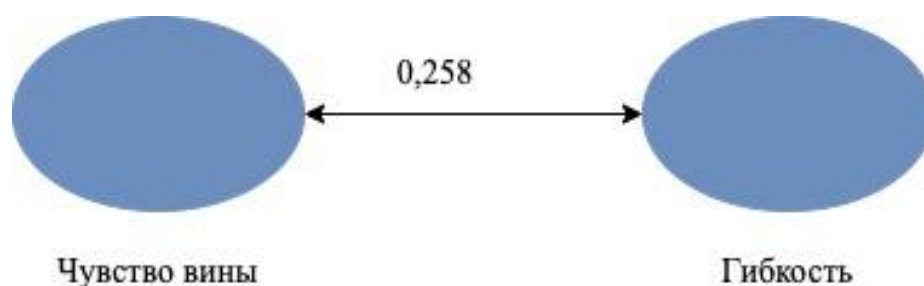
Изучение результатов теста Э. П. Торренса обнаружило влияние независимой переменной «враждебность» на независимые переменные «оригинальность» ($R^2=0,031$, $\beta=-0,177$, $p=0,026$) и «Разработанность» ($R^2=0,029$, $\beta=-0,171$, $p=0,032$). Чем выше враждебность, тем ниже уровни оригинальности и разработанности (Рис. 3.4.1).



Данные для всей выборки.

Рис. 3.4.1. Влияние независимой переменной «враждебность» на зависимые переменные «оригинальность» и «разработанность» (тест Э. П. Торренса).

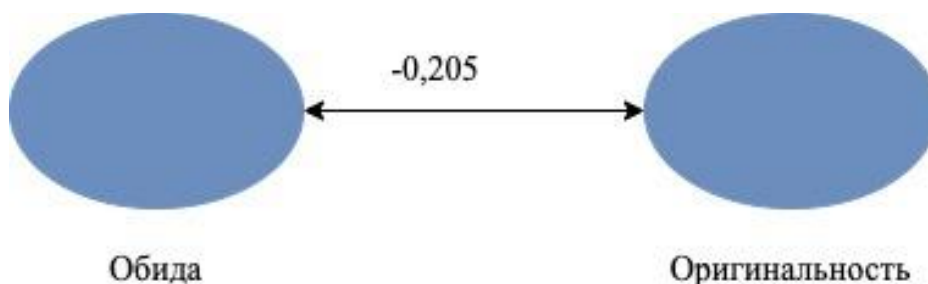
Влияние независимой переменной «чувство вины» выявлено для зависимой переменной «гибкость» ($R^2=0,066$, $\beta=0,258$, $p=0,001$): чем выше чувство вины, тем выше гибкость. 6,6% дисперсии независимой переменной объясняется изменениями зависимой переменной (Рис. 3.4.2).



Данные для всей выборки.

Рис. 3.4.2. Влияние независимой переменной «чувство вины» на зависимую переменную «гибкость» (тест Э.П. Торренса).

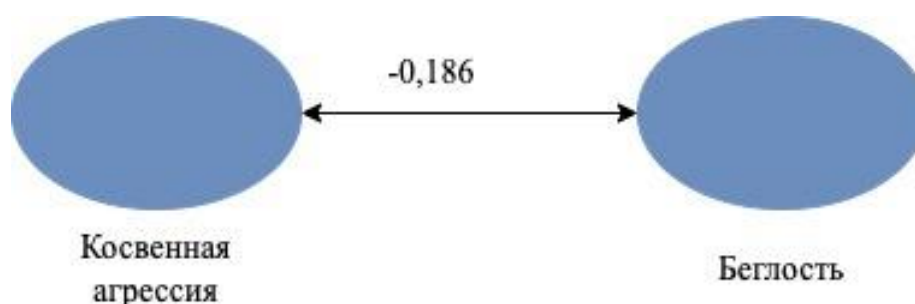
Обнаружено влияние на зависимую переменную «оригинальность» независимой переменной «обида» при параметрах $R^2=0,024$, $\beta=-0,205$, $p=0,010$: чем выше уровень обиды, тем меньше уровень оригинальности (Рис. 3.4.3). Однако всего 2,4% изменений независимой переменной объясняется зависимой переменной.



Данные для всей выборки.

Рис. 3.4.3. Влияние независимой переменной «чувство вины» на зависимую переменную «оригинальность» (тест Э. П. Торренса).

Продемонстрировано влияние на зависимую переменную «беглость» независимой переменной «косвенная агрессия» (Рис. 3.4.4) при $R^2=0,035$, $\beta=-0,186$, $p=0,019$: чем выше косвенная агрессия, тем ниже беглость. 3,5% дисперсии независимой переменной объясняется изменением зависимой переменной.



Данные для всей выборки.

Рис. 3.4.4. Влияние независимой переменной «косвенная агрессия» на зависимую переменную «беглость» (тест Э. П. Торренса).

При сопоставлении результатов теста А. Басса – Э. Дарки и теста Дж. Гилфорда значимых результатов не выявлено.

Для подросткового возраста наиболее характерны такие проявления агрессии как косвенная агрессия, обида, и враждебность. Наши данные говорят об отрицательной связи отдельных параметров агрессивности с отдельными параметрами креативности, определенными с помощью теста Э. П. Торренса. Можно предположить, что креативность действительно значима для снижения проявлений агрессивности, в том случае, когда они являются деструктивными.

Стоит подчеркнуть, что агрессивность не всегда имеет негативные проявления, поскольку агрессивность необходима для отстаивания личностной позиции и значимости креативного продукта, созданного

креативной личностью. Именно поэтому креативность связана отрицательно только с деструктивными или детскими проявлениями агрессивности (например, с обидой). Именно поэтому трудно ожидать простых линейных взаимосвязей между агрессивностью и креативностью. Для уточнения ситуации был проведен отдельный регрессионный анализ для мальчиков и девочек.

Сначала он был проведен с учетом параметров креативности теста Э. П. Торренса. У мальчиков независимая переменная «Чувство вины» значимо влияла на зависимую переменную «Гибкость» ($R^2=0,114$, $\beta=0,337$, $p=0,008$) и объясняла 11,4% изменений этой переменной (Рис. 3.4.5): чем выше уровень чувства вины, тем выше показатели гибкости. Следовательно, данная связь полностью соответствует данным для всей выборки.

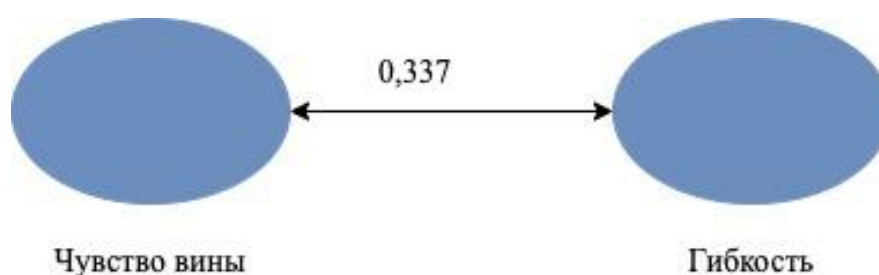
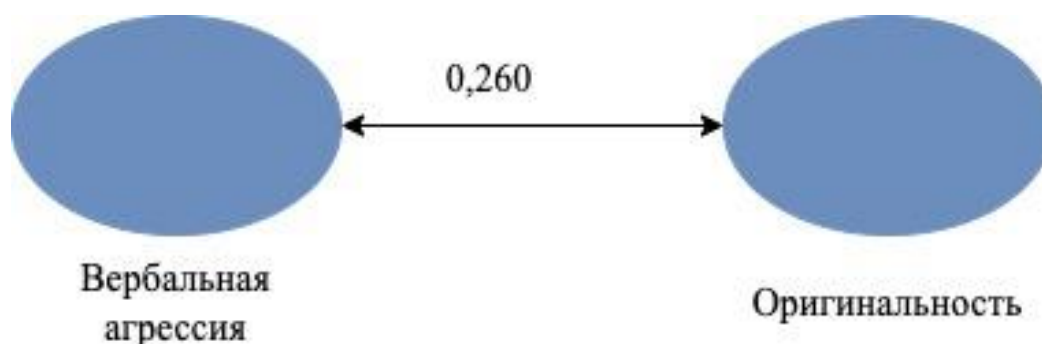


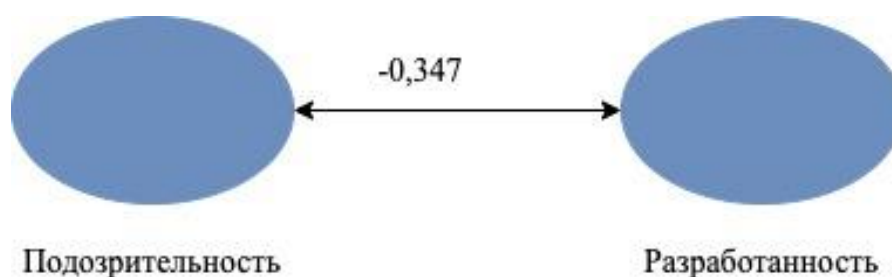
Рис. 3.4.5. Влияние независимой переменной «чувство вины» на зависимую переменную «гибкость» (тест Э.П. Торренса). Данные для мальчиков.

У мальчиков зависимая переменная «оригинальность» прямо связана с независимой переменной «вербальная агрессия» ($R^2=0,069$, $\beta=0,260$, $p=0,041$) (Рис. 3.4.6), тогда как зависимая переменная «разработанность», была обратным образом связана с независимой переменной «подозрительность» ($R^2=0,120$, $\beta=-0,347$, $p=0,006$). Влиянием переменной «подозрительность» объясняется 12% дисперсии разработанности (Рис. 3.4.7). Следовательно, для мальчиков нет такой простой негативной связи между параметрами агрессивности и креативности.



Данные для мальчиков.

Рис. 3.4.6. Влияние независимой переменной «вербальная агрессия» на зависимую переменную «оригинальность» (тест Э. П. Торренса в адаптации)



Данные для мальчиков.

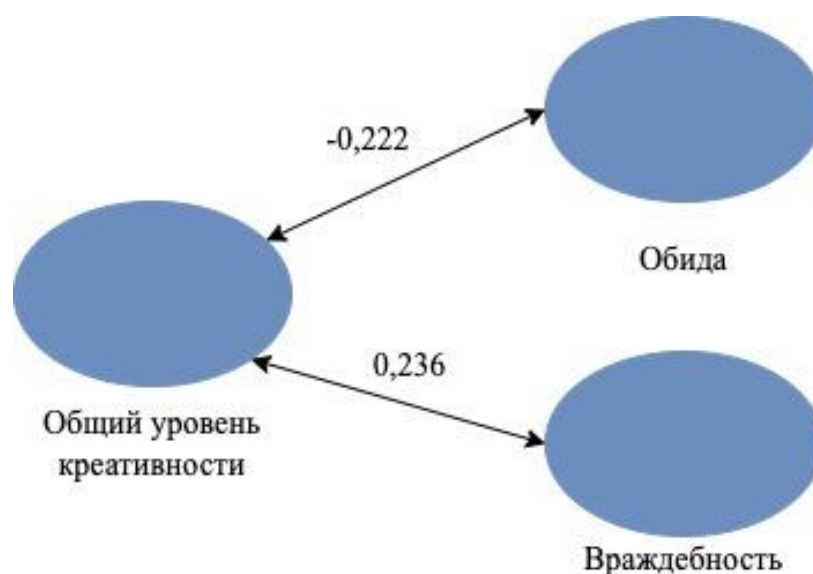
Рис. 3.4.7. Влияние независимой переменной «подозрительность» на зависимую переменную «разработанность» (тесту Э. П. Торренса). Данные для мальчиков.

Можно предположить, что острая потребность мальчика отстаивать возможность быть оригинальным в обществе подростков, имеющих более высокие уровни косвенной агрессии, чувств обиды и враждебности, и обусловила прямую связь вербальной агрессии с оригинальностью.

Ю. Грибов [224] описывал собственную работу на уроках рисования с детьми начальной школы и младшими подростками. Он обнаружил, что начало работы со свободным проявлением индивидуальности на уроке сопровождалось резким подъемом коллективной агрессии у детей, причем ее уровень нарастал от младших классов к более старшим. Необходима была специальная работа, при которой повышение качества рисования в классе

приводило к снижению уровня этой агрессии. Следовательно, и в случае мальчиков нет простой связи между параметрами агрессивности и креативности.

Подростки вступают в пубертатный период в разное время, в зависимости от пола. Так практически все девочки уже переступили порог полового созревания к 13 годам, тогда как мальчики, еще только начинают вступать в него в этом возрасте. Оказалось, что с возрастом у мальчиков падает гибкость ($R^2=0,092$, $\beta=-0,303$, $p=0,018$), обида ($R^2=0,069$, $\beta=-0,263$, $p=0,039$), враждебность ($R^2=0,073$, $\beta=-0,270$, $p=0,035$). Можно предположить, что у мальчиков, вхождение в пубертатный период происходит более плавно и постепенно. В этот период, согласно Л. С. Выготскому, их уровень креативности в большей части снижается, а также уменьшаются и значения детского уровня агрессивности – враждебности и обиды.



Данные для девочек.

Рис. 3.4.8. Влияние независимых переменных «обида» и «враждебность» на зависимую переменную «общий уровень креативности» (тест Э. П. Торренса).

Для девочек выявлена корреляция креативности со снижением уровня агрессивности. Именно у девочек зависимая переменная «общий уровень креативности» негативно связана с независимыми переменными «обида» ($R^2=0,049$, $\beta=-0,222$, $p=0,029$), «враждебность» ($R^2=0,056$, $\beta=-0,236$, $p=0,020$) (Рис. 3.4.8).

Параметр «беглость» у девочек отрицательно связан с косвенной агрессией ($R^2=0,054$, $\beta=-0,232$, $p=0,022$). Параметр «гибкость» негативно связан с вербальной агрессией ($R^2=0,040$, $\beta=-0,199$, $p=0,051$); «оригинальность», - также негативно – с обидой ($R^2=0,055$, $\beta=-0,227$, $p=0,025$), враждебностью ($R^2=0,054$, $\beta=-0,233$, $p=0,022$).

Изучение соотношения параметров креативности, полученными с помощью теста Дж. Гилфорда, и агрессивности значимых результатов обнаружено не было.

Выявлены отличия в характере связи креативности (тест Э.П. Торренса) с параметрами агрессивности у детей в пубертатном возрасте в зависимости от пола. У мальчиков обнаружена связь параметра «оригинальность» с уровнем вербальной агрессии; «разработанности» - с низким уровнем подозрительности. Более того, чем выше чувство вины у мальчиков, тем выше уровень гибкости.

У девочек креативность связана с низким уровнем деструктивных проявлений агрессивности: обидой и подозрительностью.

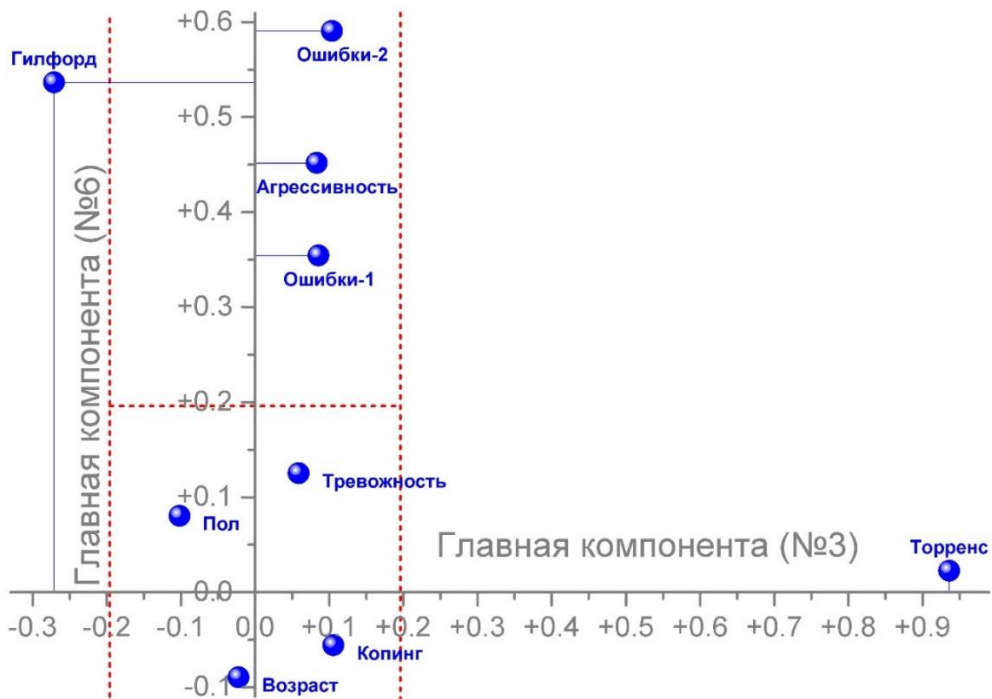
Изменения характера параметров агрессивности с возрастом выявлены только у мальчиков. Это можно объяснить их более поздним вхождением в пубертат. Судя по всему, в данной возрастной выборке оказались как мальчики, которые еще не перешли на эту новую ступень гормонального развития, так и те, кто ее прошел.

Таким образом, подростки с высоким уровнем креативности имеют более низкий уровень враждебности и агрессивности, но более высокий уровень тревожности по отношению к детям с пониженным уровнем

креативности. Для понимания этих взаимодействий необходим более глубокий математический анализ.

3.5. Описание психофизиологических маркеров креативности в подростковом возрасте

Была проведена PLS-регрессия, результаты которой подвергнуты PCA-анализу (Приложение №.1).



