

Межрегиональная олимпиада школьников
«Будущие исследователи — будущее науки»

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ, ВЫЗВАННОЙ
СТРЕССАМИ, У СТАРШЕКЛАССНИКОВ И ИХ
ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬЮ**

Секция: Биология

Научные руководители
Карпова И. Ю.,
заведующий кафедрой детской хирургии,
д.м.н., профессор ФГБОУ ВО «ПИМУ»
Минздрава России

И. Ю. Карпова Карпова И. Ю.

Шлычкова И. П.,
учитель биологии высшей категории,
МБОУ «Гимназия №1»
Нижегородского района
г. Нижнего Новгорода

И. П. Шлычкова Шлычкова И. П.

Количество баллов,
полученных на защите

90

(заполняется председателем жюри)

Председатель жюри

А. И. Жигунов Жигунов А. И.
(подпись) расшифровка

Работу выполнила
учащаяся 11 «Б» класса
МБОУ «Гимназия №1»

Г. Нижний Новгород
Жигунова Ксения Игоревна

Саров
2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. Теоретические подходы к изучению стресса, физиологических маркеров его проявления и психологических явлений, позволяющих быть устойчивыми к стрессовым воздействиям	7
1.1 Теоретические основы понятия стресса как физиологического и психологического явления	7
1.2 Теоретический анализ новых биологических методов изучения стресса в фации слюны с помощью определения степени выраженности эндогенной интоксикации.....	12
1.3 Диспозиционная устойчивость, резилентность как психологические явления, позволяющие выявить уровень устойчивости к стрессу.....	14
Глава 2. Исследование степени выраженности эндогенной интоксикации в группе школьников, подверженных экзаменационному стрессу.....	18
2.1 Общие понятия и методы.....	18
2.2 Результаты исследования.....	21
Глава 3. Эмпирическое изучение взаимосвязи выраженности эндогенной интоксикации с диспозиционной устойчивостью и резилентностью у старшеклассников	26
3.1 Программа исследования.....	26
3.2 Результаты изучения диспозиционной устойчивости и резилентности учащихся старших классов	28
3.3 Корреляция между степенью эндогенной интоксикации в фациях слюны и шкалами диспозиционной устойчивости DRS 15 и резилентностью BRS.....	33
Заключение.....	36
Список литературы.....	39
Приложения.....	42

Приложение 1	42
Приложение 2	43
Приложение 3	46

ВВЕДЕНИЕ

Рост стрессовой нагрузки и распространенность нарушений психического здоровья у современных обучающихся приводит к снижению качества их жизни, успеваемости и психологического благополучия. В свою очередь, эти явления могут оказаться негативными факторами в отношении профессионального самоопределения и будущей карьеры.

Особую значимость проблема стресса приобретает в старшем школьном возрасте, который становится наиболее критическим этапом развития, характеризующимся внутриличностными противоречиями, половым созреванием, стремлением подчеркнуть свою индивидуальность, чувством взрослости и выбором жизненного пути.

Довольно часто старший школьник испытывает эмоциональную и психологическую нестабильность, связанную с наличием высоких учебных нагрузок, информационной перегруженности, конкурентности в интеллектуальной сфере, которая стабильно возрастает из-за проведения конкурсов, олимпиад и подготовками к экзаменам, приводя к возникновению учебного стресса. Подростковый возраст - это критический период развития, в течение которого социальные, эмоциональные и физические изменения в организме могут создать негативное самовосприятие. Школа для подростков является особым триггером, приводящим к переживанию стрессовых ситуаций. Контрольные работы, экзамены и прочие трудности стимулируют у школьников повышение активности симпатической нервной системы, сопровождающейся повышением эндогенной интоксикации организма.

Стресс – один из факторов, пагубно влияющих на психику ребёнка и, как следствие, на состояние в целом. В современном мире стресс является неотъемлемой частью жизни каждого человека. По данным Всероссийского центра изучения общественного мнения более 50% жителей страны испытали стресс за 2022 год, из которых 26% сталкивались со стрессом несколько раз в месяц.

Изучением стресса занимаются на протяжении долгого время как зарубежные, так и отечественные исследователи, среди которых Р. Лазарус, Л. Мерфи, Г. Селье, Ю. В. Щербатых, В. А. Бодров, Л. А. Дубровина и другие. Исследование проблемы учебного стресса в последние десятилетия становится приоритетным, что доказывается наличием достаточного количества работ (Е. С.Акарачкова, Л. В. Тукина, С. А. Хазова, Е. В. Киселева и другие). Несмотря на высокую степень научной разработанности темы, исследование учебного стресса и его проявления у школьников старших классов является значимым на современном этапе жизни, что и обусловило **актуальность** данной работы.

Цель исследования: изучение корреляции между степенью выраженности эндогенной интоксикации и оценкой шкал диспозиционной устойчивости, резилентности у школьников старших классов.

Задачи исследования:

- 1) Определить основные понятия стресса как психофизиологического процесса;
- 2) Изучить степень эндогенной интоксикации в группе школьников, подверженных экзаменационному стрессу;
- 3) Провести психологическое исследование по показателям жизнестойкости (согласно выбранным психодиагностическим методикам);
- 4) Проанализировать полученные результаты с использованием метода математической статистики;
- 5) Установить корреляционную связь между степенью эндогенной интоксикации в слюне и показателями жизнестойкости у старшеклассников.

Новизна: впервые выявлена связь между степенью выраженности эндогенной интоксикацией и уровнем жизнестойкости старшеклассников. Новизна определяется также недостаточным количеством исследований, посвященных изучаемой проблеме.

Объект работы: взаимосвязь стресса и эндогенной интоксикации у школьников.

Предмет работы: влияние стрессовых факторов в школьной среде на резилентность и диспозиционную устойчивость школьников

Гипотеза: мы предполагаем, что у старшеклассников с выявленными проявлениями эндогенной интоксикации будут наблюдаться более низкие значения резилентности и диспозиционной устойчивости.

Теоретико-методологическую основу исследования составили работы психологов Евтушенко Е. А. Леонтьева Д.А. Одинцовой М. А. Панченко Л. Л. Кислякова П. А., Шмелевой Е. А.; ученых в области биомедицины, биохимии, физиологии Мартусевича А.К., Шабалина В.Н., Шатохиной С.Н., Потехиной Ю.П, Воробьева А.В., Перетягина С.П.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ СТРЕССА, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ЕГО ПРОЯВЛЕНИЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ БЫТЬ УСТОЙЧИВЫМИ К СТРЕССОВЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

1.1 Теоретические основы понятия стресса как физиологического и психологического явления

Термин «стресс» был впервые введен в психологию и физиологию в 1927 году американским психофизиологом Уолтером Кэнноном (англ. Walter Cannon), который раскрыл его в своей работе по универсальной реакции «Бороться или бежать» (англ. fight-or-flight response). Он полагал, что стресс является последовательностью реакции на стрессор, которая проявлялась двумя стратегиями – борьбой или бегством – и сопровождалась отрицательными эмоциями, такими как страх или гнев¹.

В дальнейшем проблема стресса рассматривается в работе по общему адаптационному синдрому, опубликованной в 1936 году Г. Селье². Он был первым, кто изучил феномен «стресс» в качестве независимости процесса приспособления от нагрузки или степени раздражения. Независимо от своих особенностей воздействия ведут к цепи однотипных изменений, которые в дальнейшем обеспечивают приспособление. Г. Селье указывает, что стресс – это неспецифическая реакция организма в ответ на любое неблагоприятное воздействие. Наличие такой неспецифической реакции говорит о развитии определенного механизма, причиной возникновения которого является стрессор – фактор, способный возбудить стрессовую реакцию. Стрессор представляет собой стимул, который в перспективе может задействовать соответствующую реакцию со стороны организма — состояние бегства, а также борьбы.

В теории Г. Селье стресс рассматривается с позиции физиологической реакции на химические, физические и органические факторы. Согласно Г.

¹ Щербатых, Ю.В. Вегетативные проявления экзаменационного стресса: дис. д-ра биол.наук / Щербатых Юрий Викторович. – Воронеж, 2001. – 313 с.

² Селье Г. Стресс без дистресса. - Москва: Прогресс, 1982. – 124 с.

Селье все биологические организмы стремятся к поддержанию состояния внутреннего равновесия функционирования. Реакция организма на внешний раздражитель выполняет одновременно защитную и приспособительную функции, результирующие показатели которых зависят от уровня устойчивости организма к воздействию различных факторов, силы и длительности влияния раздражающего стимула. В состоянии стресса нарушаются сложные интеллектуальные действия, простые же процессы обладают относительно большей устойчивостью. Отрицательное воздействие стресса выражается в ухудшении внимания и мышления, в сужении восприятия, в снижении уровня оперативной памяти, в скованности и хаотичности движений. Положительные эффекты стресса выражаются в ускорении психических процессов, улучшении оперативной памяти, гибкости мышления.

По мнению Р. Лазаруса, стресс необходимо рассматривать на разных уровнях: физиологическом (первосигнальном) и психологическом (второсигнальном)³.

Особенность стресса на физиологическом уровне состоит в том, что его величина зависит от интенсивности воздействующего агента (стрессора), на психологическом — он вызывается психическими стимулами, которые оцениваются как угрожающие. Причиной возникновения стрессового состояния являются стрессоры (раздражители), оказывающие значительное по силе и продолжительности воздействие на организм человека. Они различаются по степени тяжести и продолжительности стресса; однако то, что вызывает стресс у одного человека, может не вызывать стресса у другого. Следовательно, развитие стресса связано не только с особенностями его рабочего процесса, но и самыми различными событиями его жизни, с разными сферами его деятельности, общения, познания окружающего мира⁴.

³ Лазарус, Р. Теория стресса и психофизиологические исследования / Р. Лазарус. — Л.: Медицина, 1970. — 328 с.

