

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»

Факультет психологии
Кафедра теоретической и прикладной психологии

Выпускная квалификационная работа бакалавра

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ДИНАМИКА
РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ХОДЕ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Работу выполнила:
студентка группы Z1151,
направления подготовки 37.03.01
«Психология», профиль «Психология»
Расторгуева Наталия Юрьевна

(подпись)

«Допущена к защите в ГЭК»
Зав. кафедрой

(подпись)

« ____ » _____ 2018 г.

Руководитель:
старший преподаватель теоретической
и прикладной психологии
Попова Варвара Владимировна

(подпись)

ПЕРМЬ
2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	7
1.1 Психологические особенности младших школьников.....	7
1.2 Особенности эмоционально - личностной сферы младших школьников.....	12
1.3 Психологические факторы работоспособности.....	15
1.4 Постановка проблемы и задач исследования.....	30
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	34
2.1 Организация исследования.....	34
2.2 Методики исследования и их обоснование.....	35
2.3 Методы математической обработки данных.....	39
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	
3.1 Результаты кластерного анализа и описательная характеристика выделенных кластеров.....	42
3.2 Особенности корреляционных связей между показателями исследования в кластерах испытуемых младших школьников.....	52
3.3 Сравнительный анализ эмпирических структур динамики работоспособности младших школьников трёх кластеров.....	63
ВЫВОДЫ.....	73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	77
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	81
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Предпосылкой исследования выступила необходимость поиска и устранения причин затруднений, возникающих у младших школьников при усвоении школьной программы. На фоне интенсификации обучения, внедрения новых усложнённых программ и создания инновационных учреждений отмечается значительный рост числа учащихся, которые не справляются даже с традиционной школьной программой.

Для достижения поставленных в процессе обучения целей и для качественного выполнения умственной работы, что обеспечивается при учёте оптимального состояния различных физиологических систем организма, при их синхронной, скоординированной деятельности, в частности, скорости и точности выполнения задания, возникла необходимость изучения динамики умственной работоспособности младших школьников.

Актуальность исследования вытекает из того, что на современном этапе развития и становления отечественного образования в педагогической и психологической науках усиливается внимание к изучению психологических особенностей учащихся младших классов. Это связано с тем, что процесс формирования психологических особенностей и работоспособности детей младшего школьного возраста неотрывно связан с его учебной деятельностью. В последнее время многие учителя начальных классов отмечают снижение работоспособности младших школьников на уроках, а также снижение мотивации к обучению.

Интегральным показателем функционального состояния организма и его изменений является работоспособность, именно она отражает рациональность организации учебного процесса, его соответствие возможностям ребенка, а также его эффективность. Динамика работоспособности позволяет увидеть, какой ценой достигается тот или иной педагогический результат.

В психологической литературе тема взаимосвязи личностно-мотивационной сферы с показателями динамики работоспособности в ходе учебной деятельности младших школьников исследована недостаточно, что дополняет **актуальность** данного исследования.

У младших школьников умственная работоспособность является показателем школьной зрелости, одним из факторов обучаемости (М.В. Антропова, В.А. Пермякова, Е.М. Мастюкова и др.).

Теоретико-методологическую основу исследования составили: культурно-историческая теория Л.С. Выготского; подход Л.И. Божович к формированию личности младшего школьника. В исследовании нашли отражение концепции формирования личности и закономерностей ее развития (Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин, Д.И. Фельдштейн и др.); проблемы оптимизации обучения и развития детей с минимальными мозговыми дисфункциями (Л.А. Ясюкова, и др.); исследования школьной тревожности (В.В. Давыдов, А.М. Прихожан, П.В. Румянцева и др.).

Объект исследования: работоспособность младших школьников.

Предмет исследования составили показатели динамики работоспособности, личностно-мотивационной сферы, и их взаимосвязи.

Целью исследования явилось изучение психологических факторов и динамики работоспособности младших школьников в ходе учебной деятельности.

В понятие психологические факторы мы вкладываем показатели школьной тревожности, мотивационной направленности на приобретение знаний и на получение отметки.

Задачи эмпирического исследования:

1. Выявить группы младших школьников, различающиеся уровнем выраженности показателей динамики работоспособности, на основе кластерного анализа.

2. Охарактеризовать проявление личностно-мотивационной сферы в группах младших школьников с разным уровнем динамики работоспособности.

3. Определить на статистически значимом уровне различия в выраженности показателей личностно-мотивационной сферы младших школьников, различающихся динамикой работоспособности, на основе анализа по критерию Стьюдента.

4. Выявить взаимосвязи между показателями личностно-мотивационной сферы и работоспособности на основе корреляционного анализа Пирсона и сравнить их.

5. Определить эмпирические структуры работоспособности младших школьников трёх кластеров на основе факторного анализа.

Исследовательский вопрос был конкретизирован в следующих исследовательских гипотезах:

- мы предполагаем, что психологические особенности младших школьников с разным уровнем динамики умственной работоспособности могут иметь как сходство, так и различия;

- мы предполагаем, что существует специфика взаимосвязи показателей личностно-мотивационной сферы с показателями динамики работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания;

- эмпирические структуры работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания могут иметь свою специфику.

Методы исследования:

- анализ литературы по заявленной тематике исследования;

- тестирование на основе психодиагностических методик: тест ММД Тулуз - Пьерона для диагностики динамики работоспособности, точности и скорости выполнения задания; тест школьной тревожности Б.Н. Филиппа и

методики «Направленность на приобретение знаний» и «Направленность на отметку», разработанные Е.П. Ильиным и Н.А. Курдюковой;

- методы статистической обработки данных: анализ распределения показателей исследования по критерию Колмогорова - Смирнова, кластерный анализ, анализ по t - критерию Стьюдента, корреляционный анализ Пирсона и факторный анализ.

Новизна исследования заключается в получении новых эмпирических данных относительно взаимосвязи показателей работоспособности (показателей нейродинамики), особенностей переживания школьной тревожности и мотивационной направленности на приобретение знаний в младшем школьном возрасте.

Практическая значимость работы заключается в том, что выявленные результаты исследования могут найти свое применение в психолого-педагогической работе с детьми младшего школьного возраста с целью создания условий для полноценного развития работоспособности младших школьников, снижения тревожности в ситуации школьного обучения, а также при консультировании родителей по вопросам взаимоотношений с детьми.

Структура работы: включает в себя введение, две главы, выводы, заключение, библиографический список, включающий 50 источников, и пять приложений. В текст выпускной квалификационной работы включены 7 таблиц и 6 рисунков.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

1.1 Психологические особенности младших школьников

Для младшего школьного возраста характерно такое яркое событие, как поход в школу. Возрастной диапазон охватывает от первого до четвертого класса. Когнитивным процессам присуща интенсивность, при которой происходит опосредованность и осознанность.

Согласно В.Д. Еремеевой, С.Г. Достовалову и Л.В. Мальцевой в младшем школьном возрасте наибольшая нагрузка приходится на правое полушарие головного мозга. В тоже время у детей еще до конца не сформирована нервная взаимосвязь между полушариями, что затрудняет концентрацию внимания, снижает способность классифицировать и систематизировать. В этот возрастной период происходит стремительное развитие головного мозга ребенка. Процессы возбуждения и торможения нервной системы относительно уравниваются. Однако у некоторых школьников процессы возбуждения преобладают. На основе этого происходит формирование произвольной регуляции поведения и произвольного внимания (Достовалов, 2008).

А.К.Дусавицкий отмечает, что у младшего школьника растет желание контролировать память, восприятие, внимание и другие умственные процессы. Особенности мышления, характерные для предыдущего этапа онтогенеза, остаются. Становится доминирующим мышление, происходит перестройка всех мыслительных операций. Наглядно-образное мышление сменяется словесно-логическим (Дусавицкий, 2012).

У учащихся младших классов процесс восприятия часто ограничивается только узнаванием и последующим называнием предмета. А.К.Дусавицкий считает, что младшие школьники не способны к тщательному и детальному рассматриванию предмета в начале обучения.

Дифференциации восприятия не наблюдается, поэтому ученик не всегда может определить имеющие одинаковый вид на первый взгляд. У ребенка наступает перестройка восприятия в процессе урока, приобретает целенаправленность и управляемость.

Только с возрастом младшие школьники могут овладеть техникой восприятия, научиться смотреть, слушать, выделять главные, существенные признаки предметов, видеть в предмете много разных деталей.

В развитии произвольного восприятия огромное значение имеет слово.

Так, например, если в первом и втором классах восприятие словесного материала нуждается в наглядности, то уже в третьем и четвёртом классах это требуется в меньшей степени.

Точность различения и правильность называния геометрических фигур (квадрата, круга, треугольника) возрастает, но младшие школьники испытывают затруднение в названии объемных фигур.

Отмечая в младшем школьном возрасте совершенствование восприятия сюжетной картинки, немецкий психолог В. Штерн выделил три стадии восприятия: перечисление (от 2 до 5 лет), описание (от 6 до 9-10 лет) и интерпретация, или объяснение после 9-10 лет (Матвеева, 2012).

Д.Б.Эльконин отмечает, что эти стадии зависят от опыта детей, от степени развития восприятия.

Восприятие становится более дифференцирующим, анализирующим и принимает характер организованного наблюдения, при этом изменяется роль слова в восприятии предметов и явлений (Эльконин, 2009).

Д.Б. Эльконин подчёркивал, что способность к формированию полноценной учебной деятельности у младших школьников непосредственно связана с наличием теоретической позиции, что составляет качественное отличие младших школьников от дошкольников, так как младшие школьники являются теоретиками, а дошкольники практиками.

При построении личностно ориентированного обучения в младшем школьном возрасте учителю необходимо строить неотчуждённое обучение,

механизм которого связан с трансформацией реактивного обучения в спонтанное. Именно поэтому в младшем школьном возрасте необходимо использовать разные формы игровой деятельности в качестве средства обучения. С другой стороны, анализ психологических особенностей младших школьников показывает, что простое использование игры не всегда может привести к личностно ориентированному обучению. Выделяя разные проблемы из событий, ребёнок учится структурировать реальные события и имеющуюся в них информацию и классифицировать её по разным основаниям, овладевает произвольными формами внимани (Эльконин, 2009).

Е.И. Матвеева отмечает, что именно в младшем школьном возрасте развивается внимание, и если не будет сформирована эта психическая функция, процесс обучения невозможен. Для младшего школьника занятие определенным делом может занимать не более 10-12 минут, после этого сосредоточение пропадает. Непроизвольное внимание в младшем школьном возрасте лучше развито. Для младших школьников характерно запоминание того, что им интересно, эмоционально окрашено, а не то что является существенным в учебном плане (Матвеева, 2012).

А.И. Липкина также отмечает, что «учебная деятельность требует развития высших психических функций – произвольности внимания, памяти, воображения. Внимание, память, воображение младшего школьника уже приобретают самостоятельность – ребенок научается владеть специальными действиями, которые дают возможность сосредоточиться на учебной деятельности, сохранить в памяти увиденное или услышанное, представить себе нечто, выходящего за рамки воспринятого раньше» (Липкина, 2006).

Автор связывает это с тем, что в младшем школьном возрасте учебная деятельность требует от ребенка присвоения специальных действий, благодаря которым внимание, память, воображение приобретают выраженный произвольный, преднамеренный характер. При этом, автор отмечает, что произвольность познавательных процессов у детей десяти и одиннадцати лет возникает лишь на пике волевого усилия, когда ребенок

специально организует себя под напором обстоятельств или по собственному побуждению. В то время как, в обычных обстоятельствах ему еще очень трудно организовать свои психические функции на должном уровне.

Л.С. Выготский называл память центральной психологической функцией младшего школьного периода развития. В младшем школьном возрасте память становится произвольной, то есть управляемой, контролируемой и опосредованной, при этом, ребёнок учится запоминать, используя разнообразные средства для своего запоминания. Так как младшему школьнику трудно сосредоточиться, особенно если работа однообразна и неинтересна, то произвольное внимание у них развито сравнительно слабо, в отличие от непроизвольного. Только со временем память становится произвольной и управляемой.

Традиционно ведущими видами памяти у младших школьников выступают образная и эмоциональная память, так как в этом возрасте детям легче запомнить события и лица, конкретные предметы, чем описания, объяснения и определения. Тем не менее, образная память имеет определенные ограничения, поэтому нередко в памяти ребенка некоторые детали могут быть опущены, а некоторые – преувеличены.

Также необходимо отметить, что младшие школьники при запоминании словесной информации больше склонны к механическому запечатлению материала, так как они еще не владеют развернутой речью, поэтому и прибегают к дословному воспроизведению. Трудности воспроизведения текста своими словами у младших школьников обычно связывают с уровнем развития памяти.

Произвольное внимание ребенка – это скорее результат общения со взрослыми, поэтому оно формируется в социальном контакте. И если сначала, вследствие определенных особенностей развития памяти, младшие школьники могут реализовывать только те задачи, которые ставят перед ними взрослые, постепенно у детей развивается способность самостоятельно работать над запоминанием материала.

Совершенствование памяти у детей младшего школьного возраста в первую очередь обусловлено приобретением во время учебной деятельности разнообразных способов запоминания, которые связаны с организацией и обработкой материала. Педагоги для развития памяти младших школьников проводят специальные упражнения, игры, диагностики и мониторинги, с помощью которых повышается успеваемость детей и их учебная мотивация.

Механическая память на рассматриваемом этапе онтогенеза в младшем школьном возрасте доминирует.

Таким образом, он осмысляет и запоминает предложенный ему в такой форме материал. Условия для развития теоретической позиции ребёнка позволят создать постановку младшего школьника в позицию учителя. Обучая другого, он должен будет выделить способ выполнения той или иной деятельности и структурировать его, найти адекватные способы передачи своим ученикам.

В целом, можно отметить, что организация обучения учащихся начальной школы, ориентированная на психологические и личностные особенности младших школьников, то есть дети научатся учиться, что несомненно важно для дальнейшего обучения в среднем и старшем звене школы. К концу младшего школьного возраста ребенок должен хотеть учиться, уметь учиться и верить в свои силы.

Анализируя работы Л.И. Божович, К.Б. Вовненко, Б.С. Волкова и Н.В. Волковой, П.Я. Гальперина, В.А. Крутецкого, С.Л. Рубинштейна, можно отметить, что все авторы отмечают тот факт, что развитие психических функций ребенка в младшем школьном возрасте тесно связано с его познавательной активностью, переходом к систематическому накоплению знаний.

В целом важно отметить, что психические процессы в младшем школьном возрасте начинают постепенно менять свой характер. Запоминание и запечатление превращаются в деятельность заучивания, а восприятие в деятельность целенаправленного и организованного

наблюдения. Мышление же приобретает форму связного логического рассуждения.

Таким образом, основные достижения младшего школьного возраста обусловлены ведущим характером учебной деятельности и являются во многом определяющими для последующих лет обучения.

1.2 Особенности эмоционально - личностной сферы младших школьников

Как отмечает Н.А. Менчинская, основное, что характеризует особенности развития эмоциональной сферы, это происходящее именно в младшем школьном возрасте интенсивное формирование моральных чувств ребенка. Данный факт означает формирование моральной стороны личности младшего школьника.

Н.А. Менчинская утверждает о том, что в младшем школьном возрасте изменяется общий характер эмоций – их содержательная сторона и их устойчивость. Сами по себе эмоции связываются с более сложной социальной жизнью ребенка, с выраженной социальной направленностью его личности. Они становятся более длительными, более устойчивыми и глубокими.

Таким образом, подверженность к развитию школьной тревожности выступает отрицательным фактором в формировании эмоциональной сферы младшего школьника (Менчинская, 2010).

Сам факт поступления ребенка в школу сказывается на формировании его личности. Младший школьник знает, что он должен учиться, и в процессе учения: изменять себя, присваивая коллективные знания, идеи и понятия, существующие в обществе; должен знать систему социальных отношении поведения; систему морально-нравственных и ценностных норм. В то же время младший школьник знает, что отличается от других и

переживает свою уникальность, свою «самость», стремясь утвердить себя среди взрослых и сверстников (Менчинская, 2010).

Наиболее тонким индикатором детей младшего школьного возраста является их эмоциональное состояние. Эмоциональное самочувствие отражает объективный результат, общую оценку эффективности адаптационного процесса, к учебной деятельности в школе.

Согласно исследованию, проведенному А.В. Монроз, на протяжении всего младшего школьного возраста меняется структура волевой сферы ребенка. Так в первом классе для детей более актуальна мотивационно-волевая регуляция, на втором месте располагается эмоционально-волевая регуляция, а также появляется и дополнительный компонент «деловитый». В возрасте восемь - девять лет «структура волевых качеств становится более дифференцированной» и отмечается появление качеств морально-волевой регуляции (Монроз, 2012).

Таким образом, автор отмечает, что в первом классе большую значимость приобретает мотивационно-волевая регуляция; и только к 10-11 годам у детей начинает формироваться «способность выстраивать свое поведение в соответствии с морально-нравственными правилами и нормами» (Монроз, 2012).

В младшем школьном возрасте тревожность часто рассматривается как порождаемая внутренними конфликтами, которые представляют особое сочетание объективных и субъективных факторов, нарушающих значимые отношения личности ребенка и способствующие вследствие этого устойчивому переживанию эмоционального напряжения, интенсивность которого определяется субъективной значимостью для личности нарушенных отношений.

Анализ психологической литературы А.М. Прихожан, В.М. Астапов, Б.С. Волков и другие, показал, что большинство авторов выделяют две основные категории школьной тревожности, которые имеют свои определенные формы. К основным категориям школьной тревожности

относятся: 1) открытая – сознательно переживаемая и проявляемая в поведении и деятельности в виде состояния тревоги; 2) скрытая – в разной степени не осознаваемая, которая проявляется либо чрезмерным спокойствием к реальному неблагополучию, либо косвенным путем через специфические способы поведения.

Также А.М. Прихожан выделяет так называемую «замаскированную» тревожность, при которой «маска» наиболее часто встречается в переходные, критические периоды. Периоды 6-7 и 11-13 лет, выступают в противовес «кризису независимости» как «кризис зависимости» (Прихожан, 2010).

По А.М. Прихожан, центральными моментами здесь оказываются противоречия между имеющимися у личности возможностями и предъявляемыми к ней требованиями действительности, с которой человек по разным причинам не может справиться. Это и является основой для возникновения тревожности. Возникновение и закрепление тревожности как устойчивого образования связаны с неудовлетворением ведущих возрастных потребностей ребенка, которые приобретают гипертрофированный характер (Прихожан, 2010).

Авторы отмечают, что у младших школьников тревожность возникает вследствие фрустрации потребности в надежности, защищенности со стороны ближайшего окружения и отражает неудовлетворенность именно этой потребности, которую можно рассматривать в этом возрасте как ведущую.

Таким образом, младший школьный возраст является наиболее ответственным этапом школьного детства, поэтому полноценное проживание этого возраста, его позитивные приобретения являются необходимым основанием, на котором выстраивается дальнейшее развитие ребенка как активного субъекта познаний и деятельности, поэтому основной задачей для взрослых в работе с детьми младшего школьного возраста является создание оптимальных условий для раскрытия и реализации возможностей детей с учетом индивидуальности каждого ребенка.

1.3 Психологические факторы работоспособности

Известно, что учебные возможности и успехи младших школьников в значительной мере зависят от их работоспособности. Чем выше её уровень, тем лучше дети учатся, овладеют умениями и навыками, успешно развиваются их нравственно-волевые и познавательные способности, внимание, память, воображение.