Условные обозначения:

ось X – психофизиологические механизмы, которые обуславливают влияние главной компоненты «Соотношение аспектов креативности»

ось Y – психофизиологические механизмы, которые обуславливают влияние главной компоненты «Снижение тормозного контроля с ростом креативности и агрессивности»

пунктирные линии – границы уровня статистической значимости для коэффициентов корреляции

тонкие линии – проекции на главные компоненты, которые имеют статистическую значимость коэффициентов корреляции на уровне $p < 0,05$

Рис. 3.7.1. Нагрузки (корреляции с психофизиологическими механизмами) переменных после PCA-анализа результатов PLS-регрессии (компоненты 3 и 6).

Из анализа главных компонент следует, что только две главные компоненты (компонента 3 и 6) включают в себя показатели обоих тестов креативности, но при этом они не связаны с полом и возрастом. На рис. 3.7.1 показаны нагрузки переменных в пространстве компонент «Соотношение аспектов креативности» и «Рост тормозного контроля с ростом креативности и агрессивности» (эти компоненты обуславливают 24,1% общей дисперсии).

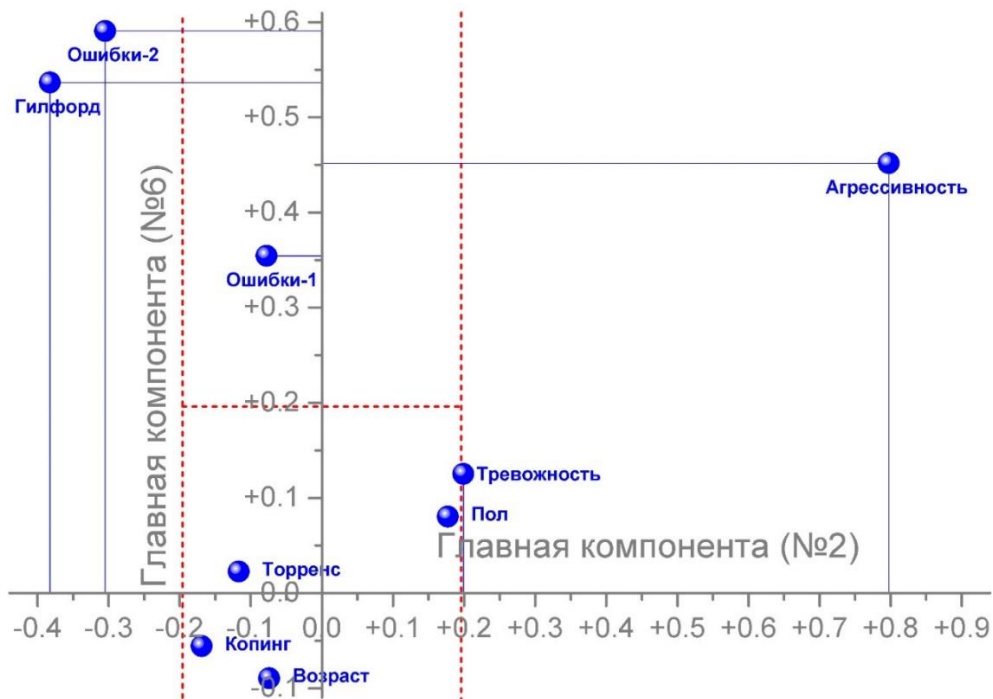
Главная компонента 3 (обуславливает 17,4% общей дисперсии) описывает такую ситуацию, когда росту баллов по тесту креативности Э.П. Торренса сопутствует понижение баллов креативности по тесту Дж. Гилфорда. Главная компонента 3 может быть определена как «Соотношение аспектов креативности».

Главная компонента 6 (обуславливает 6,7% общей дисперсии) описывает такую ситуацию, когда росту числа ошибок в части 2 серии сопутствует рост баллов по тесту креативности Дж. Гилфорда (Е. Е. Туник), число ошибок в первой части сложной сенсомоторной реакции и баллы агрессивности. Главная компонента 6 может быть определена как «Снижение тормозного контроля с ростом креативности и агрессивности».

Следовательно, агрессивность у креативных детей (креативность оцененная по Дж. Гилфорду) возрастает только в том случае, если у них снижен тормозный контроль.

Представляется важным рассмотреть взаимосвязи между аспектами креативности и агрессивности, для которых не обнаружены статистически значимые связи с полом и возрастом. На рис. 3.7.2. показаны нагрузки переменных в пространстве компонент «Рост агрессивности со снижением

креативности» и «Снижение тормозного контроля с ростом креативности и агрессивности» (эти компоненты обуславливают 25,2% общей дисперсии).



Условные обозначения:

ось X – психофизиологические механизмы, которые обуславливают влияние главной компоненты «Соотношение аспектов креативности»

ось Y – психофизиологические механизмы, которые обуславливают влияние главной компоненты «Снижение тормозного контроля с ростом креативности и агрессивности»

пунктирные линии – границы уровня статистической значимости для коэффициентов корреляции

тонкие линии – проекции на главные компоненты, которые имеют статистическую значимость коэффициентов корреляции на уровне $p < 0,05$

Рис. 3.7.2. Нагрузки (корреляции с психофизиологическими механизмами) переменных после PCA-анализа результатов PLS-регрессии (главные компоненты 2 и 6)

Этот рисунок свидетельствует о том, что при снижении креативности растет уровень агрессивности, а при высоком уровне креативности агрессивность наблюдается только в том случае, если одновременно снижен тормозный контроль.

Таким образом, наши данные показывают, что так или иначе многие параметры влияют на уровень креативности, оцененный с помощью разных тестов. Однако маркерами креативности мы можем назвать только две характеристики рефлексометрии: ориентацию в потоке сигналов и тормозный контроль.

Результаты PLS-регрессии и дальнейшего PCA-анализа представлены в Приложении 1.

Выводы

1. Методики Дж. Гилфорда (адаптация Е. Е. Туник) и Э. П. Торренса (адаптация Е. И. Щеблановой, И. С. Авериной) описывают разные стороны креативности и выделяют в рамках одной группы испытуемых разные подгруппы более или менее креативных подростков. Различие обусловлено наличием вербальной шкалы в тесте Дж. Гилфорда (ее нет в используемом тесте Э. П. Торренса), которая в большей мере представляет осознаваемые подростком явления.

2. Младшие подростки, оцененные как креативные с помощью теста Э.П. Торренса, эффективнее ориентируются в сенсорном потоке, имеющем фрактальную структуру, поскольку лучше выполняют вторую часть сложной сенсомоторной реакции, структура которой полностью повторяет первую. 10% дисперсии зависимой переменной «уровень креативности» объясняется независимой переменной, описывающей эффективность ориентации подростка в сенсорном потоке, что свидетельствует о более высоком качестве сенсомоторной интеграции у младших подростков с высоким уровнем креативности.

3. Младшие подростки, оцененные с помощью методики Дж. Гилфорда как креативные имеют более высокие показатели тормозного контроля, демонстрируя меньшее число ошибок во всех частях сложной сенсомоторной реакции, что свидетельствует о высоком уровне их тормозного контроля.

4. Выявлена нелинейная связь между уровнем креативности, оцененной с помощью методики Дж. Гилфорда, и агрессивностью. Только сочетание сформированного тормозного контроля с высоким уровнем креативности надежно предсказывает низкий уровень агрессивности у младшего подростка. При отсутствии сформированного тормозного контроля связь между креативностью и агрессивностью отсутствует.

5. Совокупный показатель агрессивности (тест Басса-Дарки) не связан с креативностью ни в отношении мальчиков, ни в отношении девочек. Но типичные для подростков разного пола проявления агрессивности отрицательно связаны с отдельными параметрами креативности: параметр «оригинальность» негативно связан с параметром «вербальная агрессия» у мальчиков, а «чувство обиды» и «враждебность» у девочек снижается с ростом их креативности, что подтверждает многомерную природу креативности.

6. Положительная связь различных параметров креативности (тест Э. П. Торренса) и тревожности выявлена у девочек. Так, параметры креативности «беглость» и «разработанность» выше у подростков, имеющих более высокий уровень личностной тревожности.

7. Возрастные изменения уровня креативности отмечены преимущественно для мальчиков: на протяжении младшего подросткового возраста происходит снижение уровня параметра «гибкость» и «оригинальность». Подобные различия могут быть обусловлены тем, что девочки данного возрастного диапазона уже, в основном, перешли в пубертатный период, тогда как мальчики только начинают в него входить.

Заключение

Анализ литературы по проблеме исследования свидетельствует о том, что в современной науке не существует единого мнения о взаимосвязи психофизиологических особенностей с уровнем креативности, а также ее связи с параметрами агрессивности и тревожности у подростков. Более того, предметом дискуссии в научном сообществе являются и методы диагностики креативности.

В связи с этим с целью данной работы стало выявить психофизиологические маркеры креативности у подростков.

В качестве испытуемых нами было взято 158 учеников 6-7 классов Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения г. Ельца МБОУ Гимназии № 11.

Для проведения исследования был подобран диагностический инструментарий, включающий тест для определения уровня креативности Э. П. Торренса (адаптация Е. И. Щеблановой, И. С. Авериной, [184]); тест для оценки уровня креативности Дж. Гилфорда (адаптация Е. Е. Туник, [175]); методику оценки простой и сложной сенсомоторной реакции [33](Е.Г. Вергунов, Е.И. Николаева); опросник, направленный на определение уровня агрессивности А. Басса- Э. Дарки (адаптация А. К. Осницкого, стандартизован А. А. Хваном, Ю. А. Зайцевым и Ю. А. Кузнецовой, под ред. И. Б. Дермановой, [55]); опросник для определения личностной и ситуативной тревожности Ч. Д. Спилбергера (адаптация Ю. Л. Ханина, [55]).

Анализ результатов позволил вынести на защиту следующие положения.

1. Психофизиологические маркеры (ориентация в сенсорном потоке с фрактальной структурой и тормозный контроль) различным образом представлены в пространствах проекций компонент креативности

2. Маркером невербальной креативности являются показатели ориентации подростка в сенсорном потоке, имеющем фрактальную структуру. Маркером вербальной креативности являются высокие значения тормозного контроля.

3. Тормозный контроль является посредником между уровнями креативности и агрессивности: только сочетание низкого уровня агрессивности с высоким уровнем тормозного контроля связано с высоким уровнем креативности, при низком уровне тормозного контроля отмечается высокий уровень агрессивности при любом уровне креативности.

Было обнаружено, что методики оценки креативности Дж. Гилфорда (адаптация Е. Е. Туник) и Э. П. Торренса (адаптация Е. И. Щеплановой, И. С. Авериной) описывают разные стороны креативности и различным образом связаны с психофизиологическими маркерами. Сравнение подростков с высокими баллами в разных методиках обнаруживает только 30% совпадений, сравнение подростков, получивших низкие баллы в разных методиках только 16% совпадений. Оказалось, что эффективная ориентация младшего подростка в сенсорном потоке, оцененная с помощью рефлексометрии, связана с высоким уровнем его креативности, выявленным с помощью теста Э. П. Торренса (адаптация Е. И. Щеплановой, И. С. Авериной). 18% дисперсии зависимой переменной «уровень креативности» объясняется независимой переменной, описывающей эффективность ориентации подростка в сенсорном потоке. Связи параметров, полученных с помощью методики Дж. Гилфорда (Е. Е. Туник), с параметрами сенсомоторной интеграции для младших подростков обнаружено не было.

Было показано, что, согласно методике Э. П. Торренса (адаптация Е. И. Щеплановой, И. С. Авериной), отдельные параметры креативности связаны с отдельными параметрами агрессивности и враждебности, причем параметры креативности снижают проявление как враждебности, так и агрессивности. Каждый параметр креативности объясняет лишь небольшой процент

дисперсии параметров агрессивности. Связи отдельных параметров агрессивности с отдельными параметрами креативности, полученными с помощью методики Дж. Гилфорда обнаружено не было.

Обнаружено, что высокий уровень креативности, оцененный с помощью методики Дж. Гилфорда, можно предсказать сочетанием высокого уровня тормозного контроля и низкого уровня агрессивности. При низком уровне тормозного контроля связь между креативностью и агрессивностью отсутствует.

Были выявлены различия между мальчиками и девочками. Если у мальчиков только отдельные параметры креативности были связаны с отдельными параметрами агрессивности (параметр «оригинальность» негативно связан с параметром «вербальная агрессия»), то у девочек суммарный результат, полученный с помощью теста Э. П. Торренса (адаптация Е. И. Щеплановой, И. С. Авериной) негативно связан с переменными «чувство обиды» и «враждебность». Параметры креативности «беглость» и «разработанность» (согласно методике Э. П. Торренса, адаптация Е. И. Щеплановой, И. С. Авериной) выше у подростков, имеющих более высокий уровень личностной тревожности. Связь различных параметров креативности и тревожности выявлена и у девочек, и у мальчиков, но у девочек эта связь выражена сильнее. Параметры креативности, оцененные с помощью теста Дж. Гилфорда, не имеют связи с параметрами тревожности.

Только у мальчиков происходит снижение уровня параметра «гибкость» с возрастом. У девочек подобных связей отмечено не было. Подобные различия могут быть связаны с тем, что девочки данного возрастного диапазона уже, в основном, перешли в пубертатный период, тогда как мальчики только начинают в него входить. В целом по группе подростков уровень параметров «гибкость» и «оригинальность» снижается с возрастом.

У подростков с более высоким уровнем креативности параметры креативности связаны с различными характеристиками агрессивности и тревожности: переменная «беглость» тем выраженнее, чем выше уровни

переменных «личностная» и «ситуативная тревожность»; переменная «гибкость» тем выше, чем выше переменные «личностная тревожность» и «чувство вины»; переменная «оригинальность» тем выше, чем ниже переменные «враждебность» и «чувство обиды». Только у подростков с меньшим уровнем креативности уровень параметров «гибкость» и «беглость» связаны с качеством сенсомоторной интеграции и эффективностью ориентации в потоке сенсорных сигналов, а параметр «разработанность» тем выше, чем меньше ошибок делается в сложной сенсомоторной реакции.

Таким образом, наши данные показывают, что так или иначе многие параметры влияют на уровни креативности, оцененные с помощью разных тестов. Однако маркерами креативности мы можем назвать только две характеристики рефлексометрии: ориентацию в потоке сигналов и тормозный контроль.

Продолжением исследований может быть сравнительный анализ результатов младших подростков, полученный нами, с результатами старших подростков, что позволит объяснить в том числе и наши результаты, в частности действительно ли различия между мальчиками и девочками объясняются тем, что девочки уже вошли в пубертатный период, а мальчики только начинают в него входить.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, А. А. Влияние условий обучения на проявление агрессивности у подростков / А. А. Абрамова, С. О. Кузнецова // Тюменский медицинский журнал. – 2012. – № 1. – С. 4.
2. Адлер, А. Практика и теория индивидуальной психологии / А. Адлер. – М.: Академпроект, 1995. – 175 с.
3. Айзенк, Г. Природа интеллекта – битва за разум / Г. Айзенк, Л. Кемин. – М.: Эксмо-Пресс, 2002. – 352 с.
4. Ананьев, Б. Г. О взаимосвязях в развитии способностей и характера / Б. Г. Ананьев // Доклады на совещании по вопросам психологии личности. – М.: Наука, 1956. – С. 35-44.
5. Ананьев, Б. Г. Задачи психологии искусства / Б. Г. Ананьев // Художественное творчество. – Л.: Наука, 1982. – С. 236-242.
6. Анохин, П. К. Теория функциональной системы / П. К. Анохин // Общие вопросы физиологических механизмов. Анализ и моделирование биологических систем. – М., 1970. – С. 6-41.
7. Апанович, В.В. Различия мозгового обеспечения решения аналитических и холистических задач / В.В. Апанович, Э.А. Арамян, М.С. Дольникова, Ю.И. Александров // Психологический журнал. – 2021. – Т. 42. – № 2. – С. 45-60.
8. Артеменков, С. Л. Интеллектуальная и мотивационная компоненты в лонгитюдном исследовании одаренности / С. Л. Артеменков, Д. Б. Богоявленская, Е. С. Жукова // Проблемы современного образования. – 2021. – № 1. – С. 47-61.

9. Ассовская, А. В. Изучение креативности младших школьников / А. В. Ассовская, Л. А. Цветкова, Т. Г. Яничева // Ананьевские чтения-97: тезисы научно-практической конференции. – СПб., 1997. – С. 56-58.
10. Баз, Л. Л. Особенности агрессии у подростков с различным профилем латеральной организацией головного мозга / Л. Л. Баз, И. В. Матюхина // Педагогика и психология образования. Московский педагогический государственный университет. – 2009. – №4. – С. 42-47.
11. Байгужин, П. А. Особенности проявления сенсомоторной интеграции в условиях модели учебной деятельности младших школьников / П. А. Байгужан, Е. Г. Кокорева // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №6. – С. 1351.
12. Барышева, Т. А. Гендерные различия в структуре креативности / Т. А. Барышева // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2014. – №28(4). – С. 64-68.
13. Батуев, А. С. Физиология высшей нервной деятельности / А.С. Батуев. – СПб.: Питер, 2005.
14. Безруких, М. М. Возрастная физиология: (физиология развития ребенка): учебное пособие для студентов высших пед. учебных заведений / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М.: Академия, 2009. – 416 с.
15. Белова, С. С. Личностные результаты образования с позиций психологической науки / С. С. Белова, Е. М. Лаптева, Е. А. Шепелева // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2018. – № 1 (41). – С. 20-33.
16. Белова, С. С. Эмоциональная креативность и активационная парадигма в исследовании творчества / С. С. Белова // Психология человека в современном мире. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009. – С. 299-307.
17. Беляева, Е. М. Взаимосвязь креативности, тревожности и агрессивности у подростков / Е. М. Беляева // Сборник докладов III Международной научной конференции «Карминские чтения – 2015:

Актуальные проблемы философии, культурологии, психологии, конфликтологии и современного образования». – СПб., 2015. – С.231-233.