⁴ Калинкина П.А. Учебный стресс школьников старших классов // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 12 (57) Т.1, 2022. — С. 324 – 331.

Так называемое неспецифическое реагирование непосредственно самого организма на различные значимые раздражители — это традиционное восприятие стресса, который является общим синдромом процесса адаптации. В последующем развитие теории стресса осуществлялось в пределах психики и физиологии различными исследователями: И. Павловым, П. Симоновым, Э. Геллгорном, Л. Орбели, У. Кенноном и другими исследователями.

В зависимости от вида стрессора и характера его влияния выделяются физиологический стресс и психологический стресс. (рисунок 1)

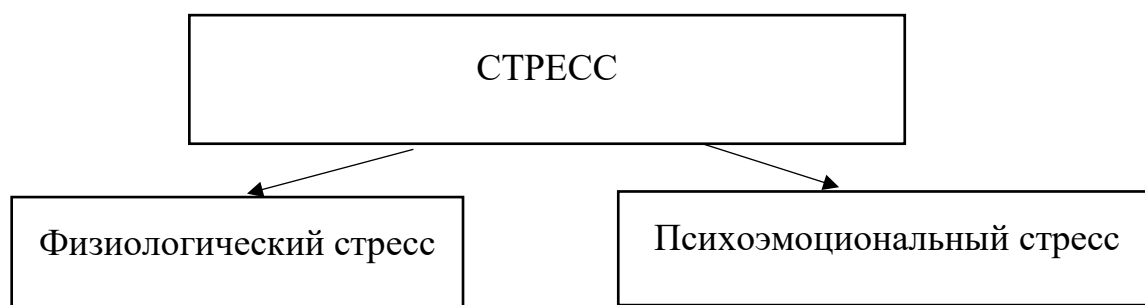


Рис. 1 – Базовые разновидности стрессов

Физиологический стресс – это непосредственная реакция организма на воздействие определенного стимула, как правило, физико-химической природы. В этом случае состояния выражены изменениями в функционировании физиологических систем и ощущениями дискомфорта физиологического характера (головные боли; раздражительность; рассеянность и усталость; слабость иммунной системы и т.п.).

Психологический стресс характеризуется включением сложной иерархии психических процессов. Наиболее типичными проявлениями такого стресса являются изменения в протекании различных психических процессов, в эмоциональных реакциях, изменениях мотивационной структуры деятельности, нарушения двигательного и речевого поведения.

Стресс – это не просто беспокойство. Беспокойство охватывает эмоциональную и психологическую сферы человека, в то время как стресс касается также и физиологической сферы. Стресс – это не просто нервное напряжение. Подобно беспокойству, нервное напряжение может быть вызвано стрессом, однако эти понятия неравнозначны. Некоторые люди

бессознательно проявляют стрессовое состояние, в то время как другие держат его в себе и не проявляют даже в виде нервного напряжения.

Для учащихся старших классов одним из основных видов стресса является учебный стресс. Л. В. Тукиной было выявлено, что учебная сфера школьников характеризуется повышенной стрессогенностью, а жизненный стиль современных школьников складывается, в том числе, из стиля учебной деятельности, которая связана как с наличием и пониманием трудных учебных ситуаций, так и с самоконтролем⁵. Потеря контроля ведет к формированию психологической зависимости учащегося от ситуации. Стрессогенные ситуации в школе проявляются у старшеклассников на физиологическом и психологическом уровнях и характеризуются чрезмерным напряжением тела, снижением эмоционального и интеллектуального потенциала, способствуя развитию психосоматических заболеваний и задержке личностного развития⁶.

К причинам учебного стресса можно отнести:

- отсутствие интереса к предмету;
- готовые или неготовые задания;
- возникновение конфликтных ситуаций с преподавателем;
- утомление от большого количества заданного на дом материала, которое нужно выполнить за короткий период времени;
- нехватка полных знаний по предмету;
- неудовлетворенность полученной оценкой;
- отсутствие учебных материалов.

Экзаменационный стресс можно отнести к наиболее выраженной форме учебного стресса. Экзаменационный стресс представляет собой особую форму психического стресса, которая нередко обуславливает экзаменационный

⁵ Тукина Л. В. Трудные жизненные ситуации глазами старшеклассников / Л. В. Тукина, С. А. Хазова // Психология стресса и совладающего поведения: ресурсы, здоровье, развитие: материалы IV Междунар. науч. конф. – 2016. – Т. 1. – С. 395-398 с

⁶ Семенова, Ф. О. Профессиональное самосознание юношей и девушек в процессе обучения в вузе – результат противодействия и деструктивного влияния на современную молодежь/Ф.О. Семенова// Психолого-педагогическая проблемы современного образования: пути и способы их решения: сборник материалов Международной научно-практической конференции / под общей редакцией Э.А. Пирмагомедовой. – Хасавюрт: Парнас, 2019. – С. 335–340

невроз и является несомненным травматическим фактором⁷. По мнению К. В. Судакова, источником травмирующего воздействия у школьников могут стать предстоящие экзамены, соревнования, конкурсы, которые являются стрессорами активной деятельности и психосоциальной мотивации⁸.

Традиционно уровень стресса определяют, опираясь на поведенческие и физиологические ответы. К объективным критериям уровня стресс-реакции относят: вегетативные реакции, определяющиеся визуально, гемодинамические показатели (ЧСС, пульс, артериальное давление), функции дыхательной системы (частота дыхания, глубина дыхания, ритмичность дыхательных актов), показатели кожно-гальванической реакции (электрической активности кожи), а также данные плетизмографии (реакция сужения сосудов). К методам экспресс-диагностики уровня стресса относят большое количество психодиагностических методик⁹.

Для выявления степени эмоционального напряжения применяют методы наблюдения, опроса, анкетирования и тестирования. Для всесторонней оценки влияния стресса на организм необходим комплексный анализ как психофизиологических, так и биохимических маркеров. Для достижения оптимальной адаптации школьников разработаны различные тактические и стратегические программы, однако существует большое количество методик для оценки полученных результатов, которые не унифицированы и требуют длительной обработки данных при разнообразных тестированиях, в связи с чем необходим новый подход к оценке уровня стресса для оперативного контроля в процессе адаптационных мероприятий.

⁷ Семенова, Ф. О. Профессиональное самосознание юношей и девушек в процессе обучения в вузе – результат противодействия и деструктивного влияния на современную молодежь/Ф.О. Семенова// Психолого-педагогическая проблемы современного образования: пути и способы их решения: сборник материалов Международной научно-практической конференции / под общей редакцией Э.А. Пирмагомедовой. – Хасавюрт: Парнас, 2019. – С. 335–340

⁸ Психозмоциональный стресс / под ред. К. В. Судакова. – М.: НИИ им. П. К. Анохина РАМН, 2012. – 148 с.

⁹ Панченко Л. Л. Диагностика стресса: Учеб. пособие. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2005 – 35 с.

1.2 Теоретический анализ новых биологических методов изучения стресса в фации слюны с помощью определения степени выраженности эндогенной интоксикации

Функциональная морфология биологических жидкостей – научное направление, отличающееся принципиальной новизной по своим теоретическим основам, методике исследования и виду получаемой информации.

Разработанный учеными Российского НИИ Геронтологии Минздрава России и Московского Областного Научно-Исследовательского Клинического Института им. М.Ф. Владимирского метод клиновидной дегидратации дал методическую основу исследованиям морфологических структур биологических жидкостей¹⁰. С помощью специального приема дегидратации капли биологической жидкости получают сухую пленку (фацию), которая представляет собой фиксированный тонкий «срез» исследуемой жидкости. Структура фации биологической жидкости является интегрированным образом всех имеющихся в ней многосложных молекулярных взаимосвязей, которые особым способом упорядочены и трансформированы на макроскопический уровень. Благодаря разработанному методу существует возможность морфологических исследований всех биологических жидкостей организма (кровь, лимфа, желчь, слюна, слеза и т.д.).

Основным достоинством направления функциональной морфологии биологических жидкостей является получение оригинальных данных, позволяющих выявить патологические отклонения, состояния на самых ранних этапах и контролировать даже незначительные изменения в динамике заболеваний.

Развитие функциональной морфологии слюны является перспективным направлением в области диагностических технологий морфологического анализа биожидкостей. Слюна является доступным, не требующим

¹⁰ Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей человека. – М.: Хризостом, 2001. – 304 с.

специальных навыков в получении и нетравматичным для исследуемого объектом изучения, позволяющим получить информацию о патологических состояниях с учетом наличия и выраженности эндогенной интоксикации¹¹.

Интоксикация (лат. *in* в, внутрь + греч. *οξίκο* яд) - патологическое состояние, возникающее в результате действия на организм токсических веществ эндогенного или экзогенного происхождения¹².

Различают экзогенные и эндогенные интоксикации. Понятие «интоксикация» нередко отождествляют с понятием «отравление», хотя отравлением принято называть только те интоксикации, которые вызваны экзогенными ядами.

Эндогенная интоксикация - это полиэтиологичный и полипатогенетичный синдром, характеризующийся накоплением в тканях и биологических жидкостях эндогенных токсических субстанций (ЭТС) - избытка продуктов нормального или извращенного обмена веществ или клеточного реагирования¹³.

ЭИ классифицируются в зависимости от заболевания, послужившего источником их возникновения (травматическая, радиационная, инфекционная, гормональная интоксикация), или физиологической системы, расстройство которой привело к накоплению в организме токсических продуктов (кишечная, почечная интоксикация)¹⁴.

Таким образом, в случае воздействия достаточно сильного психоэмоционального раздражителя (переживание, психологическое напряжение, раздражение, стресс) ускоряются метаболические процессы, при которых возникает состояние дегидратации (сухость во рту), повышение ЧСС, ЧД, АД – признаки ЭИ. Представленные выше изменения в организме имеют свое отражение в фации слюны.