Интегральным показателем функционального состояния организма, его изменений является работоспособность, именно она отражает рациональность организации учебного процесса, его соответствие возможностям ребенка, его эффективность. Динамика работоспособности позволяет увидеть, какой ценой достигается тот или иной педагогический результат.

Сегодня обозначились противоречия между медиками и психологами, с одной стороны, и педагогами - с другой, относительно оптимального времени для начала уроков в младших классах. Первые настаивают на 10-12 часах, когда наблюдается пик активности умственной работоспособности детей. Педагоги же считают, что различия в колебаниях умственной работоспособности младших школьников несущественны, поэтому нет острой необходимости переносить начало уроков.

В общем смысле под умственной работоспособностью подразумевается способность воспринимать информацию и перерабатывать её. Умственная работоспособность рассматривается как потенциальная возможность человека на протяжении заданного времени и с определённой эффективностью выполнять максимальное количество задач. Это понятие также может определяться, как способность мышления работать в заданном режиме.

Более конкретно умственная работоспособность трактуется как состояние человека, определяемое возможностями его психических функций, которое характеризует его способность выполнять определённое

количество мыслительных задач за определённый промежуток времени. Иными словами, умственная работоспособность — это способность мышления к эффективному выполнению задач в заданной ситуации.

Динамика умственной работоспособности имеет свои особенности - изменения способности мышления к эффективности выполнения задач в течение какого-либо временного промежутка (суток, недели, месяца и др.).

Впервые термин «умственная работоспособность» был введён в психологию Э. Креппелином в 1898 г. Учёный не только описал это явление, но и выделил его основные стадии:

1. вработывание (ориентировка в ситуации);
2. оптимальная работоспособность (максимальная умственная активность для выполнения заданной работы);
3. утомление (резкое снижение умственной работоспособности);
4. конечный порыв (минимальные возможности в выполнении деятельности).

В 1930-е годы возникает модель психологии как науки о поведении. Под умственной работоспособностью понимается способность человека контролировать своё поведение и овладение новыми навыками (Торндайк, 1998).

В середине XX в. когнитивная психология начинает развиваться как самостоятельная наука, и теперь проблема умственной работоспособности человека рассматривается в контексте психологии мышления.

В отечественной психологии умственная работоспособность человека воспринималась как проблема умственной активности, то есть как способность к эффективному умственному труду. Представители данного подхода опирались на то, что умственная работоспособность - важнейший показатель функционального состояния психики. Этот показатель отражает способность человека успешно адаптироваться к конкретным условиям среды. В конечном счёте умственная работоспособность человека определяет его степень внутреннего комфорта и жизненный статус.

В.М. Бехтерев писал, что «труд (его условия, содержание) является существенным социальным фактором развития человека. Умственный труд выступает как условие общественного прогресса» (Бехтерев, 1999).

Его ученик А.Ф. Лазурский (Лазурский, 2001) выполнил ряд экспериментов, посвящённых изучению умственной работоспособности и утомления человека. Им был установлен феномен снижения оригинальности ассоциаций при умственном утомлении. Последнее исследовалось также под руководством И.М. Сеченова (Сеченов, 2002). Было выявлено, что для умственной и физической работы важно соотношение времени умственной активности и времени отдыха.

Объём выполняемой каждым субъектом умственной работы колеблется, то есть в разные отрезки времени отмечается высокая, средняя или низкая работоспособность.

Структура умственных действий, с позиции П.К. Анохина, включает в себя принятие решения, постановку цели и достижение конечного полезного результата (Анохин, 1998).

В педагогической психологии умственная работоспособность рассматривалась как способность учащегося к эффективному выполнению учебных задач в течение заданного времени. Так, П.Ф. Каптерев, изучал проблему умственной работоспособности учащихся через направленное формирование у них основ трудоспособности. Он выявил дефекты, приводящие к нарушению умственной работоспособности учащихся, - например, лень.

В рамках концепции субъектнодеятельностной психологии С.Л. Рубинштейн характеризовал умственную работоспособность как сложный показатель, от которого зависит успешность человека в учебной деятельности и умственном труде (Рубинштейн, 2012).

В контексте психологии возрастной одарённости Н.С. Лейтес под умственной работоспособностью понимал умственные способности, ха-

рактизирующие возможности теоретического познания и практической деятельности ребёнка (Лейтес, 2007).

В современной российской психологии умственная работоспособность школьников рассматривается в двух аспектах:

- 1) как показатель функционального состояния и дееспособности младших школьников;
- 2) как один из критериев адаптации к школьной нагрузке и показатель сопротивляемости организма утомлению.

Сторонники первого (физиологического) подхода под работоспособностью понимают потенциальную возможность человека на протяжении заданного времени и с определённой эффективностью выполнять максимальное количество задач. Умственная работоспособность зависит от биологических сезонных ритмов и определяется физиологическими особенностями ребёнка. Исследования Р.Г. Сапожниковой (Сапожникова, 2004) показывают, что утомление к концу учебного дня, учебной недели и учебного года нарастает. Она обнаружила негативные изменения показателей высшей нервной деятельности, ухудшение функций зрительного и слухового анализаторов, снижение уровня насыщения крови кислородом, увеличение отвлечённости от работы, снижение работоспособности и других физиологических показателей. И.С. Кондор и В.С. Ротенберг (Кондор, 2010) предлагают объединить физиологические и психоэмоциональные показатели организма для определения умственной работоспособности, в которую входят сила мотивации субъекта, его уровень бодрствования, направленность и устойчивость внимания.

Сторонники второго (психолого-педагогического) подхода под умственной работоспособностью понимают характеристику наличных или потенциальных возможностей ребёнка осуществлять умственную деятельность на заданном уровне в течение определённого времени. Умственная работоспособность интегрирует основные состояния психики

ребёнка: восприятие, внимание, память, мышление. Высокий уровень умственной работоспособности является одним из показателей психологического здоровья ребёнка.

Приверженцы данного подхода нередко занимаются изучением какого-либо одного фактора, характеризующего умственную работоспособность. Так, Г.А. Борулава (Борулава, 2003) отмечает, что при оценке умственного развития ребёнка следует учитывать как уровень его актуального, так и уровень его возможного развития.

М.В. Антропова рассматривает внимание как наиболее значимый показатель умственной работоспособности младших школьников. Она выявила, что устойчивость внимания учащихся 1-3-го классов повышается в первых два учебных дня недели, а в пятницу фиксируется самый низкий уровень этого показателя (Антропова, 2003).

Т.В. Воробьева отмечает, что умственная работоспособность младших школьников меняется в течение учебного года - к его окончанию уровень умственного развития учащихся возрастает на 25,5% по сравнению с началом. Н.К. Корсакова предлагает исследовать умственную работоспособность учащихся начальных классов, опираясь на рассмотрение особенностей их слуховой, зрительной и речевой памяти и наглядно-образного мышления (Воробьева, 2001).

В исследовании Е.Н. Дзятковской умственная работоспособность детей 7-9 лет также рассматривается через интеграцию нескольких показателей (памяти, внимания и мышления) (Дзятковская, 2008).

Уровень умственной работоспособности младшего школьника определяет его психолого-педагогический статус. В умственную работоспособность входят:

- 1) основные характеристики внимания (активность, направленность, устойчивость);
- 2) восприятие как основа психических функций;
- 3) память (различные виды памяти, скорость консолидации,

сохранение способности к восприятию);

4) мышление как опосредованная форма процессов отражения;

5) специальные способности;

6) свойства личности, влияющие на поведение ребёнка и определяющие эффективность его деятельности.

Умственная работоспособность - это интегральное свойство познавательной деятельности ребёнка, включающее в себя три основных компонента:

- когнитивный (особенности процессов восприятия, памяти и мышления ребёнка);

- творческий (общие и специальные способности ребёнка - оригинальность и гибкость мышления);

- личностный (особенности характера, влияющие на поведение ребёнка и определяющие эффективность его деятельности).

В возрастном аспекте данные, описывающие динамику умственной работоспособности школьников, весьма противоречивы. Большинство учёных отмечают её закономерное увеличение в связи с ростом и развитием детей. Это связано, прежде всего с усовершенствованием высшей нервной деятельности, повышением лабильности нервных процессов, качественным и количественным формированием новых временных связей. Исследователи указывают: чем выше уровень физического развития, тем выше показатели умственной работоспособности.

Как уже говорилось, умственная работоспособность учащихся изменяется в течение дня, недели и года. Остановимся на этом подробнее

В течение учебного года динамику умственной работоспособности рассматривают по четвертям.

Работоспособность снижается к концу II четверти, что связано со снижением функциональных возможностей организма. Отдых во время зимних каникул способствует восстановлению работоспособности. На протяжении второго полугодия умственная работоспособность остаётся

достаточно устойчивой, но снижается к IV четверти. Что касается времени суток, то благоприятными для умственной деятельности считаются 10-12 и 18-20 часов. К 14-16 часам умственная работоспособность, как правило, сильно снижается.

Проблему нарушения динамики умственной активности отмечал ещё Л.С. Выготский, говоря о том, что систематическое утомление может привести к стойкой школьной неуспешности ребёнка. Учебная деятельность требует одновременной работы ряда органов, в результате чего может возникнуть общее нервное утомление. «При этом следует различать три основных понятия: усталость, утомление и переутомление. Усталостью мы будем называть то нервное состояние, которое может возникать, когда нет никаких физиологических оснований для наступления утомления (Выготский, 2008).

В нормальных случаях усталость является для нас сигналом наступления утомления. Утомление - чисто физиологический фактор. Таким образом, усталость - субъективная реакция, а утомление - объективное состояние организма. «Переутомление означает такую ненормальную утрату сил, когда полное их восстановление уже невозможно. Тогда возникает... невосполнимая затрата энергии, которая грозит болезненными последствиями для организма» (Выготский, 2008).

Нарушение умственной работоспособности младших школьников можно отнести к одной из основных причин, вызывающих синдром стойкой школьной дезадаптации. Оно проявляется в следующем:

- частые головные боли;
- двигательная расторможенность
- общая утомляемость;
- недостаточная для обучения концентрация внимания;
- невыносимость к сенсорным раздражителям (шуму, разговорам детей);
- неспособность к длительному умственному напряжению;

- замедление темпа усвоения учебного материала;
- слабое переключение с одного учебного задания на другое;
- трудности при запоминании учебного материала.

В итоге дети усваивают учебный материал не в полном объёме, при этом у них существенно нарушается процесс овладения учебными навыками, быстро нарастает острая школьная неуверенность. Как правило, у этих детей отмечаются колебания настроения от капризности, неустойчивости, беспорядочной активности к вялости, заторможенности и пассивности.

Педагогам и психологам, работающим с младшими школьниками, необходимо помнить о том, что утомление - это необходимый физиологический процесс, сохраняющий целостность работы организма ребёнка. Однако сильное утомление может привести к нарушению умственной работоспособности. При организации учебных и коррекционно-развивающих занятий нужно использовать различные формы деятельности, стараться переключать внимание учащихся с одного объекта на другой. Важно оставлять им время на отдых, в том числе (при возможности, конечно) проводя «минутки» физической активности во время урока.

При изучении недельной динамики умственной работоспособности младших школьников (работа осуществлена Ю.В. Баскаковой под руководством А.С. Обухова) было выявлено, что среднее значение умственной работоспособности имеет тенденцию к увеличению в начале недели, в среду достигает своего максимального значения и к концу недели падает. Пик умственной активности детей приходится на среду - четверг.

При составлении учебного расписания и планировании классных и общешкольных мероприятий следует учитывать особенности умственной работоспособности младших школьников, в том числе её динамику на протяжении учебной недели. Готовность ребёнка к участию в классных и общешкольных мероприятиях достигает своего максимума только к её середине, когда учащийся наиболее активен и восприимчив к получению новых знаний и овладению новыми формами деятельности.

В отношении дневной динамики установлено, что большинство детей наиболее активны и способны к умственной работе в середине учебного дня. В течение 1-2-го уроков наблюдается повышение уровня умственной работоспособности, на 3-4-м уроках происходит его стабилизация, но на 5-м уроке происходит резкий спад. После 6-го урока продолжается падение уровня умственной работоспособности младших школьников. Как правило, к концу учебного дня она становится даже ниже того уровня, на котором находилась в начале первого урока.

Обобщая данные исследования, можем утверждать, что способность к восприятию материала и овладению новыми формами деятельности наступает у младших школьников на 3-4-м уроках в среду и четверг, а резкое снижение уровня умственной работоспособности приходится на 4, 5 и 6-й уроки в пятницу.

Кроме того, были выявлены индивидуальные особенности недельной динамики умственной работоспособности учащихся начальной школы. Выделено семь типов недельной динамики - один основной (доминирующий) и шесть индивидуально-типических:

1. Умственная работоспособность возрастает к середине недели и снижается к её концу - к данному типу относится около 80% младших школьников.

2. Умственная работоспособность возрастает к середине недели и остаётся неизменной до её окончания - к этому типу относится примерно 5% младших школьников.

3. Умственная работоспособность неизменна до середины учебной недели и резко снижается к её окончанию - данный тип демонстрируют единицы младших школьников (около 1,5-2%).

4. Умственная работоспособность непрерывно возрастает к концу учебной недели - данный тип свойствен примерно 6-7% учащихся.

5. Умственная работоспособность снижается к середине учебной недели и возрастает к её окончанию - к такому типу относится примерно 3%

младших школьников.

6. Умственная работоспособность снижается к середине учебной недели и не изменяется до её окончания - к этому типу относится примерно 2% младших школьников.

7. Умственная работоспособность неизменна в течение недели - к данному типу относятся также примерно 2% учащихся.

Надеемся, эти данные помогут учителям выработать грамотное психолого-педагогическое отношение к детям, организовать учебно-воспитательный процесс с максимальной эффективностью и вовлечь в него весь класс.

Итак, уровень работоспособности зависит от многих факторов: физиологических (функциональная зрелость организма, функциональное состояние, состояние здоровья и т.п.), психологических (самочувствие, эмоциональное состояние, мотивация и т.п.), внешне-средовых (условия организации деятельности, время дня, года и т.п.).

По Л.А. Ясюковой, работоспособность младших школьников связана не только с уровнем развития оперативной памяти и визуального мышления, но и с особенностями нейродинамики, когда зачастую в младшем школьном возрасте могут отмечаться минимальные мозговые дисфункции. Минимальные мозговые дисфункции (ММД) - это наиболее легкие формы церебральной патологии, возникающие вследствие самых разнообразных причин, но имеющие однотипную, невыраженную, стертую неврологическую симптоматику и проявляющиеся в виде функциональных нарушений, обратимых и нормализуемых по мере роста и созревания мозга (Ясюкова, 2007).

Л.А. Ясюкова отмечает пять психологических типов детей, различающихся особенностями нейродинамики: астеничный, ригидный, активный, реактивный и субнормальный типы.

Ригидный тип. Обычно дети этого типа хорошо видны по внешним поведенческим признакам (замедленность действий, речи, реакций), но их необходимо отличать от «нормально ригидных» (Ясюкова, 2007).

Дети просто «тормозные», без ММД, выполняют тест равномерно медленно либо с постепенным незначительным нарастанием скорости, при этом точность выполнения - хорошая или высокая. Они отличаются высокой работоспособностью, «интеллектуальная цикличность» отсутствует. Картинка выполнения теста, характерная для ригидных детей с ММД и выглядит как ступенька, с резким возрастанием скорости, при этом точность выполнения находится на уровне патологии. Эти дети отличаются высокой утомляемостью, периодическими «выключениями» и восстановлениями интеллектуальной работоспособности. При этом активные периоды могут сохраняться у них почти до конца учебного дня.

В спокойной же обстановке эти дети способны переключаться гораздо быстрее. Именно перед началом деятельности ригидные дети долго раскладывают и перебирают тетради, учебники, карандаши - и не надо мешать им этим заниматься. Таким образом, они «входят» в работу. Если взрослые торопят и подгоняют, а тем более начинают кричать, деятельность ригидных детей нарушается, и вработываемость замедляется еще сильнее.

Ригидные с большей задержкой, чем другие дети, отвечают на вопросы. Если их торопить, они могут замолчать совсем, даже если знают ответ.

У детей этого типа в большей степени, чем у других, проявляется интерференция предыдущей деятельности на последующую. Предыдущая деятельность (правило, инструкция и т. д.) незаметно для ребенка может накладываться на последующую и приводить к путанице.

Короткие и даже простые самостоятельные работы они обычно пишут на двойки, так как не успевают сообразить, что надо делать. Длинные работы с однородными заданиями (даже сложными) могут выполнить хорошо.

При общей нейродинамической инертности и эмоциональная инертность проявляется не так значительно в силу того, что эти дети вообще

менее эмоциональны. В интеллектуальном отношении эти дети могут нормально развиваться, если родители и учителя понимают суть проблемы и создают необходимые для них условия. В этом случае даже без лечения работа мозга у ригидных детей часто полностью нормализуется к 6-7 классу (иногда и раньше) (Ясюкова, 2007).

Астеничный тип. В эту группу попадают дети с исключительно повышенной умственной утомляемостью, которая выступает основой их дефекта вообще. Однако среди «астеничных» детей далеко не все тихие, ослабленные, утомленные. Повышенная истощаемость может быть характерна только для их интеллектуальной деятельности (Ясюкова, 2007).

Замедленная переключаемость приводит к тому, что астеничные дети не успевают за объяснением и быстро перестают понимать, что говорит учитель. Часто такой ребенок «выключается» из разговора или объяснения, не будучи еще переутомленным, именно потому, что, не успевая следить, теряет нить и перестает понимать смысл сообщения.

Учителя выявляют астеничных детей довольно быстро, замечая, как те «выключаются» на уроках. Дети сидят с отсутствующим взглядом, смотрят «в никуда», нередко кладут голову на парту, могут не прореагировать на замечание. Работать в течение всего урока они не могут, что-то делают только в начале и потом могут еще пару раз подключиться к работе. Довольно быстро (часто - к концу второго урока) такие дети переутомляются совсем и далее лежат на парте или тихо занимаются своими делами. На переменах, тем не менее, они могут играть, быть достаточно активными (хотя и не все), но напряженная умственная деятельность их быстро утомляет и «выключает». Учителя их переносят спокойно, даже сочувствуют, потому что они ведут себя тихо и не мешают на уроках.

Возможность нормализации работы мозга, в первую очередь, зависит от общего состояния здоровья ребенка. Часто в латентной и ослабленной форме отдельные проявления ММД остаются на всю жизнь.

Реактивный тип. Эти дети выглядят исключительно деятельными (их и называют гиперактивными), но фактически - это двигательная расторможенность, вынужденная, неуправляемая реактивность, сочетающаяся с повышенной возбудимостью, переключаемостью и утомляемостью (Ясюкова, 2007).

Быстрая смена деятельностей у «реактивных» детей происходит автоматически, произвольно, без участия процесса внимания, то есть без настройки на деятельность и без последующего контроля за ее выполнением. В этом случае имеет место постоянное, вынужденное «переключение деятельностей», так как ребенок в силу повышенной реактивности откликается на любые внешние раздражители. Однако переключение внимания, то есть самонастройка, при этом отсутствует. Поэтому быстро сменяющие друг друга деятельности осуществляются редуцированно, некачественно, фрагментарно.