18. Беляева, Е. М. Взаимосвязь параметров сенсомоторной интеграции с параметрами тестов креативности (сравнительный анализ) / Е. М. Беляева // Вестник психофизиологии. – 2020. – №2. – С. 75-80.

19. Бернштейн, Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н. А. Берштейн. – М.: Медицина, 1966. – 349 с.

20. Бехтерева, Н. П. Исследование мозговой организации творчества. Сообщение II. Данные позитронно-эмиссионной томографии / Н. П. Бехтерева, М. Г. Старченко, В. А. Ключарев // Физиология человека. – 2000. – Т. 26 (№5). – С.12-18.

21. Богоявленская, Д. Б. Каждый ребенок обладает возможностью становления творческих способностей / Д. Б. Богоявленская // Современное дошкольное образование. – 2009. – №6. – С. 96.

22. Богоявленская, Д. Б. Психология творческих способностей: учебное пособие / Д. Б. Богоявленская. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 320 с.

23. Богоявленская, Д. Б. Что выявляют тесты интеллекта и креативности? / Д. Б. Богоявленская // Психология. Журнал высшей школы экономики. – 2004. – № 1(2). – С. 54-65.

24. Богоявленская, Д. Б. О понятии «творчество» и «одаренность» / Д. Б. Богоявленская // Психология творчества и одаренности: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: в 3 ч. / Под ред. Д. Б. Богоявленской. – М.: ПИ РАО, 2021. – Ч. 1. – С. 5-14.

25. Богрова К.Б. Физиологические и психофизиологические механизмы формирования эмоций. /К.Б. Богрова, Л.С. Бондарь// Психология человека и общества. 2019. № 4 (9). С. 16-23.

26. Бойко, Е. И. Время реакции человека / Е. И. Бойко. – М.: Наука, 1964.

27. Боровинская, Д.Н. Зарубежный опыт исследований креативности в XX в. / Д.Н. Боровинская // Философия, социология, политология. – 2011. – №348. – С. 42-46.

28. Буданова, Е. И. Тревожность как фактор проявления креативности у младших школьников / Е. И. Буданова, Н. В. Еркин // Психология способностей Современное состояние и перспективы исследований: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 60-летию со дня рождения В. Н. Дружинина, ИП РАН, 2015 г. – М.: ИП РАН, 2015. – С. 44-47.

29. Быкова, Н. Б. Специфика сенсомоторной интеграции у детей и взрослых в норме и при интеллектуальных расстройствах: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.02, 19.00.04 / Н.Б. Быкова – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. – 21 с.

30. Валуева, Е. А. Диагностика творческих способностей: методы, проблемы, перспективы / Е.А. Валуева, С.С. Белова // Творчество: от биологических предпосылок к культурным феноменам: коллективная монография / Под ред. Д. В. Ушакова. – М.: Издательство ИП РАН, 2011. – С. 625-648.

31. Валуева, Е. А. Сигнальная модель инсайта: от исторических предпосылок к эмпирическим предсказаниям. Современные исследования интеллекта и творчества / Е. А. Валуева, Д. В. Ушаков. – М.: ИП РАН, 2015. – С. 15- 48.

32. Валуева, Е. А. Изменение нагрузок на фактор g в течение XX века / Е. А. Валуева, Д. В. Ушаков, С. С. Белова // Когнитивная наука в Москве: новые исследования: материалы конференции / Под ред. Е. В. Печенкова, М. В. Фаликман. – М.: ИП РАН, 2019. – С. 89-94.

33. Вергунов, Е. Г. Оценка психофизиологической стоимости креативности в междисциплинарных исследованиях / Е. Г. Вергунов, Е. И. Николаева // Вестник психофизиологии. – 2014. – № 1. – С. 74-82.

34. Вергунов, Е. Г. Психофизиологические корреляты духовно-нравственного становления личности ребенка в период перехода из начальной школы в среднюю / Е. Г. Вергунов // Ребенок в современном мире. Духовные горизонты детства: материалы XVII Международной конференции. – СПб.: Издательство Политехнического университета, 2010. – С. 435-441.

35. Вергунов, Е. Г. Сравнительные особенности сенсомоторной интеграции у школьников 4-х и 6-х классов общеобразовательной школы / Е. Г. Вергунов // Психология – наука будущего: материалы III международной конференции молодых ученых. – М.: ИП РАН, 2009. – С. 95-98.

36. Вергунов, Е. Г. Скорость реакции на стимулы различной модальности школьников с различной успеваемостью / Е. Г. Вергунов // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2009. – № 98. – С. 255-258.

37. Вергунов, Е. Г. Специфика простой и сложной сенсомоторной реакции у школьников с различной успеваемостью / Е. Г. Вергунов // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2011. – Т. 3 (№ 15). – С. 43-47.

38. Ветерок, Е. К. Особенности сенсомоторной интеграции у нормативно развивающихся подростков и подростков с измененной сексуальной ориентацией / Е. К. Ветерок // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2010. – №1 (1). – 170 с.

39. Виноградова, Т. В. Сравнительное исследование познавательных процессов у мужчин и женщин: роль биологических и социальных факторов / Т. В. Виноградова, В. В. Семенов // Вопросы психологии. – 1993. – №2. – С. 63-71.

40. Вольф, Н.В. Электрофизиологические показатели и возможности повышения образной креативности при денежном вознаграждении / Н. В. Вольф, И. В. Тарасова // Журнал высшей нервной деятельности. – 2012. – Т. 62. – №. 6. – С. 692-702.

41. Воробьева, Е. В. Вербальная креативность и ценностные ориентации старших школьников, обучающихся в детских объединениях учреждения дополнительного образования детей / Е. В. Воробьева, Л. Б. Талалаева, Н. В. Самойлова // Творчество: наука, искусство, жизнь: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 95-летию со дня рождения Я.А. Пономарева. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015. – С. 81-84.

42. Воронин, А.Н. Методы психологической диагностики / А.Н. Воронин / Отв. ред. А.Н. Воронин, рецензент С.Д. Бирюков. – Москва, 1994. – Выпуск 2. – 182 с.

43. Выготский, Л. С. Психология искусства / Л. С. Выготский. – М.: Книга по требованию, 2012. – 342 с.

44. Выготский, Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. Психологический очерк: книга для учителя / Л. С. Выготский. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 1991. – 93 с.

45. Вяткина, Л. Б. Особенности развития интеллекта у детей старшего дошкольного возраста в зависимости от конфигурации семьи / Л. Б. Вяткина, В. О. Токарева // Фундаментальные исследования. – 2012. – №11. – С.1126-1129.

46. Гарднер, Г. Структура разума: теория множественного интеллекта / Г. Гарднер. – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2007. – 512 с.

47. Геодакян, В. А. Эволюционная логика дифференциации полов в филогенезе и онтогенезе: автореф. дис. ... д-ра наук: 03.00.15 / Геодакян Виген Артаваздович. – М., 1987. – 35 с.

48. Гилфорд, Д. Три стороны интеллекта / Д. Гилфорд // Психология мышления / Под ред. А. М. Матюшкина. – М.: Прогресс, 1965. – С.433-456.

49. Гладуш, Г. В. Проявления агрессивности подростков в ситуациях фрустрации / Г. В. Гладуш // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – Новосибирск: Общество с ограниченной

ответственностью «Центр развития научного сотрудничества», 2013. – №30. – С. 42-50.

50. Гогицаева, О. У. Творчество и креативность как условие инновационного образования / О. У. Гогицаева // Инновационные технологии в системе высшего образования: сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – Махачкала, 2014. – С. 47-49.

51. Голубина, Ю. Ю. Взаимосвязь между креативностью и эмоциональным интеллектом / Ю. Ю. Голубина // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М. А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2013. – № 1. – С. 80-87.

52. Грошев, И. В. Психофизиологические различия мужчин и женщин / И. В. Грошев. – М.: Воронеж, 2005. – 462 с.

53. Дейс, Т. В. Соотношение разных видов агрессии и особенностей межполушарных взаимодействий у младших подростков с разным уровнем агрессивности / Т. В. Дейс, И. Н. Томилова // Известия Алтайского государственного университета. – 2010. – №3 – С. 21-25.

54. Дементий, Л. И. Применение физических наказаний в семье как фактор проявления агрессивности и акцентуаций характера подростка / Л. И. Дементий, А. В. Колодина // Вестник Омского университета. – 2013. – № 2. – С. 182-187.

55. Дерманова, И. Б. Диагностика состояния агрессии (опросник Басса-Дарки) // Диагностика эмоционально-нравственного развития; сост. и ред. И.Б. Дерманова. – СПб.: Речь, 2002. – С. 80-84.

56. Дерманова, И. Б. Исследование тревожности (Ч. Д. Спилбергер, адаптация Ю. Л. Ханин) // Диагностика эмоционально-нравственного развития; сост. и ред. И.Б. Дерманова. – СПб.: Речь, 2002. – С.124-126.

57. Деханова, И.М. Психофизиологические основания индивидуальных различий в развитии физических качеств у дошкольников / И. М. Деханова, В. Г. Каменская // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2008. – №2 (3-4). – С. 37-49.

58. Дикая, Л. А. Творческий мозг: монография / Л. А. Дикая, И. С. Дикий. – Ростов н/Д.: Изд-во Южного федерального университета, 2015. – 218 с.
59. Дикий, И. С. Психологические характеристики людей с высокими потребностями в творческом самовыражении в сфере искусства / И. С. Дикий, Л. А. Дикая // Творчество в современном мире: человек, общество, технологии: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Я. А. Пономарева. – М.: ИП РАН, 2020. – С. 73-74.
60. Долгова, В. И. Влияние ситуативной тревожности на агрессивное поведение подростков в социальном приюте / В. И. Долгова, Л. В. Иванова, Г. В. Буторина // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 31 – С. 31-35.
61. Доний, Е. И. Сравнительный анализ когнитивных характеристик и креативности младших подростков с интеллектуальной и художественной одаренностью / Е. И. Доний, Н. Б. Шумакова // Психолого-педагогические исследования. – 2020. – Т. 12. – № 3. – С. 110-123.
62. Дружинин, В. Н. Психология общих способностей / В. Н. Дружинин. – СПб.: Питер, 1999. – 368 с.
63. Дубинин, С. Н. Агрессия как стратегия адаптации девиантных подростков / С. Н. Дубинин // Среднее профессиональное образование. – 2009. – №4. – С. 41-44.
64. Дубровинская, Н. В. Психофизиология ребенка / Н. В. Дубровинская, Д. А. Фарбер, М. М. Безруких. – М.: Владос, 2000. – 144 с.
65. Дурова, Е. В. Вербальная и невербальная креативность как факторы агрессивности личности / Е. В. Дурова, С. В. Шумкова // Вестник Вятского государственного университета. – 2018. – № 2. – С. – 113-118.
66. Дыхан, Л. Б. Тревожность подростков с разным уровнем здоровья / Л. Б. Дыхан, В. В. Пжигуйда, Е. В. Бочарников // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2013. – №10(147). – С. 205-213.

67. Дюков, В. М. Теоретические подходы к исследованию креативности / В. М. Дюков, Ю. Г. Козулина // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 10 – С. 140-144.

68. Жукова, Е. С. К вопросу о соотношении одаренности и осознанной саморегуляции / Е. С. Жукова, С. Л. Артеменков, Д. Б. Богоявленская // Личностные и регуляторные ресурсы достижения образовательных и профессиональных целей в эпоху цифровизации: материалы международной научно-практической онлайн-конференции. – М., 2020. – С. 104-115.

69. Журавлев, В. А. Интеллект и креативность, их измерение и развитие / В. А. Журавлев // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 5. – С. 111-116.

70. Иваницкий, А. М. Картирование мозга при вербальном и пространственном мышлении / А. М. Иваницкий, Г. В. Портнова, О. В. Мартынова и др. // Журнал высшей нервной деятельности. – 2013. – Т. 6. – № 6. – С. 677-686.

71. Иванченко, С. Н. Природа изменчивости скоростных характеристик сенсомоторных реакций в различных экспериментальных условиях / С. Н. Иванченко, С. Б. Малых // Вопросы психологии. – 1994. – № 6. – С. 80-86.

72. Иванюшина, В. А. Подростковая агрессия: групповые нормы и социальный статус среди сверстников / В. А. Иванюшина, В. В. Титкова, Д. А. Александров // Социологический журнал. – 2016. – №1 – С. 54-71.

73. Ильин, Е. П. Дифференциальная психология (возможности человека и свойства нервной системы) / Е. П. Ильин. – Челябинск, 1999. – 324 с.

74. Ильин, Е. П. Психомоторная организация человека / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2003. – 384 с.

75. Ильин, Е. П. Психофизиология состояний человека / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2005. – 412 с.

76. Ильин, Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009. – С. 250-345.

77. Ильин, Е. П. Эмоции и чувства / Е. П. Ильин. – СПб: Питер, 2013. – 568с.
78. Ильина, М. И. Психологическая оценка интеллекта у детей / М. И. Ильина. – СПб: Питер, 2006. – 202 с.
79. Ионова, В. Е. Проблема агрессивности девочек-подростков / В. Е. Ионова // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия «Психология». – 2014. – №2 (16). – С. 113-122.
80. Исакова, Е. А. Влияние самооценки на проявление агрессивности у подростков / Е. А. Исакова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании. – 2015. – Т.18. – С. 61-65.
81. Каменская, В. Г. Сенсомоторная интеграция как маркер интеллектуального развития / В. Г. Каменская // Природные факторы и социальные условия успешности обучения: материалы Всероссийской конференции. – СПб.: Сага, 2005. – С.16-25.
82. Каменская, В. Г. Где и как искать детей «нового сознания»? Постановка научной проблемы / В. Г. Каменская // Дети нового сознания: материалы международной научно-общественной конференции. – М.: Междунар. Центр Рерихов; Мастер-Банк, 2007. – 400 с.
83. Каменская, В. Г. Методы точных наук в изучении интеллектуальной деятельности нормально развивающихся детей и их сверстников с речевыми расстройствами / В. Г. Каменская // Известия РГПУ. – 2002. – №3. – С. 89-95.
84. Каменская, В. Г. Психофизиология развития интеллекта. Теоретическое и экспериментальное исследование / В. Г. Каменская, Л. В. Таманов. – Елец: ЕГУ им. И. А. Бунина, 2007. – 216 с.
85. Кириллина, С. А. Социально-психологический анализ детерминанты переживаний тревоги у подростков / С. А. Кириллина // Национальный психологический журнал. – 2013. – №4(12). – С. 36-43.

86. Козловская, Н. В. Индивидуально-психологические детерминанты агрессивного поведения подростков / Н. В. Козловская // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: философия. Психология. Педагогика. – 2015. – Т.5. – №4. – С. 88-93.

87. Кокоева, Р. Т. Тревожность как фактор, влияющий на социальную адаптацию подростков 15-16 лет / Р. Т. Кокоева // Современные исследования социальных проблем. – Красноярск: ООО «Научно-инновационный центр». – 2014. – С. 97-106.

88. Кочисов, В. К. Психопедагогика здоровья ребенка / В. К. Кочисов, О. У. Гогицаева // Психолого-педагогические технологии в условиях инновационных процессов в медицине и образовании: материалы Международной междисциплинарной научно-практической конференции / Под ред. М. Г. Чухровой, О. А. Белобрыкиной. – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2010. – С. 78-79.

89. Краснова, А. А. Особенности стрессоустойчивости в подростковом возрасте / А. А. Краснова // Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы: материалы II международной научно-практической конференции / Под ред. Ю. В. Мамченко. – М.: Перо, 2015. – С. 28-29.

90. Кривощёков С. Г. Многомерный анализ показателей тормозного и автономного контроля при ортостазе и в эмоциональных ситуациях / С. Г. Кривощёков, Е. И. Николаева, Е. Г. Вергунов, А. Ю. Приходько // Физиология человека. – 2022. – Т. 48. – № 1. – С. 26-37.

91. Латышева, М. А. Индивидуально-типологические особенности современных подростков / М. А. Латышева, А. С. Заболотный // Проблемы современного педагогического образования. – Ялта: Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 2015. – С. 274-280.

92. Леонтьев, А. Н. Лекции по общей психологии / А. Н. Леонтьев. – М.: Смысл, 2000. – 509 с.

93. Лоренц, К. З. Так называемое зло / К. З. Лоренц. – М.: Культурная революция, 2008. – 616 с.
94. Лурия, А. Р. Мозг человека и психические процессы / А. Р. Лурия. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1963. – 479 с.
95. Луткова Н.В. Системный характер параметра агрессивности в оценке психофизиологического состояния квалифицированных спортсменов игровиков. /Н.В. Луткова, Ю.М. Макаров, В.А. Минкин, Я.Н. Николаенко// Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 5 (183). С. 253-258.
96. Львова, Т. А. Сравнительная характеристика стилей мышления младших и старших подростков / Т. А. Львова, А. Н. Яшкова // Актуальные вопросы психологии, педагогики и образования: сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – Самара: Инновационный центр развития образования и науки, 2015. – С.24-31.
97. Лыков, И. В. Социально-психологическая адаптация подростков в общеобразовательных учреждениях / И. В. Лыков, И. В. Федоткина, В. В. Юсупов // Вестник психотерапии. – 2010. – Т. 39. – № 34. – С. 55-62.
98. Лэндри, Ч. Креативный город / Ч. Лендри; пер. с англ. В. Гнедовский, М. Хрусталева, М. Гнедовский. – М.: Классика-XXI, 2006. – 399 с.
99. Любарт, Т. Психология креативности / Т. Любарт, К. Муширу, С. Торджман. – М.: Когито-Центр, 2009. – 215 с.
100. Малых, С. Б. Личностные черты и интеллект как факторы успешности в школьном обучении / С. Б. Малых, Т. Н. Тихомирова // Вопросы психологии. – 2020. – № 3. – С. 26-44.
101. Мамонова, Е. Б. Возможности самоактуализации молодых матерей с разным опытом родительства / Е. Б. Мамонова, Е. В. Сидорина, М. Б. Батюта // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – №63. – С. 4-10.
102. Маркова, С. В. Гендерные различия агрессивного и аутоагрессивного поведения у старших подростков с девиантным поведением:

автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.06 / Маркова Светлана Викторовна. – М.: Академия управления МВД РФ, 2012. – 21 с.

