

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ЛУЧШАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ИНИЦИАТИВА ГОДА 2026

Сборник статей Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 23 февраля 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
Л87

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Л87 Лучшая исследовательская инициатива года 2026 : сборник статей
Международного научно-исследовательского конкурса (23 февраля 2026 г.). —
Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 87 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-014-5

Настоящий сборник составлен по материалам Международного научно-исследовательского конкурса ЛУЧШАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ИНИЦИАТИВА ГОДА 2026, состоявшегося 23 февраля 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00276-014-5

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2026
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2026

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
ОРГАНИЗАЦИЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ	6
<i>Качалов Вадим Юрьевич, Орлова Виктория Андреевна</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ: ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)	17
<i>Шестакова Елена Михайловна</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У ПОДРОСТКОВ ПУТЁМ ВНЕДРЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НЕЙРОГИМНАСТИКИ.....	26
<i>Загребнева Анастасия Андреевна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	37
ТРУДОВОЙ СТРЕСС СРЕДИ РАБОТНИКОВ ИОРДАНИИ: ФАКТОРЫ, ПРОЯВЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ	38
<i>Набулси Лина Амджадовна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	49
ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ОКРУЖНОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБЕЧАЙКИ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРНОГО ТРЕКЕРА LEICA AT402	50
<i>Чирков Артемий Сергеевич, Сомпольцева Анна Александровна</i>	
РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СИСТЕМЕ ПРОДАЖ В ОРГАНИЗАЦИИ	59
<i>Щербатюк Анастасия Сергеевна, Жилейко Алёна Андреевна, Овчаренко Юлиана Андреевна</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	64
СТРУКТУРА, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ.....	65
<i>Сахитжан Нұрсұлтан Беркимбайұлы, Уккибаева Жансая Ермек кизи Асаналы, Назерке Махамбетқызы, Рахманкулова Жанат Нурмаханкизи</i>	
ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ УКРЕПЛЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА ПРИМЕРЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ ТУРКМЕНАБАТ–МАРЫ	69
<i>Мередов Энвер Назаргулыевич, Режепов Алладурды Мухамметдурдыевич, Бердиев Алы Юсупович</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	77
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ТУРИЗМЕ СРЕДИ РОССИЙСКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ АУДИТОРИИ.....	78
<i>Грибов Дмитрий Викторович, Яковлева Юлия Сергеевна, Бехтерева Ангелина Евгеньевна, Галеос Денис</i>	

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 37.018

ОРГАНИЗАЦИЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Качалов Вадим Юрьевич

доцент ВАК, к.соц.н.,

доцент кафедры педагогики и психологии в сфере ФКиС

Поволжский государственный университет

физической культуры, спорта и туризма,

доцент кафедры «Таможенное дело»

Казанский кооперативный институт РУК

Орлова Виктория Андреевна

студент 3 курса

Поволжский государственный университет

физической культуры, спорта и туризма

Аннотация: В данной статье представлен анализ теоретических основ организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре. Раскрыты формы организации коллективной деятельности на занятиях по физической культуре. Изучены средства организации коллективной деятельности на занятиях по физической культуре. Проанализирована оценка результатов коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре.

Ключевые слова: коллектив, коллективная деятельность, урок, физическая культура, физическое воспитание, групповые формы.

ORGANIZATION OF COLLECTIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES

Kachalov Vadim Yuryevich

Orlova Victoria Andreevna

Abstract: This article presents an analysis of the theoretical foundations of organizing the collective activities of students in physical education classes. The forms of organization of collective activity in physical education classes are

revealed. The means of organizing collective activities in physical education classes have been studied. The assessment of the results of students' collective activity in physical education classes is analyzed.

Key words: collective, collective activity, lesson, physical culture, physical education, group forms.

Введение.

Организация коллективной деятельности на уроках физической культуры представляет собой важную педагогическую задачу, поскольку двигательная активность обеспечивает развитие кооперативных и коммуникативных умений учащихся. Совместные игры и упражнения являются мощнейшим инструментом для развития у детей навыков координации и распределения общей ответственности. Физическая активность в группе не только учит принимать решения в тех или иных непредсказуемых условиях, но и укрепляет способность учеников справляться с внешними вызовами. По мнению Васильева С.А. «...каждый человек является носителем и обладателем ценностей физической культуры. В связи с этим понятие «физическая культура личности» основывается на материальных, духовных основах и на единстве и взаимообусловленности двигательного и интеллектуального компонентов» [2, с. 13]. Тем самым, полагаем, что сами групповые занятия играют ключевую роль и в формировании эмоциональной зрелости. На них ученики учатся распознавать эмоции своих товарищей, оказывать им поддержку и контролировать собственные чувства в условиях конкуренции. Практическая составляющая занятий в коллективе усиливает социальную ответственность, поскольку каждый осознает, что его действия влияют на общий результат.

Нельзя не согласиться с мнением Руссу О.Н., которая говорит, что физическую культуру следует рассматривать, прежде всего, как динамический процесс формирования личности школьника [4, с. 278]. В связи с этим, уроки физкультуры должны быть направлены, прежде всего, по нашему мнению, на обучение командной работе, развитию уважения к чужой точке зрения и эффективному распределению ролей с учётом индивидуальных способностей.

Данное исследование ставит своей целью определить оптимальные подходы к организации коллективной работы учащихся на занятиях физической культурой.

Гипотеза исследования заключается в том, что анализ теоретических основ организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по

физической культуре позволит выявить эффективные средства и методы для разработки методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, аналогия, дедукция, индукция, классификация, обобщение, синтез, систематизация, сравнение.

Обсуждение.

Организация коллективной деятельности на уроках физической культуры предполагает использование разнообразных форм, методик, регламентов и критериев оценки. Основная цель заключается во включении обучающихся в совместную работу для развития взаимопомощи и самостоятельности.

Коллективная деятельность на занятиях по физической культуре – это совместная работа учащихся, направленная на достижение общих целей. Она стимулирует развитие навыков общения, взаимопонимания и поддержания коллективной ответственности. В основе коллективной познавательной деятельности лежат активное сотрудничество школьников в главном для них труде – учении. Такое сотрудничество, понимаемое как совместная, заинтересованная работа в целях овладения знаниями, умениями, навыками, происходит не только между учащимися, но и между учениками и их учителями [3, с. 788]. Когда дети работают вместе, они не только учатся уважать чужие точки зрения, но и эффективно использовать индивидуальные таланты, распределяя задачи таким образом, чтобы каждый мог принести конкретную пользу. На уроках физкультуры, в частности, коллективная деятельность приносит следующие плоды:

- Учит работать в команде: Дети осваивают принципы сотрудничества, учатся ценить вклад каждого и учитывать особенности товарищей для достижения общей цели.

- Развивает понимание эмоций: Взаимодействуя с другими, они учатся распознавать и реагировать на чувства своих сверстников, поддерживать их и управлять собственными переживаниями, особенно в соревновательных ситуациях.

- Воспитывает чувство принадлежности и ответственности: Каждый ребенок понимает, что его действия напрямую влияют на общий результат, что побуждает его к более активному и осознанному участию.

Спортивные занятия естественным образом способствуют развитию важных социальных навыков: умению работать в команде, проявлению

лидерских качеств, развитию эмоционального интеллекта и устойчивости к стрессу. И вполне справедливо здесь мнение ряда исследователей о том, что спорт становится альтернативой деструктивным способам поведения, вроде употребления алкоголя или наркотиков, предлагая здоровые пути самореализации [6, с. 194].

Форма групповой работы предполагает деление класса на сменные команды, звенья или секции с ротацией состава в зависимости от целей занятия. Подвижные игры и игровые упражнения функционируют как средство формирования навыков координированных действий и лидерских компетенций. Исследовательские и проектные задания в малых группах стимулируют самостоятельное получение и обобщение знаний по теме урока.

Формы организации коллективной деятельности на занятиях по физической культуре представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Формы организации коллективной деятельности на занятиях по физической культуре

Методика обучения в команде ориентирована на выполнение общей задачи с коллективным результатом и коллективным поощрением. Командно-игровая технология использует соревновательную структуру для мотивации и распределения ответственности между участниками. Метод

«учимся вместе» сочетает коллективную поддержку с принципами разноуровневой подготовки и круговой тренировки на станциях.

В педагогическом процессе необходимо предусмотреть дифференциацию нагрузки и адаптацию упражнений под индивидуальные возможности обучающихся. Учёт соматических особенностей, физического состояния и функциональных резервов учащихся является обязательным организационным принципом. Индивидуальная поддержка должна обеспечиваться как учителем, так и назначенными лидерами групп для снижения дискомфорта и повышения эффективности.

Средства организации коллективной деятельности на занятиях по физической культуре представлены на рисунке 2.

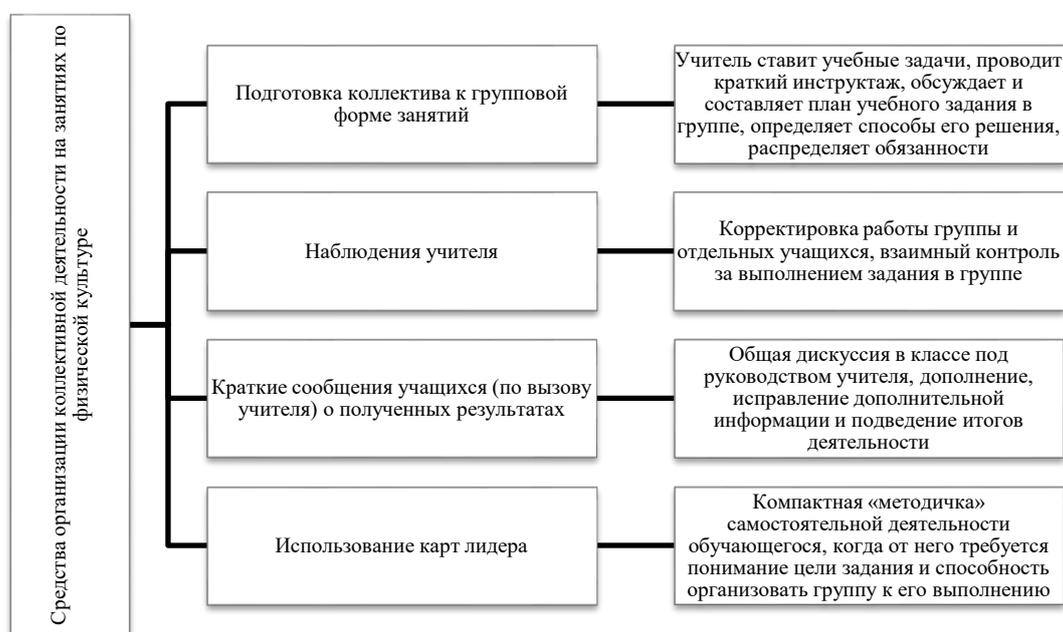


Рис. 2. Средства организации коллективной деятельности на занятиях по физической культуре

С помощью спортивных игр или групповых занятий, физических упражнений, можно легко сблизить обучающихся. Именно поэтому все эти вещи развивают внутриличностные отношения и сплачивают коллектив, а также оказывают огромное количество положительных эмоций: счастье, радостные эмоции и так далее. Наиболее оптимальным способом для объединения является следующий пример – эстафеты, спортивные соревнования, нормативы, игры, такие как футбол или волейбол [2].

Использование подвижных игр на уроках физической культуры способствует сплочению детского коллектива и формированию благоприятного

социально-психологического климата в нем. Во время игры дети знакомятся друг с другом еще ближе, учатся решать игровые задачи, которые в свою очередь развивают навык взаимодействия. В современном мире технологий и гаджетов очень важно научить школьников общаться друг с другом и решать конфликты [1, с. 179].

Результаты коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре оцениваются с помощью различных методов, представленных на рисунке 3.



Рис. 3. Оценка результатов коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре

Регламент совместного обсуждения хода и итогов работы способствует развитию рефлексии и коллективной ответственности. Система оценивания должна включать показатели командного взаимодействия, прогресса в овладении техникой и понимании правил, а также уровень активности внутри и вне урока. Оценка должна сочетать групповые и индивидуальные компоненты с применением рубрик и формативной обратной связи. Мониторинг динамики коллективного взаимодействия и функциональных показателей служит основой для коррекции содержания и интенсивности занятий.

Педагог выступает как организатор, фасилитатор и диагностик, формирующий командную культуру и обеспечивающий безопасность и рациональную нагрузку. Регулярная смена ролей в группе и специально спроектированные кооперативные задания усиливают вовлечённость и

развивают коммуникативные компетенции. Практическая реализация коллективной организации должна быть научно обоснована, систематична и направлена на всестороннее развитие физических, социально-психологических и познавательных качеств обучающихся.

Благодаря анализу теоретических основ организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре мы выявили эффективные средства и методы для разработки методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре.

Для совершенствования организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре мы разработали методику, куда входит 3 комплекса упражнений физических упражнений для организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре (Рисунок 4).

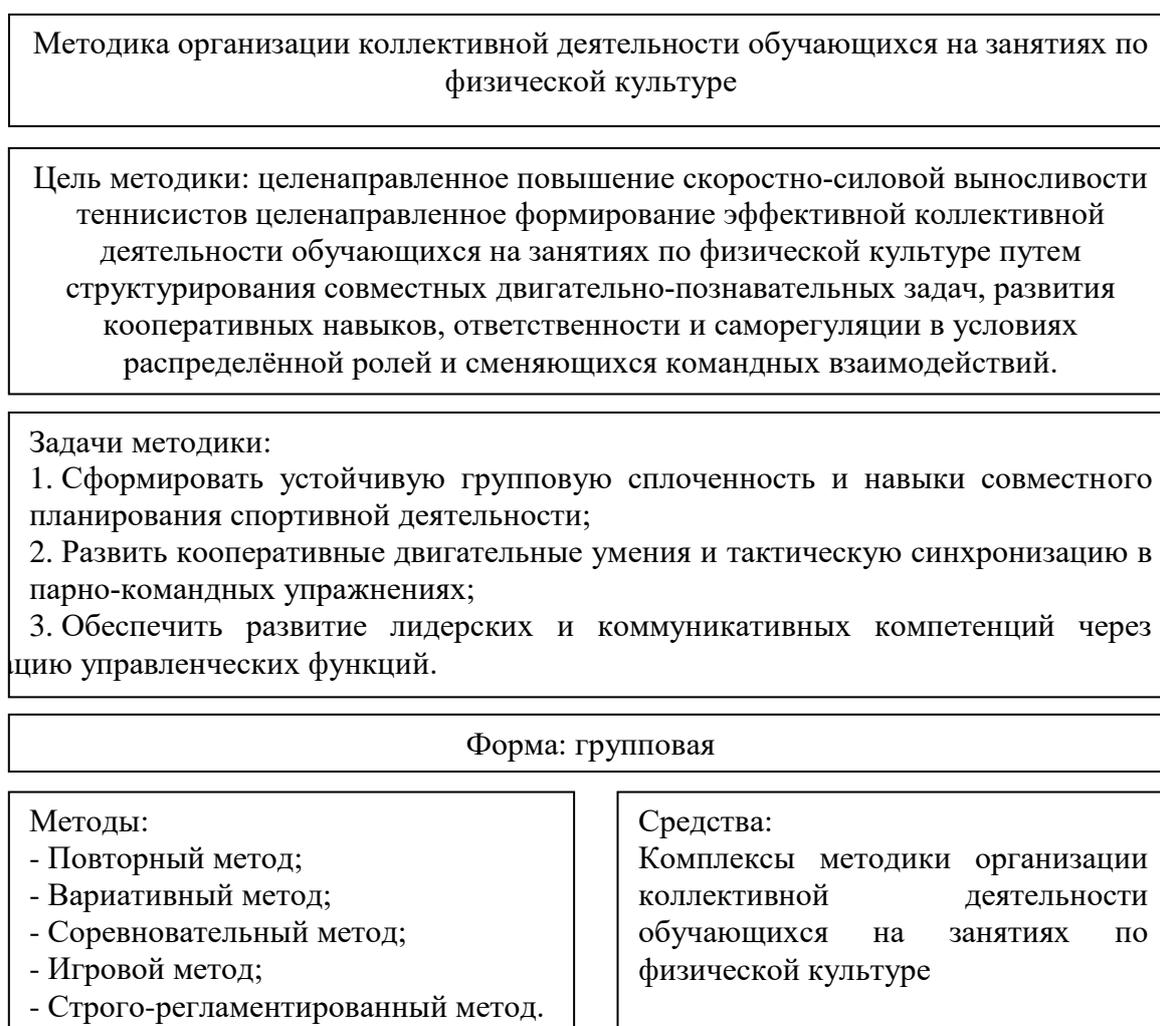


Рис. 4. Структура разработанной методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре

Содержание комплекса № 1 методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре представлено в таблице 1.