Присутствие учителей или родителей не является для реактивных детей сдерживающим фактором. Они и при взрослых ведут себя так, как остальные дети могут вести себя только в их отсутствие.

Именно «реактивные» дети доставляют больше всего хлопот и неприятностей учителям, родителям и друзьям (которых они быстро теряют), но и сами они при этом сильно страдают. Они пытаются, но не могут выполнить обещания, дают слово и не могут его сдержать. Их повышенная реактивность приводит к тому, что они значительно больше успевают натворить в периоды релаксации мозга, чем дети с другими типами ММД. Обычно они ни у кого не вызывают сочувствия, а только раздражение, осуждение и неприязнь. Постепенно их окружает барьер отторжения. Именно это и порождает агрессию.

По мнению Л.А. Ясюковой, их судьба во многом зависит от отношения окружающих, особенно членов семьи. Если в семье сохраняются понимание, терпение и теплое отношение к ребенку, то после излечения ММД все

отрицательные стороны поведения исчезают. В противном случае, даже при излечении, патология характера остается, а может и усиливаться.

Обучаемость у реактивных детей объективно лучше, чем у астеничных. Среди них нередко встречаются действительно оригинальные, талантливые дети. Но и случаи задержек психического развития у реактивных детей не являются редкостью (Ясюкова, 2007).

В ходе наблюдений, Л.А. Ясюковой было отмечено, что в процессе урока дети этого типа также периодически «отключаются», не замечая этого. Они быстро утомляются и не могут сохранять восприимчивость и умственную работоспособность до конца учебного дня, хотя остаются двигательными активными до позднего вечера.

В спокойной обстановке, когда взрослые направляют их деятельность, реактивные дети могут успешно обучаться. Опыт частных школ показывает, что в небольших разновозрастных группах в обществе более старших детей они ведут себя спокойнее и лучше работают.

Эмоции могут оказывать исключительно сильное влияние на деятельность этих детей. Эмоции средней интенсивности могут ее активизировать, но при дальнейшем повышении эмоционального фона деятельность может быть полностью дезорганизована, а все только что усвоенное - разрушено.

Субнормальный тип. Поведение детей этой группы не отличается чем-то особенным. Дети этой группы также повышено утомляемы, хотя с помощью волевого самоконтроля они могут несколько корректировать свою деятельность. «Отключаются» они значительно реже, чем представители других типов, но также не замечают этого. Объем оперативной памяти и мышления у них мал, произвольное внимание развито слабо, при этом интеллект, как правило, не страдает.

Работоспособность у них обычно сохраняется в течение всего учебного дня, но «отключения» все-таки бывают. Поэтому даже если ребенок

отличается исключительной старательностью, в его знаниях могут быть специфичные, хотя и редкие пробелы.

Если обучением и воспитанием детей усиленно не занимаются, то работа их мозга нормализуется довольно быстро, к 3-5 классу. Это наиболее благополучная, близкая к норме группа (Ясюкова, 2007).

Активный тип. По внешним поведенческим проявлениям дети, относящиеся к активному типу, могут быть похожи на неорганизованных, импульсивных, увлекающихся детей без ММД. Они активно включаются в деятельность, но работают недолго, так как быстро утомляются и не могут произвольно регулировать свою работоспособность.

Учатся дети этого типа неровно, но в школы для детей с ЗПР не попадают (Ясюкова, 2007).

Таким образом, возникает необходимость внедрения в практику психологических исследований на выход к реальному поведению человека, к его регуляции, что требует сегодня реального познания закономерностей развития младших школьников, особенно в отношении их реализации. Также назрела необходимость раскрытия связей внутренних мотивационных тенденций учащихся к действию с социальной детерминацией его психики.

1.4 Постановка проблемы и задач исследования

Изучение психологических факторов и динамики работоспособности младших школьников в ходе учебной деятельности является одним из новых направлений психологической диагностики в педагогической и практической психологии.

Несмотря на очевидную теоретическую и практическую значимость изучения данной проблематики, на сегодняшний день в практической психологии недостаточно изучен феномен динамики работоспособности младших школьников, за исключением исследований Людмилы Апполоновны Ясюковой.

Предпосылкой исследования выступила необходимость поиска и устранения причин затруднений, возникающих у младших школьников при усвоении школьной программы. При интенсификации обучения и внедрении новых усложнённых программ, а также создании инновационных учреждений отмечается рост числа учащихся, которые не справляются с традиционной школьной программой.

Для достижения поставленных в процессе обучения целей и для качественного выполнения умственной работы, что обеспечивается при учёте оптимального состояния различных физиологических систем организма, при их синхронной, скоординированной деятельности, в частности, скорости и точности выполнения задания, возникла необходимость изучения динамики умственной работоспособности младших школьников.

Актуальность исследования вытекает из того, что на современном этапе развития и становления отечественного образования в педагогической и психологической науках усиливается внимание к изучению психологических особенностей учащихся младших классов. Это связано с тем, что процесс формирования психологических особенностей и работоспособности детей младшего школьного возраста неотрывно связан с его учебной деятельностью. В последнее время многие учителя начальных

классов отмечают снижение работоспособности младших школьников на уроках, а также снижение мотивации к обучению.

Обзор и анализ теоретических источников показывает, что в настоящее время накоплены данные, как для уточнения некоторых исходных позиций, так и для дальнейшего более широкого и глубокого исследования проблем работоспособности младших школьников.

В теоретической части данного исследования были выделены следующие положения:

- в процессе учебной деятельности у младшего школьника происходят изменения в его психологических особенностях. Так под воздействием учебной деятельности происходит развитие психических функций, личностной, эмоциональной, волевой, нравственной и других сфер, а также сферы социального взаимодействия;

- работоспособность является интегральной характеристикой функционального состояния ребенка, отражает изменения состояния в процессе деятельности. Динамика работоспособности непосредственно связана с деятельностью центральной нервной системы, которая регулирует разнообразные действия организма и осуществляет связь его с окружающей средой.

В этой связи, возникла идея изучить психологические факторы и динамику работоспособности младших школьников в ходе учебной деятельности в рамках психологического подхода.

Сделанные нами выводы позволили сформулировать исследовательский вопрос: существуют ли особенности взаимосвязи показателей личностно-мотивационной сферы с показателями динамики работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания, и в чём заключается специфика взаимосвязи?

Исследовательский вопрос был конкретизирован в следующих гипотезах:

- мы предполагаем, что психологические особенности младших школьников с разным уровнем динамики умственной работоспособности могут иметь как сходство, так и различия;

- мы предполагаем, что существует специфика взаимосвязи показателей личностно-мотивационной сферы с показателями динамики работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания;

- эмпирические структуры работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания могут иметь свою специфику.

Таким образом, целью исследования явилось изучение психологических факторов и динамики работоспособности младших школьников в ходе учебной деятельности в рамках психологического подхода.

В понятие психологические факторы мы вкладываем показатели школьной тревожности, мотивационной направленности на приобретение знаний и на получение отметки.

Сформулированная в настоящем исследовании цель была конкретизирована в следующих задачах:

1. Выявить группы младших школьников, различающиеся уровнем выраженности показателей динамики работоспособности, на основе кластерного анализа.

2. Охарактеризовать проявление личностно-мотивационной сферы в группах младших школьников с разным уровнем динамики работоспособности.

3. Определить на статистически значимом уровне различия в выраженности показателей личностно-мотивационной сферы младших школьников, различающихся динамикой работоспособности, на основе анализа по критерию Стьюдента.

4. Выявить взаимосвязи между показателями личностно-мотивационной сферы и работоспособности на основе корреляционного анализа Пирсона и сравнить их.

5. Определить эмпирические структуры работоспособности младших школьников трёх кластеров на основе факторного анализа.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Данное исследование проводилось в 2018 году на базе МАОУ «Курашимская средняя школа им. Ф.Г. Старцева», Пермского края.

В исследовании приняли участие 62 учащихся 4-х классов младшего школьного звена, в возрасте 11-12 лет.

Исходя из цели и задач исследования, нами была организована и проведена диагностика младших школьников в групповом режиме. Опросники предъявлялись респондентам в письменном виде, с соответствующими бланками ответов.

Исследование проходило в несколько этапов.

Начальный этап предполагал обсуждение с родителями на родительском собрании предстоящего исследования, а также заключение договорённостей с учителями исследуемых классов о времени проведения тестирования младших школьников.

Таким образом, в исследовании приняли участие все участники образовательного процесса – учителя, младшие школьники и их родители.

Следующий этап включил в себя анализ литературных источников, исследующих проблему работоспособности младших школьников.

Далее шла подготовка необходимого психологического инструментария для тестирования младших школьников (опросники и листы ответов) и проведение самого тестирования младших школьников.

Полученные данные были подвергнуты обработке с помощью ключей по каждой методике, с занесением данных в сводную таблицу результатов диагностики.

Далее результаты исследования были подвергнуты анализу на основе математических методов обработки данных, с помощью программы «Microsoft Excel» и многофункциональной программы «Statistika 6.0».

Последний этап включал непосредственно описание, интерпретацию и более глубокий анализ полученных данных на основе выбранных статистических процедур.

2.2 Методики исследования и их обоснование

В практической части исследования были использованы метод тестирования и методы математической обработки данных в психологии.

Метод тестирования включал в себя психодиагностические методики, позволяющие изучить динамику работоспособности и личностно-мотивационную сферу младшего школьника. Исходя из анализа психодиагностической литературы, были отобраны методики, соответствующие поставленной цели и задачам исследования:

- диагностика динамики работоспособности, точности и скорости выполнения задания (по ММД Тулуз - Пьерона);
- изучение личностных особенностей – методика исследования школьной тревожности Б.Н. Филиппа;
- изучение учебной мотивации – методики «Направленность на приобретение знаний» и «Направленность на отметку», разработанные Е.П. Ильиным и Н.А. Курдюковой.

Тест для диагностики динамики работоспособности ММД

Тулуз – Пьерона [50]

Цель: оценить динамику работоспособности учащихся. Тест Тулуз-Пьерона является одним из вариантов «корректирующей пробы», общий принцип которой был разработан Бурдоном еще в 1895 году. Суть задания состоит в дифференцировании стимулов, близких по форме и содержанию в течение длительного, точно определенного времени.

Тест Тулуз-Пьерона первично направлен на изучение свойств внимания (концентрации, устойчивости, переключаемости) и психомоторного темпа, вторично - оценивает точность и надежность переработки информации,

волевую регуляцию, личностные характеристики работоспособности и динамику работоспособности во времени.

Бланк, состоящий из 10 строчек и содержащий три квадратика-образца, предназначен для учащихся 3-6 классов общеобразовательной школы.

Для более полной оценки в развитии ребенка тест Тулуз-Пьерона необходимо использовать в комплексе с личностными психодиагностическими методиками. В этом случае при тестировании младших школьников всю процедуру тестирования необходимо начинать с методики Тулуз-Пьерона, чтобы определить особенности их работоспособности или дефекта, поскольку это очень важно в начале школьного обучения.

Утомляемость, вработываемость а также цикличность в колебаниях внимания хорошо прослеживаются по падению или нарастанию количества обработанных знаков в строчке и по динамике ошибок.

Результаты, полученные на детях, отражают их возрастное психофизиологическое развитие. Скорость выполнения теста связана с возрастным созреванием нервной системы и своих максимальных значений с последующей стабилизацией достигает к 15-18-летнему возрасту.

Основным показателем для диагностики ММД является коэффициент точности выполнения теста, характеризующий развитость произвольного внимания и, в особенности, способность к произвольной концентрации и в целом уровень работоспособности учащихся. Тест выявляет:

- *скорость выполнения теста* - этот показатель является интегральным показателем, суммарно характеризующим: особенности нейродинамики, оперативную память, визуальное мышление и личностные установки. Ее нельзя рассматривать только в качестве характеристики динамики (скорости возникновения, распространения, смены) нервных процессов, которая определяет динамические особенности психической деятельности (восприятия, переработки информации, формирования и осуществления двигательного ответа);

- *точность выполнения теста* – связана с концентрацией внимания, однако может зависеть и от следующих характеристик: переключение внимания, объём внимания, оперативная память, визуальное мышление и такие личностные особенности, как: исполнительность, ответственность, тревожность или, напротив, беспечность, расслабленность. Несистематичность ошибок, когда невозможно обнаружить какую-либо закономерность, в соответствии с которой происходит значительное отклонение от инструкции, свидетельствует о нарушении концентрации внимания.

Использование методики Тулуз-Пьерона в комплексе с другими психодиагностическими тестами позволили её авторам более детально изучить психологические особенности каждого из выделенных пяти типов, в четырех из которых, скорость значительно связана с уровнем развития оперативной памяти и визуального мышления, а не только с особенностями нейродинамики. Это: астеничный тип, реактивный, ригидный, активный и субнормальный типы.

Возрастные нормативы по тесту Тулуз-Пьерона.

Фактор СКОРОСТИ (сумму всех обработанных значков разделить на 10). Для 3-4 классов: патология 0-15; слабая 16-25; средневозрастная или средняя, или норма 26-36; хорошая 37-48; высокая 49 и выше;

Для 3-7 классов:

Фактор ТОЧНОСТИ. (Из суммы всех обработанных значков вычесть сумму ошибок и разделить получившееся число на сумму всех обработанных значков): патология 0 – 0.89; слабая 0.92 – 0.93; средняя, или средневозрастная норма 0.9 – 0.91; хорошая 0.94 – 0.96; высокая и выше 0.97 – 1.

Тест школьной тревожности (автор Б.Н. Филлипс) [40]

Цель: определение уровня тревожности ребенка.

Наиболее оптимальный возраст для ее применения это дети с 3-го по 7-ой классы.

Методика позволяет оценить не только общий уровень школьной тревожности, но также изучить особенности ее переживания ребенком, в связи с различными областями школьной жизнедеятельности.

Шкалы опросника: *общая тревожность в школе, переживание социального стресса, фрустрация потребности в достижении успеха, страх самовыражения, страх перед ситуацией проверки знаний, страх не соответствовать ожиданиям окружающих, низкая физиологическая сопротивляемость стрессу, проблемы и страхи в отношениях с учителями.*

Для изучения характеристик учебной мотивации направленности ребенка в учебной деятельности были применены две методики, разработанные Е.П. Ильиным и Н.А. Курдюковой – методика «Направленность на приобретение знаний» и методика «Направленность на отметку».

Методика «Направленность на приобретение знаний» [40]

(авторы Е.П. Ильин и Н.А. Курдюкова)

Цель: определение направленности на приобретение знаний.

Обработка результатов. За каждый ответ в соответствии с ключом начисляется 1 балл.

Интерпретация. О мотивации на приобретение знаний свидетельствуют ответы «а» на вопросы 1-6, 8-11 и ответы «б» на вопросы 7 и 12.

Сумма баллов (от 7 до 12) свидетельствует о высокой степени выраженности мотивации на приобретение знаний.

Методика «Направленность на отметку»

(авторы Е.П. Ильин и Н.А. Курдюкова) [40]

Цель: определение направленности на знания или на отметку.

Методика «Направленность на отметку» состоит из 12 вопросов с фиксированными ответами «Да» или «Нет», полученные результаты, так же описывают только одну шкалу. Шкала «*направленность на отметку*» - говорит о том, в какой степени для ребенка важна отметка в процессе учебной деятельности.

Обработка результатов. Начисляется по 1 баллу за ответ «да» на вопросы по позициям 1–9 и за ответы «нет» – по позициям 10–12. Подсчитывается общая сумма баллов.

Интерпретация. Чем больше набрана сумма баллов, тем в большей степени у ребенка выражена направленность на отметку. Сопоставление баллов по этой методике и методике «Направленность на приобретение знаний» показывает преобладание той или иной тенденции у данного ученика – на знания или на отметку.

2.3 Методы математической обработки данных

В практической части исследования применялись методы математической статистики в психологии, на основе многофункциональной компьютерной программы «Statistika 6.0» и программы Microsoft Excel с помощью следующих методов:

1. *Метод первичной обработки данных* на основе подсчёта баллов по шкалам используемых в исследовании методик. Результаты диагностики испытуемых младших школьников представлены в сводной таблице в Приложении 1.

2. *Метод расчета критерия Колмогорова - Смирнова* применялся для оценки нормальности распределения показателей исследования, с целью последующего выбора критериев, предназначенных для выявления значимых различий. Проверка на нормальность распределения определила, что большинство показателей исследования показали свою однородность.

Таблица расчета по методу критерия Колмогорова – Смирнова представлена в Приложении 2.

3. *Кластерный анализ* проводился для выделения групп испытуемых младших школьников с разным уровнем проявления показателей динамики работоспособности. Результаты кластерного распределения испытуемых

младших школьников представлены в сводной Таблице 1 в графе «кластер» Приложения 1.

4. *Анализ по t -критерию Стьюдента* применялся для выявления на статистически значимом уровне различий в выраженности показателей исследования в группах испытуемых с разным уровнем динамики работоспособности, а также для доказательства гипотезы исследования о том, что динамика работоспособности и показатели личностно-мотивационной сферы младших школьников могут иметь как сходство, так и различия. Таблицы различий по t - критерию Стьюдента представлены в Приложении 3.

5. *Корреляционный анализ Пирсона* (при критическом значении $p < 0,05$) - использовался для установления взаимосвязи между переменными, а также для доказательства гипотезы исследования о том, что существует связь между показателями личностно-мотивационной сферы и показателями динамики работоспособности младших школьников. Также проводился сравнительный анализ матриц корреляций в выборках младших школьников с разным уровнем динамики работоспособности.

Матрицы корреляций, полученные в выборках младших школьников, представлены в Приложении 4.

6. *Факторный анализ* – позволил выделить наиболее весомые показатели исследования, которые обладают максимальными факторными нагрузками (весами). Также факторный анализ показал наиболее значимые корреляционные связи между показателями, причём, с теми же знаками, а по доле объяснимой дисперсии показал: какой процент от общей дисперсии составляет выявленная в каждом факторе закономерность. Факторный анализ применялся для доказательства гипотезу исследования о том, что эмпирические структуры динамики работоспособности испытуемых младших школьников обнаруживают свою специфику.

Таблицы эмпирических структур динамики работоспособности младших школьников представлены в Приложении 5.

ВЫВОДЫ:

Исследование проведено на репрезентативной выборке. При организации исследования соблюдены предъявляемые к ней основные требования. Использованные в работе диагностические методики адекватны целям и задачам исследования. Данные методики, позволили изучить динамику работоспособности младших школьников в учебной деятельности во взаимосвязи с показателями личностно-мотивационной сферы (показатели школьной тревожности и мотивационной направленности на приобретение знаний и получение оценки).

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Результаты кластерного анализа и описательная характеристика выделенных кластеров

Для решения задачи исследования по определению психологических особенностей младших школьников данной выборки были представлены среднестатистические профили по всем методикам, заявленным в исследовании. Психологические особенности включали в себя: уровень школьной тревожности, мотивационную направленность на приобретение знаний и мотивационную направленность на отметку, а также те особенности нейродинамики, которые позволяет выявить методика динамики работоспособности Тулуз-Пьерона.