103. Мартынова, И. Р. Копинг-стратегии у подростков с акцентуациями характера, склонных к проявлению агрессии / И. Р. Мартынова // Психологическая наука и образование. – 2013. – №3. – С.191-201.

104. Мелик-Пашаев, А. А. Художественная одаренность и ее развитие в школьные годы: методическое пособие / А. А. Мелик-Пашаев, З. Н. Новлянская, А. А. Адаскина и др. – М.: Музыка, 2010. – С. 33-51.

105. Мещеряков, Б. Большой психологический словарь / Б. Мещеряков, В. Зинченко. – М.: Прайм-Еврознак, 2003. – 672 с.

106. Михайлова Т.И. Психофизиологический базис агрессивности в связи с акцентуациями характера. /Т.И. Михайлова// Вестник проблем биологии и медицины. 2012. Т. 2. № 2 (93). С. 134-138.

107. Мустафин, Р. Н. Генетические механизмы когнитивного развития / Р. Н. Мустафин, А. В. Казанцева, С. Б. Малых, Э. К. Хуснутдинова // Генетика. – 2020. – Т. 56. – № 8. – С. 865-877.

108. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования: анализ и интерпретация данных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и по специальностям психологии / А. Д. Наследов. – СПб: Речь, 2012. – 389 с.

109. Нафикова, Е. В. Сенсомоторная интеграция как психофизиологическая предпосылка развития вербального интеллекта мальчиков и девочек 11–12 лет / Е. В. Нафикова, С. В. Зверева // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. – 2014. – Т. 5. – № 2. – С. 24-38.

110. Нечаева, Р. Н. Роль тревожности в успешности поведения подростков в ситуации групповой дискуссии / Р. Н. Нечаева, А. А. Скатова // Психология. Журнал высшей школы экономики. – 2010. – Т.7. – №1. – С.122-129.

111. Николаева, Е. И. Эволюционные корни креативности / Е. И. Николаева // Творчество: от биологических оснований к социально-культурным феноменам / Под ред. Д.В. Ушакова. – М.: Институт психологии РАН, 2011. – С. 33-66.

112. Николаева, Е. И. Сенсомоторная интеграция как психофизиологический механизм одаренности дошкольника и ее связь с ручными умениями / Е. И. Николаева // Безопасность личности, общества, государства: материалы V юбилейной международной научно-практической конференции (проблемы, задачи, технологии). – СПб.: Петрополис, 2012. – С. 656-658.

113. Николаева, Е. И. Воспитать одаренного ребенка. Как? / Е. И. Николаева. – СПб: Питер, 2013. – 176 с.

114. Николаева, Е. И. Психология семьи / Е. И. Николаева. – СПб: Питер, 2013. – 336 с.

115. Николаева, Е. И. Психология детского творчества / Е. И. Николаева. – СПб: Питер, 2017. – 251 с.

116. Николаева, Е. И. Психофизиология / Е. И. Николаева. – СПб: Питер, 2019. – 624 с.

117. Николаева, Е. И. Связь копинг-стратегий с прогностическими способностями у младших подростков / Е. И. Николаева, Е. М. Беляева // Ананьевские чтения-2014: сборник статей научной конференции. – СПб.: СПбГУ, 2014. – С. 340-341.

118. Николаева, Е. И. Креативность как механизм снижения агрессивности у подростков в 12-13 лет / Е. И. Николаева, Е. М. Беляева // Актуальные проблемы психологического знания. – 2015. – №4 (37). – С. 106-113.

119. Николаева, Е. И. Специфика сенсомоторной интеграции у младших подростков с разным уровнем креативности / Е. И. Николаева, Е. М. Беляева // Вестник Дагестанского государственного университета. – 2015. – Т. 30. – Вып. 4. – С. 206-209.

120. Николаева, Е. И. Взаимосвязь креативности и агрессивности у младших подростков / Е. И. Николаева, Е. М. Беляева // «От истоков к современности» 130 лет организации психологического общества при Московском университете: сборник материалов юбилейной конференции: в 5 т. Т.2. / Под ред. Д.Б. Богоявленской. – М.: Когито-Центр, 2015. – С. 308-311.

121. Николаева, Е. И. Взаимосвязь креативности с параметрами тревожности и агрессивности у подростков / Е. И. Николаева, Е. М. Беляева // Ребенок в современном мире. Детство: праздник и повседневность: сборник научных статей XXIV Международной конференции 19-21 апреля 2017 г. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2017. – С. 75-84.

122. Николаева, Е. И. Сравнительный анализ результатов оценки креативности с помощью тестов Дж. Гилфорда и Е. П. Торренса / Е. И. Николаева, Е. М. Беляева // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2017. – Т.1(37). – С. 48-53.

123. Николаева, Е. И. Школьная успеваемость и специфика реакций подростков на стохастический сигнал / Е. И. Николаева, Е.Г. Вергунов // Материалы Всероссийской юбилейной научной конференции, посвященной 120-летию со дня рождения С. Л. Рубинштейна. – М.: ИП РАН, 2009. – С. 366-373.

124. Николаева Е.И. Соотношение показателей общего и невербального интеллекта и креативности с оценками по предметам у учащихся четвертых классов / Е.И. Николаева, Е.Г. Вергунов, С.Г. Плотников // Вестник практической психологии образования. – 2014. – № 3 (40). – С. 106-109.

125. Николаева, Е. И. Сравнительный анализ личностных особенностей подростков, проживающих в семье и в интернате (на примере Дагестана) / Е. И. Николаева, Д. Р. Гаджибабаева // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2011. – Т.2 (№14). – С. 70-73.

126. Николаева, Е. И. Характер взаимосвязи интеллекта и параметров агрессивности у подростков, обучающихся в колледже гуманитарным и

техническим специальностям / Е. И. Николаева, А. К. Джалаева // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2016. – № 33. – С.12-18.

127. Николаева, Е. И. Сравнительный анализ интеллекта и креативности с параметрами простой и сложной сенсомоторных реакций у младших подростков / Е. И. Николаева, А. В. Новикова // Актуальные проблемы психологического знания. – 2014. – № 3. – С. 47-51.

128. Павлов, К. И. Психофизиологические особенности и факторная структура сенсомоторных реакций, сенсомоторной интеграции и селективного внимания у ювенильных девушек / К. И. Павлов, В. Г. Каменская // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2012. – Т. 3 (№19). – С.42-47.

129. Парфенова, Т. А. Взаимосвязь уровня проявления тревожности и успешности учебной деятельности младших подростков / Т. А. Парфенова // Поволжский педагогический вестник. – №3 (8). – 2015. – С. 76-80.

130. Пахомова, А. М. Этапы динамики соотношения вербального и невербального компонентов творческого мышления в подростковом возрасте / А. М. Пахомова // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2013. – №4. – С. 11-19.

131. Петрова, В. Н. Антропологическая теория творчества и креативности / В. Н. Петрова, Е. Н. Плетнева // Психология способностей. Современное состояние и перспективы исследований: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 60-летию со дня рождения В. Н. Дружинина. – Саратов: ИП РАН, 2015. – С. 162-166.

132. Пиаже, Ж. Психология интеллекта / Ж. Пиаже. – СПб.: Питер, 2004. – 192 с.

133. Пиаже, Ж. Генезис элементарных логических структур. Классификация и сериация / Ж. Пиаже, Б. Инельдер. – М.: Иностранная литература, 1963. – 448 с.

134. Поддьяков, А. Н. Развитие интеллекта и креативности детей / А. Н. Поддьяков // Вопросы психологии. – 2011. – № 2. – С. 158-160.

135. Полунина, Л. В. Повышенная школьная тревожность как фактор снижения успеваемости учащихся пятых классов / Л. В. Полунина // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. – 2012. – №2. – С. 92-98.

136. Пономарев, Я. А. Перспективы развития психологии творчества / Я. А. Пономарёв // Психология творчества. – 2006. – Т. 11. – С. 145-276.

137. Попова, Т. А. Особенности агрессивности, тревожности и субъективного переживания одиночества у подростков из детского дома и семьи / Т. А. Попова, Л. А. Канаева // Фундаментальные исследования. – 2014. – №5-2 – С. 398-401.

138. Пряхина, Т.В. Связь индивидуальных различий в управляющих функциях с успешностью решения анаграмм и задач на отдаленное ассоциирование / Т. В. Пряхина, С. С. Белова // Когнитивная наука в Москве: новые исследования: материалы конференции / Под ред. Е. В. Печенковой, М. В. Фаликман, А. Я. Койфман. – М.: ИП РАН, 2021. – С. 345-350.

139. Разумникова, О. М. Стратегия и результат: половые различия в электрографических коррелятах вербальной и образной креативности / О. М. Разумникова, Н. В. Вольф, И. В. Тарасова // Физиология человека. – 2009. – Т. 35 (№3). – С. 31-41.

140. Разумникова, О. М. Половые различия во взаимосвязи креативности и полушарной селекции информации на глобальном и локальном уровнях / О. М. Разумникова, Н. В. Вольф // Физиология человека. – 2012. – Т. 38 (№5). – С. 33-42 .

141. Разумникова, О.М. Тормозные функции мозга и возрастные особенности организации когнитивной деятельности / О.М. Разумникова, Е.И. Николаева // Успехи физиологических наук. – 2019. – Т. 50. – № 1. – С. 75-89.

142. Райс, Ф. Психология подросткового и юношеского возраста / Ф. Райс, К. Должин. – СПб.: Питер, 2010. – 816 с.

143. Реан, А. А. Психология подростка / А. А. Реан. – М.: Прайм-Еврознак, 2003. – 480 с.

144. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2000. – 712 с.

145. Руденко, Г. И. Педагогическая одаренность в структуре интегральной индивидуальности (на школьниках разного пола): автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.01 / Руденко Галина Ивановна. – Пермь, 1994. – 21 с.

146. Сагова, П. Р. Оценка школьной тревожности учащихся общеобразовательных школ / П. Р. Сагова, С. В. Павлова, С. Ю. Артамонова // Экология и здоровье человека на Севере: сборник материалов IV-го конгресса с международным участием. – Киров: ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный Федеральный университет им. М. К. Амосова», 2013. – С. 571-575.

147. Семилеткина, М. С. Исследование особенностей мотивационно-смысловой сферы детей с различным уровнем креативности: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.01 / Семилеткина Марина Сергеевна. – М., 1998. – 276 с.

148. Словарь иностранных слов русского языка / Академик: интернет-сервис: словари и энциклопедии. – 2000. – URL : https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_fwords/41626/%D0%9C%D0%90%D0%A0%D0%9A%D0%95%D0%A0. – (дата обращения: 14.02.2022). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

149. Солдатова, Е.Л. Разработка методики для группового исследования творческой одаренности школьников / Е.Л. Солдатова // Проблемы оптимизации учебно-воспитательного процесса в ИФК: материалы научно-методической конференции. – Челябинск, 1993. – Вып. 3. – С. 12-14.

150. Солодков, А. С. Совершенствование системы профессионального психологического отбора специалистов ВМФ / А. С. Солодков, Е. В. Федоров, К. В. Днов и др. // Ученые записки университета П. Ф. Лесгафта. – 2015. – №12 (130). – С. 12-32.

151. Солынин, Н. Э. Взаимосвязь личностных особенностей подростков с типом межличностных отношений в группе / Н. Э. Солынин, Е. А. Шейнова // Системогенез учебной и профессиональной деятельности: материалы VII Международной научно-практической конференции. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2015. – С. 230-232.

152. Таллибулина, М. Т. Музыкальная одаренность: структура, гендерные и возрастные особенности проявлений: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.01 / Таллибулина Марина Тимергалиевна. – Пермь: Пермский государственный педагогический университет, 2003. – 195 с.

153. Тарасова, И. В. Изменения мощности ЭЭГ при образном креативном мышлении у мужчин и женщин / И. В. Тарасова, Н. В. Вольф, О. М. Разумникова // Журнал высшей нервной деятельности. – 2005. – № 55 (6). – С. 780-783.

154. Тарасова, И. В. Изменения когерентности ЭЭГ при выполнении образной креативной задачи у мужчин и женщин / И. В. Тарасова, Н. В. Вольф, О. М. Разумникова // Сибирский научный медицинский журнал. – 2007. – Т.27 (№ 1). – С. 117-122.

155. Творчество: от биологических оснований к социальным и культурным феноменам / Под ред. Д. В.Ушакова. – М.: Институт психологии РАН, 2011. – 736 с.

156. Теплов, Б. М. Психология и психофизиология индивидуальных различий: избранные психологические труды / Б. М. Теплов. – М.: МПСИ, 2009. – 640 с.

157. Тихомиров, О. К. Психология мышления / О. К. Тихомиров. – М.: Академия, 2002. – 288 с.

158. Тихомирова, Т. Н. Влияние родительского отношения на общую академическую успешность школьников / Т. Н. Тихомирова, С. Б. Малых // Вопросы психологии. – 2021. – № 2. – С. 14-27.

159. Тихомирова, Т. Н. Траектории развития скорости переработки информации в младшем школьном возрасте: лонгитюдное исследование / Т. Н. Тихомирова, Ю. В. Кузьмина, С. Б. Малых // Психологический журнал. – 2020. – Т. 41 (№ 2). – С. 26-38.

160. Тихомирова, Т. Н. Успешность в школьном обучении: факторы риска и пути их снижения в сложных эпидемиологических условиях / Т. Н. Тихомирова, С. Б. Малых // Психологическое сопровождение пандемии COVID-19. – Москва, 2021. – С. 232-314.

161. Тихомирова О.К. Творческое мышление как предмет исследования в отечественной психологии: научные школы / О.К. Тихомирова, А.М. Матюшкина, Я.А. Пономарева, А.А. Матюшкина // Вестник Московского университета. – 2008. – № 2. – С.102-112.

162. Торшина, К. А. Современные исследования проблемы креативности в зарубежной психологии / К. А. Торшина // Вопросы психологии. – 1998. – № 4. – С. 123–132.

163. Туник, Е. Психодиагностика творческого мышления: креативные тесты / Е. Туник. – М.: Дидактика плюс, 2002. – 48с.

164. Усачева, Г. В. Креативность в связи с интеллектом и успеваемостью у младших школьников / Г. В. Усачева // Ананьевские чтения 2005: материалы научно-практической конференции. – СПб.: СПбГУ, 2005. – С. 492-493.

165. Ушаков, Д. В. Интеллект: структурно-динамическая теория / Д. В. Ушаков. – М.: ИП РАН, 2003. – 265 с.

166. Ушаков, Д. В. Психология интеллекта и одаренности / Д. В. Ушаков. – М.: Институт психологии РАН, 2011. – 464 с.

167. Ушаков, Д. В. Менталитет и социально-экономические достижения стран / Д.В. Ушаков // Вестник Российской академии наук. – 2020. – Т. 90. – № 3. – С. 224-231.

168. Фарбер, Д. А. Функциональная организация мозга в период подготовки к опознанию фрагментарных изображений / Д. А. Фарбер, Р. И.

Мачинская, А. В. Курганский и др. // Журнал высшей нервной деятельности. – 2014. – Т. 64 (№ 2). – С. 190-200.

169. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования: Приложение к Приказу Министерства образования и науки РФ (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. № 413 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования». Зарегистрирован в Минюсте РФ 7 июня 2012 г. Регистрационный № 24480.

170. Федорова А.А. Взаимосвязь креативности и конфликтного поведения сотрудников организаций /А.А. Федорова// Организационная психология. 2018. Т. 8. № 2. С. 119-157.

171. Хван, А. А. Стандартизация опросника А. Басса и А. Дарки / А. А. Хван, Ю. А. Зайцев, Ю. А. Кузнецова // Психологическая диагностика. – 2008. – № 1. – С. 35-58.

172. Холодная, М.А. «Эффект расщепления» показателей креативности /М.А. Холодная // Психология творчества и одаренности. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием 15-17 ноября 2021 года, г. Москва. Часть 1 / Под редакцией Д.Б. Богоявленской. Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021. С.14–18.

173. Холодная, М. А. Интеллект, креативность, обучаемость: ресурсный подход (о развитии идей В. Н. Дружинина) / М. А. Холодная // Психологический журнал. – 2015. – Т. 36 (№ 5). – С. 5-14.

174. Холодная, М. А. Особенности когнитивных стилей «импульсивность/рефлексивность» и «ригидность/гибкость познавательного контроля» у лиц с высокими и сверхпороговыми значениями IQ / М. А. Холодная, И. С. Кострикина // Психологический журнал. – 2002. – Т. 23 (№ 6). – С. 72-82.

175. Хрусталева, Т. М. Психология педагогической одаренности / Т. М. Хрусталева. – Пермь: Пермский государственный педагогический университет, 2003. – 63 с.

176. Чернецкая, Н. И. Проблема соотношения творческого и дивергентного мышления в современной психологии / Н. И. Чернецкая // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 11. – С. 105-107.

177. Челнокова, А. В. Я-концепция и мотивы достижения как медиаторы между гендером и креативностью / А. В. Челнокова // Ананьевские чтения – 2007: материалы научно-практической конференции. – СПб: СПбГУ, 2007. – С. 128-130.