Таблица 1

Комплекс № 1 методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре

№	Название	Содержание
1.	«Узелки».	Участники образуют круг и берутся за руки, причём руки одного человека должны быть сцеплены с руками разных людей. Задача – не расцепляя рук, распутать узел и образовать круг.
2.	«Электрическая цепь».	Команда разбивается на пары, партнёры садятся напротив друг друга, соединяют руки и ступни, образуя электрическую цепь. Задача – встать, не разрывая цепь.
3.	«Снежный завал».	Играющие располагаются в шеренгу, по бокам которой лежат обручи. В одном обруче находятся предметы по числу участников (мячи, кубы, палки). Сидя боком друг к другу, по сигналу нужно разобрать «снежный завал», передавая предметы из рук в руки в другой обруч. Выигравшей считается команда, первой положившая последний предмет в обруч.

Цель комплекса №1: формирование коллективной двигательной-кооперативной компетентности обучающихся посредством игровых упражнений, направленных на развитие совместной планировки действий, тактильной и вербальной коммуникации, ответственности за общий результат и саморегуляции в группе.

Содержание комплекса № 2 методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре представлено в таблице 2.

Таблица 2

Комплекс № 2 методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре

№	Название	Содержание
1.	«Сидячий круг».	Команда формирует тесный круг (плечи касаются), поворачивается на 90 градусов направо. Задание – медленно сесть на колени друг к другу и рукой коснуться плеча, находящегося сзади человека.

Продолжение таблицы 2

2.	«Мяч из круга».	Игроки стоят по кругу, ноги на ширину плеч так, чтобы ступни игроков, стоящих рядом, соприкасались. Каждый, слегка наклонившись, упирается ладонями себе в колени. Одному из игроков предлагается стать водящим. Его задача – постараться выкатить мяч из круга, а играющие должны не допустить этого.
3.	«Велогонки».	Велосипед заменяет гимнастическая палка, палку нужно оседлать сразу двум участникам. Каждому дуэту, удерживая между ногами палку, предстоит «проехать» до поворотной отметки и обратно.

Цель комплекса №2: развитие тесной тактильно-пространственной кооперации, чувства опоры и взаимной ответственности в группе через упражнения на баланс, поддержание контакта и коллективное противодействие внешней задаче.

Содержание комплекса № 3 методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре представлено в таблице 3.

Таблица 3

Комплекс № 3 методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре

№	Название	Содержание
1.	«Путаница».	Участники встают в круг и протягивают правую руку к центру. По сигналу ведущего каждый игрок находит себе «партнёра по рукопожатию» (число игроков должно быть чётным). Затем все вытягивают левую руку и также находят себе «партнёра по рукопожатию» (важно, чтобы это не был тот же самый человек). Задача – снова выстроиться по кругу, не разъединяя рук. Задачу можно усложнить, запретив всякое словесное общение.
2.	«Мяч».	Участники разбиваются на две группы, каждой группе понадобятся теннисные мячи. Группы встают в круг и поднимают мячи до уровня плеч, прижав их между указательными пальцами рук партнёров-соседей справа и слева. По команде ведущего они начинают движение: опускание мячей, поднятие, сведение к центру, приседания, повороты и др..
3.	«Змея».	На линии движения устанавливают 5–6 стульев, команда выстраивается в колонну по одному, кладёт руки на плечи впереди стоящего и приседает на корточки. Задача – преодолеть расстояние до ориентира, огибая и не задевая препятствия.

Цель комплекса №3 – развитие высокоорганизованных кооперативных навыков и невербальной взаимосвязи в группе через сложные пространственно-логические и манипулятивные задания, формирование саморегуляции, ответственности и коллективной стратегии при ограниченных коммуникационных ресурсах.

Таким образом, анализ теоретических основ организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре позволил выявить, по нашему мнению, наиболее эффективные средства и методы для разработки методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре.

Заключение.

В итоге, мы полагаем, что организация коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре направлена на вовлечение учащихся в совместную работу, формирование навыков сотрудничества и взаимопомощи. Данный процесс помогает:

- активизировать учащихся, повысить их интерес к уроку;
- выполнять упражнения в индивидуальном темпе и ритме;
- подбирать упражнения, наиболее соответствующие силам и способностям состава группы и каждого ученика в отдельности.

Анализ теоретических основ организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре позволил выявить эффективные средства и методы для разработки методики организации коллективной деятельности обучающихся на занятиях по физической культуре.

Список литературы

1. Бабичук, А. Г. Формирование благоприятного социально-психологического климата в детском коллективе посредством подвижных игр на занятиях физической культуры / А. Г. Бабичук, И. А. Золотухина // Образование и воспитание дошкольников, школьников, молодежи: теория и практика. – 2024. – № 2. – С. 171-179.

2. Васильев С.А. Реализация и освоение учащимися основной образовательной программы начального общего образования по физической культуре // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. – 2013. – № 4 (80). – Ч. 3. – С.11-16.

3. Давыдова, С. В. Коллективная познавательная деятельность и воспитание школьников на уроках физической культуры / С. В. Давыдова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 2 (106). – С. 788-790.

4. Руссу О.Н. Организационно-управленческая модель формирования физической культуры школьников: социальный аспект // Власть. – 2018. – №7. – С.273-278.

5. Сергеева, Е. А. Адаптация студентов в коллективе посредством физической культуры и спорта / Е. А. Сергеева, Д. Т. Галиуллина // Рефлексия. – 2022. – № 1. – С. 71-73.

6. Татлова, Э. Н. Значимость занятий физической культуры в социализации личности / Э. Н. Татлова, В. А. Казначеев, И. В. Николаева // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2025. – № 4-2(103). – С. 192-196.

© Качалов В.Ю., Орлова В.А., 2026

**ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ
В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ: ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ
ПОДХОДЫ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)**

Шестакова Елена Михайловна
учитель математики
МОУ «Верхнекуларкинская СОШ»

Аннотация: Статья посвящена исследованию проблемы формирования математической грамотности у современного молодого поколения и обоснованию необходимости внедрения новых педагогических подходов. В статье рассматриваются три основных направления: традиционный классно-урочный метод, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и практико-ориентированный метод. Основное внимание уделено практико-ориентированному подходу, который предполагает интеграцию теоретических знаний с решением реальных жизненных и профессиональных задач. Представлены практические сценарии уроков, демонстрирующие эффективность данного метода, а также сформулированы рекомендации по его реализации. Статья представляет собой ценный ресурс для педагогов и исследователей, заинтересованных в повышении качества математического образования.

Ключевые слова: математическая грамотность, образовательные методы, практико-ориентированное обучение, учебный процесс, современные образовательные технологии, формирование компетенций, применение знаний на практике, профессиональная деятельность, научно-методическое обоснование, развитие аналитических способностей.

**FORMATION OF MATHEMATICAL LITERACY IN A MODERN SCHOOL:
TRADITIONAL AND INNOVATIVE APPROACHES.
FROM THE EXPERIENCE OF WORK**

Shestakova Elena Mikhailovna

Abstract: The article is devoted to the study of the problem of forming mathematical literacy among the modern young generation and justifying the need to introduce new pedagogical approaches. The author considers three main areas: the

traditional class-and-lesson method, information and communication technologies (ICT), and the practice-oriented method. The main focus is on the practice-oriented approach, which involves integrating theoretical knowledge with solving real-life and professional problems. The article presents practical lesson scenarios that demonstrate the effectiveness of this method, as well as recommendations for its implementation. This article is a valuable resource for educators and researchers interested in improving the quality of mathematics education.

Key words: Mathematical literacy, educational methods, practice-oriented learning, educational process, modern educational technologies, formation of competencies, application of knowledge in practice, professional activity, scientific and methodological justification, development of analytical abilities.

Современное общество предъявляет высокие требования к уровню образованности и компетентности молодого поколения. Одним из ключевых аспектов является математическая грамотность, обеспечивающая способность уверенно ориентироваться в цифрах, формах, пространствах и операциях, которая встречается ежедневно [2]. Однако простое знание математических формул и аксиом недостаточно — необходима развитая логика, пространственное воображение и умение применять знания на практике. Именно поэтому особое внимание уделяется разработке и внедрению современных педагогических подходов.

Среди множества существующих методов и технологий выделяются три основных направления, которые обеспечивают эффективное формирование математической грамотности [6]:

1. Традиционный классно-урочный метод

Классическая форма организации занятий, предусматривающая фронтальное изложение учителем нового материала и последующее выполнение упражнений. Несмотря на распространённость, традиционный подход имеет ограниченную степень влияния на повышение уровня функциональной грамотности, так как не предусматривает достаточно тесной связи теории с практикой.

2. Информационно-коммуникационные технологии (далее ИКТ)

Использование цифровых ресурсов и онлайн-сервисов помогает разнообразить учебный процесс, повысить интерес учеников к изучению математики. Специальные программы, виртуальные лаборатории, интерактивные доски позволяют визуализировать сложные процессы и облегчают

проверку правильности выполнения заданий. Тем не менее, ИКТ не решают главной задачи — научить ребёнка правильно интерпретировать математические знания в рамках реальных жизненных ситуаций.

3. Практико-ориентированный метод

Именно этот подход считается одним из самых перспективных направлений в современной образовательной практике. Его основной задачей является формирование умения применять теоретические знания для решения реальных жизненных и профессиональных задач. Как известно, без реального опыта использование даже самой продвинутой математической модели бессмысленно.

Особенности практико-ориентированного метода

Главная цель практико-ориентированного подхода — подготовка выпускника школы к полноценной взрослой жизни, обеспеченной необходимыми умениями и навыками. Важно отметить, что данный метод не отменяет традиционных способов подачи материала, а лишь дополняет их активной деятельностью, направленной на приобретение опыта использования математических знаний в повседневной жизни.

Основные элементы практико-ориентированной методики [1]:

- **Прикладные задачи.** Изложение теоретического материала сопровождается выполнением ряда практических заданий, аналогичных ситуациям, с которыми ученики сталкиваются в быту, учебе или трудовой деятельности. Простые примеры включают расчёт стоимости покупки, оценку вероятности выигрыша в лотерею, расчёты затрат на строительство дома и т.д.
- **Проблемно-задачный подход.** Учитель ставит перед учениками определённую проблему, которую они должны решить, выбрав подходящие инструменты и способы. Так, задание на составление оптимального маршрута доставки грузов требует от ребят не только знания арифметики, но и основ геометрии и алгебры.
- **Работа в группах.** Коллективное обсуждение задач и совместное их решение также входит в структуру практико-ориентированных уроков. Работа в командах помогает развивать навыки коммуникации, сотрудничества и лидерства, что крайне полезно в дальнейшем профессиональном развитии.
- **Дифференцированный подход.** Каждая группа учеников получает задания, соответствующие своим возможностям и интересам. Уровень сложности варьируется, чтобы обеспечить равный доступ к образованию и удовлетворить запросы каждого участника группы.

Практические примеры реализации метода

Для наглядной демонстрации эффективности практико-ориентированного подхода рассмотрим конкретный сценарий урока, отражающий основные принципы методики.

Сценарий урока по теме «Проценты в повседневной жизни»

Класс: 7-8

Тип урока: практико-ориентированный

Цель урока: формирование навыков работы с процентами в реальных жизненных ситуациях

Ход урока

I. Вводная часть (10 минут):

1. Обсуждение с учениками ситуаций, где встречаются проценты:
 - Вопросы классу: Какие ситуации в вашей жизни связаны с расчетом процентов?
 - Примеры: покупка товаров со скидками, банковские вклады, налоги, акции магазинов.
2. Актуализация базовых знаний по теме:
 - Вспоминаются понятия процента, десятичной дроби, правила расчета процентов.

II. Основная часть (25 минут):

1. Работа в группах:

Группа 1: Расчёт скидок в магазине

Задача: рассчитать скидку 15%, 20% на товары разного ассортимента. Составьте таблицу скидок для трёх выбранных вами товаров.

Пример: Цена телефона — 10 000 рублей, скидка — 15%. Сколько составит цена после скидки?

Группа 2: Расчёт процентов по банковским вкладам

Задача: определить сумму прибыли по вкладу с заданной ставкой (например, ставка банка составляет 7%).

Пример: Положили на счёт 50 000 рублей сроком на год. Какой доход получите?

Группа 3: Расчёт налога на доходы физических лиц (НДФЛ)

Задача: посчитайте налог с дохода сотрудника (ставку примите равной 13%).

Пример: Зарплата сотрудника составила 30 000 рублей. Какой налог заплатит сотрудник государству?

2. Практические задания:

- Задание 1: Создание памятки «Как выгодно делать покупки».

Необходимо составить алгоритм действий покупателя, который хочет сэкономить деньги благодаря знанию расчетов процентов.

- Задание 2: Вычислить итоговую стоимость покупок с учетом скидок и бонусов. Задано несколько позиций покупок, каждая со скидкой (10%, 15%, 20%). Итоговая сумма должна включать бонусную систему магазина («Третья вещь бесплатно»).