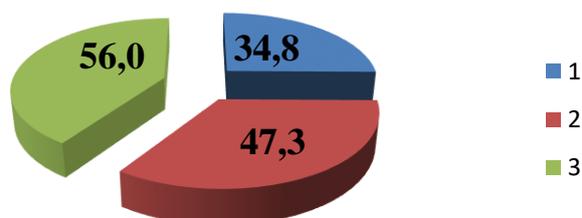
На основе кластерного анализа были сформированы группы испытуемых младших школьников с разным типом динамики работоспособности. При этом, в двух кластерах испытуемых были выявлены минимальные мозговые дисфункции по *реактивному* и *субнормальному* типам. Это наиболее лёгкие формы церебральной патологии, возникающие вследствие самых разнообразных причин, но имеющие однотипную, невыраженную, стёртую неврологическую, симптоматику и проявляющиеся в виде функциональных нарушений, обратимых и нормализуемых по мере роста и созревания мозга (см. рисунок 1).

Важно отметить, что минимальные мозговые дисфункции не являются медицинским диагнозом, это скорее, только констатация факта наличия лёгких нарушений в работе мозга, в силу незрелости определённых структур головного мозга, которые, как отмечалось выше, нормализуются по мере роста и созревания мозга.

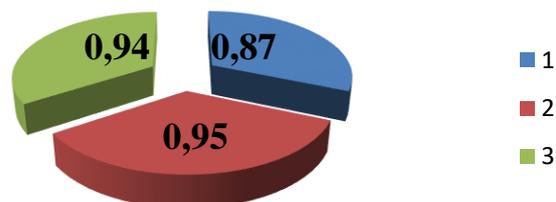
ММД не является препятствием к обучению не только в общеобразовательной школе, но и в гимназии, а впоследствии и в вузе. Для этого бывает достаточно только консультативного сопровождения.

Нередко, если причина, вызвавшая отклонение, перестает действовать, растущий мозг сам оказывается в состоянии постепенно выйти на нормальный уровень функционирования (обычно к пятому классу).

а) Скорость выполнения задания



б) Точность выполнения работы



Условные обозначения:

- 1 кластер – младшие школьники, с реактивным типом ММД;
- 2 кластер – младшие школьники без ММД (с высокой скоростью и точностью выполнения задания);
- 3 кластер – младшие школьники с субнормальным типом ММД.

Рис. 1. Средние значения выраженности показателей а) скорости и б) точности выполнения задания по методике динамики работоспособности Тулуз-Пьерона в кластерах испытуемых младших школьников.

Таким образом, на основе кластерного анализа, в первый кластер вошли 38% младших школьников с *реактивным типом* минимальных мозговых дисфункций, имеющие хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания.

Второй кластер составили 40% младших школьников с высокой скоростью и точностью выполнения задания, которые к концу работы сохраняются, то есть не имеющих минимальных мозговых дисфункций.

В третий кластер вошли 22% младших школьников, имеющих средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания, то есть с *субнормальным типом* минимальных мозговых дисфункций (вариант «а»), при котором скорость и точность выполнения работы к её завершению падает.

В выделенных нами типах динамики работоспособности младших школьников, априори скорость значительно связана с уровнем развития оперативной памяти и визуального мышления, а не только с особенностями нейродинамики.

Младшие школьники *реактивного типа* (первого кластера) выглядят исключительно деятельными (их и называют гиперактивными), но фактически это двигательная расторможенность, вынужденная, неуправляемая реактивность, сочетающаяся с повышенной возбудимостью, переключаемостью и утомляемостью. Их мозг моментально откликается на любой внешний стимул, и гиперактивными они становятся как раз тогда, когда вокруг много людей, яркое освещение, шумная обстановка. Поэтому для его нормального развития характер окружающей обстановки особенно важен.

В школе (не только на перемене, но и на уроке) такие дети постоянно получают интенсивную, динамичную зрительную и слуховую стимуляцию и, соответственно, ведут себя исключительно безобразно. К концу учебного дня, с накоплением усталости, поведение таких детей обычно резко ухудшается. Они могут на последних уроках, не обращая внимания на замечания учителя, вставать с места, ходить по классу, задевать одноклассников, затевать ссоры и драки.

Обучаемость у реактивных детей объективно лучше, чем у астеничных. Среди них нередко встречаются действительно оригинальные, талантливые

дети. Эмоции могут оказывать исключительно сильное влияние на деятельность этих детей. Эмоции средней интенсивности могут ее активизировать, но при некотором повышении эмоционального фона нормальное общение становится невозможным, деятельность может быть полностью дезорганизована, а все только что усвоенное - разрушено. Эмоциональные реакции реактивных детей бурные, в состоянии усталости достаточно типична инерция эмоционального поведения (то есть продолжение бурного реагирования при отсутствии причины), бывают характерны и резкие смены настроения. Богатые внешние проявления эмоций могут сочетаться с неглубокими внутренними переживаниями.

Если его воспитанием и обучением руководит терпеливый взрослый, спокойно, тихо разговаривающий, готовый без раздражения несколько раз повторять одно и то же объяснение и проделывать всю необходимую работу совместно с ребенком, то проявления гиперактивности могут полностью отсутствовать.

Младшие школьники второго кластера не имеют каких-либо минимальных мозговых дисфункций. Они показали высокую скорость и точность выполнения задания.

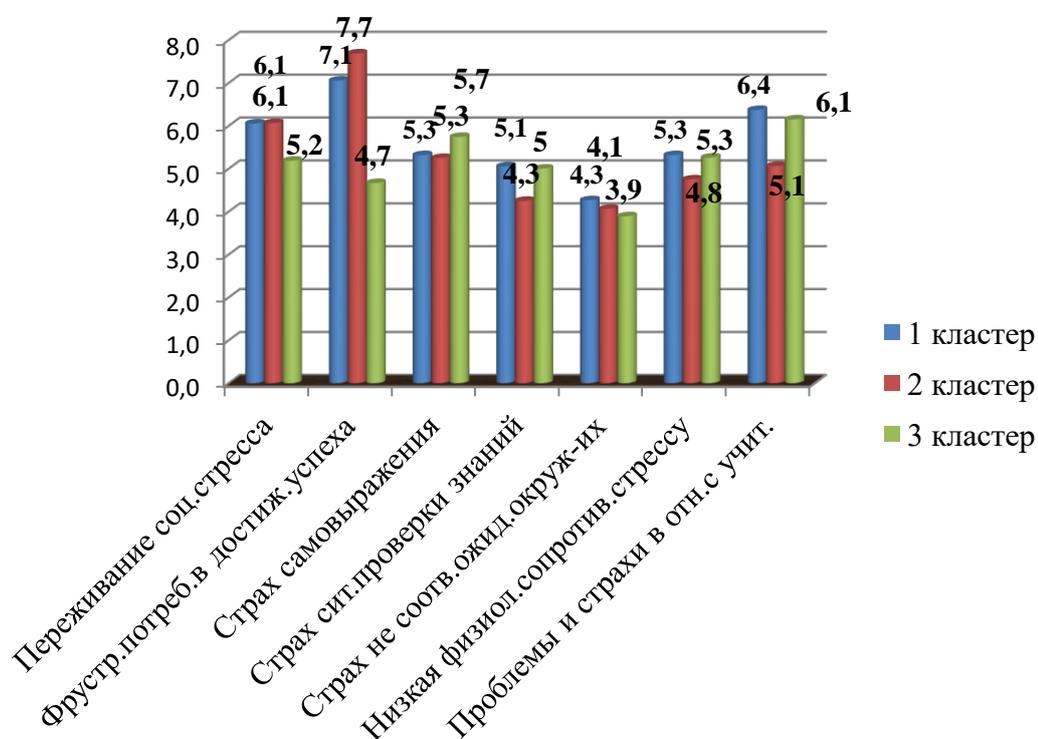
У младших школьников третьего кластера с выраженным *субнормальным типом* динамики работоспособности (вариант «б») к концу работы сохраняется средневозрастная норма скорости выполнения задания, при этом точность выполнения задания падает. Поведение детей этой группы не отличается чем-то особенным. Дети этой группы повышено утомляемы, хотя с помощью волевого самоконтроля они могут несколько корректировать свою деятельность. «Отключаются» они значительно реже, чем представители других типов, но также не замечают этого. Объем оперативной памяти и мышления у них мал, произвольное внимание развито слабо, при этом интеллект, как правило, не страдает.

Работоспособность у них обычно сохраняется в течение всего учебного дня, но «отключения» все-таки бывают. Поэтому даже если ребенок

отличается исключительной старательностью, в его знаниях могут быть специфичные, хотя и редкие пробелы.

Если обучением и воспитанием детей усиленно не занимаются, то работа их мозга нормализуется довольно быстро, к 5 классу. Это наиболее благополучная, близкая к норме группа.

Рассмотрим выраженность показателей эмоциональной сферы, в частности показателей школьной тревожности в кластерах испытуемых младших школьников, представленные на рисунке 2.



Условные обозначения:

- 1 кластер – младшие школьники, с реактивным типом ММД;
- 2 кластер – младшие школьники с высокой скоростью и точностью выполнения задания, не имеющих ММД;
- 3 кластер – младшие школьники с субнормальным типом ММД.

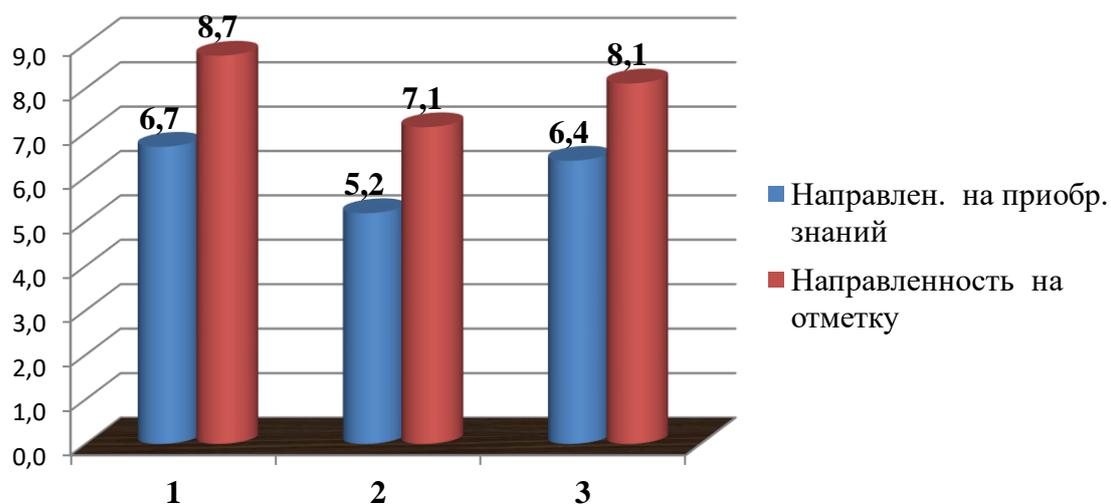
Рис. 2. Сравнительные гистограммы средних значений выраженности показателей школьной тревожности по методике Б.Н. Филиппа в кластерах испытуемых младших школьников.

По представленным гистограммам на рисунке 2, видно, что на пике профиля школьной тревожности у младших школьников первого кластера выделяются показатели: *фрустрация потребности в достижении успеха, проблемы и страхи в отношении с учителями и переживание социального стресса*, то есть более представлен неблагоприятный психический фон, не позволяющий младшим школьникам развивать свои потребности в успехе, достижении высокого результата, выражено эмоциональное состояние испытуемых, на фоне которого развиваются социальные контакты (прежде всего со сверстниками), а также общий негативный эмоциональный фон отношений со взрослыми в школе, снижающий успешность обучения. На пике профиля школьной тревожности младших школьников второго кластера также выделяются показатели *фрустрация потребности в достижении успеха, проблемы и переживание социального стресса*.

На пике профиля школьной тревожности младших школьников третьего кластера выделяются показатели *проблемы и страхи в отношении с учителями и страх самовыражения*, то есть общий негативный эмоциональный фон отношений со взрослыми в школе, снижающий успешность обучения, и негативные эмоциональные переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия, предъявления себя другим, а также демонстрации своих возможностей.

Рассмотрим сравнительные гистограммы показателей мотивационной направленности на приобретение знаний и получение отметки в кластерах испытуемых младших школьников, представленные на рисунке 3.

По данным рисунка 3 видно, что показатели *направленность на приобретение знаний* и *мотивационная направленность на отметку* в большей степени выражены в выборке испытуемых первого кластера, имеющих хорошую динамику работоспособности, что подтверждается полученными различиями – ($t=2,86$; при $p<0,007$) на основе t-критерия Стьюдента, представленными в Таблице 1.



Условные обозначения:

- 1 кластер – младшие школьники с реактивным типом ММД;
- 2 кластер – младшие школьники, не имеющие ММД;
- 3 кластер – младшие школьники с субнормальным типом ММД

Рис. 3. Сравнительные гистограммы средних значений выраженности показателей мотивационной направленности на приобретение знаний и получение отметки по методикам Е.П. Ильина и Н.А. Курдюковой в кластерах испытуемых младших школьников.

Также на основе анализа по t -критерию Стьюдента были получены достоверные различия в выраженности *мотивационной направленности на отметку* – ($t=2,82$; при $p<0,008$) и таких показателей исследования, как: *страх ситуации проверки знаний* – ($t=2,10$; при $p<0,04$) и *проблемы и страхи в отношениях с учителями* – ($t=2,22$; при $p<0,03$), которые в большей степени выражены в выборке младших школьников первого кластера.

По данным Таблицы 1 видно, что показатели динамики работоспособности достоверно выше в выборке младших школьников второго кластера, не имеющих ММД. В частности: *скорость* – ($t=-11,65$; при $p<0,00$) и *точность* – ($t=-4,35$; при $p<0,0001$) выполнения задания выше у испытуемых второго кластера.

Таблица 1

Различия по t - критерию Стьюдента в выраженности показателей исследования, полученных в выборках 1 и 2 кластеров младших школьников

Показатели исследования	Среднее значение		t-критерий Стьюдента	p
	1 кластер	2 кластер		
Страх сит.проверки знаний	5,1	4,3	2,10	*
Пробл. и страхи в отн.с учит.	6,4	5,1	2,22	*
Направлен. на приобр. знаний	6,7	5,2	2,86	**
Направленность на отметку	8,7	7,1	2,82	**
Скорость выполнения задания	34,8	47,3	-11,65	***
Точность выполнения задания	0,88	0,95	-4,35	***

Условные обозначения: * $p < 0,01$; ** $p < 0,001$; *** $p < 0,0001$

1 кластер – младшие школьники с реактивным типом ММД;
2 кластер – младшие школьники, не имеющие ММД.

По данным Таблицы 2 на достоверном уровне в выборках испытуемых младших школьников первого и третьего кластеров получены различия, по таким показателям исследования, как: *фрустрация потребности в достижении успеха* – ($t=2,66$; при $p < 0,01$), которая в большей степени характеризует младших школьников первого кластера, а также *скорость выполнения задания* – ($t=-25,63$; при $p < 0,00$) и *точность выполнения задания* – ($t=-4,95$; при $p < 0,00$), которые в большей степени выражены у младших школьников третьего кластера с субнормальным типом ММД.

Таблица 2

Различия по t - критерию Стьюдента в выраженности показателей исследования, полученных в выборках 1 и 3 кластеров младших школьников

Показатели исследования	Среднее значение		t-критерий Стьюдента	p
	1 кластер	3 кластер		
Фрустр.потреб.в достиж.успеха	7,1	4,7	2,66	*
Скорость выполнения задания	34,8	56,0	-25,63	***
Точность выполнения задания	0,88	0,95	-4,59	***

Условные обозначения: * $p < 0,01$; ** $p < 0,0001$

1 кластер – младшие школьники с реактивным типом ММД;
3 кластер – младшие школьники с субнормальным типом ММД

Таблица 3

Различия по t - критерию Стьюдента в выраженности показателей исследования, полученных в выборках 2 и 3 кластеров младших школьников

Показатели исследования	Среднее значение		t-критерий Стьюдента	p
	2 кластер	3 кластер		
Фрустр.потреб.в достиж.успеха	7,7	4,7	3,02	**
Страх сит.проверки знаний	4,3	5	-2,05	*
Направлен. на приобр. знаний	5,2	6,4	-2,47	*
Скорость выполнения задания	47,3	56,0	-13,99	***

Условные обозначения: * $p < 0,01$; ** $p < 0,001$; *** $p < 0,0001$

2 кластер – младшие школьники с высокой скоростью и точностью выполнения задания, не имеющие ММД;

3 кластер – младшие школьники с субнормальным типом ММД

По данным Таблицы 3 на достоверном уровне в выборках испытуемых младших школьников получены различия, по показателям: *фрустрация потребности в достижении успеха* – ($t=3,02$; при $p < 0,004$), которая в большей степени характеризует младших школьников второго кластера, не имеющих ММД, *страх ситуации проверки знаний* – ($t=-2,05$; при $p < 0,04$), *мотивационная направленность на приобретение знаний* – ($t=-2,47$; при $p < 0,01$) и *скорость выполнения задания* – ($t=-13,99$; при $p < 0,00$), которые в большей степени проявляются у младших школьников третьего кластера с субнормальным типом ММД.

Таким образом, описательная характеристика испытуемых младших школьников с разным профилем динамики работоспособности и анализ по t - критерию Стьюдента показали:

Младшие школьники первого кластера отличаются реактивным типом минимальных мозговых дисфункций. Они имеют хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания. У них более выражен неблагоприятный психический фон, не позволяющий школьникам развивать свои потребности в успехе, достижении высокого результата,

выражено эмоциональное состояние испытуемых, на фоне которого развиваются социальные контакты (прежде всего со сверстниками), а также общий негативный эмоциональный фон отношений со взрослыми в школе, снижающий успешность обучения младших школьников. У младших школьников данного кластера самая высокая мотивационная направленность на приобретение знаний и мотивационная направленность на получение отметки.

Младшие школьники второго кластера имеют высокую скорость и точность выполнения задания. У них отсутствуют какие-либо минимальные мозговые дисфункции, но выражена фрустрация потребности в достижении успеха и переживание социального стресса, которое выражается в эмоциональном состоянии школьников, на фоне которого развиваются социальные контакты со сверстниками.

Младшие школьники третьего кластера отличаются субнормальным типом ММД (вариант «б»), то есть имеют средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания. У них имеются проблемы и страхи в отношении с учителями и выражен страх самовыражения, то есть общий негативный эмоциональный фон отношений со взрослыми в школе, снижающий успешность обучения, а также негативные эмоциональные переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия, предъявления себя другим и демонстрации своих возможностей.

Таким образом, гипотеза исследования о том, что психологические особенности младших школьников с разным уровнем динамики умственной работоспособности могут иметь как сходство, так и различия, подтвердилась.