178. Чиксентмихайи, М. Поток: Психология оптимального переживания / М. Чиксентмихайи. – М.: Смысл, 2011. – 461 с.

179. Чиксентмихайи, М. Креативность. Потоки психология открытий и изобретений / М. Чиксентмихайи. – М.: Карьера-Пресс, 2015. – 517 с.

180. Шумакова, Н.Б. Познавательная активность и креативность младших школьников с высокими интеллектуальными способностями в разных образовательных средах / Н.Б. Шумакова // Психолого-педагогические исследования. – 2019. – Т. 11 (№ 1). – С. 57-69.

181. Шумакова Н.Б. Творческий потенциал и его измерение в современных зарубежных исследованиях / Н.Б. Шумакова // Современная зарубежная психология. – 2021. – Т. 10. – № 4. – С. 8-16.

182. Шумакова, Н.Б. Образовательная микросреда как условие развития одаренности в старшем дошкольном возрасте / Н.Б. Шумакова, Е.С. Белова // Образовательный вестник. Сознание. – 2021. – Т. 23. – № 1. – С. 4-11.

183. Шумакова, Н.Б. Представление о творческой и успешной личности у интеллектуально одаренных подростков / Н.Б. Шумакова // Вопросы психологии. – 2019. – № 4. – С. 88-99.

184. Щербланова, Е. И. Краткий тест творческого мышления. Фигурная форма: пособие для школьных психологов / Е.И. Щербланова. – М.: ИНТОР, 1995. – 48 с.

185. Щербланова, Е.И. Современные зарубежные исследования тревожности интеллектуально одаренных школьников / Е.И. Щербланова, С.О.

Петрова // Современная зарубежная психология. – 2021. – Т. 10. – № 4. – С. 97-106.

186. Щебланова, Е.И. Связь скорости обработки информации и психологических характеристик школьников разного уровня одаренности / Е.И. Щебланова // Вопросы психологии. – 2019а. – № 6. – С. 46-57.

187. Щебланова, Е.И. Психологические особенности подростков с разным соотношением интеллекта и креативности / Е.И. Щебланова // Психология способностей и одаренности: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2019. – С. 247-249.

188. Эльконин, Д.Б. Возрастные и индивидуальные особенности младших подростков / Д.Б. Эльконин. – М.: Просвещение, 1967. – 360 с.

189. Alexandrov, Y.I. Neuronal bases of systemic organization of behavior / Y.I. Alexandrov, A.A. Sozinov, O.E. Svarnik, A.G. Gorokin, E.A. Kuzina, V.V. Gavrillov // *Advances in Neurobiology*. – 2018. – Т. 21. – С. 1-33.

190. Angyal, A.A Theoretical Model for Personality Studies, in *The Self* / A.A. Angyal. – N.Y.: Harper and Row, 1956. – P.12-29.

191. Amabile, T.M. Creativity in context: Update to “The Social Psychology of Creativity / T.M. Amabile. – Oxford: Boulder, CO: Westview Press, 1996. – 154 p.

192. Amabile, T. M. The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning / T.M. Amabile, M.G. Pratt // *Research in Organizational Behavior*. – 2016. – Vol. 36. – P. 157-183.

193. Babenko, V. Competition for attention and spatial frequencies / V. Babenko, P. Ermakov, D. Yavna // *Perception*. – 2015. – Vol. 44. – P. 135-136.

194. Barron, F. Creativity, intelligence and personality / F. Barron, D. Harrington // *Annual review of psychology*. – 1981. – Vol. 32. – P. 439–476.

195. Basadur, M. Training in creative problem solving: Effects on ideation and problem finding and solving in an industrial research organization / M. Basadur,

G.B. Graen // *Organizational Behavior and Human Performance*. – 1982. – 30(1). – P. 41-70.

196. Beaty, R. E. Robust prediction of individual creative ability from brain functional connectivity / R. E. Beaty, Y. N. Kenett, A. P. Christensen, M. D. Rosenberg, M. Benedek, Q. Chen, A. Fink, J. Qiu, T. R. Kwapil, M. J. Kane, P. J. Silvia // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2018. – Vol. 115(5). – P. 1087-1092.

197. Beghetto, R.A. Creative self-efficacy: correlates in middle and secondary students / R.A. Beghetto // *Creativity Research Journal*. – 2006. – Vol.18. – P. 447-457.

198. Beghetto, R. A. Toward a broader conception of creativity: A case for “mini-c” creativity / R.A. Beghetto, J.C. Kaufman // *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. – 2007. – Vol. 1. – P. 13-79.

199. Bossomaier, T. A semantic network approach to the creativity quotient (CQ) / T. Bossomaier, M. Harre, A. Knittel // *Creativity Research Journal*. – 2009. – Vol. 21. – P. 64-71.

200. Cattell, R. B. The prediction of achievement and creativity / R.B. Cattell, H. Butcher. – Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1968. – 152 p.

201. Chakravarty, A. The creative brain – Revisiting concepts // *Medical Hypotheses*. – 2010. – Vol. 74. – P. 606–612.

202. Cerruti, C. Anodal transcranial direct current stimulation of the prefrontal cortex enhances complex verbal associative thought / C. Cerruti, G. Schlaug // *Journal of Cognitive Neuroscience*. – 2009. – № 21. – P. 21-41.

203. Chikszentmihalyi, M. Society, culture, and person: A system view of creativity / M. Chikszentmihalyi // *The nature of creativity/ R. Sternberg, T. Tardif (eds.)*. – Cambridge: Cambr. Press, 1988. – P. 325-339.

204. Csikszentmihalyi, M. Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention / M. Csikszentmihalyi. – NY: HarperCollins, 1996. – 142 p.

205. Clapham, M. M. The construct validity of divergent scores in the Structure-of-Intellect Learning Abilities Test / M. M. Clapham // *Educational and Psychological Measurement*. – 1996. – Vol. 56. – P. 287-292.
206. Cooper, E. A critique of six measures for assessing creativity / E. Cooper // *Journal of Creative Behavior*. – 1991. – Vol. 25. – P. 194-204.
207. Craft, A. Possibility thinking and wise creativity: Educational futures in England? / A. Craft // *Nurturing creativity in the classroom* / R. A. Beghetto, J. C. Kaufman (eds.). – New York: Cambridge University Press, 2010. – P. 289-312.
208. Craft, A. Possibility thinking: Culminative studies of an evidence-based concept driving creativity? / A. Craft, T. Cremin, P. Burnard, T. Dragovic, K. Chappell // *Education*. – 2013. – Vol. 41. – P. 538-556.
209. Daikoku, T. Importance of environmental settings for the temporal dynamics of creativity / T. Daikoku, O. Fang, T. Hamada, Y. Handa, Y. Nagai // *Thinking Skills and Creativity*. – 2021. – Vol. 41. – P. 100-111.
210. Deary, I.J. Intelligence / I.J. Deary // *Annu. Rev. Psychol.* – 2012. – Vol.63. – P.453-482.
211. Deutsch, D. Authentic assessment in music composition: Feedback that facilitates creativity / D. Deutsch // *Music Educators Journal*. – 2016. – Vol. 102. – P. 53-59.
212. Dietrich, A. A review of EEG, ERP, and neuroimaging studies of creativity and insight / A. Dietrich, R. Kanso // *Psychological Bulletin*. – 2010. – Vol. 136 (5). – P. 822-848.
213. Dikaya, L.A. Neurophysiological correlates of musical creativity: the example of improvisation / L.A. Dikaya, I.A. Skirtach // *Psychology in Russia: State of the art*. – 2015. – Vol. 8. – № 3. – P. 84-98.
214. Feist, G.F. Predicting creativity from early to late adulthood: Intellect, potential, and personality / G.F. Feist, F.X. Barron // *Journal of Research in Personality*. – 2003. – Vol. 37. – P. 62-88.

215. Feldman, D. Y. Changing the world: A framework for the study of creativity / D. Y. Feldman, M. Csikszentmihalyi, H. Gardner. – Yale: Yale Press, 1994. – 180 p.

216. Fink, A. Enhancing creativity by means of cognitive stimulation: Evidence from an fMRI study / A. Fink, R.H. Grabner, D. Gebauer // *NeuroImage*. – 2010. – Vol. 52. – № 4. – P. 1687-1695.

217. Fink, A. Sensitivity of EEG upper alpha activity to cognitive and affective creativity interventions / A. Fink, D. Schwab, I. Papousek // *International Journal of Psychophysiology*. – 2011. – Vol. 82. – № 3. – P. 233-239.

218. Flaherty, A.W. Frontotemporal and dopaminergic control of idea generation and creative drive / A.W. Flaherty // *The Journal of Comparative Neurology*. – 2005. – № 493 (1). – P. 147-153.

219. Foss, L. Creativity and implementations of new ideas: Do organisational structure, work environment and gender matter? / L. Foss, K. Woll, M. Moilanen // *International Journal of Gender and Entrepreneurship*. – 2013. – № 5 (3). – P. 298-322.

220. Gardner, H. Creative lives and creative works: a synthetic scientific approach / H. Gardner // *The nature of creativity* R. Sternberg, T. Tardif (eds.). – Cambridge: Cambr. Press, 1988. – P. 298-324.

221. Garlick, D. Intelligence and the Brain: Solving the Mystery of Why People Differ in IQ and How a Child Can Be a Genius / D. Garlick. – Burbank, CA: Aesop, 2010. – 256 p.

222. Garlick, D. Understanding the Nature of the General Factor of Intelligence: The Role of Individual Differences in Neural Plasticity as an Explanatory Mechanism / D. Garlick // *Psychological Review*. – 2002. – Vol.109. – № 1. – P.116-136.

223. Glaveanu, V. P. Rewriting the language of creativity: The five A's framework / V.P. Glaveanu // *Review of General Psychology*. – 2013. – Vol. 17. – P. 69-81.

224. Gonen-Yaacovi, G. Rostral and caudal prefrontal contribution to creativity: a meta-analysis of functional imaging data / G. Gonen-Yaacovi, L.C. de Souza, R. Levy // *Frontiers in human neuroscience*. – 2013. – № 7. – P. 465.

225. Gribov, Yu. Creativity and brain hemispheres: educational implications / Yu. Gribov // *European Journal of High Ability*. – 1992. – Vol. 3. – № 1. – P. 6-14.

226. Gruber, H. E. The case study method and evolving systems approach for understanding unique creative people at work / H.E. Gruber, D. Wallace // *Handbook of creativity* / R. J. Sternberg (ed.). – New York : Cambridge University Press, 1999. – P. 93-115.

227. Gruzelier, J.H. Application of alpha/theta neurofeedback and heart rate variability training to young contemporary dancers: State anxiety and creativity / J.H. Gruzelier, T. Thompson, E. Redding, R. Brandt, T. Steffert // *International Journal of Psychophysiology*. – 2014. – Vol. 93. – P.105-111.

228. Guilford, J. P. Creativity: a quarter century of progress / J.P. Guilford // *Perspectives in creativity* / I. Taylor, J. Getzels (eds). – Chicago: Aldine Publishing Company, 1975. – P. 37-59.

229. Guilford, J. S. The Guilford – Zimmerman temperament survey handbook / J.S. Guilford, W. Zimmerman, J.P. Guilford. – San Diego: EdITS Publishers, 1976. – 457 p.

230. Hallman, R.J. The Necessary and Sufficient Conditions of Creativity / R.J. Hallman // *Torrance Creativity Its Educational Implications*. – N.Y: John Wiley and Sons, Inc., 1967. – P. 251-272.

231. Harrison, Y. Sleep loss impairs short and novel language tasks having a prefrontal focus / Y. Harrison, J. Horne // *Journal of Sleep Research*. – 2011. – №7. – P. 95-100.

232. He, L. Executive function-related functional connectomes predict intellectual abilities / L. He, W. Liu, K. Zhuang, J. Meng, J. Qiu // *Intelligence*. – 2021. – Vol. 85. – P. 101.

233. He, W. J. Overexcitabilities as important psychological attributes of creativity: A Dabrowskian perspective / W.J. He, W. Wong, M.K. Chan // *Thinking Skills and Creativity*. – 2017. – Vol. 25. – P. 27-35.

234. Hennessey, B.A. Creativity / B.A. Hennessey, T.M. Amabile // *Annu. Rev. Psychol.* – 2010. – Vol. 61. – P. 569-598.

235. Hilgard, E.R. Creativity and Problem-Solving, in *Creativity and Its Cultivation* / H. H. Anderson (ed). – N.Y.: Harper and Row, 1959. – P. 223-225.

236. Horne, J. Sleep loss and “divergent” thinking ability / J. Horne // *Sleep*. – 1998. – Vol. 11. – P. 528-536.

237. Hu, W. A scientific creativity test for secondary school students / W. Hu, P. Adey // *International Journal of Science Education*. – 2002. – Vol. 24. – P. 389-403.

238. Isaksen, S. G. *Creative problem-solving: The basic course* / S.G. Isaksen, D.J. Treffinger. – Buffalo, NY: Bearly Limited, 1985. – 201 p.

239. Jauk, E. Tackling creativity at its roots: Evidence for different patterns of EEG alpha activity related to convergent and divergent modes of task processing / Jauk E., Benedek M., Neubauer A.C. // *International Journal of Psychophysiology*. – 2012. – Vol. 84, № 2. – P. 219-225.

240. Jaušovec, N. Differences in cognitive processes between gifted, intelligent, creative, and average individuals while solving complex problems: an EEG study / N. Jaušovec // *Intelligence*. – 2000. – Vol. 28, № 3. – P. 213-237.

241. Kashapova, M.M. Relationship between aggression and creativity in senior preschool children / M.M. Kashapova, T.V. Ogorodova, S.A. Pavlova // *Annual International Scientific Conference Early Childhood Care and Education, ECCE 2016: Procedia - Social and Behavioral Sciences*. – 2016. – Vol. 233. – P. 264-268.

242. Kaufman, J. C. Beyond big and little: The Four C model of creativity / J.C. Kaufman, R.A. Beghetto // *Review of General Psychology*. – 2009. – Vol. 13. – P. 1-12.

243. Kaufman, J. C. Essentials of creativity assessment / J.C. Kaufman, J.A. Plucker, J. Baer. – New York: Wiley, 2008. – 152 p.
244. Kim, K. H. Can only intelligent people be creative? / K.H. Kim // Journal of Secondary Gifted Education. – 2005. – Vol. 16. – P. 57-66.
245. King, L. Creativity and experience of a creative task: Person and environment effects / L. King, S.T. Gurland // Journal of Research in Personality. – 2007. – Vol. 41 (6). – P. 1252-1259.
246. Kolb, B. Brain Plasticity and Behavior / B. Kolb, I.Q. Whishaw // Annual Review of Psychology. – 1998. – Vol. 49. – P.43-64.
247. Klimesch, W. EEG alpha oscillations: the inhibition-timing hypothesis / W. Klimesch, P. Sauseng, S. Hanslmayr // Brain research reviews. – 2007. – Vol. 53, № 1. – P. 63-88.
248. Knyazev, G.G. Motivation, emotion, and their inhibitory control mirrored in brain oscillations / G.G. Knyazev // Neuroscience & Biobehavioral Reviews. – 2007. – Vol. 31. – № 3. – P. 377-395.
249. Kovaleva, V. Assessment of the conjugation of morphogenetic and molecular genetic moduli of variation in the common vole *Microtus s.l.* in gradient environmental conditions / V. Kovaleva, A.A. Pozdnyakov, Yu.N. Litvinov, V.M. Efimov // Ecological genetics. – 2019. – Vol. 17(2). – P. 21–34.
250. Krumm, G. The contribution of executive functions to creativity in children: What is the role of crystallized and fluid intelligence ? / G. Krumm, V.A. Filippetti, M. Gutierrez // Thinking Skills and Creativity. – 2018. – V. 29. – P. 185-195.
251. Lia, Y. Electrophysiological evidence for emotional valence and competitive arousal effects on insight problem solving / Y. Lia, X. Xiaoc, W. Maa, J. Jianga, J. Qiua, Q. Zhanga // Neuroscience Letters. – 2017. – Vol. 658. – P. 182–188.
252. Lowenfeld, V. Current Research on Creativity / V. Lowenfeld // Journal of the National Education Association. – 1958. – Vol. 47. – P. 125-129.

253. Lubart, T. EPoC: Evaluation of Potential Creativity: manual / T. Lubart, M. Besançon, B. Barbot. – Paris: Hogrefe, 2012.
254. Lubart, T. Creative Potential and its Measurement / T. Lubart, F. Zenasni // *International Journal for Talent Development and Creativity*. – 2013. – Vol. 1. – № 2. – P. 41-50.
255. Lucas, G. J. M. An evaluation of alternative ways of computing the creativity quotient in a design school sample / G.J.M. Lucas, van der A. Wijst, P.L. Cureu, W.M. Looman // *Creativity Research Journal*. – 2013. – Vol. 25. – P. 348-355.
256. Makel, M. C. Creativity is more than novelty: Reconsidering replication as a creativity act. *Psychology of Aesthetics* / M.C. Makel, J.A. Plucker // *Creativity, and the Arts*. – 2014. – Vol. 8. – P. 27-29.
257. Mason, M.F. Wandering minds: the default network and stimulus-independent thought / M.F. Mason, M.I. Norton, J.D. Van Horn, D.M. Wegner, S.T. Grafton, C.N. Macrae // *Science*. – 2007. – № 315 (5810). – P. 393-395.
258. Malykh, S. Developmental changes in ans precision across grades 1-9: different patterns of accuracy and reaction time / S. Malykh, T. Tikhomirova, Y. Kuzmina // *Frontiers in Psychology*. – 2021. –T. 12. – C. 589-305.
259. Mantel, N. A technique of nonparametric multivariate analysis / N. Mantel, R.S. Valand // *Biometrics*. – 1970. – Vol. 26. – P. 547-558.
260. Mayseless, N. Enhancing verbal creativity: Modulating creativity by altering the balance between right and left inferior frontal gyrus with tDCS / N. Mayseless, S.G. Shamay-Tsoory // *Neuroscience*. – 2015. – Vol. 291. – P. 67-176.
261. Meeker, M. Structure-of-intellect learning abilities test: Evaluation, leadership, and creative thinking / M. Meeker, R. Meeker. – El Segundo, CA: SOI Institute, 1982.
262. Meier, N.C. Factors in Artistic Aptitude / N.C. Meier // *Psychology Monograph*. – 1939. – Vol. 51. – № 5. – 351 p.