III. Заключительная часть (10 минут):

1. Презентация групповых работ:

- Представители каждой группы представляют результаты своего проекта.
- Другие учащиеся задают уточняющие вопросы.

2. Обобщение изученного материала:

- Провести рефлексию: Что полезного узнали на уроке? Где пригодится данная тема в дальнейшей жизни?

Результаты апробации практико-ориентированного метода

Экспериментальная проверка предложенного метода проводилась на базе общеобразовательных учреждений с охватом 120 учащихся 7-11 классов. Анализ результатов внедрения показал следующие значимые изменения:

В ходе экспериментальной проверки эффективности предложенного метода были получены следующие результаты:

- Общая успеваемость по математике повысилась на 20% по сравнению с контрольной группой
- Качество знаний улучшилось на 38%
- Мотивация к изучению предмета выросла на 42% по данным анкетирования
- Количество неудовлетворительных оценок снизилось на 18%

Практическая реализация метода продемонстрировала следующие достижения:

1. На уроках по теме «Проценты в повседневной жизни»:

- 62% учащихся успешно освоили расчёт скидок
- 55% научились составлять финансовые планы
- 53% освоили базовые навыки налогового планирования

2. В рамках изучения геометрии:

- 64% учеников правильно решали задачи на расчёт площадей

- 65% успешно определяли необходимое количество материалов
- 58% составляли корректные сметы

3. При освоении статистики:

- 56% учащихся овладели построением диаграмм
- 52% научились рассчитывать средние значения
- 62% освоили анализ данных

Отзывы участников образовательного процесса

Социологический опрос показал высокую эффективность внедряемых методик:

- 85% учащихся отметили повышение интереса к предмету
- 92% педагогов подтвердили результативность метода
- 78% родителей отметили улучшение практических навыков детей

Выводы по результатам апробации

Анализ полученных данных позволяет сделать следующие выводы:

- Практико-ориентированный метод значительно повышает качество математической подготовки учащихся
- Наблюдается существенное улучшение практических навыков применения математических знаний
- Повышается мотивация к изучению предмета
- Формируются необходимые компетенции для решения реальных жизненных задач

Рекомендации по внедрению [4, 5]

На основании проведённой апробации рекомендуется:

- Внедрять метод поэтапно, начиная с наиболее простых задач;
- Обеспечивать достаточную материально-техническую базу;
- Проводить регулярное повышение квалификации педагогов;
- Организовывать обмен опытом между учителями;
- Систематически проводить мониторинг эффективности применения метода.

Данные результаты подтверждают высокую практическую значимость предложенного метода и его эффективность в формировании математической грамотности учащихся. Внедрение практико-ориентированного подхода позволяет не только повысить качество математического образования, но и подготовить учащихся к реальной жизни, развивая необходимые компетенции для решения практических задач.

Общие рекомендации по проведению практико-ориентированных уроков [3, 4]:

1. Подготовка материалов:

- Подготовить реальные данные
- Создать ситуационные задачи
- Обеспечить необходимыми инструментами

2. Организация работы:

- Разделить класс на группы по 3-4 человека
- Назначить роли в группах
- Определить временные рамки

3. Оценка результатов:

- Использовать критериальное оценивание
- Учитывать командную работу
- Оценивать практическую применимость решений

4. Рефлексия:

- Проводить обсуждение результатов
- Фиксировать полученные навыки
- Планировать применение знаний в будущем

Практико-ориентированный метод целенаправленно развивается для формирования навыков, необходимых для эффективного решения реальных жизненных задач. Ниже приведены основные механизмы, посредством которых этот метод оказывает влияние на развитие таких навыков [5]:

1. Постановка реальных задач

Один из главных принципов практико-ориентированного подхода — предоставление учащимся задач, близких к тем, с которыми они могут столкнуться в повседневной жизни. Например, это могут быть задачи на покупку товара с учётом скидок, расчёт зарплаты, распределение семейного бюджета, анализ расписания транспортных маршрутов и прочие бытовые ситуации. Выполнение таких задач заставляет учащихся подходить к ним осознанно, учитывая ограничения и нюансы реальной среды.

2. Комплексный подход к решению

Реальная жизнь редко ограничивается использованием какого-то одного навыка или метода. Чаще всего приходится комбинировать знания из разных областей: математики, экономики, физики, психологии и др. Практико-ориентированный метод учит детей оперировать несколькими дисциплинами

одновременно, что даёт полноценное представление о реальной жизни и способствует формированию общего мировоззрения.

3. Интерпретация условий задачи

Одна из особенностей реальных задач — отсутствие чётко сформулированных условий. Часто обстоятельства могут быть неполными или противоречивыми, поэтому одна из важнейших составляющих практико-ориентированного метода — обучение интерпретации исходных данных. Ученик учится отделять существенное от второстепенного, задавая уточняющие вопросы и проверяя полноту имеющихся сведений.

4. Анализ последствий решений

Принимая решение в реальной жизни, важно учитывать возможные последствия. В ходе выполнения практических задач ученики привыкают анализировать риски и выгоды принимаемых решений, просчитывать альтернативные варианты и выявлять потенциальные недостатки выбранного пути. Такая привычка постепенно перерастает в ценнейший жизненный навык.

5. Оценка полученного результата

Для каждой поставленной задачи важен итоговый результат. Практико-ориентированный метод подразумевает регулярную процедуру оценки решений, в которой ученики сравнивают полученный результат с ожиданиями, определяют, насколько удачным было принятое решение, и оценивают необходимость внесения изменений. Эта процедура формирует привычку постоянного совершенствования и готовности улучшать качество своей работы.

6. Регулярная обратная связь

Эффективность практико-ориентированного метода обеспечивается постоянным диалогом учителя и ученика. Учитель регулярно проводит консультацию, оценивая успехи и трудности, подсказывая направление дальнейших шагов. Благодаря такому постоянному контролю, ученик чувствует поддержку и мотивирован двигаться вперёд.

Таким образом, практико-ориентированный метод служит мощным средством повышения уровня математической грамотности и общей подготовленности учащихся к самостоятельной жизни и профессиональной деятельности. Он создаёт уникальные условия для развития аналитических способностей, чувства ответственности и инициативности, необходимых каждому молодому человеку в сегодняшнем быстро меняющемся мире.

Список литературы

1. Едисеева Е.В. Реализация практико-ориентированного подхода в подготовке будущих учителей естественников на современном этапе / Е.В. Едисеева // Наука и вузы — химическому образованию: проблемы и пути их решения: Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвящённой 90-летию ЮУрГГПУ, естественно-технологического факультета и кафедры химии, экологии и методики обучения химии. — Челябинск: Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2024. — С. 113–116.

2. Карагодина, Н. А., Функциональная (математическая) грамотность: подходы и методики обучения / Н. А. Карагодина, Л. А. Давыденко // Вестник науки. 2024. — №11 (80). — С. 781–787. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionalnayamatematicheskaya-gramotnost-podhody-i-metodiki-obucheniya> (дата обращения: 19.01.2026).

3. Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся 5–9 классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе по шести направлениям функциональной грамотности в учебном процессе и для проведения внутришкольного мониторинга формирования функциональной грамотности обучающихся / под ред. Г.С. Ковалевой. — Москва: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. — 360 с. — [Электронный ресурс]. — URL: https://school100sar.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/2/Funktsional_naya_gramotnost_Matematicheskaya_gramotnost_5-9_klass.pdf (дата обращения: 18.01.2026).

4. Тарасова Т.А. Практико-ориентированный подход в обучении математике // КАНТ. — 2020. — № 3 (36). — С. 397–403. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44133946_87793803.pdf (дата обращения: 19.02.2026).

5. Филонова Л.Н. Практико-ориентированный подход в обучении математике: учебное пособие / Л.Н. Филонова; рецензенты: Н.В. Ипполитова, М.Г. Мишакина. — Курган: Курганский государственный университет, 2024. — 92 с.

6. Чугаева И.Г. Педагогика: учебно-методическое пособие / И.Г. Чугаева; рецензенты: Е.В. Коротаева, С.В. Казакова. — Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2019. — 132 с. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41592494> (дата обращения: 20.02.2026).

© Шестакова Е.М.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У ПОДРОСТКОВ ПУТЁМ ВНЕДРЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НЕЙРОГИМНАСТИКИ

Загребнева Анастасия Андреевна

учитель биологии и химии

МБОУ Гимназия (центр образования) г. Суворова

Аннотация: В статье рассматривается, что в современном мире предъявляются высокие требования к здоровью детей и подростков, особенно в условиях стресса, вызванного учебными нагрузками и социальным давлением. Одним из перспективных направлений, способствующих укреплению здоровья школьников, является внедрение программы нейрогимнастики («НейроFit») в образовательную среду. Нейрогимнастика представляет собой комплекс упражнений, направленных на улучшение когнитивных функций мозга, повышение стрессоустойчивости и формирование позитивного отношения к физической активности среди учащихся. Это благотворно влияет на физическое и психологическое здоровье учеников, поэтому автором подчёркнута важность разработки и внедрения методов, позволяющих эффективно справляться с этими проблемами и поддерживать гармоничное развитие ребёнка.

Ключевые слова: воспитание, обучение, детский коллектив, стресс, здоровье, развитие, знания, умения, навыки, личность, стрессоустойчивость, нейрофитнес, нейрогимнастика, физическое здоровье, психоэмоциональное здоровье.

STRESS RESISTANCE DEVELOPMENT IN ADOLESCENTS THROUGH THE IMPLEMENTATION OF NEUROGYMNASTICS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Zagrebneva Anastasia Andreevna

Abstract: This article examines the high demands placed on the health of children and adolescents in today's world, particularly under stress caused by academic workload and social pressure. One promising approach to improving schoolchildren's health is the introduction of a neurogymnastics program (NeuroFit) into the educational environment. Neurogymnastics is a set of exercises aimed at

improving cognitive function, increasing stress resilience, and fostering a positive attitude toward physical activity among students. This has a beneficial effect on students' physical and psychological health, so the author emphasizes the importance of developing and implementing methods to effectively address these challenges and support the child's harmonious development.

Key words: education, training, children's team, stress, health, development, knowledge, skills, personality, stress resistance, neurofitness, neurogymnastics, physical health, and psychoemotional health.

Цель современного воспитания - это путь к самосовершенствованию, где человек учится ценить мир, уважать других людей и принимать себя. Это путешествие в мир, где каждый находит своё место, определяет свою уникальность и ищет своё предназначение. Чтобы этот путь был успешным, нужна особая атмосфера обучения - образовательная среда, которая проектирует многоплановые и многоуровневые формы отношений, взаимодействия взрослых и детей, стимулирует активности ребёнка, позволяет обучающимся развивать необходимые для совместной деятельности ключевые компетенции.

Согласно многочисленным научным данным, детский коллектив предоставляет уникальные возможности для развития ребёнка. Детский коллектив выступает как среда, задающая ценности, отношения, нормы и правила социального поведения, формирующая представления о способах вхождения в мир и взаимодействия в нём, стимулирующая позитивное социальное развитие личности обучающегося, в том числе это касается учащихся старшего школьного возраста.

И именно в детском коллективе ребёнок пробует свои силы, реализует потенциальные возможности, приобретает положительный социальный опыт. И в детском коллективе данные процессы специально проектируются и организуются педагогом. Чем больше сплочен детский коллектив, тем большее влияние он оказывает на развитие ребёнка [1].

Формирование сплочённого детского коллектива - это длительный и творческий процесс, требующий постоянной работы над собой и своими учениками.

Однако результаты этой работы стоят того: сплоченный коллектив - это залог успешного обучения, гармоничного развития личности каждого ребёнка и создания положительной атмосферы в классе, школе и обществе [2].

Тема создания дружного и сплочённого детского коллектива остаётся актуальной и не теряет своей значимости в современном мире, а, наоборот, она требует постоянного внимания и непрерывного участия со стороны учителей, психологов и всех, кто заинтересован в гармоничном развитии подрастающего поколения [3].

Существует огромное количество форм, методов и приёмов, которые используют педагоги для формирования сплочённого детского коллектива. Но в данной статье данную тему необходимо рассмотреть с другой стороны: Как сформировать не только дружный, не только сплочённый, но и здоровый детский коллектив?

В современном мире дети не меньше, чем взрослые, сталкиваются с возрастающим уровнем стресса. Школа, кружки, репетиторы, социальные сети и т.п. - всё это создаёт напряжение, которое может негативно сказываться на их эмоциональном и физическом состояниях, а также на взаимоотношениях с окружающими и близкими людьми. Поэтому необходимо внедрять в образовательный процесс инновационные методы для укрепления психологического здоровья обучающихся. Формирование сплочённого и дружного детского коллектива, способного эффективно справляться со стрессом, является важной задачей современного образования.

Ведь стресс - неизбежный спутник современного человека. Влияние стрессовых факторов, самых разнообразных по своей природе, ощущает на себе каждый житель планеты. Небольшие эпизоды стресса, как правило, не опасны и даже могут быть полезны, мобилизуя ресурсы организма и подталкивая к действию. Однако длительное пребывание в состоянии стресса негативно сказывается на здоровье. Стресс, как явление, в последние десятилетия находится в фокусе внимания научных интересов учёных, представляющих различные области знания: биологию, медицину, психологию и социологию.

Инновационные преобразования, происходящие в современной системе образования, являются не исключением, а источником возникновения и развития различных стрессогенных ситуаций для всех участников образовательного процесса.

Сегодняшние образовательные стандарты, задающие вектор развития школьного образования, предъявляют серьёзные требования к знаниям, умениям и личностным качествам выпускников старшей школы.

В контексте усложняющихся образовательных стандартов возрастает значимость психологического развития личности обучающегося. Перед образовательными организациями стоит приоритетная задача по формированию самостоятельной, зрелой личности, обладающей рефлексивными способностями, развитыми духовно-нравственными ориентирами и психологической готовностью к адаптации во взрослой жизни.

Формирование указанных личных качеств происходит только в том случае, если учащиеся способны эффективно справляться с разными ситуациями, происходящих в их жизни, при этом сохраняя позитивное эмоциональное и духовное состояния. Иными словами, школьник должен обладать высоким уровнем стрессоустойчивости. Проблему стрессоустойчивости подростков изучали в своих работах Л.И. Божович, А.И. Жуков, А.И. Захаров, А.Г. Здравомыслова, В.А. Иванников, Л.Е. Личко, Д.А. Леонтьев, С.С. Либих, М.С. Лебединский, В.Н. Мясищев, А.М. Прихожан, В.Е. Рожнов, М.Ю. Чибисова и другие видные учёные.

Необходимо отметить, что развитие стрессоустойчивости у старшеклассников осложняется глубокими личностными изменениями, происходящими в этом возрасте. Подростковый период характеризуется повышенной тревожностью, эмоциональной противоречивостью, моральной неопределённостью и нестабильной самооценкой, что, в совокупности, создаёт благоприятную почву для развития стресса и формирования низкого уровня стрессоустойчивости.