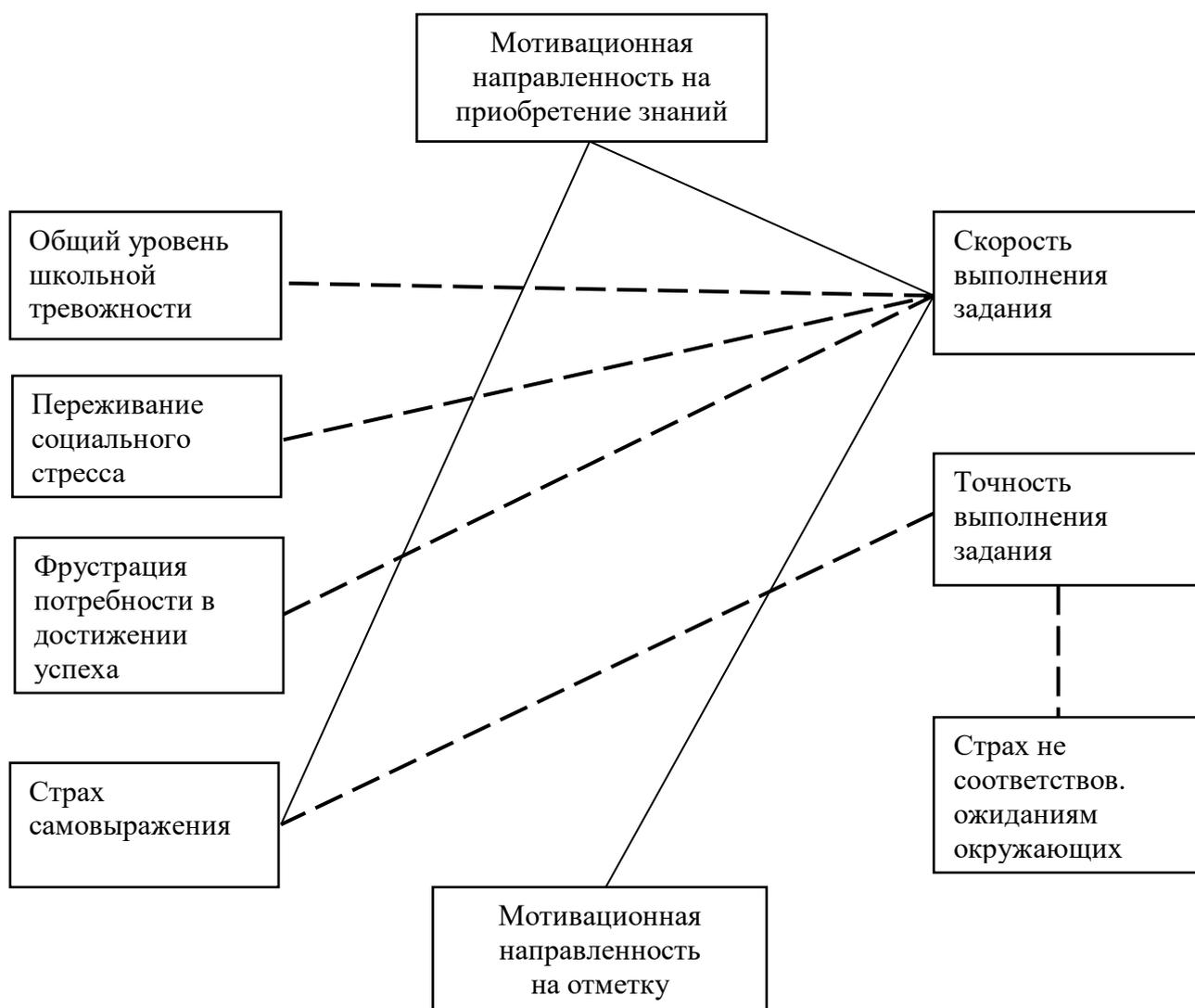
3.2 Особенности корреляционных связей между показателями исследования в кластерах испытуемых младших школьников

С целью доказательства гипотезы исследования о том, что существует специфика взаимосвязи показателей личностно-мотивационной сферы с показателями динамики работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания, в каждом выделенном кластере испытуемых младших школьников был проведён корреляционный анализ Пирсона, при критическом $p < 0,05$. Матрицы корреляций представлены в Приложении 4.

По данным рисунка 4 и корреляционным связям, выделенным в матрице корреляций, полученных в выборке младших школьников **первого кластера**, было получено много коэффициентов корреляции с разными знаками.

Так, например, показатель динамики работоспособности школьников *скорость выполнения задания* обнаружил самое большое количество отрицательных корреляционных связей с показателями исследования: *общий уровень школьной тревожности* – ($r = -0,43$; при $p < 0,05$), *переживание социального стресса* – ($r = -0,52$; при $p < 0,05$), *фрустрация потребности в достижении успеха* – ($r = -0,47$; при $p < 0,05$), а также две положительные корреляционные связи с показателями *мотивационная направленность на получение знаний* – ($r = 0,56$; при $p < 0,05$) и *на отметку* – ($r = 0,48$; при $p < 0,05$).

Данные связи позволяют предположить, что неблагоприятный психический фон, не позволяющий развивать потребности в успехе и достижении высокого результата, а также эмоциональное состояние школьников, на фоне которого развиваются социальные контакты со сверстниками, и в целом общее эмоциональное состояние младших школьников первого кластера, связанное с различными формами включения в жизнь школы снижают динамические процессы работоспособности, в частности скорость выполнения задания, и наоборот.



Условные обозначения:

----- - отрицательная корреляционная связь;
 _____ - положительная корреляционная связь.

Рис. 4. Корреляционные связи между показателями школьной тревожности, мотивационной направленности и динамики работоспособности в выборке младших школьников *первого* кластера.

Что касается мотивационных компонентов направленности на приобретение знаний и получение отметки, то данные связи позволяют предположить, что чем выше *мотивация на отметку* и *приобретение знаний*, тем лучше *скорость* при выполнении задания. И, наоборот,

сниженный уровень мотивации или её отсутствие, снижают уровень скорости выполнения задания.

Показатель динамики работоспособности школьников *точность выполнения задания* обнаружил две отрицательные корреляционные связи с показателями школьной тревожности – *страх самовыражения* – ($r=-0,42$; при $p<0,05$) и *страх не соответствовать ожиданиям окружающих* – ($r=-0,37$; при $p<0,05$). Так как младшие школьники первого кластера уже были выделены хорошим уровнем *скорости* и *средневозрастной нормой точности* выполнения задания, то можно предположить, что хорошая скорость испытуемых связана с отсутствием *страха самовыражения* и *страха не соответствовать ожиданиям окружающих*.

Данные корреляционные связи согласуются с теоретическими положениями Л.А. Ясюковой, которая также отмечает, что у младших школьников с реактивным типом минимальных мозговых дисфункции скорость психических процессов хорошая. Обучаемость у реактивных детей объективно лучше, чем у астеничных. Среди них нередко встречаются действительно оригинальные, талантливые дети.

Мотивационная направленность на приобретение знаний имеет прямую связь с показателем школьной тревожности *страх самовыражения* – ($r=0,47$; при $p<0,05$). То есть, чем выше уровень мотивации на приобретение знаний, тем более проявляются негативные эмоциональные переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия, предъявления себя другим и демонстрации своих возможностей. В этом случае, важно помнить, что, по мнению Л.А. Ясюковой, эмоции могут оказывать исключительно сильное влияние на деятельность реактивных детей. Эмоции средней интенсивности могут ее активизировать, но при дальнейшем повышении эмоционального фона деятельность может быть полностью дезорганизована, а все только что усвоенное - разрушено.

Попытки сдержать реактивного ребенка приводят к тому, что он начинает действовать по принципу отпущенной пружины.

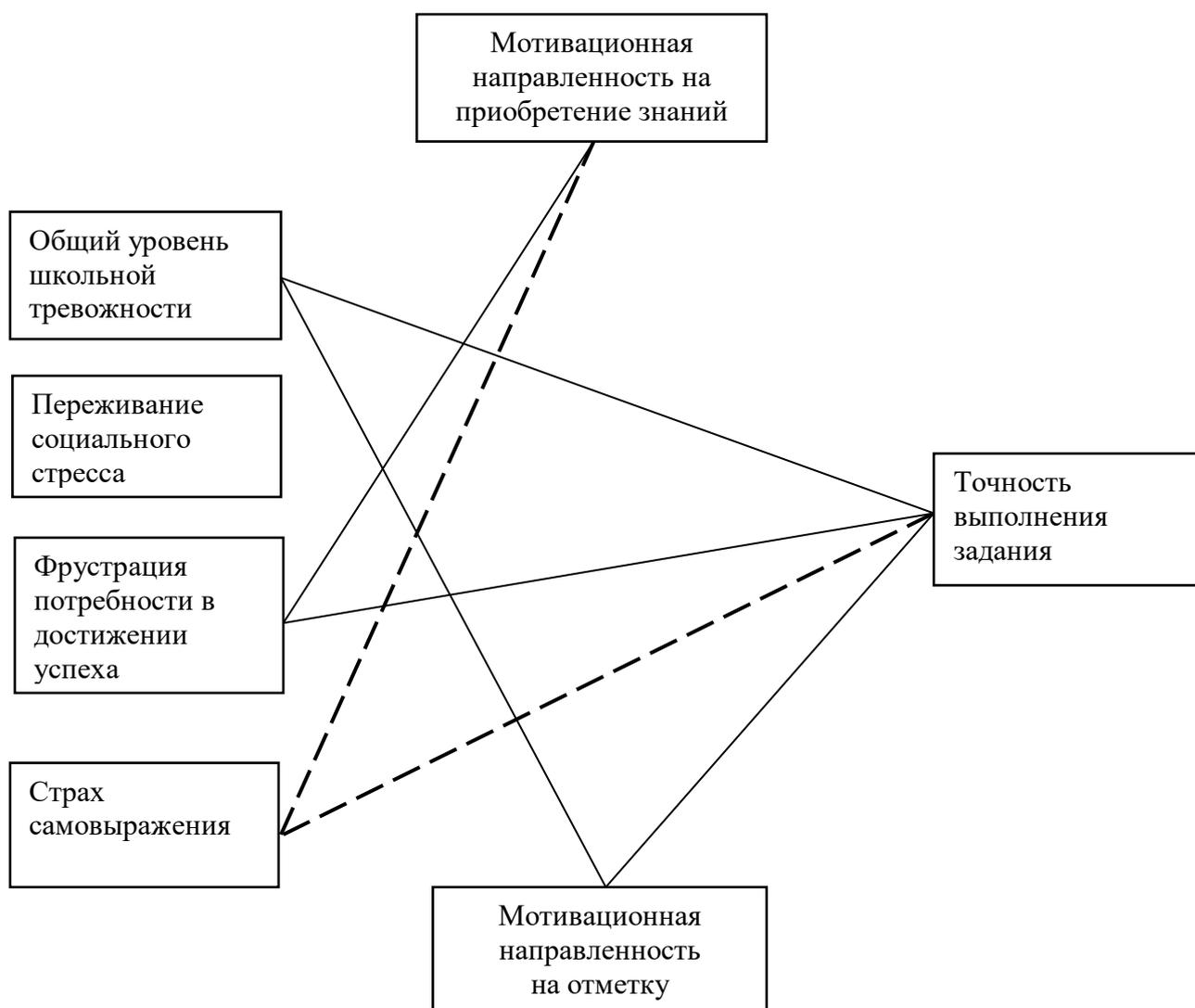
Рассмотрим корреляционные связи между показателями исследования, полученными в выборке младших школьников **второго кластера**, с высоким уровнем выраженности характеристик динамики работоспособности, представленные на рисунке 5 и в матрице корреляций (см. Приложение 4).

Показатель динамики работоспособности школьников *точность выполнения задания* обнаружил четыре отрицательных корреляционных связи с показателями: *страх самовыражения* – ($r=-0,33$; при $p<0,05$), *общий уровень школьной тревожности* – ($r=-0,44$; при $p<0,05$), *переживание социального стресса* – ($r=-0,42$; при $p<0,05$), *фрустрация потребности в достижении успеха* – ($r=-0,36$; при $p<0,05$) и одну положительную связь с показателем *мотивационная направленность на отметку* – ($r=0,40$; при $p<0,05$).

Данные связи можно прокомментировать следующим образом: высокий уровень точности выполнения задания связан с отсутствием (или незначительными проявлениями) страха самовыражения, переживаний социального стресса, фрустрация потребности в достижении успеха и в целом общего уровня школьной тревожности, то есть можно предположить, что общий фон эмоционального состояния испытуемых данного кластера гармоничный и благоприятный.

Мотивационная направленность на приобретение знаний имеет обратную связь с показателем школьной тревожности *фрустрация потребности в достижении успеха* – ($r=-0,38$; при $p<0,05$) и показателем *страх самовыражения* – ($r=-0,36$; при $p<0,05$). Видимо, отсутствие страха самовыражения и непосредственно фрустрации потребности в достижении успеха и способствует выраженности мотивационной направленности на приобретение знаний.

Мотивационная направленность на отметку имеет прямую связь с показателем *общей школьной тревожности* – ($r=0,41$; при $p<0,05$). То есть, чем больше проявляется мотивация на получение хорошей отметки, тем выше точность выполнения задания, хотя при этом может проявляться



Условные обозначения:

----- - отрицательная корреляционная связь;
 _____ - положительная корреляционная связь.

Рис. 5. Корреляционные связи между показателями школьной тревожности, мотивационной направленности и динамики работоспособности в выборке младших школьников *второго* кластера.

некоторая тревожность, связанная с различными формами включения в жизнь школы младших школьников второго кластера.

Рассмотрим корреляционные связи между показателями исследования, полученными в выборке младших школьников **третьего кластера**, имеющих

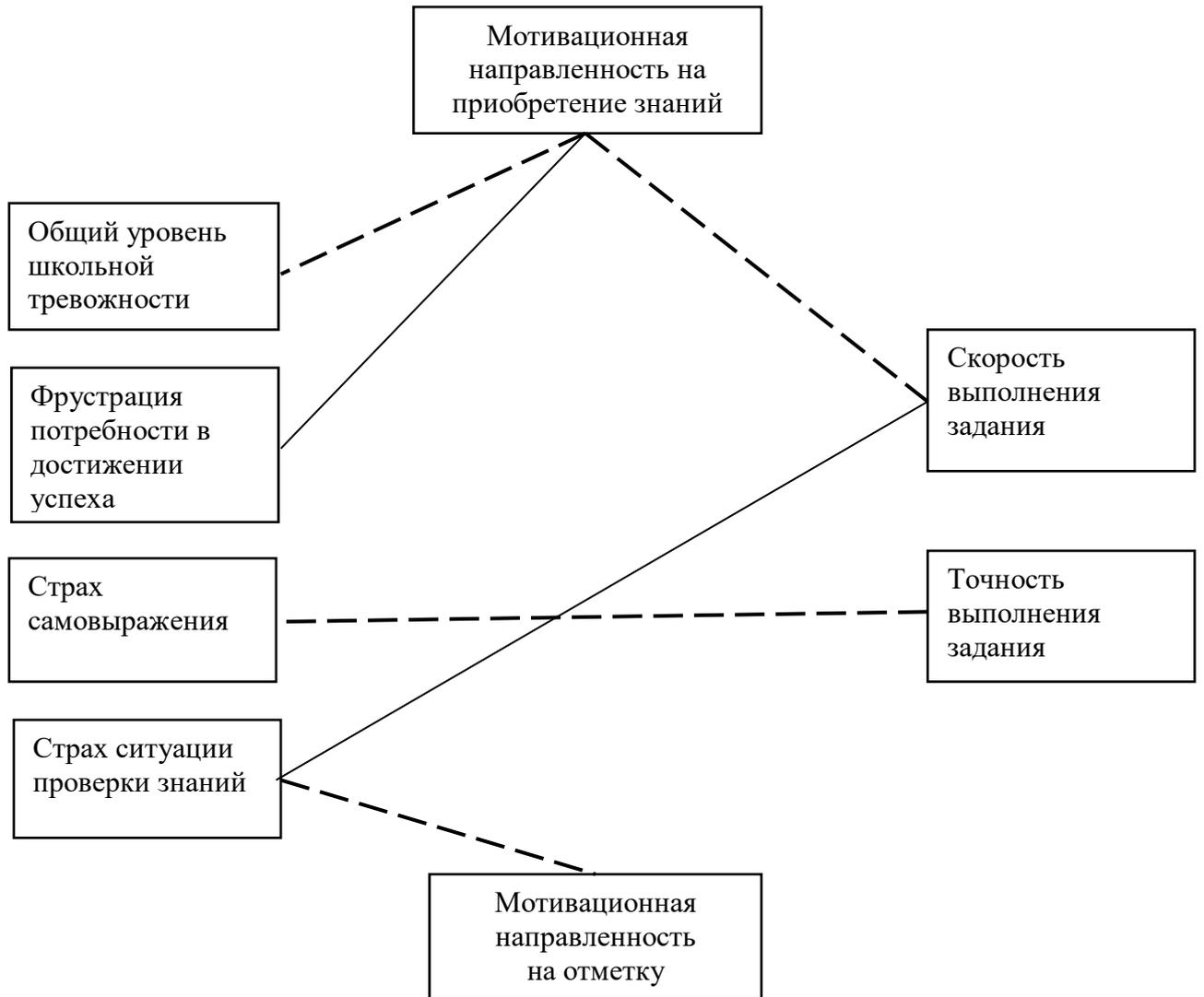
средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания (субнормальный тип ММД – вариант «б»), представленные на рисунке 6 (см. матрицу корреляций в Приложении 4).

Показатель динамики работоспособности школьников *точность выполнения задания* обнаружил отрицательную корреляционную связь с показателем *страх самовыражения* – ($r=-0,38$; при $p<0,05$), а показатель динамики работоспособности школьников *скорость выполнения задания* отразил две корреляционные связи: положительную с показателем *страх ситуации проверки знаний* – ($r=0,40$; при $p<0,05$) и отрицательную с показателем *общий уровень школьной тревожности* – ($r=-0,35$; при $p<0,05$).

Таким образом, можно предположить, что слабая точность выполнения задания испытуемых данного кластера связана с выраженностью негативных эмоциональных переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия и демонстрации своих возможностей. А средневозрастная норма скорости выполнения задания связана с общим эмоциональным состоянием испытуемых, связанным с различными формами включения в жизнь школы.

Мотивационная направленность на приобретение знаний имеет прямую связь с показателем школьной тревожности *фрустрация потребности в достижении успеха* – ($r=0,54$; при $p<0,05$) и обратную связь с показателем *общий уровень школьной тревожности* – ($r=-0,42$; при $p<0,05$). То есть чем более выражена мотивация на приобретение знаний, тем больше проявляется фрустрация потребности в достижении высокого результата.

Показатель *мотивационная направленность на отметку* отразил отрицательную связь с показателем *страх ситуации проверки знаний* – ($r=-0,45$; при $p<0,05$). То есть, повышенный страх перед ситуацией проверки знаний снижает мотивационную направленность на получение отметки. И, наоборот.



Условные обозначения:

- - отрицательная корреляционная связь;
 _____ - положительная корреляционная связь.

Рис. 6. Корреляционные связи между показателями школьной тревожности, мотивационной направленности и динамики работоспособности в выборке младших школьников *третьего* кластера.

Также по выборке младших школьников третьего кластера, можно отметить, что за счёт не всегда оправданной скорости выполнения задания у них снижается точность его выполнения.

Л.А. Ясюкова отмечала, что поведение младших школьников с субнормальным типом минимальных мозговых дисфункций не отличается чем-то особенным. Дети этой группы также повышено утомляемы, хотя с помощью волевого самоконтроля они могут несколько корректировать свою деятельность. «Отключаются» они значительно реже, чем представители других типов. Работоспособность у них обычно сохраняется в течение всего учебного дня, но «отключения» все-таки бывают.

Поэтому даже если ребенок отличается исключительной старательностью, в его знаниях могут быть специфичные, хотя и редкие пробелы. И, если обучением и воспитанием детей усиленно не занимаются, то работа их мозга нормализуется довольно быстро, к 3-5 классу. Это наиболее благополучная, близкая к норме группа.