¹¹ Бузоверя М.Э., Шишпор И.В., Байбулатова Л.Б. и др. Методика пробоподготовки слюны для количественной микроскопии: Методическое пособие. – Нижний Новгород: Издательство НижГМА, 2006. – 15 с

¹² Большая медицинская энциклопедия <https://бмэ.опр/index.php/ИНТОКСИКАЦИЯ?ysclid=lt9fbb5mx168434582> Дата обращения 23.01.2024 г.

¹³ Воробьев А.В., Мартусевич А.К., Перетягин С.П. Кристаллогенез биологических жидкостей и субстратов в оценке состояния организма. – Нижний Новгород: ФГУ «ННИИТО РОСМЕДТЕХНОЛОГИЙ», 2008. – 384с

¹⁴ Там же.

1.3 Диспозиционная устойчивость, резилентность как психологические явления, позволяющие выявить уровень устойчивости к стрессу

Диспозиционная устойчивость, резилентность - способность человека посредством саморегуляции и самоуправления противостоять отрицательным факторам внешней среды (в т. ч. экстремальным), не снижая продуктивности деятельности и не нанося ущерба своему здоровью. Син. стрессоустойчивость, жизнестойкость¹⁵.

На феномен «жизнестойкость» активно начали обращать внимание с 80-х годов 20 в. Концепция жизнестойкости возникла из экзистенциальной теории личности и психологии стресса. В исследовании Е. А. Евтушенко прослеживается мысль, что теоретическая основа жизнестойкости восходит к работам американских психологов Сьюзен Кобейса и Сальваторе Мадди, которые, в свою очередь, делали упор на работы философа П. Тиллиха¹⁶.

Полагаясь на определение Тиллиха «мужество быть», С. Кобейса и С. Мадди вводят для обозначения данного понятия термин «hardiness», что в английском языке означает «выносливость, крепость и стойкость»¹⁷.

Обращаясь к отечественной психологии, мы можем заметить, что Д. А. Леонтьев сделал акцент на переводе этого термина и предложил называть его «жизнестойкость». Также стоит отметить, что по мнению Леонтьева Мадди дал более точное и полное определение этому понятию.

С. Мадди определяет жизнестойкость (hardiness) - как ресурс сопротивления при столкновении со стрессовыми ситуациями. Данное понятие рассматривается как совокупность личностных характеристик и убеждений человека, проявляясь которые, помогают личности стойко

¹⁵ Психологический словарь <https://www.b17.ru/dic/?alfavit=%D3> (Дата обращения 16.12.2024 год)

¹⁶ Евтушенко, Е. А. Жизнестойкость личности как психологический феномен // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии : сб. ст. по матер. IX Междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск : СибАК. – 2016. – № 1 (58). – С. 114–123.

¹⁷ Там же.

переносить ситуации стресса, избегая внутреннего дисбаланса и вреда для здоровья¹⁸.

В своей работе «Особенности жизнестойкости молодежи» Постникова М. И., ссылаясь на работы С. Мадди, определила жизнестойкость как свойство личности, структурными компонентами которой выступают три взаимосвязанные характеристики: вовлеченность, контроль, принятие риска или вызов¹⁹.

Анализ исследований, проведенных С. Мадди, позволяет сделать вывод, что люди, характеризующиеся высоким уровнем трех взаимосвязанных характеристик вовлеченности, контроля и вызова, с большей вероятностью останутся здоровыми в условиях стресса, чем люди с низким уровнем. Личность, обладающая этими характеристиками, характеризуется таким способом восприятия и реагирования на стрессовые жизненные события, который предотвращает или сводит к минимуму напряжение, которое может последовать за стрессом и которое, в свою очередь, может привести к психическим и физическим заболеваниям.

Е. Н. Митрофанова в работе, основываясь на взглядах Мадди, говорит о связи жизнестойкости и условий, в которых развивался ребенок в раннем детском возрасте. Жизнестойкость рассматривается как нечто развивающееся, а не врожденное. Вышеперечисленные характеристики: вовлеченность, контроль и вызов развиваются во взаимодействии с родителями. Дети, чьи родители знакомят их с широким спектром впечатлений, и поощряют их извлекать уроки из этого опыта, поощряют детей чувствовать себя способными решать проблемы и которые предлагают им поддержку, способствуют развитию у ребенка качеств жизнестойкости. Согласно данной теории - те дети, которые не получали поддержку от родителей и опыт в

¹⁸ Мадди, С. Теории личности: сравнительный анализ. – Санкт-Петербург : Речь, 2002. – 539 с.

¹⁹ Постникова М. И. Особенности жизнестойкости молодежи / М. И. Постникова // Научный диалог. — 2016. — № 1 (49). — С. 298—310.

период детства, также могут развить жизнестойкость и в более зрелом возрасте²⁰.

Анализируя исследования отечественных ученых, мы обратились к работе М. А. Одинцовой. Автор делает упор на рассмотрение стилей поведения преодоления сложных жизненных ситуаций, к которым относятся: виктимный и жизнестойкий стиль. Человека с жизнестойким стилем Одинцова характеризует как человека, занимающего активную жизненную позицию. Он обладает объективным, оптимистичным взглядом на различные трудности. Отличается способностью к мобилизации внутренних ресурсов для совладания с трудной жизненной ситуацией, а также нестандартным подходом к решению этой ситуации. Обладает гибкостью мышления в переработке информации, которая обеспечивает поиск наилучшего способа преодоления трудностей. Старается адаптироваться к сложным ситуациям и воспринимает их, как опыт²¹.

Проведя анализ теоретической литературы по проблеме жизнестойкости, можно сказать, что взгляды ученых сводятся к тому, что жизнестойкость относится к сочетанию черт личности, которые позволяют человеку выдерживать стресс без развития заболеваний. При жизнестойком типе мышления личность рассматривает трудности и стрессовые ситуации не как препятствия, а как ситуации, из которых можно получить опыт. Выносливость может развить мужество и стимул усердно работать, помочь более позитивно реагировать на стрессовые события и превратить вероятные трагедии в возможности личностного роста.

Исследование жизнестойкости становится всё более актуальным, поскольку именно жизнестойкость способствует адаптивности, преодолению жизненных невзгод, эффективному использованию человеком своих возможностей.

²⁰ Митрофанова Е.Н. Взаимосвязи активности и жизнестойкости на разном уровне их выраженности// Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2022. № 11. С. 81–89.

²¹ Одинцова, М. А. Психология жизнестойкости. – Москва : ФЛИНТА: Наука, 2015. – 296 с.

Под резилентностью понимают врождённое динамическое свойство личности, лежащее в основе способности преодолевать стрессы и трудные периоды конструктивным путем. Другими словами, способность «гнуться, но не ломаться»²². Одни авторы (И.А. Хоменко, А.И. Лактионова, А.А. Нестерова) приравнивают резилентность к понятию жизнеспособности, другие рассматривают только как компонент жизнеспособности, гибкость при выборе. Психологическая диагностика предназначена для измерения психологической устойчивости (приверженности, контроля и готовности к трудностям). Теоретической основой для разработки этой шкалы послужила литература по жизнестойкости, и в ряде приложений она используется как мера жизнестойкости. Как стиль личности, она может способствовать формированию жизнестойкой реакции на индивидуальном уровне.

²² Ярощук И.В. Психология жизнестойкости: обзор теоретических концепций, эмпирических исследований и методик диагностики https://notes.psycwork.ru/fileadmin/user_upload/UZ-2020-1_33-Yaroshchuk.pdf (Дата обращения 16.12.2024 год)

Глава 2. ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В ГРУППЕ ШКОЛЬНИКОВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ СТРЕССУ

2.1 Общие понятия и методы

Научно-исследовательская работа проведена в МБОУ "Гимназия №1" г. Нижнего Новгорода и на базе кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России в 2023-2024 гг. В исследование были включены 30 школьников старших классов. Все испытуемые были мальчики, в возрасте 16-17 лет.

Критерии включения в исследование: возраст от 16 до 17 лет включительно, условно здоровые (отсутствие острых и хронических в стадии обострения заболеваний), отсутствие вредных привычек (курение, алкоголь), тяжелых физических нагрузок, исключение приема лекарственных препаратов (НПВС, АБ, гормоны). Сбор слюны проводился анонимно в пробирки (эппендорфы) с цифровой маркировкой (номер респондента).

Школьники были разделены на 2 группы: группа I, 11 класс (n=15) – группа исследования и группа II, 10 класс (n=15) – группа сравнения.

Учащиеся группы I собирали слюну (1,5-2,0 мл) в эппендорфы в день перед сдачей тренировочного ЕГЭ, подросткам группы II предлагали сдать слюну в обычный день без проведения контрольных работ (рисунок 2).



Рис. 2 – Дизайн исследования: схема разделения учащихся на группы

Для изучения степени выраженности стрессового состояния использовали метод кристаллогенеза для определения эндогенной интоксикации²³.

Предварительно всем гимназистам предлагали прополоскать рот дистиллированной водой в течение 2-3 минут, затем собирали 1,5-2,0 мл слюны в пробирку (эппендорф). Биожидкость центрифугировали в стандартном режиме 2000 оборотов в минуту в течение 10 минут. После чего

²³ Потехина Ю.П., Кизова Е.А., Щербатюк Т.Г., Бузовера М.Э., Щербак Ю.П., Способ диагностики эндогенной интоксикации. Патент РФ № 2395087, 20.07.2010

материал из эппандорфа с помощью дозатора по 0,5 мл раскапывали на обезжиренное предметное стекло, расположенное строго горизонтально, с последующим высушиванием материала в течение 1 часа при температуре 20⁰-25⁰ С и относительной влажности окружающего воздуха 65-70%, при минимальной подвижности окружающего воздуха. Каплю смешанной слюны высушивали, с последующим анализом структуры полученной фации.