263. Mihov, K.M. Hemispheric specialization and creative thinking: a meta-analytic review of lateralization of creativity / K.M. Mihov, M. Denzler, J. Förster // *Brain Cogn.* – 2010. – Vol. 72. – P. 442-448.
264. Mooney, R.L. *Groundwork for Creative Research in The Self* / R.L. Mooney R.L. – N.Y.: Harper and Row, 1956. – 325 p.
265. Norlander, T. Effects of alcohol on a divergent figural fluency test during the illumination phase of the creative process / T. Norlander, R. Gustafson // *Creativity Research Journal.* – 1998. – Vol. 11. – P. 265-274.
266. Nusbaum, E. C. Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking / E. Nusbaum // *Intelligence.* - 2011. – P.89-96.
267. Okada, R. Friendship Motivation, Aggression, and Self-Esteem in Japanese Undergraduate Students / R. Okada // *Psychology.* – 2012. – Vol.3. – № 1. – P. 7-11.
268. Otero, T.M. *The Frontal Lobes and Executive Functioning* / T.M. Otero, L.A. Barker; S.Goldstein, J. Naglieri (eds) // *Handbook of Executive Functioning.* – New York, NY: Springer, 2014.
269. Pascual-Leone, A. *The Plastic Human Brain Cortex* / A. Pascual-Leone, A. Amedi, F. Fregni, L.B. Merabet // *Annu. Rev. Neurosci.* – 2005. – Vol.28. – P. 377-401.
270. Polunin, D. JACOBI4 software for multivariate analysis of biological data / D. Polunin, I. Shtaiger, V. Efimov // *bioRxiv.* – 2019. – № 21. – P. 1-19.
271. Pitts-Taylor, V. *The plastic brain: Neoliberalism and the neuronal self* / V. Pitts-Taylor // *Health (London).* – 2010. – Vol. 14. – P. 635.
272. Ränner, S. A PLS kernel algorithm for data sets with many variables and fewer objects / S. Ränner, F. Lindgren, P. Geladi, S. Wold // *Journal of Chemometrics.* – 1994. – Vol. 8. – P. 111-125.
273. Ren, Z. *Connectome-Based Predictive Modeling of Creativity Anxiety* / Z. Ren, R.J. Daker, L. Shi, J. Sun, R.E. Beaty, X. Wu, Q. Chen, W. Yang, I.M. Lyons, A.E. Green, J. Qiu // *NeuroImage.* – 2021. – № 225. – C. 117- 469.

274. Renzulli, J. S. Schools for talent development: A practical plan for total school improvement. Mansfield Center. – CT: Creative Learning Press, 1996.
275. Rhodes, M. An analysis of creativity / M. Rhodes // Phi Delta Kappan. – 1961. – Vol. 42. – № 7. – P. 305-311.
276. Ritter, S.M. Creativity-the unconscious foundations of the incubation period / S.M. Ritter, A. Dijksterhuis // Frontiers in Human Neuroscience. – 2014. – Vol. 8. – № 215. – P. 1-10.
277. Rosenfeld, P. Multifactorial regulation of the hypothalamicpituitary-adrenal axis during development / P. Rosenfeld, D. Suchecki, S. Levine // Neurosci. Biobehav. Rev. – 1992. – Vol. 16. – P. 553–568.
278. Runco M. A. Divergent thinking as an indicator of creative potential / M. A. Runco, S. Acar // Creativity research journal. – 2012. – Vol. 24(1). – P. 1-10.
279. Sharma, S. Interplay between creativity, executive function and working memory in middle-aged and older adults / S. Sharma, N. Babu // Creativity Research Journal. – 2017. – № 29 (1). – P. 71-77.
280. Shiryayev, A.G. Spatial typological differentiation of the biota of claviod fungi of Northern Eurasia / A.G. Shiryayev, Y.S. Ravkin, V.M. Efimov, I.N. Bogomolova, C.M. Tzibulin // Siberian Journal of Ecology. – 2016. – Vol. 5. – P. 648-660.
281. Silvia, P. Another look at creativity and intelligence: Exploring higher-order models and probable confounds / P. Silvia // Personality and Individual Differences. – 2008. – № 44. – P. 1012-1021.
282. Snyder, A. The creativity quotient: An objective scoring of ideational fluency / A. Snyder, J. Mitchell, T. Bossomaier, G. Pallier // Creativity Research Journal. – 2004. – Vol. 16. – P. 415-420.
283. Sternberg, R. Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity / R. Sternberg, T. Lubart. – N.Y.: Free Press, 1995. – 267 p.

284. Suchecki, D. Maternal regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the rat: the roles of feeding and stroking / D. Suchecki, P. Rosenfeld, S. Levine // *Dev. Brain Res.* – 1993. – Vol. 75. – P. 185–192.

285. Süß, H.M. Working-memory capacity explains reasoning ability – And a little bit more / H.M. Süß, K. Oberauer, W.W. Wittmann, O. Wilhelm, R. Schulze // *Intelligence.* – 2002. – № 30. – P. 261-288.

286. Tardif, T. What we know about creativity? / T. Tardif // *The nature of creativity* / T. Tardif, R. Sternberg. – Cambridge: Cambr. Press, 1988. – P. 429- 446.

287. Taylor, C. W. Various approaches to and definitions of creativity / C.W. Taylor // *The nature of creativity* / R. Sternberg, T. Tardif (eds.). – Cambridge: Cambr. Press, 1988. – P. 99-126.

288. Torrance, E. P. A longitudinal examination of the fourth grade slump in creativity / E.P. Torrance // *Gifted Child Quarterly.* – 1968. – Vol. 12. – P. 195–199.

289. Torrance, E. P. Thinking creatively in action and movement / E.P. Torrance. – Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, 1981. – 214 p.

290. Torrance, E. P. Creativity as manifested in testing / E.P. Torrance // *The nature of creativity* / R. J. Sternberg (ed.). – New York: Cambridge University Press, 1988. – P. 76-98.

291. Vartanian, O. Toward a cumulative psychological science of aesthetics, creativity, and the arts / O. Vartanian // *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts.* – 2014. – Vol. 8. – P. 15-17.

292. Visser, I. Engaging creativity: Employing assessment feedback strategies to support confidence and creativity in graphic design practice / I. Visser, L. Chandler, P. Grainger // *Art, Design and Communication in Higher Education.* – 2017. – Vol. 16. – P. 53-67.

293. Wimmer, F. The effect of sleep deprivation on divergent thinking and attention processes / F. Wimmer, R.F. Hoffman, R.A. Bonato, A.R. Moffitti // *Journal of Sleep Research.* – 1992. – Vol. 1. – P. 223-230.

294. Williams, F. E. Creativity assessment packet. Buffalo / F.E. Williams. – NY: DOK Publishers, 1980. – 152 p.

295. Xia, Y. Emotion-related brain structures associated with trait creativity in middle children / Y. Xia, K. Zhuang, J. Sun, Q. Chen, D. Wei, W. Yang, J. Qiu // *Neuroscience Letters*. – 2017. – Vol. 658. – P.182–188.

296. Xiang, S. Trait anxiety moderates the effects of tDCS over the dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) on creativity / S. Xiang, S. Qi, Y.Li, L. Wang, D.Y. Dai, W. Hu // *Personality and Individual Differences*. – 2021. – Vol.177. – P. 110-804.

297. Zabelina, D.L. Dynamic network interactions supporting internally-oriented cognition / D.L. Zabelina, J.R. Andrews-Hanna // *Current Opinion in Neurobiology*. – 2016. – № 40. – P. 86-93.

298. Zmigrod, S. Stimulating creativity: Modulation of convergent and divergent thinking by transcranial direct current stimulation (tDCS) / S. Zmigrod, L. S Colzato, B. Hommel // *Creativity Research Journal*. – 2015. – № 27. – 353-360 pp.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Поскольку pls-регрессия допускает в анализе переменные, которые показывают даже тесную корреляцию (в отличие от множественной линейной регрессии), то была сформирована матрица предикторов из переменных.

Дальнейшая PCA-обработка всех регрессионных осей, которые были получены из pls-регрессии, позволила интерпретировать 8 ортогональных главных компонент, которые описали 99,2% наблюдаемой общей дисперсии для 23 осей регрессии (табл. 1).

Согласно табл. 1 главная компонента 1 (обуславливает 33,9% общей дисперсии) может быть определена по переменной с самой тесной нагрузкой как «Особенности стратегии».

Главная компонента 2 (обуславливает 18,5% общей дисперсии) описывает такую ситуацию, в которой повышению общих баллов агрессивности сопутствует понижение баллов по тесту креативности Гилфорда, уменьшение числа ошибок No-Go в части 2 серии и рост баллов тревожности. Главная компонента 2 может быть определена как «Рост агрессивности со снижением креативности».

Главная компонента 3 (обуславливает 17,4% общей дисперсии) описывает такую ситуацию, когда росту баллов по тесту креативности Торренса сопутствует понижение баллов креативности по тесту Гилфорда. Главная компонента 3 может быть определена как «Соотношение аспектов креативности».

Главная компонента 4 (обуславливает 9,4% общей дисперсии) описывает такую ситуацию, когда преимущественно для девочек росту баллов по тесту креативности Гилфорда и уменьшению числа ошибок No-Go в части 1 серии сопутствует рост баллов тревожности. Главная компонента 4 может быть названа «Рост креативности и тормозного контроля у девочек с повышением тревожности».

Главная компонента 5 (обуславливает 8,2% общей дисперсии)

описывает такую ситуацию, в которой для девочек понижению баллов тревожности сопутствует рост баллов агрессивности. Главная компонента 5 может быть определена как «Снижение тревожности с ростом агрессивности у девочек».

Главная компонента 6 (обуславливает 6,7% общей дисперсии) описывает такую ситуацию, когда росту числа ошибок No-Go в части 2 серии сопутствует рост баллов по тесту креативности Гилфорда, числа ошибок No-Go в части 1, баллов агрессивности. Главная компонента 6 может быть определена как «Рост тормозного контроля с ростом креативности и агрессивности».

Таблица 1 Нагрузки переменных-откликов pls-регрессии в PCA-анализе

Кратко	ГК1	ГК2	ГК3	ГК4	ГК5	ГК6	ГК7	ГК8
(w) No-Go1				-0,507		+0,354		+0,534
(x) No-Go2		-0,305		-0,285		+0,591	-0,363	-0,440
(y) Возраст							-0,230	+0,682
(z) Пол				-0,463	-0,212		+0,759	
(1) Копинг	+0,969							
(2) Агрессивность		+0,797			+0,308	+0,452		
(3) Тревожность		+0,199		+0,360	-0,893			
(4) Торренс			+0,936				+0,254	
(5) Гилфорд		-0,383	-0,271	+0,515		+0,536	+0,392	+0,198

Примечания: коды переменных соответствуют таблице 1; в ячейках указаны только коэффициенты корреляции, значимые на уровне $p < 0,05$

Главная компонента 7 (обуславливает 3,8% общей дисперсии) описывает такую ситуацию, в которой для мальчиков со снижением возраста росту баллов по тестам креативности сопутствует уменьшение числа ошибок No-Go в части 2 серии. Главная компонента 7 может быть названа «**Креативные мальчики младшего возраста**».

Главная компонента 8 (обуславливает 1,4% общей дисперсии) описывает такую ситуацию, в которой с увеличением возраста росту числа ошибок No-Go в части 1 серии сопутствует уменьшение числа ошибок No-Go в части 2 серии при росте баллов по тесту креативности Гилфорда. Главная компонента 7 может быть названа «**Рост обучаемости с возрастом**».

Таким образом, мы описали 8 главных компонент, которые связаны с группами соответствующих психофизиологических механизмов.

Data Post Processing

Был проведен PCA-анализ исходных переменных из табл. 1. Полученные результаты можно рассматривать как стандартные поведенческие шаблоны (паттерны), характерные для учащихся в 6-7 классах.

Для показателя «Копинг» главная компонента №1 обуславливает 56,2% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда рост баллов по шкале «Избегание проблем» сопровождается таковым для шкалы «Поиск социальной поддержки» и понижением баллов для шкалы «Разрешение проблем». Данный паттерн можно назвать «**Нет решения проблемы**».

Главная компонента №2 обуславливает 31,5% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда понижение баллов по шкалам «Разрешение проблем» и «Поиск социальной поддержки» сопровождается ростом баллов для шкалы «Избегание проблем». Данный паттерн можно назвать «**Избегание проблемы при отсутствии социальной поддержки**».

Главная компонента №3 обуславливает 12,3% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда наблюдается рост баллов для всех шкал. Данный паттерн можно назвать «**Использование всего копинга**».

Для показателя «Агрессивность» главная компонента №1 обуславливает 38,7% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда по всем шкалам наблюдается рост баллов. Этот паттерн можно назвать «**Общая агрессия**».

Главная компонента №2 обуславливает 18,4% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда наблюдается снижение баллов по шкалам «Враждебность», «Обида» и «Подозрительность», а рост баллов – по шкалам «Физическая агрессия», «Вербальная агрессия» и «Агрессивность». Данный паттерн можно назвать «**Прямая агрессия**».

Главная компонента №3 обуславливает 11,2% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда наблюдается рост баллов по шкале «Негативизм», а снижение баллов – по шкалам «Физическая агрессия», «Обида» и «Чувство

вины». Данный паттерн можно назвать **«Отрицание»**.

Главная компонента №4 обуславливает 9,4% общей дисперсии и описывает ситуацию, в которой понижение баллов по шкале «Чувство вины» сопровождается понижением баллов по шкалам «Вербальная агрессия» и «Негативизм», ростом баллов по шкалам «Косвенная агрессия» и «Раздражение». Данный паттерн можно назвать **«Без чувства вины косвенная агрессия»**.

Главная компонента №5 обуславливает 6,9% общей дисперсии и описывает ситуацию, в которой понижение баллов по шкале «Обида» сопровождается ростом баллов по шкалам «Чувство вины» и «Подозрительность», понижением баллов по шкалам «Физическая агрессия» и «Негативизм», а также ростом баллов по шкалам «Косвенная агрессия» и «Раздражение» и понижением баллов по шкале «Враждебность». Данный паттерн можно назвать **«Чувство вины без обиды»**.

Главная компонента №6 обуславливает 6,1% общей дисперсии и описывает ситуацию, в которой рост баллов по шкале «Подозрительность» сопровождается понижением баллов по шкале «Косвенная агрессия», ростом баллов по шкале «Физическая агрессия», понижением баллов по шкалам «Обида» и «Вербальная агрессия». Данный паттерн можно назвать **«Подозрительность с физической агрессией»**.

Таким образом, описанные нами 6 главных компонент обуславливают 90,7% общей дисперсии, наблюдаемой для шкал теста. Оставшиеся 3 главные компоненты обуславливают менее 5% общей дисперсии каждая и описывают только «шумовые» факторы, их интерпретация не входит в наши задачи.

Для показателя «Тревога» главная компонента №1 обуславливает 66,2% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда рост баллов по шкале «Реактивная тревога» сопровождается таковым для шкалы «Личностная тревога». Данный паттерн можно назвать **«Общая тревожность»**.

Главная компонента №2 обуславливает 33,8% общей дисперсии и

описывает ситуацию, в которой рост баллов по шкале «Реактивная тревога» сопровождается снижением баллов по шкале «Личностная тревога». Данный паттерн можно назвать **«Реакция на ситуацию»**.

Для показателя «Торренс» главная компонента №1 обуславливает 39,1% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда по всем шкалам наблюдается рост баллов. Этот паттерн можно назвать **«Общая креативность по Торренсу»**.

Главная компонента №2 обуславливает 27,4% общей дисперсии и описывает ситуацию, в которой понижение баллов по шкале «Разработанность» и рост баллов по шкале «Гибкость» сопровождаются снижением баллов по шкале «Оригинальность» и ростом баллов по шкале «Беглость». Этот паттерн можно назвать **«Гибкость и беглость за счёт разработанности и оригинальности»**.

Главная компонента №3 обуславливает 19,0% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда рост баллов по шкале «Оригинальность» и снижение баллов по шкале «Разработанность» сопровождается понижением баллов по шкале «Беглость» и ростом баллов по шкале «Гибкость». Данный паттерн можно назвать **«Оригинальность и гибкость за счёт разработанности и беглости»**.

Главная компонента №4 обуславливает 14,5% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда снижение баллов по шкале «Гибкость» и рост баллов по шкале «Беглость» сопровождается понижением баллов по шкале «Разработанность» и ростом баллов по шкале «Оригинальность». Этот паттерн можно назвать **«Беглость и оригинальность за счёт гибкости и разработанности»**.

Для показателя «Гилфорд» главная компонента №1 обуславливает 47,6% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда по всем шкалам наблюдается рост баллов. Данный паттерн можно назвать **«Общая**

креативность по Гилфорду».