Сравнивая полученные в каждом кластере младших школьников корреляционные связи только между показателями динамики работоспособности (скорость и точность выполнения задания) с показателями мотивационной направленности и школьной тревожности, мы обнаружили, что получена устойчивая отрицательная корреляционная связь между показателем *точность выполнения задания* и показателем школьной тревожности *страх самовыражения*, которая отмечается во всех выделенных кластерах (см. ниже Таблицу 4). При этом, если в первом кластере (с реактивным типом ММД) и третьем кластере (с субнормальным типом минимальных мозговых дисфункций), отрицательная связь, позволяет предположить, что сниженный уровень точности выполнения задания связан с выраженностью *страха самовыражения*, то у испытуемых младших школьников второго кластера данная связь интерпретируется наоборот.

В частности, высокая точность выполнения задания младшими школьниками второго кластера связана с отсутствием *страха самовыражения*, то есть отсутствием негативных эмоциональных переживаний ситуаций, сопряженных с необходимостью демонстрации своих возможностей.

Таблица 4

Сравнение корреляционных связей, полученных между показателями исследования в выборках младших школьников, различающихся уровнем динамики работоспособности

Показатели исследования	1 кластер	2 кластер	3 кластер
СКОРОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ			
Мотивационная направлен. на приобретение знания	+		-
Мотивационная направленность на отметку	+		
Общий уровень школьной тревожности	-		
Переживание социального стресса	-		
Фрустрация потребности в достижении успеха	-		
Страх ситуации проверки знаний			+
ТОЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ			
Страх самовыражения	-	-	-
Страх не соответствовать ожиданиям окружающих	-		
Общий уровень школьной тревожности		-	
Переживание социального стресса		-	
Фрустрация потребности в достижении успеха		-	
Мотивационная направленность на отметку		+	

Условные обозначения:

1 кластер – 38% младших школьников, имеющих хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания (с реактивным типом ММД);

2 кластер – 40% младших школьников, имеющих высокую скорость и точность выполнения задания;

3 кластер – 22% младших школьников, имеющих средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания (с субнормальным типом ММД – вариант «б»).

По данным Таблицы 4 также видно, что устойчивая корреляционная связь между показателями *мотивационная направленность на приобретение знаний* и *скоростью выполнения задания*, обнаруженная в первом и третьем кластерах.

Остальные корреляционные связи между показателями исследования, полученные в выборках испытуемых всех трёх кластеров различны.

Таким образом, корреляционный анализ Пирсона показал:

У младших школьников *первого кластера* (с реактивным типом ММД):

- неблагоприятный психический фон, не позволяющий развивать потребности в успехе, а также эмоциональное состояние школьников, на фоне которого развиваются социальные контакты со сверстниками, и в целом общее эмоциональное состояние, связанное с различными формами включения в жизнь школы, снижают динамические процессы работоспособности, в частности скорость выполнения задания;

- чем выше мотивация на отметку и приобретение знаний, тем лучше скорость при выполнении задания, и наоборот, сниженный уровень мотивации или её отсутствие, снижают уровень скорости выполнения задания;

- хорошая скорость испытуемых связана с отсутствием страха самовыражения и страха не соответствовать ожиданиям окружающих;

- чем выше уровень мотивации на приобретение знаний, тем более проявляются негативные эмоциональные переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия, предъявления себя другим и демонстрации своих возможностей.

В выборке младших школьников *второго кластера* (без ММД):

- высокий уровень точности выполнения задания связан с отсутствием (или не значительными проявлениями) страха самовыражения, переживаний социального стресса, фрустрация потребности в достижении успеха и в целом общего уровня школьной тревожности, то есть общий фон эмоционального состояния испытуемых данного кластера гармоничный и благоприятный;

- отсутствие страха самовыражения и непосредственно фрустрации потребности в достижении успеха способствуют выраженности мотивационной направленности на приобретение знаний;

- чем больше проявляется мотивация на получение хорошей отметки, тем выше точность выполнения задания, хотя при этом может проявляться некоторая тревожность, связанная с различными формами включения в жизнь школы.

В выборке младших школьников *третьего кластера* (с субнормальным типом ММД)

- слабая точность выполнения задания испытуемых связана с выраженностью негативных эмоциональных переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия и демонстрации своих возможностей, а средневозрастная норма скорости выполнения задания связана с общим эмоциональным состоянием, связанным с различными формами включения в жизнь школы;

- чем более выражена мотивация на приобретение знаний, тем больше проявляется фрустрация потребности в достижении высокого результата;

- повышенный страх перед ситуацией проверки знаний снижает мотивационную направленность на получение отметки, и, наоборот;

- за счёт не всегда оправданной скорости выполнения задания снижается точность его выполнения.

Выявленные взаимосвязи согласуются с теоретическими положениями Л.А. Ясюковой, которая также отмечает, что у младших школьников с реактивным типом минимальных мозговых дисфункции скорость психических процессов хорошая. Обучаемость у реактивных детей объективно лучше, чем у астеничных.

Также полученные взаимосвязи согласуются с данными Л.А. Ясюковой о том, что точность выполнения задания связана с такими личностными характеристиками, как: исполнительность, ответственность, тревожность или, напротив, беспечность, расслабленность.

3.3 Сравнительный анализ эмпирических структур динамики работоспособности младших школьников трёх кластеров

С целью доказательства гипотезы исследования о том, что эмпирические структуры динамики работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания могут иметь свою специфику, был проведён факторный анализ. Таблицы факторного отображения показателей исследования, полученные в выборках младших школьников трёх кластеров, представлены в Приложении 5.

Результаты факторизации данных по выборке младших школьников **первого кластера** представлены в Таблице 5. Общая доля объяснимой дисперсии выявленных факторов составляет 0,71, то есть 71% от общей дисперсии.

Первый фактор был назван как *«Страх не соответствовать ожиданиям окружающих и низкая физиологическая сопротивляемость стрессу, снижающие точность выполнения задания»*. С наибольшими факторными нагрузками в первый фактор вошли показатели *страх не соответствовать ожиданиям окружающих* (0,859) и *низкая физиологическая сопротивляемость стрессу* (0,853). Также хорошие веса отразили показатель динамики работоспособности *точность выполнения задания* (-0,460) и *фрустрация потребности в достижении успеха* (-0,425).

Выявленные значимые корреляционные связи в первом факторе позволяют предположить, что ориентация младших школьников на значимость других в оценке своих результатов, поступков и мыслей, а также тревога по поводу оценок снижает точность выполнения задания, создавая при этом неблагоприятный психический фон, не позволяющий школьникам развивать свои потребности в успехе и достижении высокого результата.

Эмпирическая структура динамики работоспособности
младших школьников *первого кластера*

Показатели исследования	Факторы			
	1	2	3	4
Общая тревожность				0,715
Переживание социального стресса		0,843		
Фрустр.потреб.в достижении успеха	0,425	0,684		
Страх самовыражения		0,478	0,406	0,522
Страх ситуации проверки знаний				0,711
Страх не соотв.ожид.окружающих	0,859			
Низкая физиол.сопротив. стрессу	0,853			
Проблемы и страхи в отн.с учителями		0,558		
Направлен. на приобретение знаний			0,865	
Направленность на отметку			0,794	
Скорость выполнения задания		-0,565	0,704	
Точность выполнения задания	-0,460			
Удельный вес фактора	2,3	2,2	2,2	1,78
Доля объяснимой дисперсии	0,19	0,19	0,18	0,15

Второй фактор был назван как «Симптомокомплекс школьной тревожности, снижающей скорость выполнения задания». В этот симптомокомплекс вошли показатели школьной тревожности: *переживание социального стресса* (0,843), *фрустрация потребности в достижении успеха* (0,684), *страх самовыражения* (0,478) и *проблемы и страхи в отношении с учителями* (0,558). Таким образом, можно предположить, что при выраженности вышеперечисленных показателей школьной тревожности будет снижена такая характеристика динамики работоспособности как скорость выполнения задания. И, наоборот. Высокая скорость выполнения задания будет отмечаться при благоприятном эмоциональном состоянии школьников, на фоне которого развиваются их социальные контакты, а также отсутствии эмоциональных переживаний ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия и в целом благоприятном эмоциональном фоне отношений со взрослыми в школе, повышающим успешность обучения школьников.

Третий фактор был идентифицирован как «*Мотивационная направленность на приобретение знаний и на отметку, определяющая скорость выполнения задания*». В структуру третьего фактора вошли показатели: *мотивационная направленность на приобретение знаний* (0,865), *мотивационная направленность на отметку* (0,794), показатель динамики работоспособности *скорость выполнения задания* (0,704) и показатель школьной тревожности *страх самовыражения* (0,406). Между показателями исследования, вошедшими в структуру третьего фактора выражена прямая корреляционная связь, которая позволяет утверждать, что при выраженности, например, мотивационной направленности на приобретение знаний, будет также выражена мотивационная направленность на отметку, высокая скорость выполнения задания, что, в свою очередь, будет сопровождаться негативными эмоциональными переживаниями ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия и демонстрации своих возможностей.

Четвёртый фактор был идентифицирован как «*Общее эмоциональное состояние, связанное с различными формами включения учащихся в жизнь школы*», где ведущую роль играют *страх ситуации проверки знаний* (0,711) и *страх самовыражения* (0,522). Показатель *общая школьная тревожность* также имеет большой вес (0,715). В этом случае можно предположить, что чем больше проявляются негативные эмоциональные переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия и демонстрации своих возможностей, а также негативное отношение и переживание тревоги в ситуациях проверки (особенно публичной) знаний, тем больше будет и общая школьная тревожность, которая определяется как общее эмоциональное состояние ребенка, связанное с различными формами включения его в жизнь школы.

Таким образом, эмпирическая структура динамики работоспособности младших школьников первого кластера, имеющих хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания (с реактивным типом ММД) включила в себя следующие факторы:

1.«*Страх не соответствовать ожиданиям окружающих и низкая физиологическая сопротивляемость стрессу, снижающие точность выполнения задания*».

2.«*Симптомокомплекс школьной тревожности, снижающей скорость выполнения задания*».

3.«*Мотивационная направленность на приобретение знаний и на отметку, определяющая скорость выполнения задания*».

4. «*Общее эмоциональное состояние, связанное с различными формами включения учащихся в жизнь школы*».

Рассмотрим по аналогии эмпирическую структуру динамики работоспособности младших школьников **второго кластера**, не имеющих минимальных мозговых дисфункций, с высокой скоростью и точностью выполнения заданий. Обратимся к Таблице 6.

По данным Таблицы 6 видно, что общая доля объяснимой дисперсии выявленных факторов составляет 0,70, то есть 70% от общей дисперсии.

Первый фактор был назван как «*Эмоциональные переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью демонстрации своих возможностей*». С наибольшими факторными нагрузками в первый фактор вошли показатели школьной тревожности: *фрустрация потребности в достижении успеха* (-0,914), *страх самовыражения* (0,946), а также *проблемы и страхи в отношениях с учителями* (0,678), *страх не соответствовать ожиданиям окружающих* (0,586), *низкая физиологическая сопротивляемость стрессу* (0,569) и *страх перед ситуацией проверки знаний* (0,511). Выявленные значимые корреляционные связи в первом факторе, позволяют предположить, что благоприятный психический фон, позволяет ребенку развивать свои потребности в успехе и достижении высокого результата. Доля объяснимой дисперсии составила 0,29, то есть 29% от общей дисперсии.

Таблица 6

Эмпирическая структура динамики работоспособности
младших школьников *второго* кластера

Показатели исследования	Факторы			
	1	2	3	4
Общая тревожность	-0,456		0,714	
Переживание социального стресса				0,850
Фрустр.потреб.в достижении успеха	-0,914			
Страх самовыражения	0,946			
Страх ситуации проверки знаний	0,511	-0,673		
Страх не соотв.ожид.окружающих	0,586			
Низкая физиол.сопротив. стрессу	0,569			0,481
Проблемы и страхи в отн.с учителями	0,678			
Направлен. на приобретение знаний		0,662		
Направленность на отметку			-0,868	
Скорость выполнения задания			-0,485	-0,453
Точность выполнения задания		0,679	-0,427	
Удельный вес фактора	3,53	1,54	1,98	1,32
Доля объяснимой дисперсии	0,29	0,13	0,17	0,11

Второй фактор был назван как «Точность выполнения задания, связанная с мотивационной направленностью на приобретение знаний», при этом может проявляться *страх перед ситуацией проверки знаний* (-0,673). Во второй фактор также вошли показатели: *мотивационная направленность на приобретение знаний* (0,662) и *точность выполнения задания* (0,679).

Таким образом, можно предположить, что при выраженности *мотивационной направленности на приобретение знаний* будет выражена такая характеристика динамики работоспособности как *точность выполнения задания*. И, наоборот. При этом важно отметить, что высокая точность выполнения задания будет отмечаться при отсутствии негативного отношения и переживания тревоги в ситуации проверки (особенно публичной) знаний, достижений, возможностей у младших школьников. Доля объяснимой дисперсии составила 0,13, то есть 13% от общей дисперсии.

В структуру третьего фактора вошли показатели: *общая школьная тревожность* (0,714), *мотивационная направленность на отметку* (-0,868) и показатели динамики работоспособности *скорость выполнения задания* (-0,485) и *точность выполнения задания* (-0,427). Корреляционные связи, как прямые, так и обратные, позволяет утверждать, что при выраженности, например, мотивационной направленности на отметку, будут отмечаться высокие скорость и точность выполнения задания, при этом вполне вероятно будет отмечаться благоприятное общее эмоциональное состояние ребенка, связанное с различными формами его включения в жизнь школы.

Третий фактор был назван как «*Динамика работоспособности школьников, связанная с мотивационной направленностью на отметку*», при этом отсутствуют проявления общей школьной тревожности.

Доля объяснимой дисперсии составила 0,17, то есть 17% от общей дисперсии.

Четвёртый фактор был идентифицирован как «*Благоприятное эмоциональное состояние, на фоне которого развиваются социальные контакты младших школьников со сверстниками и выражена скорость выполнения задания*», при этом отмечаются особенности психофизиологической организации, определяющие приспособляемость к ситуациям стрессогенного характера.

В четвёртый фактор вошли показатели: *переживание социального стресса* (-0,850), *низкая физиологическая сопротивляемость стрессу* (0,481) и *скорость выполнения задания* (-0,453). Доля объяснимой дисперсии составила 0,11, то есть 11% от общей дисперсии.

Таким образом, эмпирическая структура динамики работоспособности младших школьников второго кластера, имеющих высокую скорость и точность выполнения задания (без ММД) включила в себя следующие факторы:

1.«*Эмоциональные переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью демонстрации своих возможностей*».

2. «Точность выполнения задания, связанная с мотивационной направленностью на приобретение знаний».

3. «Динамика работоспособности школьников, связанная с мотивационной направленностью на отметку».

4. «Благоприятное эмоциональное состояние, на фоне которого развиваются социальные контакты младших школьников со сверстниками и выражена скорость выполнения задания».

Обратимся к Таблице 7, где представлена эмпирическая структура динамики работоспособности младших школьников **третьего кластера**, имеющих средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания (субнормальный тип ММД – вариант «б»).

По данным Таблицы 7, общая доля объяснимой дисперсии выявленных факторов составляет 0,64, то есть 64% от общей дисперсии.

С наибольшими факторными нагрузками в первый фактор вошли показатели *мотивационной направленности на приобретение знаний* (-0,732) и *получение отметки* (-0,651).

Первый фактор был назван как «*Мотивационная направленность на приобретение знаний и получение отметки*», при отсутствии выраженности показателей школьной тревожности: *фрустрация потребности в достижении успеха* (0,534), *страх самовыражения* (0,546), *страх перед ситуацией проверки знаний* (0,560), а также *проблемы и страхи в отношениях с учителями* (0,461).

С наибольшим факторным весом во второй фактор вошёл показатель *страх не соответствовать ожиданиям окружающих* (0,746), поэтому второй фактор был идентифицирован как «*Страх не соответствовать ожиданиям окружающих*».

Также в структуру второго фактора вошли следующие показатели: *общая школьная тревожность* (-0,551), *страх самовыражения* (0,401), *страх перед ситуацией проверки знаний* (0,494), *низкая физиологическая сопротивляемость стрессу* (0,534), а также *показатели динамики*

работоспособности скорость выполнения задания (0,538) и точность выполнения задания (-0,419), которые обнаруживают между собой обратную корреляционную связь, то есть при высокой скорости выполнения задания, будет снижаться точность его выполнения. И, наоборот.

Таблица 7

Эмпирическая структура динамики работоспособности
младших школьников третьего кластера

Показатели исследования	Факторы			
	1	2	3	4
Общая тревожность		-0,551		
Переживание социального стресса			-0,734	
Фрустр.потреб.в достижении успеха	0,534		-0,681	
Страх самовыражения	0,546	0,401		
Страх ситуации проверки знаний	0,560	0,494		-0,429
Страх не соотв.ожидан. окружающих		0,746		0,539
Низкая физиол.сопротив. стрессу		0,534		
Проблемы и страхи в отн.с учителями	0,461		0,595	
Направлен. на приобретение знаний	-0,732			
Направленность на отметку	-0,651			
Скорость выполнения задания		0,538		-0,588
Точность выполнения задания		-0,419		
Удельный вес фактора	2,66	2,04	1,69	1,32
Доля объяснимой дисперсии	0,22	0,17	0,14	0,11

Кроме того, в данной выборке младших школьников была обнаружена обратная связь между показателями динамики работоспособности и показателями школьной тревожности. В частности, большая скорость выполнения задания отмечается при выраженных ранее перечисленных показателях школьной тревожности, которые, в свою очередь также снижают точность выполнения задания.

Выявленные взаимосвязи подтверждают теоретическое положение Л.А. Ясюковой о том, что младшие школьники с *субнормальным типом* динамики работоспособности (вариант «б») к концу работы сохраняют

средневозрастную норму скорости выполнения задания, при этом точность выполнения задания падает. Несмотря на то, что дети этой группы повышенно утомляемы, но с помощью волевого самоконтроля они могут несколько корректировать свою деятельность, при этом работоспособность у них обычно сохраняется в течение всего учебного дня, но «отключения» все-таки бывают.

В структуру третьего фактора вошли показатели: *переживание социального стресса* (-0,734), *фрустрация потребности в достижении успеха* (-0,681) и *проблемы и страхи в отношениях с учителями* (0,595).

Третий фактор был назван как «*Переживание социального стресса*», при этом отсутствуют проблемы и страхи в отношениях с учителями..

Доля объяснимой дисперсии составила 0,14, то есть 14% от общей дисперсии.

Четвёртый фактор был идентифицирован как «*Динамика работоспособности младших школьников, связанная с низкой физиологической сопротивляемостью стрессу и страхом ситуации проверки знаний*», при этом отмечаются особенности психофизиологической организации, определяющие приспособляемость к ситуациям стрессогенного характера.

В четвёртый фактор вошли показатели: *страх ситуации проверки знаний* (-0,429), *страх не соответствовать ожиданиям окружающих* (-0,539) и *скорость выполнения задания* (-0,588). Доля объяснимой дисперсии составила 0,11, то есть 11% от общей дисперсии.

Таким образом, эмпирическая структура динамики работоспособности младших школьников третьего кластера, имеющих средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания (субнормальный тип ММД – вариант «б») включила в себя следующие факторы:

1. «*Мотивационная направленность на приобретение знаний и получение отметки*».