Данная методика получила название *кристаллогенеза* - свойство биологических сред, позволяющее производить их дифференциацию на основании исследования процессов их кристаллизации по единым критериям и показателям²⁴.

Приготовленные фации слюны сканировали на слайд-сканере (Интерфейс: USB 2.0; Габариты: 120 x 272 x 119 мм; Тип сканирования: слайд - сканер, датчик CCD; Динамический диапазон Dmax 3.6.; Разрешение сканера: 7200x7200 dpi), изображение фации выводили на экран ПК (рисунок 3).



Рис. 3 – Слайд-сканер

На цифровом изображении определяли потемнение всей фации, потемнение центральной зоны фации, потемнение периферической зоны

²⁴ Мартусевич А.К. Особенности кристаллогенеза биологических сред человека и животных в норме и при патологии. Авт. дис. Саранск, 2007. – 27 с.

фации. На основании полученных данных делали вывод о наличии эндогенной интоксикации (рисунок 4).

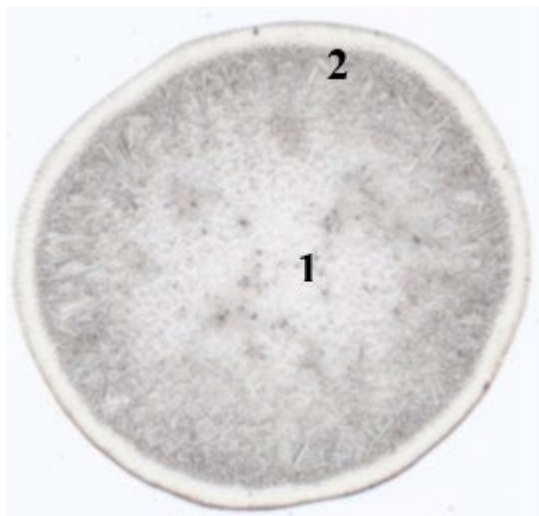


Рис. 4 – Фация слюны на предметном стекле:

1 – центральная зона, 2 – край центральной зоны (кольцо). Отмечена тёмная пигментация – наличие ЭИ.

Для выявления степени проявления эндогенной интоксикации у каждого респондента нами была использована программа ImageMagick, которая позволяет подсчитать количество пикселей определенного цвета в изображении (процент одного и другого цвета). Шкала оценивания степени ЭИ представлена в Приложении 1.

Проводимое исследование было регламентировано разрешением администрации МБОУ "Гимназия №1" г. Нижнего Новгорода и с письменного согласия родителей учеников.

2.2 Результаты исследования

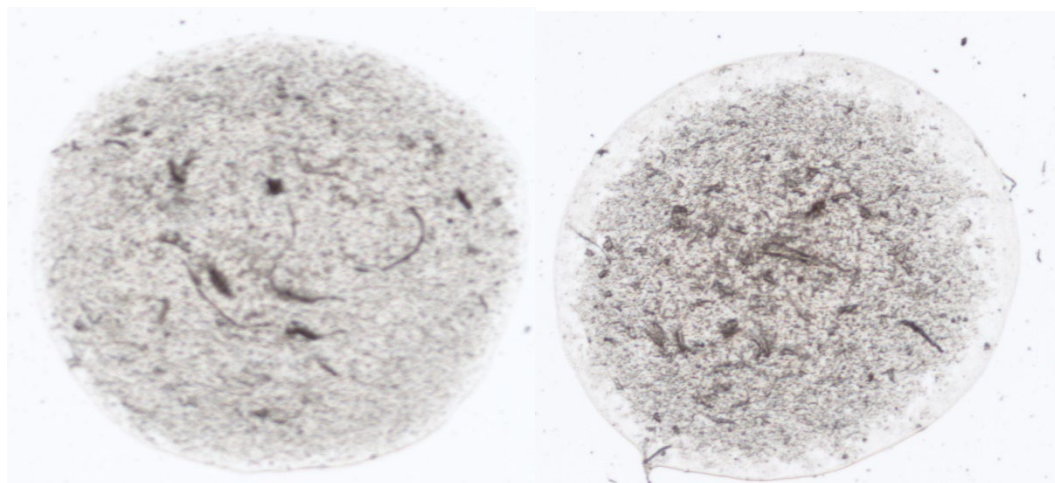
У испытуемых группы I перед предстоящим экзаменом (сдача ЕГЭ) были отмечены признаки неврозоподобного состояния.

Проводимый опрос позволил выявить: плохой ночной сон накануне перед экзаменом у 90% подростков; в течение последних 1-2 дней признаки раздражительности в 55% случаях; 80% ребят жаловались на сниженный аппетит в последние 3-5 дней.

При визуальном осмотре у гимназистов определяли повышенную потливость, симптомы вегетативной неустойчивости в виде покраснение кожи на лице и шее, признаки неустойчивой гемодинамики со склонностью к тахикардии (ЧСС= 80,2 уд/мин., при норме 70 уд/мин.).

Сканирование фаций слюны у 13 школьников группы I выявило общую зону потемнения (токсическую зернистость) во всех образцах (рисунки 5, а, б).

Токсическая зернистость является результатом коагуляции белка в клетке под влиянием инфекционного (токсического) агента²⁵.

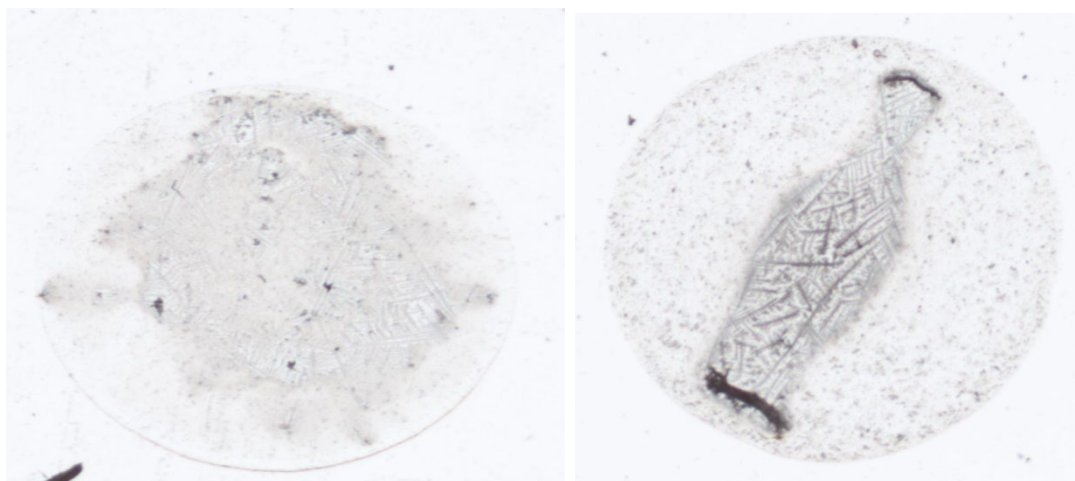


а б

Рис. 5 – Образцы фации слюны учащихся группы I (n=13): потемнение центральных и периферических зон – эндогенная интоксикация.

В 2-х случаях отмечали зоны просветления по периферии фаций (рисунок 6).

²⁵ Потехина Ю.П., Кизова Е.А., Щербатюк Т.Г., Бузоверя М.Э., Щербак Ю.П. Способ диагностики эндогенной интоксикации. Патент РФ № 2395087, 20.07.2010).



а б

Рис. 6 (а, б) – Фации слюны учащихся группы I (n=2): сниженная токсическая зернистость в центральной зоне, по периферии - просветление – отсутствие эндогенной интоксикации

Исследование эндогенной интоксикации на основе кристаллогенеза биологической жидкости (слюны) подтвердило состояние стресса у 87% школьников перед сдачей экзамена, у 2 (13%) испытуемых выявлена лучшая стрессоустойчивость.

В группе II отмечена стабильность в самочувствии, выше представленных признаков неврозоподобных состояний не выявлено. При осмотре гемодинамика ровная (ЧСС= 71,3 уд/мин).

Изучение кристаллогенеза биологической жидкости (слюны) учащихся группы II в 1-м случае зафиксировало потемнение фации (рисунок 7).

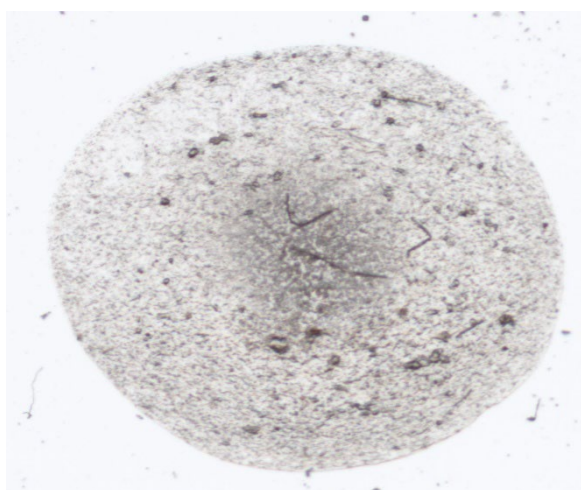


Рис. 7 – Фация слюны школьника группы II: общее потемнение – эндогенная интоксикация

В остальных 14 случаях (93%), с помощью предложенной методики, признаков эндогенной интоксикации в фациях слюны – лабораторных признаков стресса не констатировано (рисунок 8).