В связи с этим, важно учитывать, что подростки и молодые люди особенно чувствительны к стрессу. Для старшеклассников факторами, вызывающими наибольшее беспокойство и напряжение, являются: становление личности, профессиональное самоопределение, подготовка и сдача экзаменов, что может негативно сказываться на состоянии их здоровья.

Проблематика преодоления стресса и осознания собственных поведенческих стратегий приобретает особую актуальность для старшеклассников, поскольку соответствующие знания и навыки часто формируются лишь с накоплением жизненного опыта. Принимая во внимание широкое освещение темы стрессоустойчивости, формирование данного качества у

старшеклассников в контексте современных социальных, образовательных и психолого-педагогических реалий остаётся значимой исследовательской и практической задачей.

Для эффективного преодоления выявленного противоречия между увеличением числа стрессовых ситуаций, с которыми сталкиваются современные подростки, и недостаточной эффективностью существующих подходов к формированию у них стрессоустойчивости, требуется разработка и внедрение психолого-педагогической программы, целенаправленно формирующей стрессоустойчивость старшеклассников.

Цель данной программы: Формирование стрессоустойчивости у старшеклассников через освоение техники развития у себя эмоциональной саморегуляции, рефлексии и осознания своих возможностей. Это позволит снизить общий уровень личностной тревожности. Помимо всего, программа направлена на восстановление, поддержание и сохранения физического и психологического здоровья, закладывая основу для долголетия личности.

Тип программы: Авторская. Общеразвивающая

Направленность программы: Спортивно-оздоровительная, практико-ориентированная, естественно-научная направленность. Программа направлена на изучение техник, которые стимулируют работу мозга, повышают когнитивную гибкость и предотвращают влияние возрастных изменений. В программе представлены научно обоснованные методики тренировки внимания, памяти, быстроты мышления и формирования стрессоустойчивости. Данная программа освещает все существующие принципы нейрофитнеса и его положительного влияния на психику человека.

Структура программы «Здоровая крепкая нервная система - залог успеха каждого подростка. Стрессу скажем нет, а правильным привычкам да. Нейрогимнастика - оздоровительный фитнес для подростков» включает в себя занятия как теоретического, так и практического характера. Каждое занятие имеет структуру, цели, задачи и включает в себя различные формы работы (индивидуальная, групповая и т.д.) и различные приёмы, формы и методы заданий и упражнений. В результате освоения теоретического и практического аспекта занятий программы через выполнение следующих видов работ: освоение лекционного материала: теоретические мини-лекции (конспекты), видеолекции (видеоуроки), понимание раздаточного материала (таблицы,

схемы, иллюстративный материал и т. п.); решение психодиагностических методик и выполнение различных заданий в рамках прохождения программы; а также освоение практического компонента программы (техники релаксации и расслабления, выполнение нейрогимнастических упражнений).

Благодаря научно подтвержденной эффективности, эти упражнения гармонизируют работу обоих полушарий мозга и развивают связи между телом и разумом, они улучшают когнитивные функции и двигательные навыки. Систематическое выполнение упражнений способствует улучшению памяти, внимания, речи, навыков чтения и письма, пространственного мышления, а также развитию мелкой и крупной моторики. Более того, они оказывают положительное влияние на снижение уровня утомляемости и повышают уровень самоконтроля.

Данные упражнения направлены на развитие у обучающихся ключевых жизненных навыков: правильной организации своего досуга и грамотного распоряжения своим временем, что является чрезвычайно актуальным для подрастающего поколения. В процессе обучения у участников программы будут развиты умения справляться с психоэмоциональным напряжением и тревожностью, а также освоены эффективные стратегии выхода из стрессовых ситуаций. В результате прохождения программы участники приобретут навыки эмоциональной саморегуляции и релаксации, что будет способствовать снижению общего уровня тревожности и повышению общей стрессоустойчивости.

Необходимо отметить, что занятия по программе проходят с использованием современных компьютерных технологий, позволяющих найти правильные ориентиры в большом количестве информации. Целевая группа данной программы сможет научиться самостоятельно организовать готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, а также активному получению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями.

При этом важно понимать, что программа носит комплексный характер и тесно связана с тактикой воспитания, применяемой педагогами и родителями. Ниже представлено учебно - тематическое планирование авторской программы.

Продолжительность реализации программа: сентябрь 2024 г. – май 2025 г.

Таблица 1

**Учебно - тематическое планирование авторской программы:
«Здоровая крепкая нервная система - залог успеха каждого подростка.
Стрессу скажем нет, а правильным привычкам да! Нейрогимнастика -
оздоровительный фитнес для подростков»**

Номер модуля	Номер, тема занятия для участников реализации программы	Кол-во часов, всего	Форма занятия	Форма контроля
ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО К ПРОГРАММЕ <i>«Здоровая крепкая нервная система - залог успеха каждого подростка. Стрессу скажем нет, а правильным привычкам да! Нейрогимнастика - оздоровительный фитнес для подростков»</i>				
Модуль 1.	Лекция 1. Анатомия и физиология нервной системы человека			
	Вебинар: Анатомия и физиология нервной системы человека (1 ч)			
	Глоссарий:	1	Составление, ведение терминологического словаря (биологического глоссария, словаря)	Педагогическое наблюдение и оценивание
	1.1. Морфология нервной клетки и нервной ткани. Рефлекторная регуляция организма. Значение и особенности работы нервной системы.	3	Лекция - презентация, видеолекция с элементами беседы, работа с анатомическими рисунками, моделями - аппликациями,	Педагогическое наблюдение, метод рефлексии и оценивание; тестирование; выполнение
	1.2. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ: Классификация отделов нервной системы по функциональному принципу. Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы.	2	муляжами, таблицами, схемами и т. п. Индивидуальная работа, выполнение различных видов заданий (практикум)	кратковременных типовых контрольных, самостоятельных, домашних заданий, выполнение анатомических рисунков, ведение терминологического словаря (биологического глоссария, словаря)
1.3. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ: Классификация соматической нервной системы по топографическому принципу. Центральная и периферическая нервная система человека.	3		написание конспектов; выполнение практических и лабораторных работ; решение ситуационных игр,	

Продолжение таблицы 1

	1.4. Центральная нервная система. Спинай мозг. Головной мозг, отделы, строение, работа и функции. Отделы: Конечный мозг. Промежуточный мозг. Средний мозг. Задний мозг (мозжечок и мост). Продолговатый мозг.	7		разбор и решение кейсов, ситуационных задач различного уровня сложности; написание сообщений, докладов, презентаций, проектно-исследовательских работ
	1.5. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ: Классификация вегетативной нервной системы. Части вегетативной нервной системы: Симпатическая и парасимпатическая нервная система.	3		
	1.6. Особенности высшей нервной деятельности человека. Первая и вторая сигнальные системы по И.П. Павлову. Органы анализаторы. Органы чувств: общая чувствительность (система мышечной и внутренней чувствительности), орган зрения (зрительная система), орган слуха (слуховая система), орган вкуса (вкусная система) и орган обоняния (обонятельная система). Значение, строение, работа и функции органов анализаторов. Высшие психические функции организма: сознание, воображение, мышление, память, внимание, ощущения, восприятие, эмоции.	11		
	Тестирование №1 по пройденному модулю 1.	1	Онлайн-тестирование. Рефлексивный урок	Тестирование

Продолжение таблицы 1

Модуль 2.	<i>ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО К Модулю 2.</i>			
	<i>Здоровая крепкая нервная система - залог успеха каждого подростка</i>			
	Лекция 2. Здоровая крепкая нервная система - залог успеха каждого подростка			
	Вебинар: Здоровая крепкая нервная система - залог успеха каждого подростка (1 ч)			
	1.1. Эмоциональные реакции и состояния организма. Мыслить, говорить, слушать. Основы умного общения и поведения. Учимся слышать и слушать другого. Биология эмоций.	1	Лекция-презентация, видеолекция с элементами беседы, работа с научными рисунками, таблицами, схемами и т. п. Индивидуальная работа,	Педагогическое наблюдение, метод рефлексии и оценивание; тестирование; выполнение кратковременных типовых контрольных, самостоятельных, домашних заданий, ведение терминологического словаря (биологического глоссария, словаря) написание конспектов; выполнение практических и лабораторных работ; решение ситуационных игр, разбор и решение кейсов, ситуационных задач по различного уровня сложности; написание сообщений, докладов, презентаций, проектно-исследовательских работ. Тестирования, педагогическое наблюдение и рефлексия
	1.2. Биология стресса. Теоретические аспекты изучения проблемы стресса: Определения стресса, виды стресса, стадии развития стресса (общего адаптационного синдрома (ОАС)), причины развития стресса у подростков или стресс в жизни школьника. Влияние стресса на здоровье подростка - работа организма в состоянии стресса.	4	выполнение различных видов заданий (практикум). Психологические онлайн - тестирования, Рефлексивный урок	
	1.3. Биология стрессоустойчивости.	1		
	1.4. Психологическая диагностика стрессовых состояний Психологические тестирования.	4		
	1.5. Стрессу скажем нет, а правильным привычкам да! Методы борьбы со стрессом и повышение стрессоустойчивости у подростков. Советы от стресса для подростков от ведущих психологов.	2		
1.6. Здоровая крепкая нервная система - залог успеха каждого подростка.	1			
Тестирование №2 по пройденному модулю 2.	1	Онлайн-тестирование. Рефлексивный урок		

Продолжение таблицы 1

Модуль 3.	<i>ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО К Модулю 3. Нейрогимнастика - оздоровительный фитнес для подростков»</i>				
	Лекция 3. Нейрогимнастика - оздоровительный фитнес для подростков»				
	Вебинар: Нейрогимнастика - оздоровительный фитнес для подростков» (1 ч)				
	1.1. Здоровое тело и мозг. Сильный мозг - сильная жизнь.	1	Лекция-презентация, видеолекция с элементами беседы, работа с научными рисунками, таблицами, схемами и т. п. Индивидуальная работа, выполнение различных видов заданий (практикум)	Педагогическое наблюдение, метод рефлексии и оценивание; тестирование; выполнение кратковременных типовых контрольных, самостоятельных, домашних заданий, выполнение практических заданий, ведение терминологического словаря (биологического глоссария, словаря) написание конспектов; выполнение практических и лабораторных работ; решение и разбор кейсов, задач различного уровня сложности; написание сообщений, докладов, презентаций, проектно-исследовательских работ	
	1.2. Нейрофитнес. Методы нейрофитнеса.	1			
	1.3. Нейрогимнастика - новое удивительное направление нейрофитнеса.	1			
	1.4. Основные принципы нейрогимнастики. Преимущества нейрогимнастики. Как подготовиться к нейротренировкам по фитнесу?	1			
	1.5. Практика расслабления и сканирования тела.	2			
	1.6. Упражнения для улучшения работы мозга. Классификация упражнений. Как именно заниматься? Основные правила занятий.	9			
1.7. Нейрогимнастика - путь к здоровой крепкой нервной системе. Занятие современным человеком нейрофитнесом - залог его успеха.	1				
Тестирование №3 по пройденному модулю 3.	1	Онлайн- тестирование. Рефлексивный урок			Тестирование
Итоговая аттестация. (3ч)					
Подведение итогов работы. 1.Практическая часть.	2	Итоговое практическое занятие	Итоговое решение		
Подведение итогов работы. 2.Теоретическая часть - итоговое тестирование по курсу.	1	Итоговое теоретическое занятие	Итоговое тестирование		

В результате прохождения данной программы у целевой группы сформированы следующие **образовательные результаты**:

В результате успешного прохождения данной программы, у целевой группы сформированы все планируемые результаты. А самое главное, сформированы навыки позитивного мышления и поведения в повседневной жизни, направленные на улучшение эмоционального фона и повышение мотивации к самосовершенствованию, самореализации, саморазвитию и более позитивному отношению к себе, к окружающим, к жизни. Это всё способствует обретению и поддержанию здоровья, ощущению счастья, благополучия и душевного спокойствия.

Результатом реализации данной программы является также и формирование сплочённого детского коллектива, способного эффективно справляться со стрессом, поддерживая друг друга, проявляя эмпатию, навыки конструктивного общения и разрешения конфликтов. Дети научились контролировать свои эмоции, улучшали свои когнитивные способности и стали более открытыми и уверенными в себе. Это, в свою очередь, позитивно сказалось на их успеваемости, взаимоотношениях с окружающими и общем уровне благополучия.

Таким образом, внедрение данной программы позволило создать благоприятную атмосферу взаимодействия и поддержки в детском коллективе, способствуя здоровому физическому и психоэмоциональному развитию детей.

Список литературы

1. Дьякова, А. Ю. Способы сплочения детского коллектива обучающихся начальной школы / А. Ю. Дьякова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 26.1 (316.1). — С. 10-13. — URL: <https://moluch.ru/archive/316/72269>.

2. Сатарова, Е.В. О формах, методах и приёмах, используемых классным руководителем для формирования сплочённого детского коллектива — URL: https://урок.пф/library/o_formah_metodah_i_priyomah_ispolzuemih_klassni_083159.html

3. Определение уровня стресса у выпускников 9-11 классов связи с экзаменационным периодом — URL: <https://prepod24.ru/readyworks/275360/>

© Загребнева А.А., 2026

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ТРУДОВОЙ СТРЕСС СРЕДИ РАБОТНИКОВ ИОРДАНИИ:
ФАКТОРЫ, ПРОЯВЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ**

Набулси Лина Амджадовна

студент

Научный руководитель: **Кульчицкая Елена Валерьевна**

к.э.н., доцент

Санкт-Петербургский государственный университет

Аннотация: Статья посвящена анализу трудового стресса среди работников Иордании. На основе теоретического обзора рассмотрены социально-экономические предпосылки стресса в регионе. Проведено эмпирическое исследование с использованием признанных методик диагностики стресса. Выявлены основные проявления стресса, их связь с демографическими характеристиками и парадокс удовлетворенности работой. Предложены практические рекомендации для организаций.

Ключевые слова: трудовой стресс, Иордания, рынок труда Ближнего Востока, профессиональное выгорание, социально-экономические факторы, удовлетворенность работой, факторы стресса, управление персоналом.

**LABOR STRESS AMONG JORDANIAN WORKERS: FACTORS,
MANIFESTATIONS, AND SOCIO-ECONOMIC CONTEXT**

Nabulsi Lina Amdjadovna

Scientific adviser: **Kulchitskaya Elena Valeryevna**

Abstract: The article is devoted to the analysis of labor stress among Jordanian workers. Based on the theoretical review, the socio-economic prerequisites of stress in the region are considered. An empirical study has been conducted using recognized stress diagnostic techniques. The main manifestations of stress, their relationship with demographic characteristics and the paradox of job satisfaction are revealed. Practical recommendations for organizations are offered.

Key words: labor stress, Jordan, Middle East labor market, professional burnout, socio-economic factors, job satisfaction, stress factors, personnel management.