Главная компонента №2 обуславливает 33,6% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда рост баллов по шкале «Оригинальность» сопровождается снижением баллов по шкале «Беглость». Данный паттерн можно назвать **«Оригинальность за счёт беглости».**

Главная компонента №3 обуславливает 18,8% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда рост баллов по шкале «Гибкость» сопровождается снижением баллов по шкалам «Беглость» и «Оригинальность». Данный паттерн можно назвать **«Гибкость за счёт беглости и оригинальности».**

Для показателя «Парадигма Go / No-Go» главная компонента №1 обуславливает 84,4% общей дисперсии и описывает ситуацию, когда рост числа ошибок No-Go во 2-й части серии сопровождается таковым в 1-й части серии. Данный паттерн можно назвать **«Ошибки No-Go».**

Главная компонента №2 обуславливает 15,6% общей дисперсии и описывает ситуацию, в которой рост числа ошибок No-Go во 1-й части серии сопровождается их уменьшением во 2-й части серии. Данный паттерн можно назвать **«Обучение в новой когнитивной задаче».**

Приложение 2.

Методика оценка простой и сложной сенсомоторной интеграции

В рамках простой сенсомоторной интеграции задачей испытуемых было - максимально быстро нажать на клавишу «пробел» при каждом появлении круга того или иного цвета. При сложной сенсомоторной интеграции испытуемому давалась обратная инструкция - не нажимать на клавишу при предъявлении кругов определенного цвета, продолжая нажимать клавишу при предъявлении кругов любого, другого цвета (дифференцировочная реакция, оценивающая характер тормозных процессов в центральной нервной системе). Сигналы подаются во фрактальной последовательности.

Рефлексометрические измерения проводятся по методике РеБОС (Вергунов Е. Г., Николаева Е. И., [33]). Особенностью программы является то, что в трех сериях (тренировочной, простой и сложной сенсомоторных реакциях) потоки сигналов во второй половине задания повторяли потоки сигналов в первой. Испытуемым не сообщается об этом, но в процессе выполнения задания они могут либо неосознанно, интуитивно отразить указанный принцип («догадаться»), либо не «догадываются» об этом.

Результатом рефлексометрии является сравнение нелинейных показателей:

- индекса Херста H_u по времени между появлениями стимулов на экране (на разных компьютерах с Windows различных версий появление стимулов на экране происходит с точностью ± 15 мс от заданного, поэтому измерение времени фактического появления стимулов входит в процедуры простой и сложной сенсомоторных реакций);

- индекса Херста H_x по отметкам времени нажатия испытуемым на клавишу «пробел». Анализ полученных в ходе регистрации сенсомоторной реакции испытуемых данных производится по следующим параметрам:

- пропуски стимула (при предъявлении круга испытуемый не нажимает на клавишу «пробел»);
- ошибки (испытуемый нарушает инструкцию в сложной сенсомоторной реакции, нажимая на запрещенный стимул).

В каждой серии оценивается параметр Δ как результат вычитания N_x из ну, взятый по модулю. Этот параметр показывает, насколько действия испытуемого по времени отклоняются от реального времени подачи стимулов.

Поскольку каждая серия состоит из двух повторяющихся потоков сигналов, возникает возможность оценить способность человека неосознанно заметить эту закономерность и предвидеть появление следующего стимула, что обнаруживается по снижению числа пропусков сигналов и ошибок во второй части задания. Эту способность «предвидеть» можно оценить, сравнивая величины Δ_1 первой половины серии и Δ_2 второй половины серии. Результатом сравнения становится параметр Ω оценивающий разницу между Δ_1 и Δ_2 . Если величина Δ_2 меньше Δ_1 , значит, человек смог неосознанно обнаружить тот факт, что вторая половина серии являлась полным повторением первой, а потому более точно воспроизводил фрактальную последовательность появления стимулов во второй части серии, чем в первой (Вергунов Е. Г., Николаева Е. И., [33]).

Приложение 3.

Тест Э.П. Торренса, направленный на определение уровня креативности (адаптация Щеплановой Е. И., Авериной И. С., [188]).

Подготовка к тестированию. Перед предъявлением теста экспериментатор должен полностью прочитать инструкцию и тщательно продумать все аспекты работы. Тесты не допускают никаких изменений и дополнений, так как это меняет надежность и валидность тестовых показателей.

Во время тестирования недопустимо создание тревожной и напряженной обстановки экзамена, проверки, соперничества. Напротив,

следует стремиться к созданию дружелюбной и спокойной атмосферы теплоты, уюта, поощрения воображения. Тестирование должно проходить в виде увлекательной игры. Это очень важно для достижения надежных и объективных результатов.

Необходимо обеспечить всех учащихся тестовыми заданиями, карандашами или ручками. Все лишнее должно быть убрано. Экспериментатору необходимо иметь инструкцию, образец теста, а также часы или секундомер.

Не следует проводить одновременное тестирование в больших группах учащихся. Оптимальный размер группы – это 15 - 35 человек, т. е. не более одного класса.

Время выполнения теста – 10 минут. Вместе с подготовкой, чтением инструкций, раздачей листов и т.д. для тестирования необходимо отвести 15 – 20 минут.

Инструкции к тестовым заданиям. После предварительной инструкции следует раздать листы с заданиями и проследить, чтобы каждый испытуемый указал фамилию, имя и дату в соответствующей графе.»

Далее можно непосредственно приступить к чтению инструкции:

Инструкция:

«На этой странице нарисованы незаконченные фигуры. Если вы добавите к ним дополнительные линии, у вас получатся интересные предметы или сюжетные картинки. На выполнение этого задания отводится 10 минут. Постарайтесь придумать такую картинку или историю, которую никто другой не сможет придумать. Сделайте ее полной и интересной, добавляйте к ней новые идеи. Придумайте интересное название для каждой картинки и напишите его внизу под картинкой». «Эту инструкцию необходимо предъявлять строго по тексту, не допуская никаких изменений. Даже небольшие модификации инструкции требуют повторной стандартизации и валидации текста.

Если учащиеся не зададут после инструкции вопросы, можно приступать к выполнению задания. Если инструкция вызовет вопросы, постарайтесь ответить на них повторением инструкции более понятными для них словами. Избегайте давать примеры или иллюстрации возможных ответов-образцов! Это приводит к уменьшению оригинальности и, в некоторых случаях, общего количества ответов. Стремитесь поддерживать доброжелательные, теплые и непринужденные отношения с учащимися.

По истечении 10 минут выполнение заданий прекращается, и листы быстро собираются. Если учащиеся не смогли написать названия к своим рисункам, выясните у них эти названия сразу же после тестирования. Иначе вы не сможете их надежно оценить. Для этого удобно иметь несколько ассистентов».

Обработка результатов

«Сначала следует определить, стоит ли ответ засчитывать, т. е. релевантен ли он заданию. Те ответы, которые не соответствуют заданиям, не учитываются. Нерелевантными считаются ответы, в которых не выполнено основное условие задания – использовать исходный элемент. Это те ответы, в которых рисунок испытуемого никак не связан с незавершенными фигурами».

Обработка ответов.

«Каждую релевантную идею (т. е. рисунок, включающий в себя исходный элемент) следует отнести к одной из 83 категорий ответов. Используя эти списки, определите номера категорий ответов и баллы за их оригинальность. Запишите их в соответствующих графах. Если оригинальность ответов оценивается 0 или 1 баллом, категория ответов может быть определена по списку 1. В этот список вошли наименее оригинальные ответы для каждой из фигур теста. Для более оригинальных ответов (с оригинальностью 2 балла) составлен список № 2. В этом списке собраны категории, общие для всех фигур теста. Затем определяются баллы за разработанность каждого ответа, которые заносятся в графу, отведенную для этих показателей выполнения задания. Показатели категорий оригинальности

и разработанности ответов записываются на бланке, в строке, соответствующей номеру рисунка. Там же записываются пропуски (отсутствие) ответов. Показатель беглости для теста может быть получен прямо из номера последнего ответа, если не было пропусков или нерелевантных ответов. В противном случае следует сосчитать общее количество учтенных ответов и записать это число в соответствующей графе. Чтобы определить показатель гибкости, зачеркните повторяющиеся номера категорий ответов и сосчитайте оставшиеся. Суммарный балл за оригинальность определяется сложением всех без исключения баллов в этой колонке. Аналогичным образом определяется суммарный показатель разработанности ответов».

Проверка надежности измерений

«Время от времени рекомендуется сопоставлять данные собственной обработки тестов с данными обработки тех же тестов более опытным экспериментатором. Все несоответствия должны быть выявлены и обсуждены. Рекомендуется рассчитать коэффициенты корреляции между показателями, полученными двумя исследователями при обработке 20 – 40 протоколов. Другим способом проверки надежности может служить повторная обработка экспериментальных материалов одним и тем же исследователем через одну или несколько недель. При использовании бланков для обработки эти виды контроля займут немного времени».

Указатель оценки теста

«Беглость. Этот показатель определяется подсчетом числа завершенных фигур. Максимальный балл равен 10.

Гибкость. Этот показатель определяется числом различных категорий ответов. Для определения категории могут использоваться как сами рисунки, так и их названия (что иногда не совпадает). Далее приведен список № 2, включающий 99% ответов. Для тех ответов, которые не могут быть включены ни в одну из категорий этого списка, следует применять новые категории с обозначением их «X1», «X2» и т.д. Однако это требуется очень редко.

Категории ответов, оцениваемых 0 или 1 баллом за оригинальность, значительно удобнее определять по списку № 1 отдельно для каждой стимульной фигуры.

Оригинальность. Максимальная оценка равна 2 баллам для неочевидных ответов с частотой менее 2%, минимальная – 0 баллов для ответов с частотой 5% и более, а 1 балл засчитывается за ответы, встречающиеся в 2–4,9% случаев. Данные об оценке категории и оригинальности ответа приведены в списке № 1 для каждой фигуры в отдельности. Поэтому интерпретацию результатов целесообразно начинать, используя этот список. Премияльные баллы за оригинальность ответов, в которых испытуемый объединяет несколько исходных фигур в единый рисунок. Торренс считает это проявлением высокого уровня творческих способностей, поскольку такие ответы довольно редки. Торренс считает необходимым присуждать дополнительные баллы за оригинальность при объединении в блоки исходных фигур: объединение двух рисунков – 2 балла; объединение 3–5 рисунков – 5 баллов; объединение 6–10 рисунков – 10 баллов. Эти премияльные баллы добавляются к общей сумме баллов за оригинальность по всему заданию.

Разработанность. При оценке тщательности разработки ответов баллы даются за каждую значимую деталь (идею), дополняющую исходную стимульную фигуру, как в границах ее контура, так и за ее пределами. При этом, однако, основной, простейший ответ должен быть значимым, иначе его разработанность не оценивается.

Один балл дается за:

- каждую существенную деталь общего ответа. При этом каждый класс деталей оценивается один раз и при повторении не учитывается. Каждая дополнительная деталь отмечается точкой или крестиком один раз;
- цвет, если он дополняет основную идею ответа; специальную штриховку (но не за каждую линию, а за общую идею); тени, объем, цвет;

- украшение, если оно имеет смысл само по себе; каждую вариацию оформления (кроме чисто количественных повторений), значимую по отношению к основному ответу. Например, одинаковые предметы разного размера могут передавать идею пространства; поворот рисунка на 90° и более, необычность ракурса (вид изнутри, например), выход за рамки задания большей части рисунка;

каждую подробность в названии сверх необходимого минимума. Если линия разделяет рисунок на две значимые части, подсчитывают баллы в обеих частях рисунка и суммируют их. Если линия обозначает определенный предмет – шов, пояс, шарф и т. д., то она оценивается 1 баллом» (адаптация Щеплановой Е. И., Авериной И. С., [188]).

Приложение 4.

Тест Дж. Гилфорда, направленный на оценку уровня креативности (в адаптации Туник Е. Е., [167]).

Субтест 1. «Использование предметов (варианты употребления)

Задача

Перечислить как можно больше необычных способов использования предмета.

Инструкция для испытуемого

Газета используется для чтения. Ты же можешь придумать другие способы ее использования. Что из нее можно сделать? Как ее можно еще использовать?

Инструкция зачитывается устно. Время выполнения субтеста - 3 мин. При индивидуальной форме проведения все ответы дословно записываются психологом. При групповой форме проведения ответы записывают сами испытуемые. Время засекается после прочтения инструкции».

Оценивание

«Результаты выполнения теста оценивались в баллах.

Имеются три показателя.

1) *Беглость* (беглость воспроизведения идей) — суммарное число ответов. За каждый ответ дается 1 балл, все баллы суммируются.

$$B = n.$$

B — беглость, n — число уместных ответов.

Следует обратить особое внимание на термин «уместные ответы». Нужно исключить из числа учитываемых те ответы, которые упоминались в инструкции, — очевидные способы использования газет: читать газету, узнавать новости и т.д.

2) *Гибкость* — число классов (категорий) ответов.

Все ответы можно отнести к различным категориям. Например, ответы типа: «из газеты можно сделать шапку, корабль, игрушку» и т.д. относятся к одной категории — создание поделок и игрушек.»

Категории ответов

«1. Использование для записей (записать телефон, решать примеры, рисовать).

2. Использование для ремонтных и строительных работ (заклеить окна, наклеить под обои).

3. Использование в качестве подстилки (постелить на грязную скамейку, положить под обувь, постелить на пол при окраске потолка).

4. Использование в качестве обертки (завернуть покупку, обернуть книги, завернуть цветы).

5. Использование для животных (подстилка кошке, хомяку, привязать на нитку бантик из газеты и играть с кошкой).

6. Использование как средства для вытирания (вытереть стол, протирать окна, мыть посуду, в качестве туалетной бумаги).

7. Использование как орудия агрессии (бить мух, наказывать собаку, плевать шариками из газеты).

8. Сдача в макулатуру.

9. Получение информации (смотреть рекламу, давать объявления, делать вырезки, проверить номер лотерейного билета, посмотреть дату, посмотреть программу TV и т.д.).

10. Использование в качестве покрытия (укрыться от дождя, солнца, прикрыть что-то от пыли).

11. Сжигание (для растопки, для разведения костра, сделать факел).

12. Создание поделок, игрушек (сделать корабль, шапку, папье-маше)».

«Следует приписать каждому ответу номер категории из вышеприведенного списка, затем, если несколько ответов будут относиться к одной и той же категории, то учитывать только первый ответ из этой категории, то есть учитывать каждую категорию только один раз.

Затем следует подсчитать число использованных ребенком категорий. В принципе, число категорий может изменяться от 0 до 12 (если не будет дано ответов, отнесенных к новой категории, которой нет в списке).

За ответы, не подходящие ни к одной из перечисленных категорий, добавляется по 3 балла за каждую новую категорию. Таких ответов может быть несколько. Но прежде чем присваивать новую категорию, следует очень внимательно соотнести ответ с приведенным выше списком.

За одну категорию начисляется 3 балла.

$$Г = 3 m.$$

Г — показатель гибкости, m — число использованных категорий.

3) *Оригинальность* — число необычных, оригинальных ответов. Ответ считается оригинальным, если он встречается 1 раз на выборке в 30—40 человек.

Один оригинальный ответ — 5 баллов. Все баллы за оригинальные ответы суммируются.

$$Op = 5 k.$$

Op — показатель оригинальности, k — число оригинальных ответов.

Подсчет суммарного показателя по каждому субтесту следует проводить после процедуры стандартизации, то есть перевода сырых баллов в стандартные. В данном случае предлагается проводить суммирование баллов по различным факторам, отдавая себе отчет в том, что такая процедура не является достаточно корректной, а следовательно, суммарными баллами можно пользоваться только как приблизительными и оценочными.

$$T_1 = B_1 + Г_1 + Op_1 = n + 3 m + 5 k.$$

T_1 — суммарный показатель первого субтеста, B_1 — беглость по 1 субтесту, $Г_1$ — гибкость по 1 субтесту, Op_1 — оригинальность по 1 субтесту, n — общее число уместных ответов, m — число категорий, k — число оригинальных ответов».

Субтест 2. Последствия ситуации

Задача

«Перечислить различные последствия гипотетической ситуации.»

Инструкция для испытуемого

«Вообрази, что случится, если животные и птицы смогут разговаривать на человеческом языке. Время выполнения субтеста — 3 минуты.»

Оценивание

«Результаты выполнения субтеста оценивались в баллах. Имеются два показателя.

1) *Беглость* (беглость воспроизведения идей) — общее число приведенных последствий. 1 ответ (1 следствие) — 1 балл.

$$B = n.$$

2) *Оригинальность* — число оригинальных ответов, число отдаленных следствий. Здесь оригинальным считается ответ, приведенный только один раз (на выборке 30—40 человек). 1 оригинальный ответ — 5 баллов.

$$O_p = 5 k.$$

O_p — показатель оригинальности, k — число оригинальных ответов.

$$T_2 = n + 5 k.$$

T_2 — суммарный показатель второго субтеста.

Как и в первом субтесте, следует обратить внимание на исключение неуместных (неадекватных) ответов, а именно: повторяющихся ответов и ответов, не имеющих отношения к поставленной задаче».

Субтест 3. Выражение

Модификация для детей 9—15 лет

«Задача

Придумать предложения, состоящие из четырех слов, каждое из которых начинается с указанной буквы.

Инструкция для испытуемого

Придумай как можно больше предложений, состоящих из четырех слов. Каждое слово в предложении должно начинаться с указанной буквы. Вот эти

буквы: В, М, С, К (испытуемым предъявляются напечатанные буквы). Пожалуйста, используй буквы только в таком порядке, не меняй их местами. Привожу пример предложения: «Веселый мальчик смотрит кинофильм». А теперь придумай как можно больше своих предложений с этими буквами. Время выполнения субтеста — 5 минут».

Оценивание

«Результаты выполнения субтеста оцениваются по трем показателям.

1) *Беглость* — число придуманных предложений (n). 1 предложение — 1 балл. $B = n$.

2) *Гибкость* — число слов, используемых испытуемым. Каждое слово учитывается только один раз, то есть в каждом последующем предложении учитываются только те слова, которые не употреблялись испытуемым ранее или не повторяют слова в примере. Однокоренные слова, относящиеся к разным частям речи, считаются одинаковыми, например: «веселый, весело». 1 слово — 0,1 балла.