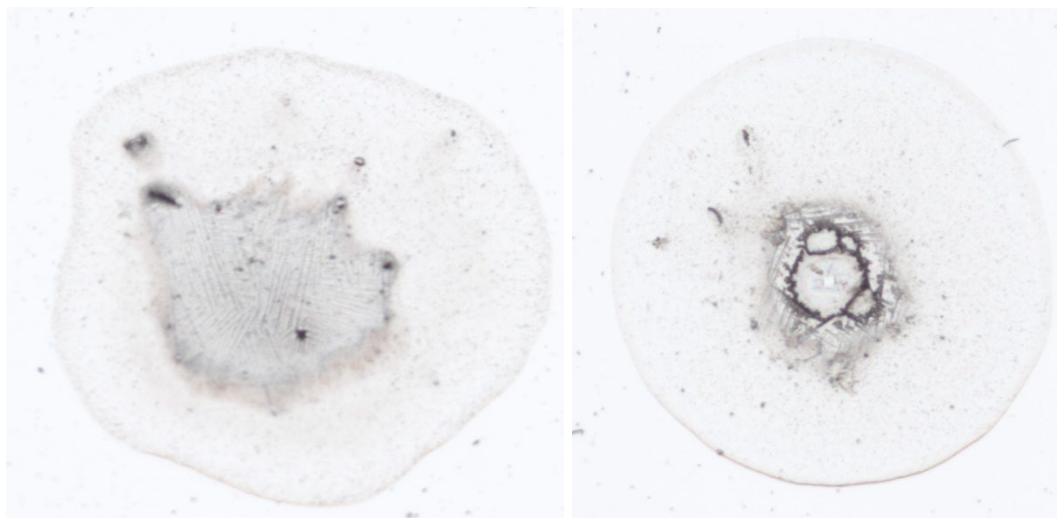


Рис. 8 (а, б) – Образцы фаций слюны учащихся группы II (n=14): отсутствие токсической зернистости в центре, просветление по периферии – нет эндогенной интоксикации.

Далее представим результаты исследования обучающихся обеих групп по данным исследования степени проявления эндогенной интоксикации в фации слюны (диаграмма 1). Подробные результаты по каждому испытуемому представлены в Приложении 1.



Диаграмма 1. Количественный анализ степени выраженности ЭИ

Согласно количественному анализу у большинства респондентов группы I 11 класса выявлено затемнение от 50% до 70% исследуемого объекта, что свидетельствует не только о наличии ЭИ, но и о средней и высокой степени ее выраженности. Это является показателем проявления стресса на физиологическом уровне. У пяти респондентов степень выраженности ЭИ является высокой, так как количество затемненных участков в фации слюны превышает 70%.

В группе II (группа сравнения) только у одного респондента выявлено наличие ЭИ в фации слюны, у остальных испытуемых не выявлена ЭИ, так как процент соотношения светлой зоны и зоны потемнения не превышает 40%.

Глава 3. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ВЫРАЖЕННОСТИ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ С ДИСПОЗИЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ И РЕЗИЛЕНТНОСТЬЮ У СТАРШЕКЛАССНИКОВ

3.1 Программа исследования

В рамках эмпирического метода исследования нами были использованы **психодиагностические методики:**

- 1) Краткая шкала резилентности (The Brief Resilience Scale)
- 2) Шкала диспозиционной устойчивости, DRS-15 (Dispositional Resilience Scale (DRS-15))

Рассмотрим выбранные методики.

Краткая шкала резилентности (The Brief Resilience Scale)

Краткая шкала резилентности (The Brief Resilience Scale) была создана для оценки предполагаемой способности вернуться в норму или восстановиться после стресса или травмирующего события. Современные исследователи утверждают, что резилентность тесно связана с физическим и психическим здоровьем: она предсказывает позитивное психическое здоровье, более высокие показатели психологического благополучия и качества жизни, связанного со здоровьем. Шкала была апробирована на русскоязычной аудитории В.И. Марковой в 2020 году.

Опросник содержит 6 утверждений, респонденту нужно оценить степень согласия с ними. Шкала была разработана для оценки единого конструкта психологической резилентности, включающего как положительно, так и отрицательно сформулированные пункты. (текст методики, инструкция и бланк представлены в Приложении 2)

Шкала диспозиционной устойчивости, DRS-15 (Dispositional Resilience Scale (DRS-15))

Шкала диспозиционной устойчивости, DRS-15 (Dispositional Resilience Scale (DRS-15)) предназначена для измерения психологической устойчивости (жизнестойкости, резилентности) как черты личности. Данное тестирование

было разработано П.Т.Бартоном (Бартон, П. Т. (2013). Кросс-культурная адаптация шкалы диспозиционной стрессоустойчивости DRS-15: краткий тест на стрессоустойчивость²⁶, русскоязычная версия, которая и была нами использована, принадлежит П.А.Кислякову, Е.А.Шмелевой²⁷. Тестирование состоит из 15 вопросов, включающих в себя не только показатель на общую жизнестойкость, но и показатели вовлеченности, контроля, принятия риска, респонденту нужно оценить степень согласия с ними.

Вовлеченность (commitment) определяется как убежденность в том, что вовлеченность в происходящее дает максимальный шанс найти нечто стоящее и интересное для личности»²⁸. Человек с развитым компонентом вовлеченности получает удовольствие от собственной деятельности. Он постоянно занят, и это ему нравится, работает с удовольствием, старается быть в курсе всего происходящего, любит знакомиться с новыми людьми. В противоположность этому, отсутствие подобной убежденности порождает чувство отверженности, ощущение себя «вне» жизни. Такой человек пассивен, чувствует бессмысленность своей деятельности, поэтому ему не хватает упорства закончить начатые дела, ему трудно сближаться с новыми людьми.

Контроль (control) представляет собой убежденность в том, что борьба позволяет повлиять на результат происходящего, пусть даже это влияние не абсолютно и успех не гарантирован²⁹. Такой человек контролирует ситуацию настолько, насколько это необходимо, ставит труднодостижимые цели и стремится их реализовать, причем уверен в том, что сможет воплотить в жизнь все, что задумал, упорен и настойчив, уверен в том, что может влиять на результаты происходящего вокруг. В целом такой человек чувствует себя хозяином жизни. Противоположность этому - ощущение собственной беспомощности.

²⁶ Стипендия Фулбрайта. Берген, Норвегия. [http://www.hardiness-resilience.com/docs/Cross-cultural adaptation of DRS Fulbright.pdf](http://www.hardiness-resilience.com/docs/Cross-cultural%20adaptation%20of%20DRS%20Fulbright.pdf) (Дата обращения 19.12.2024 год)

²⁷ П. А. Кисляков, Е. А. Шмелева. Психологическая безопасность: психодиагностика. Красноярск: НИЦ, 2024 с.220-222

²⁸ Леонтьев Д.А., Рассказова Е.И. Тест жизнестойкости. — М.: Смысл, 2006 — 63 с.

²⁹ Там же

Принятие риска - убежденность человека в том, что все, что с ним случается, способствует его развитию за счет знаний, извлекаемых из опыта, - неважно, позитивного или негативного³⁰. Человек, рассматривающий жизнь как способ приобретения опыта, готов действовать в отсутствие надежных гарантий успеха, рискуя при этом, считая стремление к комфорту и безопасности, обедняющим жизнь личности. Такой человек любит неожиданности, они дарят ему интерес к жизни и охотно берется воплощать даже самые смелые идеи. В противоположность этому - мечты о размеренной спокойной жизни, сожаления о прошлом, ощущение того, что жизнь проходит мимо, раздражительность по поводу резких перемен.

Эмпирическое исследование проводилось в формате Google Формы с последующей балльной оценкой результатов.

Выборка исследования: 30 обучающихся мужского пола МБОУ «Гимназия №1»: 15 человек – 10 класс, 15 человек – 11 класс.

3.2. Результаты исследования

В исследование были включены 30 школьников старших классов. Все испытуемые были мальчики, в возрасте 16-17 лет. Школьники были разделены на 2 группы: группа I - 11 класс (n=15), у которых (87% от общего числа респондентов данной группы) была выявлена по результатам биологического анализа эндогенная интоксикация, группа II – 10 класс (n=15): в данной группе не было выявлено признаков эндогенной интоксикации у 93% респондентов.

Перейдем сначала к описанию результатов по «Шкале резилентности»

Результаты по группам школьников представлены на диаграмме 2. (Подробные результаты по каждому испытуемому представлены в Приложении 3)

³⁰ Леонтьев Д.А., Рассказова Е.И. Тест жизнестойкости. — М.: Смысл, 2006 — 63 с.



Диаграмма 2. Сравнительный анализ резилентности у старшеклассников

У респондентов 10 класса превалирует достаточно высокий уровень резилентности – 4,1 баллов (максимум из 5 возможных), около 80% юношей данной подгруппы продемонстрировали балл выше 3,9. Это означает, что большинство учащихся 10 класса способны реалистично оценивать свои возможности, строить планы, управлять своими чувствами и эмоциями, а также способны быстро справиться с кризисом и без негативных последствий вернуться к психологическому равновесию.

У респондентов 11 класса выявлен более низкий уровень резилентности – 3,6 баллов. У одного респондента (7%) продемонстрирован высокий уровень (4,6) резилентности, у 53% в группе исследования данный показатель определяется в средней зоне значимости (средний уровень резилентности). Однако у 6 респондентов, что составляет 40% от общего числа в данной группе, наблюдаются низкие показатели резилентности. Данные результаты могут свидетельствовать не только о высокой психоэмоциональной нагрузке в предэкзаменационный период, но и о невозможности справиться с нарастающим стрессом. Кроме того, необходимо отметить, что большая часть

(60%) Группы I, 11 класс (n=15) способны адаптироваться к возникающим стрессовым условиям в учебное время.