Трудовой стресс выступает фактором снижения производительности труда и экономических потерь. По данным ВОЗ и МОТ, психические расстройства работников ежегодно оборачиваются миллиардами потерянных рабочих дней и триллионами долларов ущерба, повышая прогулы, выгорание и текучесть кадров на организационном уровне, а также нагрузку на системы здравоохранения и социального обеспечения на государственном.

Особый интерес представляет Ближний Восток. Регион переживает модернизацию экономики, которая сопровождается ростом требований к работникам, ускорением темпа труда и распространением нестабильной занятости. При этом сохраняются авторитарные управленческие практики и культура молчаливой переработки.

Иордания – показательный пример такой среды. Экономический рост остается умеренным, около 2–3% ВВП в год, при государственном долге свыше 89% ВВП и высокой зависимости от внешней помощи. Уровень безработицы в 2025 году колеблется в районе 21,3–21,4%, молодежная безработица значительно выше [5]. На ситуацию накладываются миграционные процессы: страна принимает значительные потоки беженцев и одновременно теряет квалифицированных специалистов, уезжающих в страны Персидского залива. Неопределенность и нестабильность становятся фоном повседневной занятости [3].

Данная статья представляет собой комплексный анализ трудового стресса в Иордании. В основе – современные макроэкономические данные, демографическая статистика и результаты эмпирического исследования, проведенного непосредственно среди жителей страны.

Теоретические основы изучения трудового стресса

Классические физиологические модели стресса (У. Кэннон: реакция «бей или беги»; Г. Селье: общий адаптационный синдром с фазами тревоги, резистентности и истощения; различие эустресса и дистресса) акцентируют биологическую цену хронического напряжения, но недостаточно объясняют индивидуальные различия в восприятии аналогичных условий [1, с. 5-10].

Транзактная модель Р. Лазаруса трактует стресс как результат когнитивной оценки события: первичная оценка определяет его значимость, вторичная – наличие ресурсов совладания. Стресс возникает при восприятии требований как превышающих возможности, что объясняет вариации реакций на нагрузку, ролевую неопределенность и организационную несправедливость [2, с. 13].

В организационной психологии трудовой стресс рассматривается как дисбаланс между требованиями работы (интенсивность и нестабильность задач, временное давление, ответственность, ролевая неопределенность) и ресурсами (автономия, поддержка коллег и руководства, возможности восстановления, компетенции). Продолжительный дисбаланс провоцирует накопление стресса и выгорание.

ВОЗ относит профессиональное выгорание к заболеваниям как следствие неуправляемого рабочего стресса; МОТ подчеркивает вклад цифровизации, размывания границ рабочего времени и нестабильных форм занятости. В экономиках с уязвимыми условиями и слабой системой охраны труда эти факторы усугубляют давление на работников [9].

Социально-экономические факторы трудового стресса в Иордании

Трудовой стресс в Иордании формируется на фоне экономической уязвимости и демографического давления. Ограниченные ресурсы, высокая безработица, миграционные потоки и специфика участия женщин в рынке труда создают устойчивую атмосферу неуверенности. Понимание этих факторов позволяет увидеть, что стресс здесь носит системный характер и требует не только индивидуальных, но и государственных решений.

1. Экономические ограничения и нестабильность. Иордания относится к странам с ограниченными природными ресурсами и высокой зависимостью от внешней конъюнктуры. Прогноз роста ВВП на 2026–2027 годы находится в диапазоне 2,5–3%, чего недостаточно для быстрого создания новых рабочих мест. Государственный долг на уровне около 89–90% ВВП ограничивает пространство для активной социальной и экономической политики [3].

Экономика испытывает дефицит воды и энергии, зависит от импорта продовольствия и характеризуется устойчивым торговым дефицитом. Значимая часть бюджета формируется за счет внешней помощи: США ежегодно предоставляют порядка 1,45 млрд. долларов, реализуются программы МВФ.

Инфляция остается умеренной, около 2% в 2025 году, но в сочетании с фиксированным курсом динара к доллару сужает возможности маневра [3]. На уровне работников это превращается в страх потери работы и готовность мириться с перегрузкой ради сохранения места.

2. Ситуация на рынке труда. Рынок труда Иордании характеризуется глубокими структурными диспропорциями. Общий уровень безработицы в третьем квартале 2025 года достиг 21,4%, что значительно выше среднемировых значений. Особенно тяжелая ситуация у молодежи: по оценкам Всемирного банка и МОТ, безработица среди людей 15–24 лет составляла около 42% в 2024 году [3]. Среди молодых женщин показатели еще выше: женская безработица в третьем квартале 2025 года поднялась до 33,9% [8].

При этом около 60% безработных имеют образование не ниже среднего [8]. Экономика не создает достаточного числа рабочих мест, требующих высокой квалификации; формируется феномен «образованной безработицы». Многие молодые специалисты вынуждены соглашаться на временную, низкооплачиваемую или неформальную занятость, не связанную с полученной специальностью. Стресс начинается еще до трудоустройства: высокая конкуренция за вакансии, неопределенность затягивается, ожидания приходится занижать. После трудоустройства фрустрация закрепляется несоответствием между уровнем образования и реальным содержанием работы [4, с. 3].

3. Миграционные процессы. Иордания десятилетиями играет роль регионального убежища. В стране проживает около 1,3 млн. сирийских беженцев (включая незарегистрированных), а также значительное число палестинских беженцев предыдущих волн [3]. Это усиливает нагрузку на рынок труда, инфраструктуру и социальные службы. Беженцы и трудовые мигранты сконцентрированы в низкоквалифицированных сегментах, часто работают в неформальном секторе с низкой оплатой и минимальными гарантиями. Предложение труда в нижнем сегменте растет, зарплаты проседают, зона неформальной занятости расширяется. Для местных работников с низкой квалификацией это означает дополнительную конкуренцию и ослабление переговорной позиции.

Параллельно наблюдается отток квалифицированных кадров в страны Персидского залива. Высокие зарплаты, развитая инфраструктура и ясные карьерные траектории привлекают врачей, инженеров, IT-специалистов и

менеджеров. «Утечка мозгов» ведет к дефициту компетенций внутри страны. Оставшиеся сотрудники берут на себя более широкий круг задач, замещают уехавших коллег, сталкиваются с ростом нагрузки и замедлением карьерного продвижения. Возникает сочетание физической перегрузки и профессиональной изоляции.

4. Демографическая структура и социальные ожидания. Население Иордании молодо, ежегодно на рынок труда выходит новая волна соискателей. Коэффициент демографической нагрузки высок: один работающий нередко обеспечивает несколько иждивенцев – детей, пожилых родственников, неработающих членов семьи. Участие женщин в рабочей силе остается одним из самых низких в регионе, около 14–16%, при высоком уровне образования [8]. Культурные нормы, недостаток инфраструктуры ухода за детьми, негибкие графики и транспортные ограничения сужают для женщин пространство выбора [6, с. 2]. На уровне домохозяйства это формирует дополнительное давление. Молодые люди ощущают ожидания семей, связанных с быстрым трудоустройством и вкладом в общий бюджет; длительный поиск работы воспринимается как неудача. Мужчины-кормильцы особенно чувствительны к риску потери дохода. Женщины, совмещающие оплачиваемую работу и домашний труд, сталкиваются с ролевым конфликтом и хронической усталостью. В совокупности экономические, миграционные и демографические факторы превращают рынок труда в пространство постоянного напряжения.

Эмпирическое исследование уровня и факторов трудового стресса среди работников Иордании

Цель и методика. Исследование было направлено на оценку уровня трудового стресса и его факторов в иорданской рабочей среде, а также на выявление связи стресса с социально-демографическими характеристиками. Сбор данных проводился в октябре–ноябре 2025 года методом онлайн-анкетирования (Google Forms) через социальные сети и профессиональные сообщества. Анкета включала социально-демографический блок, шкалу воспринимаемого стресса PSS-10, шкалу эмоциональных схем Лихи (LESS II), методику диагностики стресса Ю.В. Щербатых и шкалу профессионального стресса Д. Фонтана. Выборка составила 72 респондента, данные обрабатывались методами описательной статистики и частотного анализа.

Характеристика выборки.

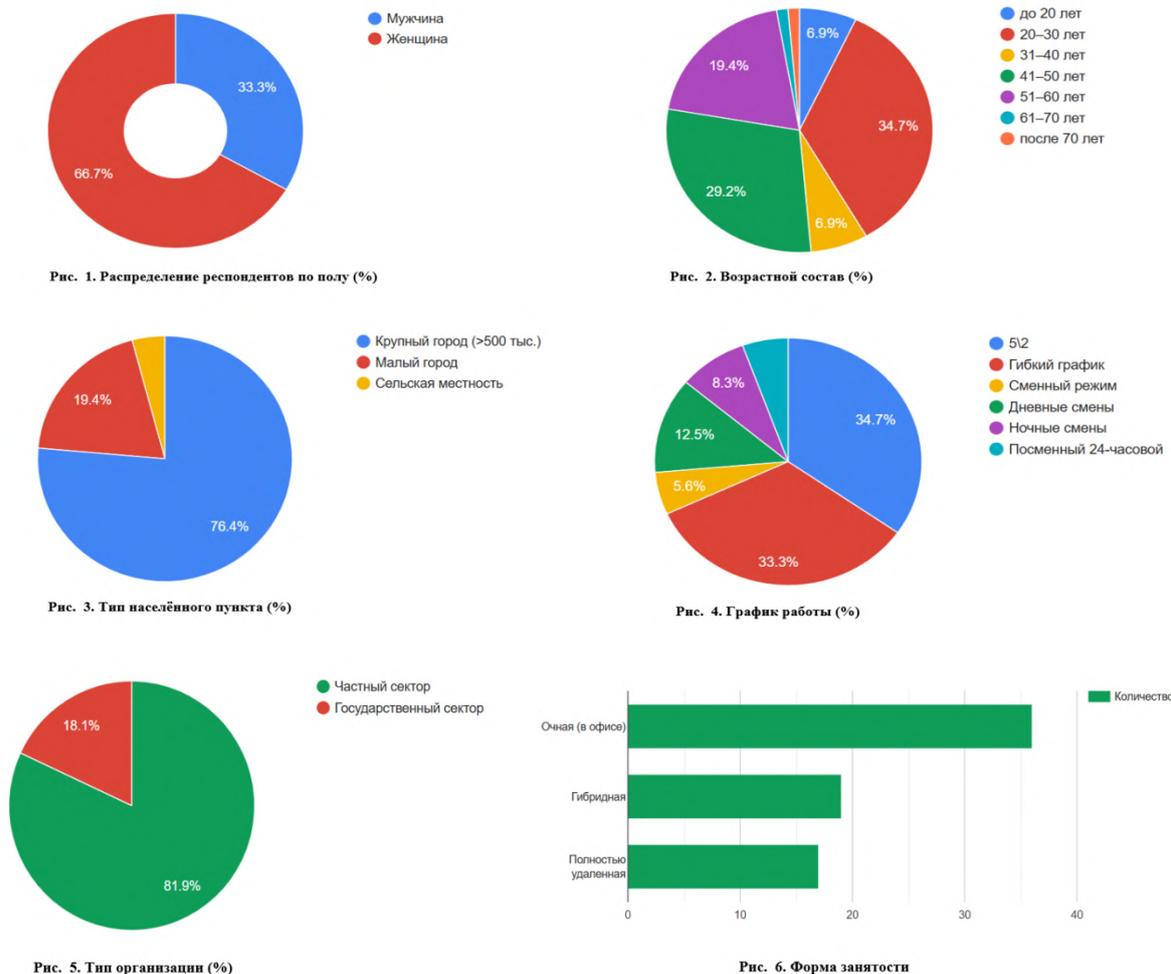


Рис. 1. Дашборд «Распределение респондентов по основным социально-демографическим параметрам»

Уровень воспринимаемого стресса (PSS-10). На вопрос о частоте нервного напряжения и стресса 5,6% респондентов ответили «никогда», 29,2% – «иногда», 26,4% – «часто», 25% – «очень часто». Таким образом, половина участников испытывают стресс часто или очень часто, а с учетом вариантов «иногда» доля сталкивающихся со стрессом достигает 80,6%. По другим пунктам шкалы 30,6% часто или очень часто ощущают отсутствие контроля над важными событиями. При этом большинство оценивает свои навыки совладания как средние, что указывает на разрыв между субъективной готовностью справиться и восприятием внешней среды как неконтролируемой.

Женщины чаще мужчин отмечают стресс, гнев и беспомощность, что коррелирует с их уязвимостью на рынке труда и двойной нагрузкой. В группе 20–30 лет около 60% чувствуют неспособность справиться; в 41–50 лет преобладают физиологические проявления.

Эмоциональные схемы (LESS II). Результаты показывают преобладание установок на контроль и подавление эмоций (половина респондентов). В то же время 54% признают, что изменение мыслей помогает регулировать эмоции, то есть ориентируются на когнитивную регуляцию. Лишь 20% видят эмоции слабостью. Жесткий контроль и подавление провоцируют накопление напряжения за счет блокировки выражения чувств.

Симптомы стресса (методика Щербатых). Респондентам предлагался перечень из 20 симптомов. Наиболее часто отмечались:

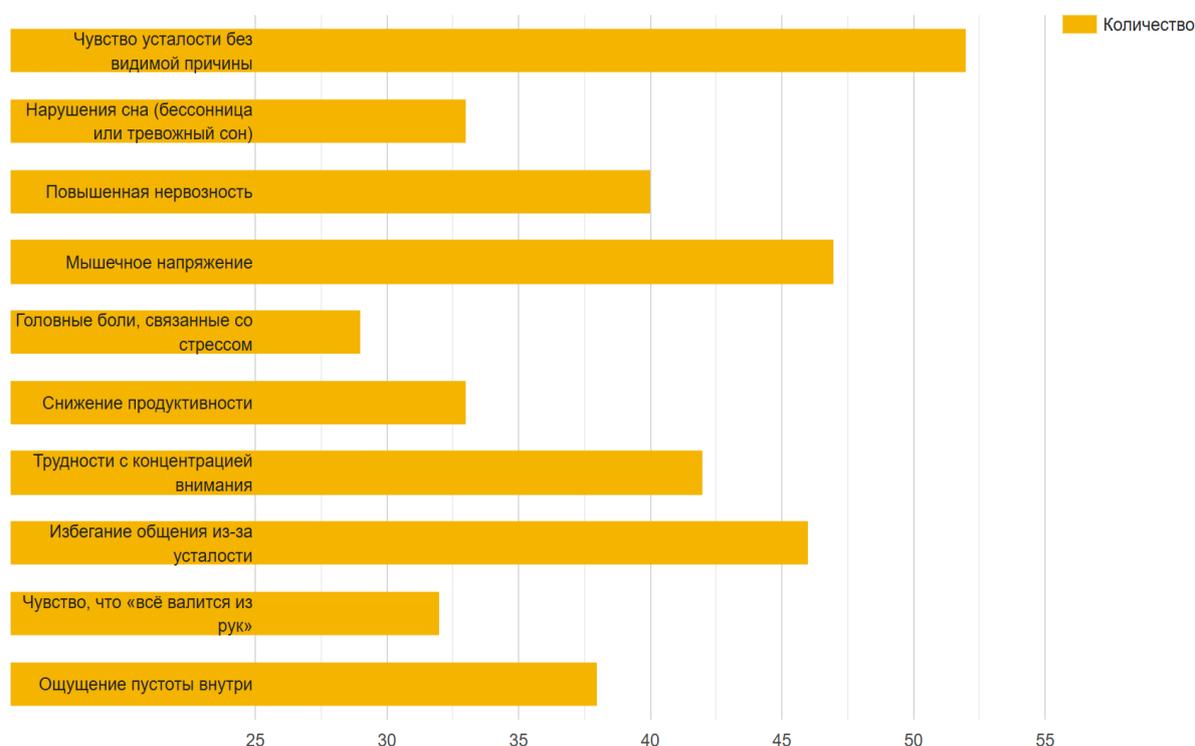


Рис. 2. Структура симптомов стресса в выборке

Высокая частота физиологических проявлений (головные боли, мышечное напряжение, бессонница) подтверждает хронический характер стресса с воздействием на здоровье; поведенческие (избегание общения, падение продуктивности) влияют на социум и трудовую эффективность.