$G = 0,1 m$.

G — показатель гибкости, m — число слов, используемых один раз.

3) *Оригинальность*

Подсчитывается число оригинальных по смысловому содержанию предложений. Оригинальным считается предложение, которое встречается 1 раз на выборке в 30—40 человек. Одно оригинальное предложение — 5 баллов.

$O_p = 5 k$.

O_p — показатель оригинальности, k — число оригинальных предложений.

$T_3 = n + 0,1 m + 5 k$.

T_3 — суммарный показатель третьего субтеста (для детей 9—15 лет)».

Субтест 4. Словесная ассоциация

«Задача

Привести как можно больше определений для общеупотребительных слов.

Инструкция для испытуемого

Найди как можно больше определений для слова «книга». Например: красивая книга. Какая еще бывает книга? Время выполнения субтеста — 3 минуты.»

Оценивание

«Результаты выполнения субтеста оцениваются в баллах по трем показателям.

1) *Беглость* — суммарное число приведенных определений (n). Одно определение — 1 балл.

$$Б = n.$$

Б — показатель беглости.

2) *Гибкость* — число категорий ответов.

Одна категория — 3 балла.

$$Г = 3 m.$$

Г — показатель гибкости, m — число категорий ответов».

Категории ответов

«1. Время издания (старая, новая, современная, старинная).

2. Действия с книгой любого типа (брошенная, забытая, украденная, переданная).

3. Материал и способ изготовления (картонная, пергаментная, папирусная, рукописная, напечатанная).

4. Назначение, жанр (медицинская, военная, справочная, художественная, фантастическая).

5. Принадлежность (моя, твоя, Петина, библиотечная, общая).

6. Размеры, форма (большая, тяжелая, длинная, тонкая, круглая, квадратная).

7. Распространенность, известность (известная, популярная, знаменитая, редкая).

8. Степень сохранности и чистоты (рваная, целая, грязная, мокрая, потрепанная, пыльная).

9. Ценность (дорогая, дешевая, ценная).

10. Цвет (красная, синяя, фиолетовая).

11. Эмоционально-оценочное восприятие (хорошая, веселая, грустная, страшная, печальная, интересная, умная, полезная).

12. Язык, место издания (английская, иностранная, немецкая, индийская, отечественная)».

«Все ответы, относящиеся к одной категории, учитываются только один раз. Максимальный балл — $12 \times 3 = 36$ баллов (в случае, если в ответах присутствуют все двенадцать категорий, что на практике встречается исключительно редко, а также отсутствуют ответы, которым присваивается новая категория). Как и в субтесте 1, ответам, не подходящим ни к какой категории, присваивается новая категория и, соответственно, добавляется по 3 балла за каждую новую категорию. В этом случае максимальный балл может увеличиться.

$$Г = 3 m.$$

Г — показатель гибкости, m — число категорий.

3) *Оригинальность* — число оригинальных определений.

Определение считается оригинальным, если оно приведено всего один раз на выборке в 30—40 человек. Одно оригинальное определение — 5 баллов.

$$O_p = 5 k.$$

O_p — показатель оригинальности, k — число оригинальных определений.

$$T_4 = n + 3 m + 5 k.$$

T₄ — суммарный показатель четвертого субтеста».

Субтест 5. Составление изображений

«Задача

Нарисовать заданные объекты, пользуясь определенным набором фигур.

Инструкция для испытуемого

Нарисуй определенные объекты, пользуясь следующим набором фигур: круг, прямоугольник, треугольник, полукруг. Каждую фигуру можно использовать несколько раз, менять ее размеры и положение в пространстве, но нельзя добавлять другие фигуры или линии.

В первом квадрате нарисуй лицо, во втором — дом, в третьем — клоуна, а в четвертом — то, что ты хочешь. Подпиши четвертый рисунок. Испытуемому предъявляется набор фигур и образец выполнения задания — лампа. Время выполнения всех рисунков — 8 минут. Длина стороны квадрата — 8 см (для тестового бланка)».

Оценивание

«Оценивание производится по двум показателям.

1) *Беглость — гибкость*. В данном показателе учитываются:

n_1 — число изображенных элементов (деталей);

n_2 — число использованных категорий фигур (из 4 заданных), n_2

изменяется от 0 до 4.

Одна деталь — 0,1 балла.

Один класс фигур — 1 балл.

n_3 — число ошибок (ошибкой считается использование в рисунке незаданной фигуры или линии). Одна ошибка — 0,1 балла.

$$B^4_{i=1} = (0,1n_{1i} + n_{2i} - 0,1n_{3i})$$

B — беглость, i — номер рисунка (от 1 до 4). Баллы B суммируются по четырем рисункам.

2) *Оригинальность*

k_1 — число оригинальных элементов рисунка.

Под оригинальным элементом понимается элемент необычной формы, необычное расположение элемента, необычное использование элемента, оригинальное расположение элементов друг относительно друга.

Один оригинальный элемент — 3 балла.

В одном рисунке может быть несколько оригинальных элементов.

k_2 — оригинальность четвертого рисунка (по теме, по содержанию).
Может встречаться один раз на выборку в 30—40 человек.

k_2 может принимать значения 0 или 1.

За оригинальный сюжет начисляется 5 баллов (это относится только к четвертому рисунку)

$$O p^4_{i=1} = 5 k + k_{i1}.$$

$O p$ — оригинальность, i — номер рисунка (от 1 до 4).

$$T_5 = B + O p.$$

T_5 — суммарный показатель пятого субтеста, B — беглость, $O p$ — оригинальность».

Субтест 6. Эскизы

«Задача

Превратить в различные изображения одинаковые фигуры (круги), приводимые в квадратах.

Инструкция для испытуемого

Добавь любые детали или линии к основному изображению так, чтобы получились различные интересные рисунки. Рисовать можно как внутри, так и снаружи круга. Подпиши название к каждому рисунку.

Время выполнения задания — 10 минут. Тестовый бланк — это лист стандартной бумаги (формат А4), на котором изображено 20 квадратов с кругом посередине. Размеры квадрата 5 x 5 см, диаметр каждого круга — 1,5 см».

Оценивание

«Проводится по трем показателям:

1) *Беглость* — число адекватных задаче рисунков. Один рисунок — 1 балл.

$B = n$, n — число рисунков (изменяется от 0 до 20).

Исключаются рисунки, точно повторяющие друг друга (дубликаты), а также рисунки, в которых не использован стимульный материал — круг.

2) *Гибкость* — число изображенных классов (категорий) рисунков. Например, изображения различных лиц относятся к одной категории, изображения различных животных также составляют одну категорию.

Одна категория — 3 балла.

$G = 3m$. m — число категорий.

Категории ответов

1. Война (военная техника, солдаты, взрывы).
2. Географические объекты (озеро, пруд, горы, солнце, луна).
3. Звери. Птицы. Рыбы. Насекомые.
4. Знаки (буквы, цифры, нотные знаки, символы).
5. Игрушки, игры (любые).
6. Космос (ракета, спутник, космонавт).
7. Лицо (любое человеческое лицо).
8. Люди (человек).
9. Машины. Механизмы.
10. Посуда.
11. Предметы домашнего обихода.
12. Природные явления (дождь, снег, град, радуга, северное сияние).
13. Растения (любые — деревья, травы, цветы).
14. Спортивные снаряды.
15. Съедобные продукты (еда).
16. Узоры, орнаменты.
17. Украшения (бусы, серьги, браслет).

Если рисунок не соответствует ни одной категории, ему присваивается новая категория.

3) Оригинальность

Оригинальным считается рисунок, сюжет которого использован один раз (на выборке в 30—40 человек).

Один оригинальный рисунок — 5 баллов.

$Op = 5 k$.

Op — показатель оригинальности, k — число оригинальных рисунков.

$T_6 = n + 3 m + 5 k$.

T_6 — суммарный показатель шестого субтеста.

При подсчете баллов по шестому субтесту следует учитывать все рисунки вне зависимости от качества изображения. О сюжете и теме надо судить не только по рисунку, но и обязательно принимать во внимание подпись. У маленьких детей, которые не умеют писать, после окончания работы необходимо спросить, что изображено на рисунках, и подписать названия к рисункам. В основном это относится к возрастной группе 5—7 лет».

Субтест 7. Спрятанная форма

«Задача

Найти различные фигуры, скрытые в сложном, мало структурированном изображении.

Инструкция для испытуемого

Найди как можно больше изображений на этом рисунке. Что нарисовано на этой картинке?

Время выполнения субтеста — 3 минуты.

Тестовые стимульные: всего четыре различных рисунка. Предъявлять следует только один рисунок. Остальные даны для того, чтобы можно было провести повторное тестирование в другое время».

Оценивание

«Результаты выполнения субтеста оцениваются в баллах по двум показателям:

1) *Беглость* — суммарное число ответов (n). Один ответ — 1 балл.

$$B = n.$$

2) *Оригинальность* — число оригинальных, редких ответов. В данном случае оригинальным будет считаться ответ, данный один раз на выборке в 30—40 человек.

Один оригинальный ответ — 5 баллов.

$$O_p = 5 k.$$

O_p — оригинальность, k — число оригинальных, редких ответов.

$$T_7 = n + 5 k.$$

T_7 — суммарный показатель седьмого субтеста» (в адаптации Туник Е. Е., [167]).

Приложение 5.

Опросник А. Басса-Дарки, направленный на определение уровня агрессивности (в адаптации Хван А. А., Зайцева Ю. А., Кузнецовой Ю.А., [175]).

Шкалы: физическая агрессия, косвенная агрессия, раздражительность, негативизм, обидчивость, подозрительность, вербальная агрессия, чувство вины.

Назначение теста

Создавая свой опросник, дифференцирующий проявления агрессии и враждебности, А.Басс и А. Дарки выделили следующие виды реакций:

- Физическая агрессия – использование физической силы против другого лица.
- Косвенная – агрессия, окольным путем направленная на другое лицо или ни на кого не направленная.
- Раздражение – готовность к проявлению негативных чувств при малейшем возбуждении (вспыльчивость, грубость).
- Негативизм – оппозиционная манера в поведении от пассивного сопротивления до активной борьбы против установившихся обычаев и законов.
- Обида – зависть и ненависть к окружающим за действительные и вымышленные действия.
- Подозрительность – в диапазоне от недоверия и осторожности по отношению к людям до убеждения в том, что другие люди планируют и приносят вред.
- Вербальная агрессия – выражение негативных чувств как через форму (крик, визг), так и через содержание словесных ответов (проклятия, угрозы).
- Чувство вины – выражает возможное убеждение субъекта в том, что он является плохим человеком, что поступает зло, а также ощущаемые им угрызения совести.

При составлении опросника использовались следующие принципы:

- вопрос может относиться только к одной форме агрессии.
- вопросы формулируются таким образом, чтобы в наибольшей степени ослабить влияние общественного одобрения ответа на вопрос.

Опросник состоит из 75 утверждений, на которые испытуемый отвечает "да" или "нет"» (в адаптации Хван А. А., Зайцева Ю. А., Кузнецовой Ю.А., [175]).

1. Временами я не могу справиться с желанием причинить вред другим
2. Иногда сплетничаю о людях, которых не люблю
3. Я легко раздражаюсь, но быстро успокаиваюсь
4. Если меня не попросят по-хорошему, я не выполню
5. Я не всегда получаю то, что мне положено
6. Я не знаю, что люди говорят обо мне за моей спиной
7. Если я не одобряю поведение друзей, я даю им это почувствовать
8. Когда мне случалось обмануть кого-нибудь, я испытывал мучительные угрызения совести
9. Мне кажется, что я не способен ударить человека
10. Я никогда не раздражаюсь настолько, чтобы кидаться предметами
11. Я всегда снисходителен к чужим недостаткам
12. Если мне не нравится установленное правило, мне хочется нарушить его
13. Другие умеют почти всегда пользоваться благоприятными обстоятельствами
14. Я держусь настороженно с людьми, которые относятся ко мне несколько более дружелюбно, чем я ожидал
15. Я часто бываю несогласен с людьми
16. Иногда мне на ум приходят мысли, которых я стыжусь
17. Если кто-нибудь первым ударит меня, я не отвечу ему
18. Когда я раздражаюсь, я хлопаю дверями
19. Я гораздо более раздражителен, чем кажется
20. Если кто-то воображает себя начальником, я всегда поступаю ему наперекор
21. Меня немного огорчает моя судьба
22. Я думаю, что многие люди не любят меня
23. Я не могу удержаться от спора, если люди не согласны со мной
24. Люди, увиливающие от работы, должны испытывать чувство вины
25. Тот, кто оскорбляет меня и мою семью, напрашивается на драку
26. Я не способен на грубые шутки
27. Меня охватывает ярость, когда надо мной насмеются
28. Когда люди строят из себя начальников, я делаю все, чтобы они не зазнавались
29. Почти каждую неделю я вижу кого-нибудь, кто мне не нравится

30. Довольно многие люди завидуют мне
31. Я требую, чтобы люди уважали меня
32. Меня угнетает то, что я мало делаю для своих родителей
33. Люди, которые постоянно изводят вас, стоят того, чтобы их "щелкнули по носу"
34. Я никогда не бываю мрачен от злости
35. Если ко мне относятся хуже, чем я того заслуживаю, я не расстраиваюсь
36. Если кто-то выводит меня из себя, я не обращаю внимания
37. Хотя я и не показываю этого, меня иногда гложет зависть
38. Иногда мне кажется, что надо мной смеются
39. Даже если я злюсь, я не прибегаю к "сильным" выражениям
40. Мне хочется, чтобы мои грехи были прощены
41. Я редко даю сдачи, даже если кто-нибудь ударит меня
42. Когда получается не, по-моему, я иногда обижаюсь
43. Иногда люди раздражают меня одним своим присутствием
44. Нет людей, которых бы я по-настоящему ненавидел
45. Мой принцип: "Никогда не доверять "чужакам"
46. Если кто-нибудь раздражает меня, я готов сказать, что я о нем думаю
47. Я делаю много такого, о чем впоследствии жалею
48. Если я разозлюсь, я могу ударить кого-нибудь
49. С детства я никогда не проявлял вспышек гнева
50. Я часто чувствую себя как пороховая бочка, готовая взорваться
51. Если бы все знали, что я чувствую, меня бы считали человеком, с которым нелегко работать
52. Я всегда думаю о том, какие тайные причины заставляют людей делать что-нибудь приятное для меня
53. Когда на меня кричат, я начинаю кричать в ответ
54. Неудачи огорчают меня
55. Я дерусь не реже и не чаще чем другие
56. Я могу вспомнить случаи, когда я был настолько зол, что хватал попавшуюся мне под руку вещь и ломал ее
57. Иногда я чувствую, что готов первым начать драку
58. Иногда я чувствую, что жизнь поступает со мной несправедливо
59. Раньше я думал, что большинство людей говорит правду, но теперь я в это не верю
60. Я ругаюсь только со злости
61. Когда я поступаю неправильно, меня мучает совесть
62. Если для защиты своих прав мне нужно применить физическую силу, я применяю ее
63. Иногда я выражаю свой гнев тем, что стучу кулаком по столу
64. Я бываю грубоват по отношению к людям, которые мне не нравятся
65. У меня нет врагов, которые бы хотели мне навредить
66. Я не умею поставить человека на место, даже если он того заслуживает
67. Я часто думаю, что жил неправильно

68. Я знаю людей, которые способны довести меня до драки

69. Я не огорчаюсь из-за мелочей

70. Мне редко приходит в голову, что люди пытаются разозлить или оскорбить меня

71. Я часто только угрожаю людям, хотя и не собираюсь приводить угрозы в исполнение

72. В последнее время я стал занудой

73. В споре я часто повышаю голос

74. Я стараюсь обычно скрывать свое плохое отношение к людям

75. Я лучше соглашусь с чем-либо, чем стану спорить

Обработка и интерпретация результатов теста

Ключ к тесту

Ответы оцениваются по восьми шкалам следующим образом:

1. Физическая агрессия:

• "да" = 1, "нет" = 0: 1, 25, 33, 48, 55, 62, 68;

• "нет" = 1, "да" = 0: 9, 17, 41.

2. Косвенная агрессия:

• "да" = 1, "нет" = 0: 2, 18, 34, 42, 56, 63;

• "нет" = 1, "да" = 0: 10, 26, 49.

3. Раздражение:

• "да" = 1, "нет" = 0: 3, 19, 27, 43, 50, 57, 64, 72;

• "нет" = 1, "да" = 0: 11, 35, 69.

4. Негативизм:

• "да" = 1, "нет" = 0: 4, 12, 20, 23, 36;

5. Обида:

• "да" = 1, "нет" = 0: 5, 13, 21, 29, 37, 51, 58.

• "нет" = 1, "да" = 0: 44.

6. Подозрительность:

• "да" = 1, "нет" = 0: 6, 14, 22, 30, 38, 45, 52, 59;

• "нет" = 1, "да" = 0: 65, 70.

7. Вербальная агрессия:

• "да" = 1, "нет" = 0: 7, 15, 28, 31, 46, 53, 60, 71, 73;

• "нет" = 1, "да" = 0: 39, 66, 74, 75.

8. Чувство вины:

• "да" = 1, "нет" = 0: 8, 16, 24, 32, 40, 47, 54, 61, 67

Индекс враждебности включает в себя 5 и 6 шкалу, а индекс агрессивности (как прямой, так и мотивационной) включает в себя шкалы 1, 3, 7.

Враждебность = Обида + Подозрительность;

Агрессивность = Физическая агрессия + Раздражение + Вербальная агрессия.

Интерпретация результатов теста

Нормой агрессивности является величина ее индекса, равная 21 ± 4 , а враждебности – $6-7 \pm 3$.