Далее представим результаты исследования обучающихся обеих групп по «Шкале диспозиционной устойчивости», DRS-15 (Dispositional Resilience Scale (DRS-15) (диаграмма 3) (Подробные результаты по каждому испытуемому представлены в Приложении 3)

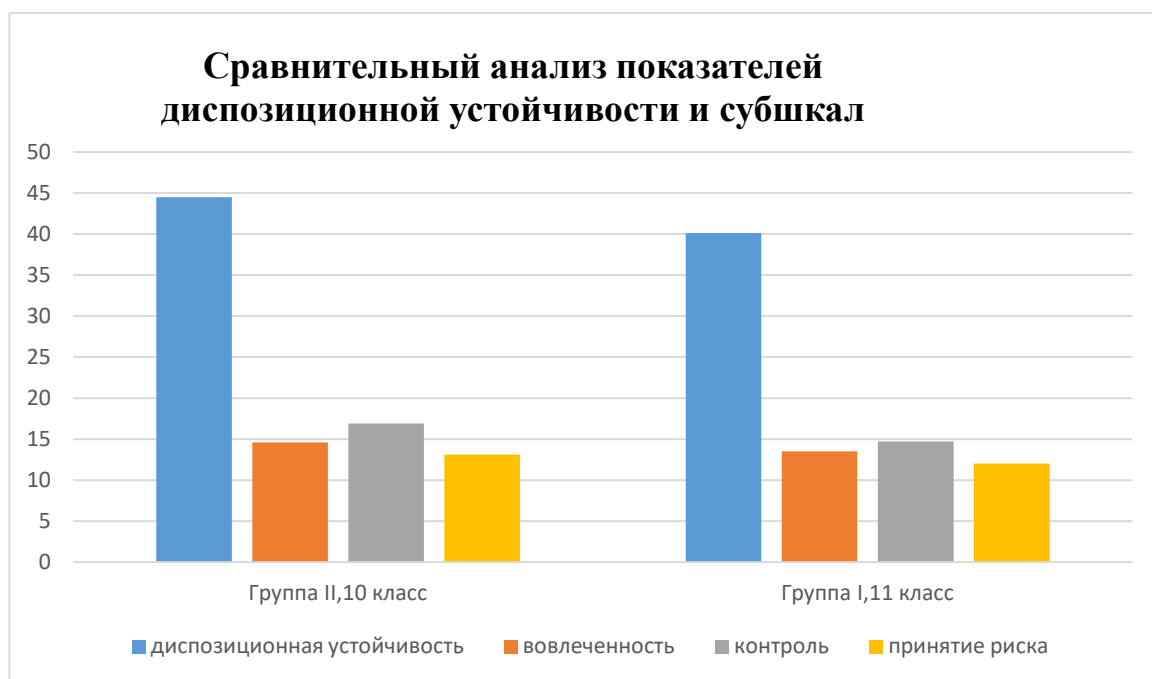


Диаграмма 3. Сравнительный анализ показателей диспозиционной устойчивости и субшкал

У респондентов 10 класса (у подавляющего большинства 87%) наблюдается высокая жизнестойкость. Высокая жизнестойкость характеризуется общительностью, открытостью внешнему миру, раскованностью в проявлениях чувств, самобытностью, уникальностью, как для себя, так и для окружающих, умением принять себя таким, каков есть, неподверженностью самобичеваниям и самообвинениям, ощущением, что жизнь наполнена смыслом и имеет цель. Человек с высокой жизнестойкостью - хозяин жизни, отвечающий и несущий ответственность за свои поступки и поступки других, и жизнь в целом, за все, что с ним происходит. Он ощущает себя уверенным и независимым, ориентируется на собственные взгляды и ценности. Он умеет регулировать свое поведение, моделируя ситуации и

заранее оценивая результаты, умея их прогнозировать. Однако у двух обучающихся (13% от общего числа респондентов данной группы) наблюдается средний уровень диспозиционной устойчивости (один в показателях среднего уровня, один продемонстрировал пороговый показатель между высоким и средним уровнем). Кроме того, согласно показателям субшкал респонденты группы сравнения показали высокие результаты уровня контроля (16,9 из 20 возможных) и вовлеченности (14,6 из 20), что свидетельствует о готовности работать с удовольствием и сближаться с новыми людьми, а также об уверенности в принятых решениях. Уровень принятия риска находится несколько ниже (13,1) двух первых субшкал по представленным показателям, что говорит о неготовности некоторых респондентов (27%) к открытости, к переменам и гибкости в приспособлении к новым ситуациям.

Количественный анализ результатов в целом по выборке показал, что у респондентов 11 класса наблюдается пороговый уровень (между высоким и средним уровнем) жизнестойкости – 40,33. Данный показатель свидетельствует о нормальном социально-психологическом развитии респондентов, о достаточном включении большей части обследованных юношей в социальное взаимодействие. Респонденты с умеренным (средним) уровнем жизнестойкости, на наш взгляд, скорее всего лишь в случае острой необходимости будут предпринимать активные действия по преодолению трудностей. В ходе анализа полученных данных в общей выборке исследования было выявлено, что средние значения показателей по всем субшкалам методики находятся на достаточно высоком уровне.

Наиболее высокие баллы респонденты набрали по субшкале «Контроль» (14,7 из 20 возможных), это свидетельствует о том, что подростки не испытывают состояние крайней беспомощности, при этом могут проявить полную убежденность в том, что борьба позволяет повлиять на результат их действий. При этом 3 (20%) человека показали почти максимальный результат (18 – 20 из 20). При анализе субшкалы «Вовлеченность» удалось выявить

достаточно высокие показатели (13,5), которые свидетельствуют об устойчивом, направленном, активном участии обучающихся в учебной деятельности и в школьной жизни в целом. По шкале "Принятие риска" также отмечены средние показатели (12 из 20), что является признаком умеренной готовности подростков идти на риск ради своего развития.

Таблица 1

**Сравнительный анализ уровня резилентности и показателей
диспозиционной устойчивости у старшеклассников**

Группы	Шкала резилентности	Шкала диспозиционной устойчивости	Контроль	Вовлеченность	Принятие Риска
группа I 11 класс (n=15)	3,59	40,33	14,73	13,46	12
группа II 10 класс (n=15)	4,10	44,5	16,86	14,6	13,06
Значение t- критерия Стьюдента	2,9**	2,9**	2,3	1,2	1,4

Примечание: * - достоверно значимые различия на уровне $p \leq 0,05$, ** - достоверно значимые различия на уровне $p \leq 0,01$ (по критерию Стьюдента).

$t_{кр}$	
$p \leq 0.05$	$p \leq 0.01$
2.05	2.76

С помощью t-критерия Стьюдента мы выявили статистическую значимость различий между первой и второй подгруппой: согласно полученным данным юноши с проявлениями эндогенной интоксикации преимущественно 11 класс демонстрируют более низкие показатели резилентности по сравнению с 10 классом, данные различия были доказаны с помощью статического анализа и находятся в зоне значимости (2,9). Полученные результаты свидетельствуют о том, что юноши 10 класса более

стрессоустойчивы, чем мальчики 11 класса, а также способны преодолевать неблагоприятные жизненные обстоятельства с возможностью восстанавливаться и развиваться, используя внутренние и внешние ресурсы.

Респонденты 11 класса показывают более низкие показатели, что говорит о том, что они хуже могут переносить стрессовые ситуации и дольше восстанавливаться после них. Согласно полученным данным по шкале диспозиционной устойчивости между группой контроля и группой сравнения наблюдается различие, которое находится в зоне значимости (2,9), это значит, что 10 класс более жизнестойкий и легче находят друзей в учебном коллективе, реже испытывают тревогу и лучше управляют своими эмоциями, а также чувствуют себя более способными влиять на события и исходы. Юноши 11 класса часто не испытывают позитивных ожиданий в отношении преодоления трудностей и чаще отвечают на них пассивным и избегающим поведением.

Если проводить анализ субшкал вовлеченности и принятия риска, то особого различия между результатами 11 и 10 классов не выявлено. Их показатель различия не в зоне значимости, это говорит нам о том, что ученики старших классов характеризуются устойчивым и активным участием в учебной деятельности и школьной жизни в целом, а также характеризуются ориентацией на принятие взвешенных, разумных решений в эмоционально насыщенной ситуации, особенно в присутствии сверстников.

3.3 Корреляция между степенью эндогенной интоксикации в фациях слюны и шкалами диспозиционной устойчивости DRS 15 и резилентностью BRS

Для выявления взаимосвязи между степенью эндогенной интоксикации в фациях слюны и шкалами диспозиционной устойчивости DRS 15 и резилентностью BRS мы использовали метод ранговой корреляции Спирмена, данная методика позволяет выявить зависимость или отсутствие таковой между двумя показателями. Если полученное эмпирическое значение Спирмена больше либо равно критическому, то он статистически значим.

Данные корреляционного анализа представлены в таблице 2

Таблица 2

Сравнительный анализ показателей коэффициентов Спирмена

	Коэффициенты Спирмена эндогенной интоксикации и резилентности	Коэффициенты Спирмена эндогенной интоксикации и диспозиционной устойчивости
группа I, 11 класс (n=15) – группа исследования	-0,89*	-0,417
группа II, 10 класс (n=15) – группа сравнения	-0,929*	-0,123

Примечание: * - достоверно значимые различия на уровне $p \leq 0,05$, ** - достоверно значимые различия на уровне $p \leq 0,01$

N	p	
	0.05	0.01
15	0.52	0.66

1) Между показателями степени выраженности эндогенной интоксикации и показателем резилентности у группы I, 11 класс выявлена обратная корреляция, то есть при повышении одного показателя другой понижается. В исследовании у группы I повышается степень эндогенной интоксикация из-за стресса перед приближающимися экзаменами, соответственно уровень жизнестойкости становится ниже, юношам сложно справиться со своими эмоциями и оставаться эмоционально устойчивыми, что отражается на физиологическом и психологическом уровнях.

2) Также выявлена обратная корреляция между показателями степени эндогенной интоксикации и показателем диспозиционной устойчивости у мальчиков 11 класса. Этот показатель корреляции находится вне зоны значимости, то есть по результатам опроса по шкале диспозиционной устойчивости у респондентов данной группы выявлен умеренный уровень

развития компонентов жизнестойкости, что является положительным показателем, свидетельствующим об умении подростков при необходимости включиться в борьбу со стрессовыми обстоятельствами.