Профессиональный стресс (шкала Д. Фонтана). Наиболее распространенная характеристика того, как респондентов воспринимают близкие, —

«хороший человек, но он осторожен» (порядка 45,8%). Осторожность здесь выступает стратегией адаптации к высококонкурентной и нестабильной среде. Около 41,7% ответов распределяются между описаниями с негативным или тревожным оттенком: «дела идут совсем не так, как он хочет», «чем меньше его видно, тем лучше», «скучный и непредсказуемый», «очень закрытый». Это отражает восприятие социальных ролей как конфликтных и небезопасных.

70,8% участников способны отдыхать в выходные без чувства вины, однако 29,2% испытывают трудности с психологическим отключением от работы даже в свободное время. 44,5% часто или почти всегда думают о работе вне рабочего дня. Такое сочетание ограниченного восстановления, постоянных мыслей о работе и физических симптомов формирует среду для хронического профессионального стресса.

Оценка частоты состояний профессионального стресса. При оценке по шкале 0–3 (от «никогда» до «почти всегда») усталость или истощение на высоком уровне фиксируются у примерно 40,3% респондентов, внутреннее напряжение или нервозность – у 43,1%, легкая раздражительность – у 37,5%, тревога или страх – у 38,9%. Проблемы со сном отмечают 36,1% участников, сниженное настроение – 50%, трудности концентрации – 32%, снижение продуктивности – 22,3%, физические симптомы, связанные со стрессом, – 23,7%.

Удовлетворенность работой и «парадокс стабильности». Распределение оценок удовлетворенности работой смещено в сторону высоких значений. На уровне 10 баллов работу оценивают 28,2% респондентов, 9 баллов ставят 9%, 8 баллов – 14,1%, 7 баллов – еще 14,1%. В сумме 51,3% участников исследования оценивают удовлетворенность на 7 баллов и выше. Низкие оценки (ниже 5 баллов) дают 11,6% опрошенных. На фоне высоких показателей стресса это образует парадокс: многие работники одновременно испытывают очевидное напряжение и выражают высокую удовлетворенность.

Для иорданского контекста такая комбинация объяснима – при высокой безработице и дефиците качественных рабочих мест сама занятость воспринимается как ценность. Работники готовы терпеть нагрузку ради сохранения стабильного дохода и статуса. Дополнительную роль играют нематериальные факторы: поддерживающий коллектив, удобное расположение, относительная гибкость графика.

Анализ взаимосвязей. Сопоставление уровня стресса с демографическими и профессиональными характеристиками показывает, что женщины и молодые

работники чаще демонстрируют высокие значения по эмоциональным шкалам. У респондентов среднего возраста более выражены соматические проявления. Тип занятости также значим: удаленные сотрудники реже сообщают о физических симптомах, но чаще – о трудностях отключения от работы и чувстве изоляции; работники со сменным графиком чаще сталкиваются с нарушениями сна и усталостью. Важным защитным фактором выступает возможность обсуждать рабочие проблемы с руководителем: при наличии такого канала показатели стресса ниже, тогда как отсутствие диалога и наличие устойчивых конфликтов усиливают чувство беспомощности.

Обсуждение результатов. Данные подтверждают теоретические предпосылки о высоком уровне трудового стресса в Иордании. Практически все респонденты испытывают стресс с той или иной частотой, а половина – часто или очень часто. Основные факторы кроются в социально-экономической среде: неуверенность в занятости, несоответствие квалификации реальной работе, давление, связанное с необходимостью содержать семью в условиях нестабильности. Добавляются региональные особенности: высокая конкуренция из-за присутствия беженцев и отток квалифицированных кадров, ведущий к перегрузке оставшихся. Доминирование установок на подавление эмоций указывает на недостаток навыков совладания и накопление стресса. Физические симптомы свидетельствуют о хронической форме, требующей вмешательства не только на индивидуальном, но и на организационном уровне.

Выводы

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Уровень трудового стресса среди работников Иордании высок: 80,6% испытывают его хотя бы иногда, 50% – часто или очень часто. Стресс стал хроническим фоновым состоянием для большинства занятых.

2. Женщины и молодые работники находятся в группе повышенного риска. Женщины чаще сообщают о стрессе и чувстве потери контроля, молодежь – о тревоге и неуверенности.

3. Наиболее распространенные симптомы – усталость, мышечное напряжение, избегание общения, трудности концентрации, нервозность, ощущение пустоты. Это указывает на накопительный эффект стресса и его влияние на здоровье и эффективность труда.

4. Убеждения о необходимости полного контроля эмоций и их подавления преобладают, что препятствует эффективному совладанию и накапливает напряжение.

5. Открытая коммуникация с руководителем снижает уровень стресса; ее отсутствие усиливает беспомощность. Наличие неразрешенных конфликтов у каждого третьего – дополнительный источник стресса.

6. Фиксируется парадоксальное сочетание высокой удовлетворенности работой с высоким уровнем стресса. В условиях дефицита рабочих мест сама занятость воспринимается как благо, что скрывает хроническое истощение и снижает готовность работников заявлять о перегрузке.

Полученные результаты служат эмпирическим обоснованием для разработки практических рекомендаций, направленных на снижение стресса и улучшение психологического благополучия работников в Иордании.

Практические рекомендации

1. Доверительная коммуникация - регулярные диалоги с отзывчивым слушанием для руководителей.

2. Распознавание стресса - обучение менеджеров выявлению ранних признаков без критики.

3. Профилактика конфликтов - медиация, тренинги обратной связи.

4. Отключение от работы - разделение времени, запрет сообщений вне смены, поощрение отпусков.

5. Поддержка женщин - гибкие графики, удаленка, сообщества.

6. Нормализация эмоций - лекции по стресс-менеджменту, доступ к психологам.

7. Интеграция ментального здоровья - опросы благополучия, обучение HR, корпоративная культура.

Реализация этих мер требует последовательного подхода. Именно системная работа способна снизить хронический стресс, ставший фоновым состоянием для большинства работников Иордании.

Список литературы

1. В. Р. Бильданова, Г. К. Бисерова, Г. Р. Шагивалеева Психология стресса и методы его профилактики: учеб.-метод. пособие. Елабуга: Изд-во ЕИ КФУ, 2015. 142 с.

2. Яковлев Е. В., Леонтьев О. В., Гневыхов Е. Н. Психология стресса: учеб. пособие. СПб.: Изд-во Университета при МПА ЕврАзЭС, 2020. 94 с.

3. Иордания: Комплексный Анализ Экономико-Географического Положения, Социально-Экономического Развития и Качества Жизни в Условиях Региональной Трансформации // Экономическая библиотека. URL: <https://econlib.ru/referat/ekonomika-iordanii/> (дата обращения: 10.02.2026).

4. Al-Hareth M. Abu-Hussein, Muhammad S.Abu-Salih, Lubna Z. Al Saket. Impact of Job Stress on Job Performance Among the Employees of Jordan Communication Group in Amman. Research Journal of Social Sciences, 9(2): 1-9, URL: <https://www.aensiweb.net/AENSIWEB/rjss/rjss/2016/March/1-9.pdf> (published: 28.01.2016).

5. Employment and Unemployment// Department of Statistics. URL: <https://dosweb.dos.gov.jo/labourforce/employment-and-unemployment//> (дата обращения: 01.02.2026).

6. Sharif, A.A.; Lee, A.; Alshdiefat, A.S.; Rana, M.Q.; Abu Ghunmi, N. A. Sustainable Gender Equality: A Comparative Perspective on STEM Education and Employment in Jordan. Sustainability 2024, 16, 2273. <https://doi.org/10.3390/su16062273>. (published: 08.03.2024).

7. التمييز البنوي يفاقم الإقصاء الاقتصادي للنساء: أرقام البطالة والمشاركة في سوق العمل تكشف تضامن // عن أزمة عدالة ومساواة في الأردن URL: <https://www.sigi-jordan.org/article/6577> (дата обращения: 12.02.2026).

8. معدل البطالة في الأردن URL: <https://ar.tradingeconomics.com/jordan/unemployment-rate> (дата обращения: 04.02.2026).

9. إحداه ثورة في الصحة والسلامة: دور الذكاء الاصطناعي والرقمنة في العمل / منظمة العمل الدولية. URL: <https://news.un.org/ar/story/2025/04/1140911> (дата обращения: 03.02.2026).

© Набулси Л.А., 2026

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 629.12

**ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ОКРУЖНОСТИ
ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБЕЧАЙКИ ПРИ ПОМОЩИ
ЛАЗЕРНОГО ТРЕКЕРА LEICA AT402**

Чирков Артемий Сергеевич

студент

Сомпольцева Анна Александровна

ст. преподаватель

Северный (Арктический) федеральный университет

имени М.В Ломоносова

Аннотация: В статье рассматривается последовательность выполнения координатных измерений обечайки корпуса с применением лазерного трекера Leica AT402 и программного обеспечения SpatialAnalyzer. Описаны формирование локальной опорной сети, алгоритм регистрации геометрических элементов и восстановление системы координат при смене стоянки прибора. Представлен порядок обработки результатов и контроля отклонений формы.

Ключевые слова: судостроение, судометрика, лазерный трекер, координатные измерения, локальная опорная сеть, SpatialAnalyzer.

**MEASURING THE CIRCUMFERENCE OF A CYLINDRICAL
SHELL USING A LEICA AT402 LASER TRACKER**

Chirkov Artemy Sergeyevich

Sompoltseva Anna Alexandrovna

Abstract: The article discusses the sequence of coordinate measurements of the hull shell using the Leica AT402 laser tracker and SpatialAnalyzer software. It describes the formation of a local reference network, the algorithm for registering geometric elements, and the restoration of the coordinate system when changing the device's location. The procedure for processing results and controlling shape deviations is presented.

Key words: ship measurement, laser tracker, coordinate measurements, local reference network, SpatialAnalyzer.

Измерение геометрии корпуса является важным этапом при постройке крупногабаритных объектов. Отклонения формы и расположения элементов влияют на последующие операции выравнивания и сборки. При работе с крупногабаритными объектами применение стандартных методов нецелесообразно, поэтому применяются лазерные трекеры. Лазерные трекеры являются портативными координатно-измерительными системами, применяемыми для размерного контроля крупногабаритных объектов [1, с. 3]. Особенность измерений корпуса в том, что нельзя зарегистрировать все контрольные точки с одной позиции. В связи с этим, измерения проводятся с нескольких стоянок. Эти измерения нужно объединить в одну систему координат, используя общие точки. Основной сложностью при измерениях крупногабаритных объектов является согласование данных, полученных с разных стоянок измерительного прибора [2, с. 4].

Для обработки данных лазерного трекера необходимо специальное программное обеспечение. Программное обеспечение SpatialAnalyzer предназначено для работы с данными координатных измерений, получаемых от измерительных приборов, и поддерживает операции совмещения данных в единой системе координат [3, с. 121]. В статье описывается, как измерить корпус с помощью лазерного трекера Leica AT402 и программы SpatialAnalyzer. В качестве практического примера рассматриваются измерения обечайки, поэтому в дальнейшем будем использовать именно этот объект. Главное внимание уделяется тому, как подготовить измерения, создать опорную сеть, измерить элементы корпуса, а также как переместить прибор и восстановить систему координат.



Рис. 1. Обечайка

Для выполнения координатных измерений геометрии обечайки используется лазерный трекер Leica AT402. Лазерный трекер определяет трёхмерное положение цели путём измерения расстояния и двух углов наведения [1, с. 4]. При измерении обечайки часть контрольных точек недоступна для наблюдения с одной позиции прибора (рис. 1).



Рис. 2. Лазерный трекера Leica emScon AT402

Для наведения лазерного трекера и замера координат измеряемых точек используются — сферические отражатели. Применяются отражатели диаметром 0,5 и 1,5, устанавливаемые на поверхность объекта с помощью магнитных оснований. Программа воспринимает координаты отражателя как координаты нужной точки на объекте (рис. 2).



Рис. 3. Отражатели 0,5 и 1,5

Лазерный трекер может выполнять измерения через зеркало в условиях ограниченной прямой видимости. Если лазерный трекер не видит отражатель напрямую, используют плоское зеркало. Зеркало помогает измерить точки, которые закрыты деталями конструкции или находятся в труднодоступных местах. Применение зеркала допускает выполнение координатных измерений при сохранении общей измерительной схемы лазерного трекинга. Зеркало

должно быть установлено так, чтобы лазерный луч попадал и отражался в необходимую точку (рис. 3).



Рис. 4. Зеркало

Программа SpatialAnalyzer собирает, хранит и обрабатывает данные, полученные с лазерного трекера. Программное обеспечение SpatialAnalyzer предоставляет инструменты для выравнивания, наилучшего совмещения и анализа отклонений [3, с. 124] (рис. 4).