2. *«Страх не соответствовать ожиданиям окружающих».*
3. *«Переживание социального стресса».*
4. *«Динамика работоспособности младших школьников, связанная с низкой физиологической сопротивляемостью стрессу и страхом ситуации проверки знаний».*

Сравнительный анализ выявленных факторных структур динамики работоспособности, опосредованной характеристиками личностно – мотивационной сферы (особенностями переживаний школьной тревожности и мотивационной направленности на приобретение знаний и отметки) показал, что эти структуры в основном различны, то есть факторная структура инвариантных психологических компонентов личностно – мотивационной сферы в выборках младших школьников различается своим наполнением.

Работоспособность младших школьников и его динамика обусловлены общим эмоциональным состоянием школьников, связанным с различными формами включения в жизнь школы.

Сходство составляет то, что выявлены взаимосвязи между показателями школьной тревожности, мотивационными компонентами учебной деятельности и непосредственно характеристиками динамики работоспособности младших школьников.

Таким образом, гипотеза исследования о том, что эмпирические структуры работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания могут иметь свою специфику, подтвердилась.

ВЫВОДЫ

Согласно практической задаче исследования по определению групп младших школьников, различающиеся уровнем выраженности показателей динамики работоспособности, на основе кластерного анализа было выявлено три кластера:

В первый кластер вошли 38% младших школьников, имеющих хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания (с реактивным типом минимальных мозговых дисфункций). Второй кластер составили 40% младших школьников, имеющих высокую скорость и точность выполнения задания. В третий кластер определились 22% младших школьников, имеющих средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания (с субнормальным типом минимальных мозговых дисфункций).

Выявление достоверных различий по t - критерию Стьюдента позволило охарактеризовать проявление личностно-мотивационной сферы в группах младших школьников с разным уровнем работоспособности:

- младшие школьники **первого кластера** отличаются реактивным типом минимальных мозговых дисфункций. Они имеют хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания. У них самая высокая мотивационная направленность на приобретение знаний и мотивационная направленность на получение отметки.

- младшие школьники **второго кластера** имеют высокую скорость и точность выполнения задания. У них отсутствуют какие-либо минимальные мозговые дисфункции, но выражена фрустрация потребности в достижении успеха и переживание социального стресса, которое выражается в эмоциональном состоянии школьников, на фоне которого развиваются социальные контакты со сверстниками.

- младшие школьники **третьего кластера** отличаются субнормальным типом ММД (вариант «б»), то есть имеют средневозрастную норму скорости

выполнения задания и слабую точность выполнения задания. У них имеются проблемы и страхи в отношении с учителями и выражен страх самовыражения, то есть общий негативный эмоциональный фон отношений со взрослыми в школе, снижающий успешность обучения, а также негативные эмоциональные переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия, предъявления себя другим и демонстрации своих возможностей.

Таким образом, гипотеза исследования о том, что психологические особенности младших школьников с разным уровнем динамики умственной работоспособности могут иметь как сходство, так и различия, подтвердилась.

В ходе решения следующей задачи исследования на основе корреляционного анализа Пирсона были получены следующие взаимосвязи:

- у младших школьников *первого кластера* (с реактивным типом минимальных мозговых дисфункций) неблагоприятный психический фон, не позволяющий развивать потребности в успехе, а также эмоциональное состояние школьников, на фоне которого развиваются социальные контакты со сверстниками, и в целом общее эмоциональное состояние, связанное с различными формами включения в жизнь школы, снижает динамические процессы работоспособности, в частности скорость выполнения задания;

- чем выше мотивация на отметку и приобретение знаний, тем лучше скорость при выполнении задания, и наоборот, сниженный уровень мотивации или её отсутствие, снижают уровень скорости выполнения задания;

- хорошая скорость испытуемых связана с отсутствием страха самовыражения и страха не соответствовать ожиданиям окружающих;

- чем выше уровень мотивации на приобретение знаний, тем более проявляются негативные эмоциональные переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия, предъявления себя другим и демонстрации своих возможностей.

- у младших школьников **второго кластера** высокий уровень точности выполнения задания связан с отсутствием (или незначительными проявлениями) страха самовыражения, переживаний социального стресса, фрустрация потребности в достижении успеха и в целом общего уровня школьной тревожности, то есть общий фон эмоционального состояния испытуемых данного кластера гармоничный и благоприятный;

- отсутствие страха самовыражения и непосредственно фрустрации потребности в достижении успеха способствуют выраженности мотивационной направленности на приобретение знаний;

- чем больше проявляется мотивация на получение хорошей отметки, тем выше точность выполнения задания, хотя при этом может проявляться некоторая тревожность, связанная с различными формами включения в жизнь школы.

- у младших школьников **третьего кластера** (с субнормальным типом минимальных мозговых дисфункций) слабая точность выполнения задания испытуемых связана с выраженностью негативных эмоциональных переживания ситуаций, сопряженных с необходимостью самораскрытия и демонстрации своих возможностей, а средневозрастная норма скорости выполнения задания связана с общим эмоциональным состоянием, связанным с различными формами включения в жизнь школы;

- чем более выражена мотивация на приобретение знаний, тем больше проявляется фрустрация потребности в достижении высокого результата;

- повышенный страх перед ситуацией проверки знаний снижает мотивационную направленность на получение отметки, и, наоборот;

- за счёт не всегда оправданной скорости выполнения задания снижается точность его выполнения.

Таким образом, гипотеза исследования о том, что существует специфика взаимосвязи показателей личностно-мотивационной сферы с показателями динамики работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания, подтвердилась.

4. В ходе решения последней задачи исследования на основе на основе факторного анализа были определены эмпирические структуры работоспособности младших школьников всех трёх кластеров.

Сравнительный анализ выявленных факторных структур динамики работоспособности, опосредованной характеристиками личностно – мотивационной сферы (особенностями переживаний школьной тревожности и мотивационной направленности на приобретение знаний и отметки) показал, что эти структуры в основном различны, то есть факторная структура инвариантных психологических компонентов личностно – мотивационной сферы в выборках младших школьников различается своим наполнением.

Работоспособность младших школьников и его динамика обусловлены общим эмоциональным состоянием школьников, связанным с различными формами включения в жизнь школы.

Сходство составляет то, что выявлены взаимосвязи между показателями школьной тревожности, мотивационными компонентами учебной деятельности и непосредственно характеристиками динамики работоспособности младших школьников.

Таким образом, гипотеза исследования о том, что эмпирические структуры работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания могут иметь свою специфику, подтвердилась.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании была высказана и получила подтверждение основная гипотеза о том, что существует специфика взаимосвязи показателей личностно-мотивационной сферы с показателями динамики работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания.

Использованные в практической части исследования методики исследования работоспособности и показателей личностно-мотивационной сферы показали свою удовлетворительную пригодность для диагностики.

В исследовании показано, что соотношение между характеристиками школьной тревожности, мотивации обучения и работоспособности младших школьников носит неслучайный, устойчивый характер. Несмотря на, некоторые различия в проявлении динамики работоспособности, в двух выделенных кластерах младших школьников, обнаружены устойчивые корреляционные связи, которые заключаются в том, что независимо от того, с какой скоростью и точностью младшие школьники выполняют задание, связь с показателем фрустрация потребности в достижении успеха и показателями работоспособности в выборках испытуемых младших школьников трёх кластеров остаётся практически неизменной.

Также обнаружена устойчивая связь между показателем *точность выполнения задания* и показателем школьной тревожности *страх самовыражения*, которая отмечается во всех выделенных кластерах. При этом, если в первом и втором кластерах обнаруженная отрицательная связь позволяет говорить о том, что при отсутствии страха самовыражения будет отмечаться высокая точность выполнения задания, то в третьем кластере младших школьников, имеющих слабую точность выполнения задания (с субнормальным типом минимальных мозговых дисфункций), отрицательная корреляционная связь, позволяет утверждать, что слабая точность выполнения задания у данной выборки младших школьников связана с

выраженностью негативных эмоциональных переживаний ситуаций, сопряженных с необходимостью демонстрации своих возможностей.

Таким образом, выдвинутая гипотеза о существовании специфики взаимосвязи показателей личностно-мотивационной сферы с показателями динамики работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания, подтверждается эмпирическими данными.

В целом, можно отметить, что показатели динамики работоспособности определяют тесную связь со всеми характеристиками школьной тревожности и мотивации обучения младших школьников.

Принцип организации психологических особенностей в целостную систему не только позволяет предсказывать различия в содержании динамики работоспособности у младших школьников, но и дает возможность прогнозировать те факторы и влияния, от которых в конечном итоге она зависит и степень её положительности.

В ходе исследования, обнаружено, что для успешных младших школьников с высоким уровнем динамики работоспособности также характерны переживание фрустрации потребности в достижении успеха и переживание социального стресса.

Младшие школьники с реактивным типом минимальных мозговых дисфункций, имея хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания, отличаются большей выраженностью неблагоприятного психического фона, не позволяющего им развивать свои потребности в успехе и достижении высокого результата, при этом у них отмечается самая высокая мотивационная направленность на приобретение знаний и получение отметки.

У младших школьников с субнормальным типом минимальных мозговых дисфункций общий негативный эмоциональный фон отношений со взрослыми в школе, снижает успешность обучения.

Мы выяснили, что взаимосвязь показателей исследования носит как

непосредственный, так и опосредованный характер.

Факторная структура инвариантных психологических компонентов личностно – мотивационной сферы и показателей динамики работоспособности испытуемых младших школьников включает по четыре значимых фактора, различающихся своим наполнением.

Всё вышеизложенное позволяет констатировать, что динамика работоспособности младших школьников обусловлена особым взаимодействием внутренних психологических детерминант (компонентами переживаний школьной тревожности и мотивационной направленностью на знание, отметку) и внешних условий воспитания и обучения.

Чтобы понять, что взаимосвязь показателей личностно-мотивационной сферы с показателями динамики работоспособности младших школьников с разным уровнем выраженности скорости и точности выполнения задания имеют свою специфику, мы не смогли внедрить какие-либо исследования, так как они отсутствуют.

Существующие исследования Л.А. Ясюковой, изучавшей факторы работоспособности младших школьников более тридцати лет, рассматривают работоспособность в связи не только с особенностями нейродинамики, но и с уровнем развития оперативной памяти, её объёмом, с уровнем развития визуального мышления, свойств внимания и личностных особенностей.

Мы допускаем возможность присутствия возрастных аспектов младших школьников, в частности то, что часто в данном возрасте отмечается некоторая дефицитарность (незрелость) определённых структур головного мозга в силу ещё недостаточного их созревания (как правило, некоторые структуры головного мозга формируются к 13 годам).

В качестве перспективного направления дальнейшего изучения динамики работоспособности младших школьников, думаю, можно отметить необходимость внедрения в практику психологических исследований на выход к реальному поведению человека, к его регуляции и саморегуляции, а

также других личностных особенностей (в частности ответственности, исполнительности или, напротив, беспечности и расслабленности).

Таким образом, многостороннее исследование структуры динамики работоспособности расширит представления о свойствах личности младших школьников, и откроет новые возможности для различного рода психологических практик.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Антропова, М.В.* Режим дня младшего школьника / М.В. Антропова. – М.: Вентана- Граф, 2013. – 20 с.
2. *Анохин, П.К.* Кибернетика функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 2008. – 397 с.
3. *Бехтерев, В.М.* Психика и жизнь / В.М. Бехтерев. – СПб.: Алетейя; СПб. Ун-т, ф-т психологии, 2009. – 255 с.
4. *Берулава, Г.А.* Диагностика и развитие мышления подростков / Г.А. Берулава. – Бийск: Науч.-изд. центр Бийск. пед. Ин-та, 2013. – 240 с.
5. *Божович, Л.И.* Проблема развития мотивационной сферы ребенка // Изучение мотивации поведения детей и подростков. – М., 2002.
6. *Божович, Л.И.* Проблемы формирования личности, Воронеж, 2005
7. *Бузовская М.Б.* Особенности учебной деятельности учащихся 1-4 классов // [Электронный ресурс: <http://fa14.ulcg.ru/>]
8. *Воробьева, Т.В.* Изменение форм познавательной деятельности младших школьников на учебных занятиях / Т.В. Воробьева. – Рязань: Изд-во Рязан. обл. ин-та развития образования, 2011. – 79 с.
9. *Выготский, Л.С.* Педагогическая психология / Л.С. Выготский. – М.: АСТ; Астрель; Хранитель, 2008. – 671 с.
10. *Забрамная, С. Д.* Психолого-педагогическая диагностика умственного развития детей. М., 2015.
11. *Захаров, А. И.* Как предупредить отклонения в поведении ребенка. Изд. 2-е. М., 2013.
12. *Давыдов, В.В.* Психологические проблемы обучения младших школьников // Хрестоматия по возрастной психологии / под ред. Д.И. Фельдштейна. – М.: Институт практической психологии, 2006. – С. 160
13. *Демьянов, Ю.Г.* Психопатология детского возраста. Спб, 2013. – с.112.

14. *Дзятковская, Е.Н.* Коррекция организационных структур ребенка как принцип профилактики и реабилитации: дисс. ... доктора биол. наук / Е.Н. Дзятковская. – Иркутск, 2008. – 354 с.
15. *Дусавицкий, А.К.* Урок в начальной школе: Реализация системно-деятельностного подхода к обучению: кн. для учителя / А.К. Дусавицкий [и др.]. – 4-е изд. – М.: Вита-пресс, 2012. – 201 с.
16. *Зимняя И.А., Педагогическая психология.* – учеб. для вузов. – 3-е изд., пересмотр. – М: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2010. – 448 с. 4.
17. *Иванова Т.Ф.,* Формирование мотивации достижения у детей младшего школьного возраста. Дисс. канд. психол. наук.–Волгоград, 2005.–188 с.
18. *Ильясова И.И.,* Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. – М., 2011.
19. *Ительсон Л.Б.,* Учебная деятельность. Ее источники, структура и условия // Хрестоматия по возрастной психологии / под ред. Д.И. Фельдштейна. – М.: Институт практической психологии, 2006. – С. 152
20. *Каптерев, П.Ф.* Дидактические очерки: теория образования / П.Ф. Каптерев. – М., 2002. – 434 с.
21. *Кондор, И.С.* Сон и умственная работоспособность / И.С. Кондор, В.С. Ротенберг // Физиология человека. – 2010. – Т. 6, № 6. – С. 1094–1101.
22. *Корсакова, Н.К.* Неуспевающие дети: нейропсихологическая диагностика трудностей в обучении младших школьников: учеб. пос. / Н.К. Корсакова, Ю.В. Микадзе, Е.Ю. Балашова. – Изд. 2-е, доп. – М.: Педагог. Об-во России, 2002. – 160 с.
23. *Крутецкий, В.А.* Психологические особенности младшего школьника // Хрестоматия по возрастной психологии / под ред. Д.И. Фельдштейна. – М.: Институт практической психологии, 2006. – 304 с.
24. *Кулагина, И.Ю.* Отношение к учебной работе у отстающих в учении школьников // Отстающие в учении школьники: Проблемы психологического развития. – М., 2006.
25. *Лебединский, В.В.* Нарушения психического развития у детей. М., 2015.

26. *Лейтес, Н.С.* Возрастная одаренность и индивидуальные различия / Н.С. Лейтес. – М.: Ин-т практич. психологии; Воронеж: МОДЭК, 2007. – 448 с.
27. *Липкина А.И.*, Педагогическая оценка и ее влияние на формирование личности неуспевающего школьника // Психологические проблемы неуспевающих школьников. – М., 2006.
28. *Мастюкова, Е. М.* Ребенок с отклонениями в развитии: ранняя диагностика и коррекция. М., 2012.
29. *Маркова, А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б.* Формирование мотивов учения. – М., 2010.
30. *Матвеева, Е.И.* Деятельностный подход к обучению в начальной школе: урок литературного чтения (из опыта работы) /Е.И.Матвеева, И.Е. Патрикеева.-3-е изд. – М.: Вита-пресс, 2012.
31. *Матюхина, М.В.*, Мотивация учения младших школьников. – М., 2014.
32. *Менчинская, Н.А.*, Краткий обзор состояния проблемы неуспеваемости школьников // Психологические проблемы неуспеваемости школьников. – Киев, 2010.
33. *Мильван, В.Э.*, Внутренняя и внешняя мотивация учебной деятельности // Вопросы психологии. – 2007. – №5.
34. *Монроз, А.В.*, Структура волевых качеств детей дошкольного и младшего школьного возраста // Вопросы психологии. – 2012. – № 3. – с.21-29.
35. *Мураяма, С.* Дети и школа в эпоху изобилия. // Вопросы психологии, 2014, № 6, с. 140-147.
36. *Мухина, В.С.*, Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. – М.: «Академия», 2002 – 456 с.
37. *Обухова, Л.Ф.*, Возрастная психология. – М. 2000.
38. *Петровский, А.В.*, Развитие личности и проблема ведущей деятельности // Вопросы психологии. – 2007. - №1.

39. *Прихожан, А.М.*, Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика, М., 2010.
40. *Райгородский, Д. Я.* Практическая психодиагностика. *Методики и тесты*. М.: Бахрах-М, 2011, ISBN 978-5-94648-092-5
41. *Рубинштейн, С.Л.* Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер, 2012. – 720 с.
42. *Талызина Н.Ф.*, Педагогическая психология М.: Академия, 2008.–288 с.
43. *Толстикова О.Н.*, Управление процессом усвоения знаний. – М.: изд-во МГУ, 2004. – 344 с.
44. *Торндайк, Э.Л.* Психология как наука о поведении / Э.Л. Торндайк. – М.: АСТ-ЛТД, 1998. – 701 с.
45. *Халецкая, О.В.*, Трошин В. М. Минимальные дисфункции мозга в детском возрасте. Н. Новгород, 2015.
46. Хрестоматия. Дети с нарушениями развития. Сост. В. М. Астапов. М., 2005.
47. Хрестоматия. Обучение и воспитание детей «группы риска». Сост. В. М. Астапов, Ю. В. Микадзе. М., 2006.
48. *Фридман, Л.М.*, Психология детей и подростков. – М., 2014.
49. *Эльконин, Д.Б.*, Психологические вопросы формирования учебной деятельности в младшем школьном возрасте // Хрестоматия по возрастной психологии / под ред. Д.И. Фельдштейна. – М.: Институт практической психологии, 2006. – с. 158.
50. *Ясюкова, Л. А.* Оптимизация обучения и развития детей с ММД. Тест Тулуз-Пьерона. Методическое руководство. Санкт-Петербург, ГП «Иматон», 2007.