3) Между показателями степени выраженности эндогенной интоксикации и показателем резилентности у респондентов 10 класса выявлена обратная корреляция, то есть чем ниже уровень эндогенной интоксикации, тем выше показатель жизнестойкости. Это означает, что ученики 10 класса более стрессоустойчивы. Вероятнее всего, данные респонденты в стрессовой ситуации проявят личностную стойкость.

4) Кроме того, выявлена обратная корреляция между уровнем эндогенной интоксикации и показателем диспозиционной устойчивости у группы сравнения (группа II). Этот показатель корреляции у юношей 10 класса находится вне зоны значимости, значит, сильной зависимости между уровнем эндогенной интоксикации и показателем шкалы жизнестойкости не выявлено. Респонденты 2 группы смогли показать, что способны переносить тяжелые жизненные ситуации как на физиологическом, так и на психологическом уровнях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании изучалась взаимосвязь эндогенной интоксикации, вызванной стрессами, у старшеклассников и их жизнестойкостью. Преодоление стрессовых ситуаций в учебной деятельности школьников в настоящее время является значимой проблемой. Стрессовые ситуации возникают как в школе, так и дома. Именно стресс является причиной многих заболеваний и наносит вред здоровью человека. В связи с быстро изменяющимся социально-экономическим состоянием нашего общества до сих пор остается актуальным изучение данной темы, так как все изменения в первую очередь отражаются на молодых людях из-за их неполной сформированности личности и в связи с этим психологической гибкостью.

В рамках нашего исследования поставлена цель теоретически обосновать и эмпирически исследовать особенности взаимосвязи эндогенной интоксикации, вызванной стрессами, у старшеклассников и их жизнестойкостью. Было выдвинуто предположение, что существует специфическая взаимосвязь этих двух понятий. Для проверки данной гипотезы изучена научная литература по теме и проведено эмпирическое исследование.

В данной исследовательской работе рассмотрены понятия стресса в зарубежной и отечественной литературе. Также определено, что одной из разновидностей стресса является учебный стресс, проявление которого диагностируется как на физиологическом уровне, так и на психологическом.

При изучении литературы даны определения таким понятиям, как эндогенная интоксикация (выявлены причины ее возникновения), резилентность и диспозиционная устойчивость (психологические явления, позволяющие быть устойчивыми к стрессу).

В рамках работы проведено эмпирическое исследование на выявление наличия эндогенной интоксикации, степени ее выраженности у респондентов, определения уровня жизнестойкости с помощью психодиагностических

методик на выборке двух групп школьников - группа I, 11 класс (n=15) – группа исследования, группа II, 10 класс (n=15) – группа сравнения (все обучающиеся МБОУ «Гимназия №1» г. Нижнего Новгорода).

В ходе исследования были сделаны следующие выводы:

1) В проведенном исследовании с помощью неинвазивного лабораторного анализа биологической жидкости (слюны) доказано наличие школьного стресса у 87% учащихся-мальчиков 11 классов перед сдачей экзамена. В группе подростков-мальчиков 10 класса вследствие отсутствия экзаменационных работ лабораторно подтвержденное стрессовое состояния выявлено только в одном случае. Данный факт можно объяснить наличием лабильного психического состояния, связанного с проблемами в семье или в школьном коллективе.

2) Анализ количественных показателей степени выраженности эндогенной интоксикации подтверждает наличие стрессового фактора у группы I, 11 класс – группа исследования (общий показатель – 62%).

3) Анализ психодиагностических методик показал, что группа II, 10 класс– группа сравнения – обладает более высоким уровнем жизнестойкости (уровень резилентности – 4,1 уровень диспозиционной устойчивости – 44,5), чем группа I, 11 класс – группа исследования, так как респонденты находятся вне стрессовых обстоятельств.

В результате исследования гипотеза о том, что существует взаимосвязь эндогенной интоксикации, вызванной стрессами, у старшеклассников и жизнестойкости подтвердилась. Выявлено достаточно большое количество взаимосвязей по всем трем используемым методикам:

- Наблюдается обратная (отрицательная) корреляция – чем выше степень выраженности эндогенной интоксикации, тем ниже уровень резилентности и диспозиционной устойчивости в группе I, 11 класс – группа исследования (-0,89 и -0,417 соответственно).
- Наблюдается обратная (отрицательная) корреляция – чем ниже степень выраженности эндогенной интоксикации, тем выше

уровень резилентности и диспозиционной устойчивости в группе II, 10 класс – группа сравнения (-0,929 и -0,123 соответственно).

Такой результат дает основание предположить, что стресс, выявленный при помощи методики кристаллогенеза, для подростков выступает одним из способов снижения жизнестойкости. Неуверенность в себе, тревога в связи с учебным стрессом, особенно в подростковом возрасте, у обучающихся нередко приводит к умеренно выраженным показателям уровня жизнестойкости. Однако утверждать однозначно, что между степенью выраженности эндогенной интоксикации, вызванной экзаменационным стрессом, и уровнем жизнестойкости существует устойчивая причинно-следственная связь, невозможно. Предполагаем, что стоит говорить о влиянии, поскольку стрессовых факторов в жизни современного подростка достаточно много, и экзаменационный является одним из них.

Таким образом, исходя из данного исследования, можно сделать вывод о том, действительно есть специфические взаимосвязи между эндогенной интоксикацией, вызванной стрессами, у старшеклассников и жизнестойкостью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая медицинская энциклопедия
<https://бмэ.орг/index.php/ИНТОКСИКАЦИЯ?ysclid=ltm9fbb5mx168434582> Дата обращения 23.01.2024 г.
2. Бузоверя М.Э., Шишпор И.В., Байбулатова Л.Б. и др. Методика пробоподготовки слюны для количественной микроскопии: Методическое пособие. – Нижний Новгород: Издательство НижГМА, 2006. – 15 с
3. Воробьев А.В., Мартусевич А.К., Перетягин С.П. Кристаллогенез биологических жидкостей и субстратов в оценке состояния организма. – Нижний Новгород: ФГУ «ННИИТО РОСМЕДТЕХНОЛОГИЙ», 2008. – 384с
4. Евтушенко, Е. А. Жизнестойкость личности как психологический феномен // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии : сб. ст. по матер. IX Междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск : СибАК. – 2016. – № 1 (58). – С. 114–123.
5. Калинкина П.А. Учебный стресс школьников старших классов // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 12 (57) Т.1, 2022. – С. 324 – 331
6. Кисляков П. А., Шмелева Е. А.. Психологическая безопасность: психодиагностика. Красноярск: НИЦ, 2024 с.220-222
7. Лазарус, Р. Теория стресса и психофизиологические исследования / Р. Лазарус. – Л.: Медицина, 1970. – 328 с.
8. Леонтьев Д.А., Рассказова Е.И. Тест жизнестойкости. — М.: Смысл, 2006 — 63 с.
9. Мадди, С. Теории личности: сравнительный анализ. – Санкт-Петербург: Речь, 2002. – 539 с.

10. Мартусевич А.К. Особенности кристаллогенеза биологических сред человека и животных в норме и при патологии. Авт. дис. Саранск, 2007. – 27 с.
11. Митрофанова Е.Н. Взаимосвязи активности и жизнестойкости на разном уровне их выраженности// Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2022. № 11. С. 81–89.
12. Одинцова, М. А. Психология жизнестойкости. – Москва : ФЛИНТА: Наука, 2015. – 296 с.
13. Панченко Л. Л. Диагностика стресса: Учеб. пособие. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2005 – 35 с.
14. Постникова М. И. Особенности жизнестойкости молодежи / М. И. Постникова // Научный диалог. — 2016. — № 1 (49). — С. 298—310.
15. Потехина Ю.П, Кизова Е.А., Щербатюк Т.Г., Бузоверя М.Э., Щербак Ю.П., Способ диагностики эндогенной интоксикации. Патент РФ № 2395087, 20.07.2010).
16. Психологический словарь <https://www.b17.ru/dic/?alfavit=%D3> (Дата обращения 16.12.2024 год)
17. Психозэмоциональный стресс / под ред. К. В. Судакова. – М.: НИИ им. П. К. Анохина РАМН, 2012. – 148 с.
18. Семенова, Ф. О. Профессиональное самосознание юношей и девушек в процессе обучения в вузе – результат противодействия и деструктивного влияния на современную молодежь/Ф.О. Семенова// Психолого-педагогическая проблемы современного образования: пути и способы их решения: сборник материалов Международной научно-практической конференции / под общей редакцией Э.А. Пирмагомедовой. – Хасавюрт: Парнас, 2019. – С. 335–340
19. Селье Г. Стресс без дистресса. - Москва: Прогресс, 1982. – 124 с.
20. Кросс-культурная адаптация опросника DRS-15 Диспозиционная стойкость. [http://www.hardiness-resilience.com/docs/Cross-cultural adaptation of DRS Fulbright.pdf](http://www.hardiness-resilience.com/docs/Cross-cultural%20adaptation%20of%20DRS%20Fulbright.pdf) (Дата обращения 19.12.2024 год)

21. Тукина Л. В. Трудные жизненные ситуации глазами старшеклассников / Л. В. Тукина, С. А. Хазова // Психология стресса и совладающего поведения: ресурсы, здоровье, развитие: материалы IV Междунар. науч. конф. – 2016. – Т. 1. – С. 395-398 с
22. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей человека. – М.: Хризостом, 2001. – 304 с.
23. Щербатых, Ю.В. Вегетативные проявления экзаменационного стресса: дис. д-ра биол.наук / Щербатых Юрий Викторович. – Воронеж, 2001. – 313 с.
24. Ярощук И.В. Психология жизнестойкости: обзор теоретических концепций, эмпирических исследований и методик диагностики https://notes.psycwork.ru/fileadmin/user_upload/UZ-2020-1_33_Yaroshchuk.pdf (Дата обращения 16.12.2024 год)

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. Шкала оценивания степени эндогенной интоксикации

- до 40 % зона потемнения – ЭИ отсутствует
- 41% - 70% зона потемнения – средний уровень ЭИ
- 70% высокий уровень ЭИ

2. Сводная таблица «Степень выраженности эндогенной интоксикации» по всем участникам исследования

Респонденты	группа I - 11 класс (n=15)	группа II –10 класс (n=15)
1	71%	21%
2	38%	28%
3	71%	31%
4	50%	53%
5	70%	26%
6	68%	30%
7	69%	31%
8	70%	22%
9	59%	18%
10	62%	34%
11	72%	25%
12	56%	34%
13	32%	21%
14	68%	29%
15	50%	26%
Общий результат	62%	28,6%

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Психодиагностические методики

1) Краткая шкала резилентности (The Brief Resilience Scale)

	опросник					
1	Я довольно быстро прихожу в себя после неудач и жизненных трудностей.					
2	Я тяжело переживаю стрессовые ситуации.					
3	Мне не нужно много времени, чтобы оправиться после стрессовой ситуации.					
4	Я с трудом восстанавливаюсь, после того как случается что-то плохое.					
5	Обычно я справляюсь с проблемными ситуациями без лишних переживаний.					
6	Мне нужно много времени, чтобы вернуться в форму после серьезных жизненных неудач.					