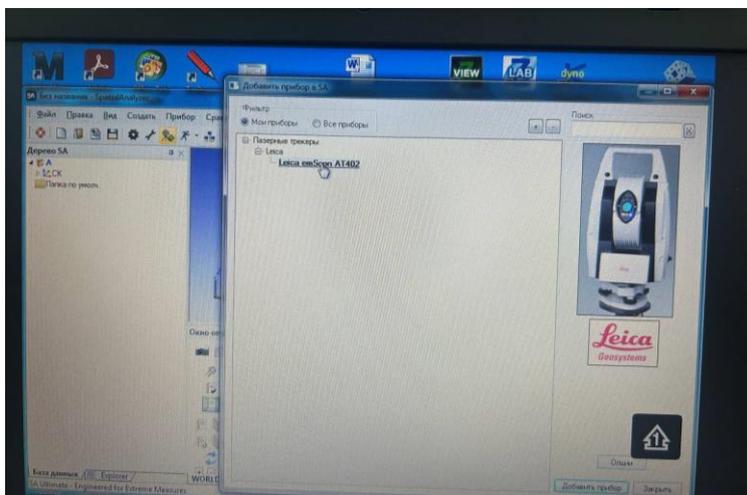


Рис. 5. Рабочее окно проекта SpatialAnalyzer и окно запуска прибора

Перед замерами важно правильно выбрать место для лазерного трекера. Нужно, чтобы он стоял устойчиво, и чтобы с него хорошо был виден объект. Желательно, чтобы с одной позиции было видно как можно больше точек на корпусе, чтобы не пришлось часто переставлять трекер. Важно также подумать, можно ли будет потом переставить трекер, не потеряв из виду важные точки. После установки трекера нужно его запустить в программе SpatialAnalyzer. Затем выбирается точка, по которой будет проверяться, насколько стабильны

замеры. Эту точку замеряют несколько раз подряд и смотрят, насколько совпадают результаты. Если результаты совпадают, значит, работа осуществляется корректно. Если сильно отличаются, нужно перезапустить трекер и проверить, правильно ли он подключен.

После проверки режима замеров в SpatialAnalyzer создается проект, в котором будут создаваться группы. Группы делаются под разные типы замеров, например, для локальной опорной сети (ЛОС) и для разных частей корпуса (рис. 6). Прежде чем начать делать локальную опорную сеть (ЛОС) и замерять части корпуса, нужно еще раз проверить, все ли готово: устойчиво ли стоит трекер, правильно ли он подключен, стабильна ли контрольная точка, и готов ли проект в SpatialAnalyzer принимать данные.

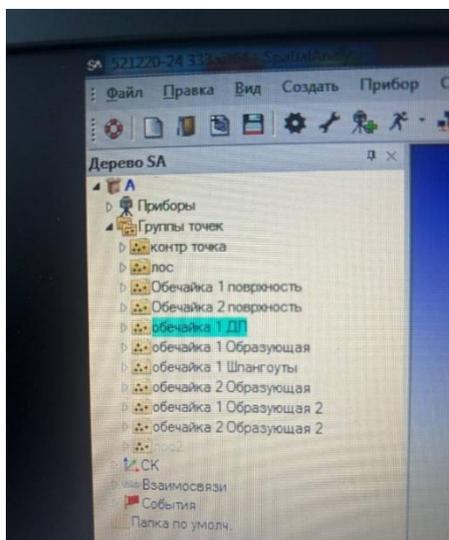


Рис. 6. Группы точек

Чтобы создать единую систему координат для измерений обечайки, сначала создается локальная опорная сеть (ЛОС). Эта сеть нужна как основа, чтобы определять координаты точек и совмещать результаты измерений, сделанные с разных позиций лазерного трекера. Точность многостаяноквых измерений зависит от регистрации общих опорных точек [2, с. 6]. Точки этой сети должны быть такими, чтобы на них можно было надежно и одинаково устанавливать отражатели. Они должны быть крепко связаны с неподвижными частями конструкции, и их должно быть видно с разных позиций прибора. Опорные точки размещаются вокруг объекта для обеспечения устойчивости измерений крупногабаритных объектов. Для точек сети используют специальные метки, на которые ставят сферические отражатели с магнитным основанием. Метки ставят на те части конструкции, которые не двигаются во

время измерений. Точек сети делают немного больше, чем нужно, чтобы надежнее восстанавливать систему координат, когда изменяется позиция лазерного трекера.

Когда отражатели установлены, измеряют все точки сети с текущей позиции прибора. Результаты измерений записывают в SpatialAnalyzer в отдельные группы для работы с опорными точками (рис. 7).

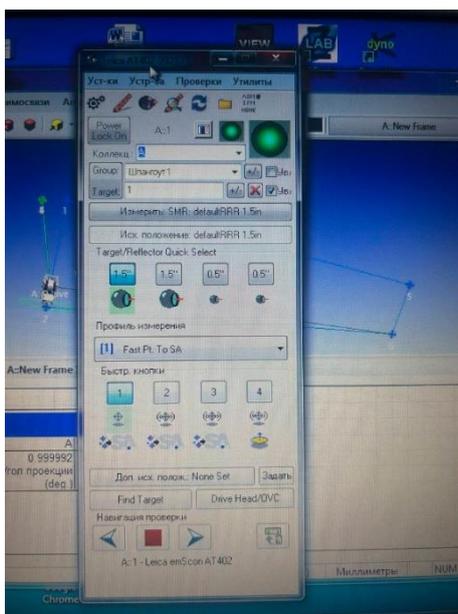


Рис. 7. Окно для измерения данных

Повторные измерения точек сети с разных позиций дают возможность использовать их как общие точки при совмещении данных. После измерений проверяют, правильно ли создана локальная опорная сеть (ЛОС). Анализируют, все ли точки находятся на месте, как они расположены в пространстве и нет ли каких-то явных ошибок в координатах. Только после того, как убедились, что локальная опорная сеть построена правильно, можно начинать измерять геометрические элементы обечайки.

Геометрию обечайки измеряют по чёткому алгоритму: сначала отмечают контрольные точки, а затем заносят результаты в программу SpatialAnalyzer.

Сначала отмечаем точки на диаметральной плоскости обечайки. Для этого берём точки сверху и снизу корпуса. Все точки диаметральной плоскости вносим в отдельную группу, чтобы потом построить плоскость и от неё ориентироваться. Далее измеряем образующие торца обечайки. Отмечаем точки по краю торца, равномерно по кругу. По этим точкам строим геометрию торца и смотрим, какая форма у обечайки на краю.

Следующим этапом измеряем саму поверхность обечайки. Точки ставим на корпусе, по сечениям или образующим, в зависимости от задачи и доступа. Далее измеряем точки на шпангоутах. Отмечаем точки так, чтобы точно определить положение каждого шпангоута. На каждом этапе измерений обязательно сохраняем результаты в отдельных группах SpatialAnalyzer, чтобы потом построить поверхность и проверить отклонения от формы.

Чтобы данные с разных позиций совпадали, нужно привести их к одной системе координат. Главное, чтобы были общие точки, измеренные с каждой стоянки трекера. Обычно это элементы локальной сети, подготовленной заранее. Перед тем, как передвинуть прибор, нужно закончить измерения и проверить, что все точки локальной опорной сети (ЛОС) правильно записаны в SpatialAnalyzer. После установки на новое место прибор настраивают и заново измеряют все опорные точки. Эти измерения записываются отдельно, чтобы было понятно, откуда какие данные. Ошибкой является продолжать записывать измерения в те же группы, что и на старом месте. Тогда новые точки будут в системе координат новой стоянки, и их не получится правильно совместить со старыми, вследствие чего возникнут нежелательные дефекты (рис. 8).

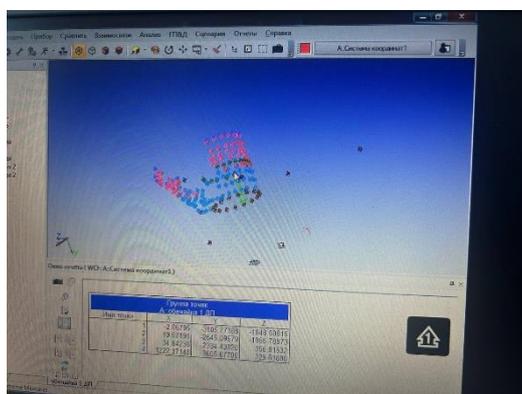


Рис. 8. Результаты при проведении замеров

После повторного измерения опорных точек выполняется совмещение данных, то есть координаты точек, измеренных с нового места, приводятся к системе координат первого. Совмещение выполняется по общим опорным точкам с использованием методов регистрации координатных измерений [2, с. 4]. Чтобы система координат восстанавливалась надежнее, лучше использовать больше опорных точек. В конце нужно проверить, правильно ли восстановлена система координат.

После замеров обечайки и настройки общей системы координат, данные обрабатываются в SpatialAnalyzer. Сначала проверяется структура проекта: все

ли группы замеров на месте и правильно ли точки отнесены к своим группам. Ошибочные или повторяющиеся точки удаляются или исключаются. Затем, на основе замеренных точек, создаются геометрические фигуры, соответствующие частям обечайки. В зависимости от задачи строятся плоскости, оси, торцы, поверхности или их приближения. Построение идёт по заранее созданным группам точек, что делает проект понятным и упрощает анализ. После построения геометрии, измеренные точки сравниваются с ней. Определяются отклонения точек от фигур, что даёт возможность оценить форму обечайки и положение её частей. Программное обеспечение SpatialAnalyzer поддерживает операции сравнения измеренных точек с геометрическими объектами и вычисление отклонений координат [3, с. 121]. При необходимости, ошибочные данные исключаются, геометрия перестраивается, и отклонения анализируются заново. Это делает результаты обработки более точными. В конце обработки результаты измерений и построенная геометрия сохраняются в проекте SpatialAnalyzer. Благодаря структурированному хранению данных, можно вернуться к результатам, перепроверить их или использовать для дальнейшего контроля.

Таким образом, нами рассмотрен метод координатных измерений геометрии обечайки с помощью лазерного трекера и SpatialAnalyzer. Мы проанализировали весь цикл работ: подготовка измерений, создание локальной опорной сети (ЛОС), измерение геометрии, смена позиции прибора, восстановление системы координат и обработка данных. Отдельное внимание уделили смене позиции и восстановлению системы координат, так как на этом этапе часто возникают ошибки, которые приводят к смещению точек и невозможности правильно соединить результаты измерений. Показано, что для точного совмещения данных важно повторно измерять точки локальной опорной сети (ЛОС) с каждой позиции и сохранять результаты, полученные с разных позиций прибора, в отдельные группы. Перед обработкой данных и анализом отклонений необходимо проверять правильность совмещения. Этот метод обеспечивает согласованность координатных данных, повышает надёжность измерений и может пригодиться при координатном контроле крупных объектов с использованием лазерных трекеров.

Список литературы

1. Bala M., Phillips S., Sawyer D. Laser trackers for large-scale dimensional metrology: A review // Precision Engineering. Режим доступа:

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0141635915002202?utm_source.com , свободный (дата обращения 20.02.2026).

2. Ren Y., Fu Y., Liu F. et al. Multilateration with laser tracker applied in large-scale coordinate calibration // SPIE Conference Proceedings. Режим доступа: https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/11189/2539646/Multilateration-with-laser-tracker-applied-in-large-scale-coordinate-calibration/10.1117/12.2539646.full?utm_source.com, свободный (дата обращения 20.02.2026).

3. SpatialAnalyzer. Руководство пользователя. Режим доступа: <https://kinematics.com/download/downloadindex.php> , свободный (дата обращения 20.02.2026).

© Чирков А.С., Сомпольцева А.А., 2026

РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СИСТЕМЕ ПРОДАЖ В ОРГАНИЗАЦИИ

Щербатюк Анастасия Сергеевна

Жилейко Алёна Андреевна

Овчаренко Юлиана Андреевна

студенты

АНОО ВО «Воронежский институт высоких технологий»

Аннотация: В статье даются рекомендации по улучшению процессов продаж в организации. Показана схема компьютерной сети, продемонстрированы различные модули внутри системы, а также представлены составляющие с информационной системе, которые взаимодействуют с базой данных.

Ключевые слова: компьютерная сеть, информационная система, продажи.

DEVELOPMENT OF PROPOSALS FOR THE SALES SYSTEM IN THE ORGANIZATION

Shcherbatyuk Anastasia Sergeevna

Zhileiko Alyona Andreevna

Ovcharenko Yuliana Andreevna

Abstract: This article provides recommendations for improving sales processes within an organization. It shows a diagram of the computer network, demonstrates the various modules within the system, and presents the components of the information system that interact with the database.

Key words: computer network, information system, sales.

Анализ работы организации демонстрирует, что при процессах продаж необходимо учитывать следующие трудности:

- наличие рутинных операций, которые требуют соответствующего внимания и затрат времени со стороны специалиста;
- поиск интересующей информации, в ряде случаев усложняющийся по причине того, что не всегда документы правильным образом структурируются;

- не все операции являются автоматизированными, что может повлиять на рост времени в ходе подготовки отчетов [1].

Целью данной работы является разработка рекомендаций по системе, позволяющей повысить эффективность процессов продаж внутри организации.

На рис. 1 показаны основные компоненты, которые входят в состав компьютерной сети организации.

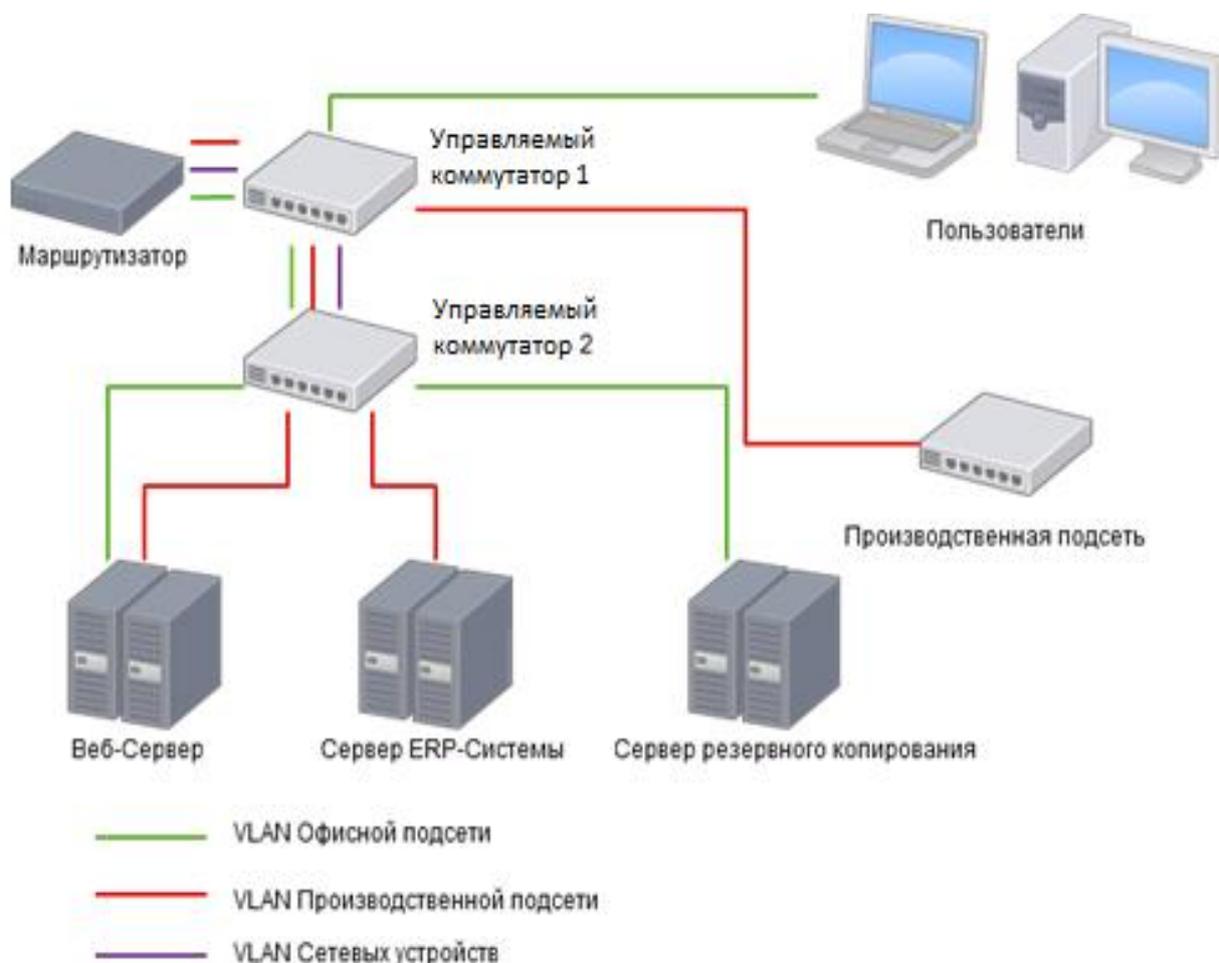


Рис. 1 Схема компьютерной сети организации

Для того чтобы обеспечить разграничение трафика между различными группами пользователей, в сетевой структуре предусмотрено применение технологии виртуальных сетей VLAN. Данные различных пользователей хранятся в электронном виде на сервере [2].