Приложение 1

Таблица 1

Исходные данные результатов диагностики младших школьников 4 класса

№	Методика школьной тревожности Н.Б.Филлипса								Мотивация		Тест Тулуз- Пьерона		Кластер
	Общая тревожность	Переживание соц. стресса	Фрустр.погр.б. в достижении успеха	Страх самовыражения	Страх сит.проверки знаний	Страх не соотв.ожид.окруж-их	Низкая физиол. сопрогив.стрессу	Проблемы и страхи в отн.с учителями	Направленность на приобретение знаний	направленность на отметку	Скорость выполнения задания	Точность Выполнения задания	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	22	8	13	5	3	5	5	8	5	6	26,5	0,84	1
2	18	11	9	6	6	4	5	7	5	7	26,8	0,78	1
3	18	4	9	6	6	5	3	5	8	8	38	0,92	1
4	18	5	7	5	4	5	4	8	5	10	36	0,93	1
5	18	5	9	3	3	1	4	7	8	8	38	0,84	1
6	12	6	8	5	5	2	4	7	5	6	32	0,94	1
7	21	6	10	4	5	2	3	8	7	7	32	0,86	1
8	18	9	12	6	4	1	5	6	8	12	34	0,93	1
9	15	7	3	4	4	2	5	5	6	10	38	0,76	1
10	12	8	10	6	5	5	5	4	9	10	38	0,84	1
11	15	3	4	4	6	3	3	4	6	7	36	0,88	1
12	21	4	5	5	5	6	8	4	5	7	32	0,86	1
13	18	3	5	5	6	6	7	5	6	12	38	0,96	1
14	15	5	3	4	6	6	8	6	4	8	34	0,86	1
15	15	7	7	5	6	6	7	8	6	10	32	0,84	1
16	15	6	5	6	5	6	6	6	9	10	38	0,98	1
17	18	6	4	7	6	5	6	9	7	9	38	0,86	1
18	12	6	6	8	6	5	7	8	8	7	38	0,96	1
19	15	6	5	7	5	6	6	6	10	12	36	0,84	1
20	8	10	3	6	4	3	7	8	5	49,4	0,36	0,98	2
21	11	8	5	4	4	5	4	4	7	48	49,4	0,98	2
22	8	10	3	4	5	4	7	4	8	49	48	1	2
23	8	8	5	4	3	4	4	6	10	49	49	0,98	2
24	10	12	3	3	3	3	5	5	6	42	49	0,96	2
25	4	10	5	5	4	5	3	5	7	45	42	0,93	2
26	5	2	6	5	1	3	5	4	8	48	45	0,94	2
27	2	9	4	3	5	4	4	6	8	48	48	0,98	2
28	5	12	3	3	2	5	2	8	8	48	48	0,96	2
29	3	6	8	6	5	8	8	5	7	42	48	0,98	2
30	7	4	8	3	5	7	8	4	6	48	42	0,84	2
31	8	3	8	4	5	6	6	4	8	48	48	0,98	2
32	8	5	8	6	6	5	6	6	7	48	48	0,98	2

33	3	3	8	6	6	5	6	5	6	48	48	0,91	2
34	2	9	4	3	5	4	4	5	7	48	48	0,94	2
35	5	12	3	3	2	5	2	4	6	48	48	0,94	2
36	12	9	12	5	6	3	5	5	10	8	55	0,96	3
37	18	4	8	4	3	5	3	5	9	10	54	1	3
38	18	4	0	3	5	3	5	7	5	10	56	1	3
39	12	6	2	6	5	2	4	8	6	10	58	1	3
40	18	6	5	5	5	1	4	7	5	6	54	1	3
41	12	3	4	5	4	6	8	8	7	5	54	1	3
42	12	6	3	7	6	3	5	9	6	8	56	0,9	3
43	16	8	4	8	6	6	7	7	9	10	58	0,96	3
44	12	4	6	8	6	6	5	6	6	8	54	0,94	3
45	18	4	6	10	3	5	6	7	5	10	54	0,98	3
46	12	5	5	8	6	6	6	8	6	8	58	0,86	3
47	12	4	3	7	5	6	2	7	8	8	58	0,98	3
48	21	7	3	4	6	6	8	3	5	7	54	0,93	3
49	18	5	4	4	6	6	8	2	4	5	56	0,98	3
50	10	4	3	4	6	4	8	6	6	7	58	0,99	3
51	12	4	6	8	2	2	2	8	9	10	54	0,88	3
52	15	3	4	6	6	6	6	1	6	7	58	0,95	3
53	18	9	12	6	4	1	5	6	6	8	56	0,91	3
54	21	5	2	6	5	1	3	5	5	10	58	0,94	3
55	15	7	3	4	4	2	5	5	6	10	54	0,9	3
56	12	8	10	6	5	5	5	4	8	8	58	0,88	3
57	15	3	4	4	6	3	3	4	5	6	58	0,98	3
58	18	4	0	3	5	3	5	7	4	5	54	0,94	3
59	12	6	2	6	5	2	4	8	5	7	58	0,93	3
60	18	6	5	5	5	1	4	7	7	9	54	0,98	3
61	18	3	6	8	6	5	8	8	6	7	56	0,89	3
62	12	3	4	5	4	6	8	8	8	12	58	0,94	3

Условные обозначения:

1 кластер – 38% младших школьников, имеющих хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания (реактивный тип ММД);

2 кластер – 40% младших школьников, имеющих высокую скорость и точность выполнения задания;

3 кластер – 22% младших школьников, имеющих средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания (субнормальный тип ММД – вариант «б»).

Таблица 2

Нормальность распределения показателей исследования по критериям Колмогорова-Смирнова (с поправкой Лиллиефорса), полученных в целом по всей выборке испытуемых младших школьников

Показатели исследования	N	max D	K-S	Lilliefors
Общая тревожность	62	0,193922	p < ,05	p < ,01
Переживание соц.стресса	62	0,132601	p < ,01	p < ,01
Фрустр.потреб.в достиж.успеха	62	0,153658	p < ,01	p < ,01
Страх самовыражения	62	0,158851	p < ,01	p < ,01
Страх сит.проверки знаний	62	0,217451	p < ,01	p < ,01
Страх не соотв.ожид.окруж-их	62	0,236966	p < ,01	p < ,01
Низкая физиол.сопротив.стрессу	62	0,195766	p < ,05	p < ,01
Проблемы и страхи в отн.с учит.	62	0,163304	p < ,01	p < ,01
Направлен. на приобр. знаний	62	0,216087	p < ,01	p < ,01
Направленность на отметку	62	0,187952	p < ,05	p < ,01
Скорость выполнения задания	62	0,198258	p < ,05	p < ,01
Точность выполнения задания	62	0,155593	p < ,01	p < ,01

Условные обозначения:

N – количество испытуемых;

D - критерий Колмогорова – Смирнова;

K-S - уровень значимости критерия Колмогорова – Смирнова;

Lilliefors – уровень значимости поправки к Колмогорову – Смирнову

Таблица 3

Различия по t - критерию Стьюдента в выраженности показателей исследования в выборках младших школьников 1 и 2 кластеров

Показатели исследования	Среднее значение		t-критерий Стьюдента	p
	1 кластер	2 кластер		
Общая тревожность	16,6316	16,0625	0,4895	0,62771
Переживание соц.стресса	6,05263	6,0625	-0,0121	0,99045
Фрустр.потреб.в достиж.успеха	7,05263	7,6875	-0,5878	0,56068
Страх самовыражения	5,31579	5,25	0,1142	0,90976
Страх сит.проверки знаний	5,05263	4,25	2,0981	0,04363
Страх не соотв.ожид.окруж-их	4,26316	4,0625	0,353	0,72634
Низкая физиол.сопротив.стрессу	5,31579	4,75	1,1053	0,27702
Проблемы и страхи в отн.с учит.	6,36842	5,0625	2,2181	0,03355
Направлен. на приобр. знаний	6,68421	5,1875	2,8592	0,00731
Направленность на отметку	8,73684	7,125	2,8231	0,00812
Скорость выполнения задания	34,8053	47,275	-11,651	0,000000
Точность выполнения задания	0,87789	0,95500	-4,3534	0,000122

Условные обозначения: * $p < 0,01$; ** $p < 0,001$; *** $p < 0,0001$

1 кластер – младшие школьники, имеющие хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания;

2 кластер – младшие школьники, имеющие высокую скорость и точность выполнения задания.

Таблица 4

Различия по t - критерию Стьюдента в выраженности показателей исследования в выборках младших школьников 1 и 3 кластеров

Показатели исследования	Среднее значение		t-критерий Стьюдента	p
	1 кластер	3 кластер		
Общая тревожность	16,6316	15,0741	1,648	0,10647
Переживание соц.стресса	6,05263	5,18519	1,505	0,13948
Фрустр.потреб.в достиж.успеха	7,05263	4,66667	2,6595	0,01088
Страх самовыражения	5,31579	5,74074	-0,8923	0,37708
Страх сит.проверки знаний	5,05263	5,00000	0,1633	0,87100
Страх не соотв.ожид.окруж-их	4,26316	3,88889	0,663	0,51076
Низкая физиол.сопротив.стрессу	5,31579	5,25926	0,1061	0,91598
Проблемы и страхи в отн.с учит.	6,36842	6,14815	0,3986	0,69209
Направлен. на приобр. знаний	6,68421	6,37037	0,6336	0,52964
Направленность на отметку	8,73684	8,11111	1,0946	0,27965
Скорость выполнения задания	34,8053	56,037	-25,63	0,00000
Точность выполнения задания	0,94158	0,94815	-0,5256	0,60182

Условные обозначения: * $p < 0,01$; *** $p < 0,0001$

1 кластер – младшие школьники, имеющие хорошую скорость и средневозрастную норму точности выполнения задания;

3 кластер – младшие школьники, имеющие средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания.

Таблица 5

Различия по t - критерию Стьюдента в выраженности показателей исследования в выборках младших школьников 2 и 3 кластеров

Показатели исследования	Среднее значение		t-критерий Стьюдента	p
	2 кластер	3 кластер		
Общая тревожность	16,0625	15,0741	0,8929	0,37714
Переживание соц.стресса	6,0625	5,18519	1,2316	0,22512
Фрустр.потреб.в дост.успеха	7,6875	4,66667	3,0226	0,00431
Страх самовыражения	5,25	5,74074	-0,8127	0,42108
Страх сит.проверки знаний	4,25	5,0	-2,0525	0,04654
Страх не соотв.ожид.окруж-их	4,0625	3,88889	0,3095	0,75851
Низкая физ.сопротив.стрессу	4,75	5,25926	-0,935	0,35524
Пробл. и страхи в отн.с учит.	5,0625	6,14815	-1,74	0,08935
Направлен. на приобр. знаний	5,1875	6,37037	-2,4665	0,01791
Направленность на отметку	7,125	8,11111	-1,9046	0,06386
Скорость выполнения задания	47,275	56,037	-13,993	0,0000
Точность выполнения задания	0,955	0,94815	0,5219	0,60457

Условные обозначения: * $p < 0,01$; ** $p < 0,001$; *** $p < 0,0001$

2 кластер – младшие школьники, имеющие высокую скорость и точность выполнения задания;

3 кластер – младшие школьники, имеющие средневозрастную норму скорости выполнения задания и слабую точность выполнения задания.

Матрица корреляций между показателями исследования
в выборке младших школьников 1 кластера

Marked correlations are significant at $p < 0,05$; $N=19$

№	Методика школьной тревожности Н.Б.Филлипа								Мотивация		Тест Тулуз- Пьерона	
	Общая тревожность	Переживание соц.стресса	Фрустр.потреб.в достиж.успеха	Страх самовыражения	Страх сит.проверки знаний	Страх не соотв.ожид.окруж- их	Низкая физиол.сопротив.стрессу	Проблемы и страхи в огн.с учителями	направленность на приобретение знаний	направленность на отметку	Скорость выполнения задания	Точность Выполнения задания
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1,00											
2	-0,02	1,00										
3	0,35	0,52	1,00									
4	-0,28	0,28	0,01	1,00								
5	-0,34	-0,22	-0,47	0,38	1,00							
6	-0,04	-0,22	-0,36	0,43	0,47	1,00						
7	-0,11	-0,02	-0,45	0,28	0,29	0,64	1,00					
8	0,17	0,31	0,23	0,19	-0,12	-0,06	-0,03	1,00				
9	-0,28	0,05	0,12	0,47	-0,05	-0,03	-0,14	-0,12	1,00			
10	-0,15	0,02	-0,18	0,21	-0,02	0,17	0,24	-0,20	0,47	1,00		
11	-0,43	-0,52	-0,47	0,14	0,13	0,04	-0,01	-0,28	0,56	0,48	1,00	
12	0,08	-0,11	0,26	-0,42	-0,33	-0,37	-0,23	-0,04	-0,13	-0,05	0,10	1,00

Матрица корреляций между показателями исследования
в выборке младших школьников 2 кластера

Marked correlations are significant at $p < 0,05$; $N=16$

№	Методика школьной тревожности Н.Б.Филлипа								Мотивация		Тест Тулуз- Пьерона	
	Общая тревожность	Переживание соц.стресса	Фрустр.потреб.в достиж.успеха	Страх самовыражения	Страх сит.проверки знаний	Страх не соотв.ожид.окруж- их	Низкая физиол.сопротив.стрессу	Проблемы и страхи в огн.с учителями	направленность на приобретение знаний	направленность на отметку	Скорость выполнения задания	Точность Выполнения задания
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1,00											
2	-0,15	1,00										
3	0,38	0,08	1,00									
4	-0,54	-0,09	-0,88	1,00								
5	-0,13	-0,04	-0,45	0,48	1,00							
6	-0,61	-0,11	-0,32	0,51	0,32	1,00						
7	-0,23	-0,18	-0,34	0,66	0,12	0,40	1,00					
8	-0,46	0,17	-0,54	0,54	0,47	0,56	0,33	1,00				
9	0,05	-0,09	-0,38	-0,36	0,17	-0,07	-0,26	-0,16	1,00			
10	0,41	-0,02	-0,10	0,01	-0,20	-0,19	-0,06	-0,26	-0,02	1,00		
11	0,16	0,08	-0,15	-0,11	-0,08	0,01	-0,29	-0,12	0,14	0,21	1,00	
12	-0,44	-0,42	-0,36	-0,33	0,18	-0,02	-0,29	-0,09	0,28	0,40	0,00	1,00

Продолжение приложения 4

Матрица корреляций между показателями исследования
в выборке младших школьников 3 кластера

Marked correlations are significant at $p < 0,05$; $N=27$

№	Методика школьной тревожности Н.Б.Филлипса								Мотивация		Тест Тулуз- Пьерона	
	Общая тревожность	Переживание соц.стресса	Фрустр.потреб.в достиж.успеха	Страх самовыражения	Страх сит.проверки знаний	Страх не соотв.ожид.окаж-их	Низкая физиол.сопротив.стрессу	Проблемы и страхи в отн.с учителями	направленность на приобретение знаний	направленность на отметку	Скорость выполнения задания	Точность Выполнения задания
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1,00											
2	0,07	1,00										
3	-0,09	0,46	1,00									
4	-0,21	-0,01	0,26	1,00								
5	-0,04	0,13	-0,17	-0,12	1,00							
6	-0,19	-0,34	0,01	0,21	0,23	1,00						
7	0,03	-0,06	-0,04	-0,06	0,35	0,56	1,00					
8	-0,33	-0,10	-0,17	0,36	-0,28	-0,22	-0,11	1,00				
9	-0,42	0,23	0,54	0,22	-0,28	0,17	-0,17	0,15	1,00			
10	-0,03	0,11	0,06	0,28	-0,45	-0,12	-0,23	0,26	0,45	1,00		
11	-0,35	-0,02	-0,16	0,11	0,40	0,14	0,02	-0,05	0,02	0,11	1,00	
12	0,15	-0,24	-0,24	-0,38	-0,01	-0,01	-0,03	-0,10	-0,08	-0,09	-0,09	1,00

Таблица 6

Факторная структура показателей исследования
в выборке младших школьников 1 кластера

Показатели исследования	Факторы			
	1	2	3	4
Общая тревожность	-0,540408	-0,209304	-0,081176	-0,101984
Переживание соц.стресса	-0,475298	0,114305	0,717423	0,370653
Фрустр.потреб.в достиж.успеха	-0,683741	0,375870	0,364777	-0,202222
Страх самовыражения	0,463414	0,109195	0,779793	-0,180325
Страх сит.проверки знаний	0,593053	-0,420559	0,121588	-0,170705
Страх не соотв.ожид.окруж-их	0,580607	-0,528742	0,306351	-0,012523
Низкая физиол.сопротив.стрессу	0,486576	-0,561713	0,294913	0,286182
Проблемы и страхи в отн.с учит.	-0,324697	-0,103110	0,486869	-0,396547
Направлен. на приобр. знаний	0,382845	0,768454	0,273328	0,062431
Направленность на отметку	0,490086	0,405413	0,140416	0,434812
Скорость выполнения задания	0,713716	0,505162	-0,318531	-0,004228
Точность выполнения задания	0,446044	0,202732	0,008205	-0,733386
Удельный вес фактора	3,326304	2,043837	1,891028	1,220473
Доля объяснимой дисперсии	0,277192	0,170320	0,157586	0,101706

Factor Loadings (Varimax raw)
Extraction: Principal components
(Marked loadings are > ,700000)

Таблица 7

Факторная структура показателей исследования
в выборке младших школьников 2 кластера

Показатели исследования	Факторы			
	1	2	3	4
Общая тревожность	-0,45562	0,108015	0,71357	0,160086
Переживание соц.стресса	-0,03063	-0,00507	0,106235	0,85027
Фрустр.потреб.в достиж.успеха	-0,91385	0,112163	0,101004	0,047321
Страх самовыражения	0,945885	-0,0711	0,099175	0,159751
Страх сит.проверки знаний	0,511248	-0,672623	0,120855	0,070816
Страх не соотв.ожид.окруж-их	0,586225	0,2598	0,399376	0,024421
Низкая физиол.сопротив.стрессу	0,568557	-0,18393	0,149045	0,480509
Проблемы и страхи в отн.с учит.	0,677861	0,229949	0,392636	-0,20048
Направлен. на приобр. знаний	-0,39307	0,662397	0,084968	0,088142
Направленность на отметку	0,093789	0,006756	-0,86826	-0,02739
Скорость выполнения задания	0,041584	-0,01323	-0,48511	-0,45303
Точность выполнения задания	-0,20567	0,678816	-0,42663	-0,22292
Удельный вес фактора	3,533455	1,535734	1,982411	1,316498
Доля объяснимой дисперсии	0,294455	0,127978	0,165201	0,109708

Factor Loadings (Varimax raw)
Extraction: Principal components
(Marked loadings are > ,700000)

Таблица 8

Факторная структура показателей исследования
в выборке младших школьников 3 кластера

Показатели исследования	Факторы			
	1	2	3	4
Общая тревожность	0,370902	-0,551007	-0,281226	0,192763
Переживание соц.стресса	-0,312601	-0,082484	-0,734404	-0,364273
Фрустр.потреб.в достиж.успеха	-0,533785	0,129266	-0,680703	0,226074
Страх самовыражения	-0,546102	0,400724	0,170139	0,032334
Страх сит.проверки знаний	0,560474	0,494340	-0,241053	-0,428996
Страх не соотв.ожид.окруж-их	0,202466	0,745716	0,063897	0,538628
Низкая физиол.сопротив.стрессу	0,424712	0,534004	-0,126095	0,346900
Проблемы и страхи в отн.с учит.	-0,460926	-0,035891	0,595245	-0,140895
Направлен. на приобр. знаний	-0,731500	0,245033	-0,153802	0,247082
Направленность на отметку	-0,651084	-0,106403	0,222781	0,034772
Скорость выполнения задания	0,041669	0,538016	0,176363	-0,587520
Точность выполнения задания	0,367984	-0,319093	0,216247	0,271581
Удельный вес фактора	2,662549	2,037257	1,694300	1,317550
Доля объяснимой дисперсии	0,221879	0,169771	0,141192	0,109796

Factor Loadings (Varimax raw)
Extraction: Principal components
(Marked loadings are > ,700000)