1 – Категорически не согласен 2 – Не согласен 3 – Отношусь нейтрально

4 – Согласен 5 – Полностью согласен

Шкала была разработана для оценки единого конструкта психологической резилентности, включающего как положительно, так и отрицательно сформулированные пункты. Возможный диапазон баллов по шкале резилентности – от 1 (низкая резилентность) до 5 (высокая резилентность). Следует обратить внимание на то, что пункты 1, 3 и 5 сформулированы положительно, а пункты 2, 4 и 6 – отрицательно. Краткая шкала резилентности оценивается путем обратного кодирования пунктов 2, 4 и 6 и определения среднего значения шести пунктов (таблица 1).

Таблица 1

На вопросы 1,3 и 5	Баллы	На вопросы 2,4 и 6
1.Категорически не согласен	1	1. Полностью согласен
2.Не согласен	2	2. Согласен
3.Нейтрально	3	3. Нейтрально
4.Согласен	4	4. Не согласен

5. Полностью согласен	5	5. Категорически не согласен
-----------------------	---	------------------------------

Для получения результатов следует сложить полученные баллы и разделить полученную сумму на количество вопросов. Интерпретация (таблица 2).

Таблица 2 –

1.00-2.99	Низкий уровень психологической резилентности
3.00-4.30	Средний уровень психологической резилентности
4.31-5.00	Высокий уровень психологической резилентности

2) Шкала диспозиционной устойчивости, DRS-15 (Dispositional Resilience Scale (DRS-15))

Данный тест включает как прямые утверждения, так обратные. Для получения результатов необходимо суммировать баллы по каждому вопросу, чтобы определить общий уровень жизнестойкости, а также для определения трех компонентов суммировать баллы по каждому из них, как показано в таблице 4.

Тест жизнестойкости включает три взаимосвязанные между собой шкалы:

Таблица 4

Обработка и интерпретация результатов

Шкала	Прямые утверждения	Обратные утверждения
Вовлеченность	1, 7, 10	4, 13
Контроль	2, 6, 12, 15	8
Принятие риска	5, 9	3, 11, 14

0 – Никогда 1 – Изредка 2 – Иногда 3 – Часто 4 – Почти всегда

	Опросник	0	1	2	3	4
1.	Большая часть моей жизни уходит на то, чтобы делать значимые вещи.					
2.	Усердно работая, вы почти всегда можете достичь своих целей.					
3.	Я не люблю вносить изменения в свои обычные занятия.					
4.	Я чувствую, что моя жизнь несколько лишена смысла.					

5.	Изменения в рутине интересны мне.					
6.	То, как идут дела в моей жизни, зависит от моих собственных действий.					
7.	Я действительно с нетерпением жду своей повседневной деятельности.					
8.	Я не думаю, что я могу многое сделать, чтобы повлиять на свое собственное будущее.					
9.	Мне нравится бросать вызов, когда мне приходится делать более одной вещи одновременно.					
10.	В большинстве случаев жизнь для меня действительно интересна и захватывающая.					
11.	Меня беспокоит, когда моя повседневная рутина прерывается.					
12.	Мне решать, какой будет остальная часть моей жизни					
13.	Жизнь в целом для меня скучна.					
14.	Мне нравится иметь распорядок дня, который не очень сильно меняется.					
15.	Мой выбор действительно влияет на то, как всё обернется в конце.					

Нормы теста жизнестойкости в баллах

Показатели жизнестойкости	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Вовлеченность	12 и более	От 6 до 12	5 и менее
Контроль	12 и более	От 6 до 12	5 и менее
Принятие риска	12 и более	От 6 до 12	5 и менее
Общий уровень жизнестойкости	40 и более	Менее 40	Менее 20

Общая жизнестойкости складывается из суммы показателей для каждой из трех субшкал (вовлеченности, контроля, принятия риска). 40 и более баллов - высокая жизнестойкость, 40 – 21 баллов - средняя жизнестойкость, менее 20 баллов - низкая жизнестойкость.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

1. Сводная таблица «Анализ уровня резилентности» по всем участникам исследования

Таблица 1 (группа II, 10 класс– группа сравнения)

группа II, 10 класс– группа сравнения	Номер вопроса						
Номер респондента	1	2	3	4	5	6	Средний результат
1	4	4	4	5	5	4	4,3
2	4	3	5	4	4	5	4,16
3	4	4	5	4	4	3	4
4	5	4	1	4	4	4	3,6
5	4	4	4	4	5	4	4,16
6	5	2	4	5	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	5	4	5	4,3
9	5	5	4	5	5	5	4,8
10	4	5	2	5	3	4	3,8
11	5	4	5	4	4	3	4,16
12	4	3	4	4	4	4	3,8
13	5	5	4	4	4	4	4,3
14	4	4	5	4	3	4	4
15	4	4	4	5	4	4	4,16
							4,102667

Таблица 2 (группа I, 11 класс – группа исследования)

группа I, 11 класс – группа исследования	Номер вопроса						
Номер респондента	1	2	3	4	5	6	Средний результат
1	4	2	3	3	3	4	3,16
2	5	5	4	5	5	4	4,6
3	4	2	1	4	2	3	2,6
4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	2	4	2	4	4	3,3
6	4	2	3	3	3	4	3,16
7	4	4	4	4	3	4	3,8

8	2	4	3	2	3	2	2,6
9	4	4	4	4	4	4	4
10	4	4	4	4	4	4	4
11	3	2	2	3	4	3	2,8
12	4	4	4	4	4	4	4
13	5	4	4	4	4	4	4,16
14	4	3	4	4	4	3	3,6
15	4	5	4	4	3	5	4,16
							3,596

2. Сводная таблица «Анализ показателей диспозиционной устойчивости и субшкал» по всем участникам исследования

Таблица 1 (группа II, 10 класс– группа сравнения)

группа II, 10 класс– группа сравнения	Наименование шкал			
Номер респондента	диспозиционная устойчивость	вовлеченность	контроль	принятие риска
1	46	13	16	17
2	45	15	19	11
3	46	15	16	15
4	39	14	13	12
5	42	15	17	10
6	45	17	17	11
7	47	11	20	16
8	44	13	19	12
9	46	16	16	14
10	46	16	17	13
11	46	17	16	13
12	45	16	16	13
13	46	14	18	14
14	45	16	19	10
15	40	11	14	15
	44,53333	14,6	16,86667	13,06667

Таблица 2 (группа I, 11 класс – группа исследования)

группа I, 11 класс – группа исследования	Наименование шкал
---	-------------------

Номер респондента	диспозиционная устойчивость	вовлеченность	контроль	принятие риска
1	39	9	18	12
2	47	18	15	14
3	34	10	15	9
4	44	16	13	15
5	45	16	16	13
6	43	13	17	13
7	35	11	16	8
8	33	10	8	16
9	31	9	12	10
10	41	14	14	13
11	40	13	15	12
12	34	12	10	12
13	46	15	20	11
14	45	18	17	10
15	45	18	15	12
	40,13333	13,46667	14,73333	12

Фамилия И.О. Жигунова К.И.
 Город Нижний Новгород
 Школа МБОУ "Гимназия №1"

Шифр

Шифр

ЛИСТ ОТВЕТОВ
 на задания теоретического тура олимпиады школьников
 г. Саров 2025 г.

Внимание! Образец заполнения матрицы:

Правильный ответ	×	Отмена ответа	⊗	Отмена исправления	■
------------------	---	---------------	---	--------------------	---

Задание А. Один правильный ответ (максимально 60 баллов)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а								×				×							×	×
б				×					×											
в	×	×			×	×				×			×	×		×	×	×		
г			×				×			×					×					

№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
а				×		×				×	×								×	
б					×		×					×				×	×	×		
в	×							×	×					×	×					×
г		×	×										×							

№	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
а	×					×	×					×	×							
б		×	×		×					×	×					×				×
в								×	×					×	×			×		
г				×													×		×	

44

Задание Б. Множественные ответы (максимально 30 баллов)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а				×	×				×			×			⊗	×	×	×	×	
б		×	×		×	×	×		×	×	×					×		×	×	×
в		×		×						×	×	×		×		×		×	×	
г	×	×	×		×	×	×	×	×			×	×	×	×					
д	×		×			×	×	×					×	×	×		×			×
е	×			×				×		×	×		×		×		×			×

24,5

Задание В. Суждения (максимально 10 баллов)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ДА	×		×	×	×		×			×
НЕТ		×				×		×	×	

7

Максимальное количество баллов – 100

ИТОГО: 75,5