Составление отчетов по продажам упрощается за счет применения электронной системы. В ней можно проводить быструю настройку необходимых параметров (виды данных, временные интервалы для анализа, должности интересующих работников и др.).

Это ведет к тому, что в ходе процессов продаж можно обеспечить

снижение вероятностей возникающих ошибок, быстрый поиск требуемой информации внутри единой централизованной среды [3], контроль наличия всех необходимых товаров на складах. На основе осуществленного анализа нами были предложены критерии, на которые следует ориентироваться в ходе формирования компонентов информационной системы:

- следование корпоративным стандартам, когда происходит разработка документов для отчета,
- учет пожеланий пользователей в ходе создания для них интерфейса, который учитывает особенности их работы,
- реализация большого набора операций с информацией, который может понадобиться в компании.

Если сотрудник заходит в программу в главное меню, то он получает доступ к различным модулям, которые позволяют осуществлять операции по продажам, оформлять необходимые документы, изучать характеристики конкретных товаров, вести статистику в ходе продаж. Различные виды модулей показаны на рис. 1.

Вся информация по специалистам хранится внутри базы данных. Она рассматривается как основная часть информационной системы. Связи между различными модулями системы показаны на рис. 2. Предусмотрены технические решения, которые связаны с защитой от потерь обрабатываемых данных.

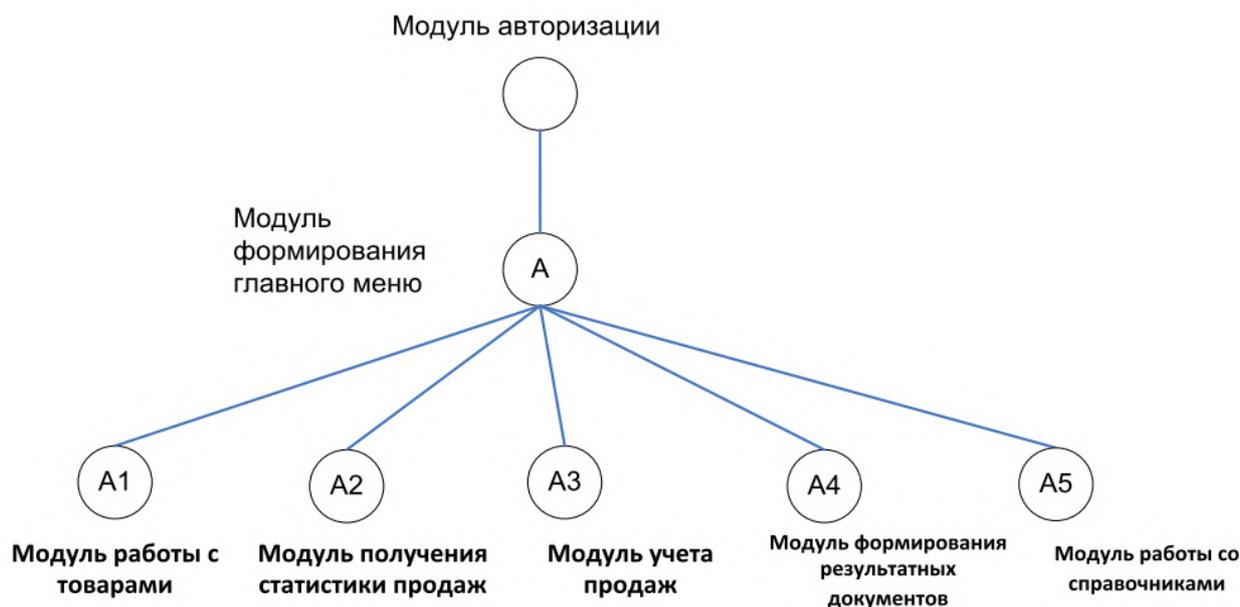


Рис. 2. Дерево программных модулей

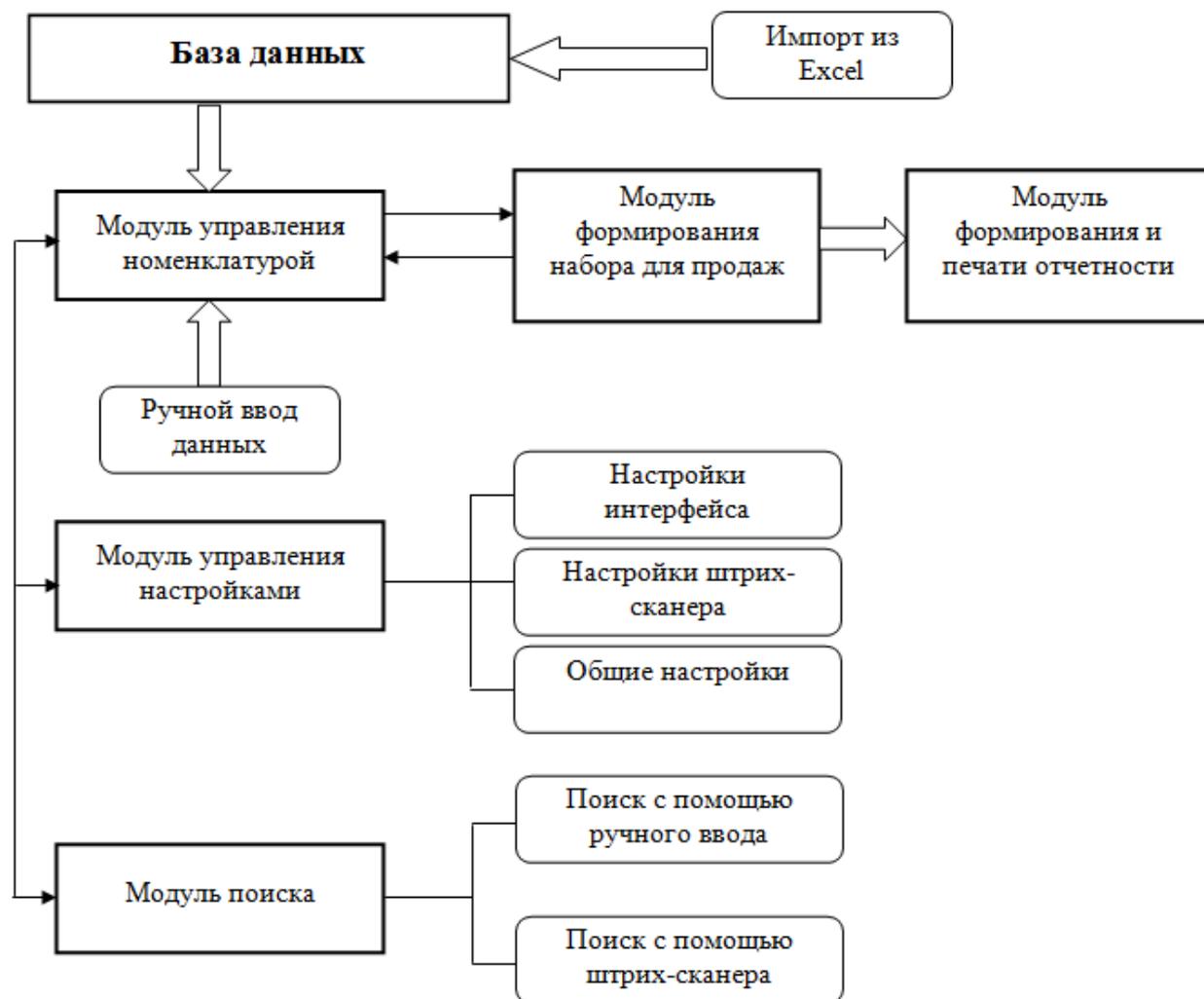


Рис. 3. Основные составляющие информационной системы

Заключение. Проведенный анализ в организации продемонстрировал, что не все процессы, связанные с продажами, являются автоматизированными. Обозначенные рекомендации по информационной системе дают возможности для уменьшения времени работы сотрудников, а также повышают надежность хранения информации. При необходимости, в систему могут быть введены дополнительные модули, учитывающие специфику работы конкретной организации.

Список литературы

1. Золотарев А.А., Валиев А.В.У., Львович Э.М. О проблемах управления организацией // В сборнике: Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия.

сборник научных статей 6-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Курск, 2024. С. 126-129.

2. Пресслер А.М., Абдурашидов А.Ж., Кострова В.Н. Об обеспечении устойчивой работы предприятий // В сборнике: Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия. сборник научных статей 6-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Курск, 2024. С. 288-291.

3. Ахметова А.М., Артеев В.В., Львович Я.Е. Об особенностях стратегии управления организацией // В сборнике: Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия. сборник научных статей 6-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Курск, 2024. С. 39-42.

© Щербатюк А.С., Жилейко А.А.,
Овчаренко Ю.А., 2026

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 541

СТРУКТУРА, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

Сахитжан Нұрсұлтан Беркимбайұлы
Уккибаева Жансая Ермек кизи
Асаналы Назерке Махамбетқызы
Рахманкулова Жанат Нурмаханкизи
студенты

Научный руководитель: Изтлеуов Гани Молдакулович
кандидат химических наук, профессор
ЮКГУ им. М.Ауэзова

Аннотация: В статье рассматриваются структура, химический состав и физико-химические свойства воды как особой среды обитания живых организмов. Водная оболочка Земли — гидросфера — покрывает около 71% поверхности планеты, при этом основная часть воды сосредоточена в морях и океанах, а доля пресных вод составляет менее одного процента. Подчеркивается значение воды как первичной среды возникновения жизни и ключевого компонента всех живых организмов. Особое внимание уделяется плотности воды, гидростатическому давлению, температурному и кислородному режимам. Рассматривается влияние глубины, солености и температуры на содержание растворённого кислорода. Отмечается относительная стабильность температурного режима водной среды по сравнению с наземной средой. В статье анализируются световой режим водоемов, процессы отражения и поглощения света, а также зональность водной толщи. Описываются адаптационные механизмы гидробионтов к условиям низкой освещенности, включая биолюминесценцию, эхолокацию и электрорецепцию. Показано, что физико-химические свойства воды — высокая теплоемкость, теплопроводность, прозрачность и растворяющая способность — обеспечивают протекание биохимических процессов в клетках. Вместе с тем рассматриваются и ограничивающие факторы водной среды, такие как высокое давление и дефицит кислорода в глубоководных зонах.

Ключевые слова: Водная среда, гидробионты, гидросфера, физико-химические свойства, кислородный режим, биолюминесценция

STRUCTURE, CHEMICAL COMPOSITION AND PHYSICAL PROPERTIES OF WATER

Sakhitzhan Nursultan Berkimbayuly

Ukkibayeva Zhansaya Yermekkyzy

Asanaly Nazerke Makhambetkyzy

Rakhmankulova Zhanat Nurmakhankyzy

Scientific advisor: **Iztleuov Gani Moldakulovich**

Abstract: The article examines the structure, chemical composition, and physicochemical properties of water as a unique environment for living organisms. The hydrosphere covers approximately 71% of the Earth's surface, with the majority of water concentrated in oceans and seas, while freshwater accounts for less than one percent of the total volume. Water is emphasized as the primary medium in which life originated and as a fundamental component of all living organisms. Special attention is given to water density, hydrostatic pressure, temperature conditions, and oxygen regimes. The influence of depth, salinity, and temperature on dissolved oxygen concentration is analyzed. The relative thermal stability of aquatic environments compared to terrestrial ecosystems is highlighted. The study also explores the light regime of aquatic systems, including reflection, absorption, and vertical zonation of water bodies. Adaptive mechanisms of hydrobionts to low-light conditions are described, including bioluminescence, echolocation, and electroreception. It is demonstrated that the physicochemical properties of water—such as high heat capacity, thermal conductivity, transparency, and solvent capacity—ensure the normal functioning of biochemical processes within cells. At the same time, limiting environmental factors, including increased pressure and oxygen deficiency in deep-water zones, are discussed as important ecological constraints affecting aquatic organisms.

Key words: Aquatic environment, hydrobionts, hydrosphere, physicochemical properties, oxygen regime, bioluminescence

Water, which forms the hydrosphere, covers approximately 71% of the Earth's surface and represents the fundamental medium in which life originated and continues to exist. About 98% of the total water volume is contained in oceans and seas, while only around 0.46% accounts for freshwater resources such as rivers,

lakes, and wetlands. Despite this limited proportion of freshwater, it plays a crucial ecological role in sustaining terrestrial and aquatic ecosystems. Approximately 150,000 animal species (about 7% of the global animal diversity) and nearly 10,000 plant species (around 8%) inhabit aquatic ecosystems. Organisms that permanently live in water or spend at least part of their life cycle there—such as dragonfly and mosquito larvae—are collectively referred to as hydrobionts [1].

Water is a highly specialized and unique habitat characterized by distinctive physical and chemical properties. One of its most important features is density. Water is approximately 800 times denser than air. The density of distilled water is 1 g/cm^3 , but it increases with salinity and may reach up to 1.35 g/cm^3 in highly saline marine environments. This high density creates significant hydrostatic pressure. For every 10 meters of depth, pressure increases by approximately 10 atmospheres. Certain organisms, including crustaceans, pogonophores, and sea stars, are capable of surviving under extreme pressures of 400–500 atmospheres in deep ocean zones.

Another essential characteristic of water is its specific oxygen regime. The concentration of dissolved oxygen in water is about 21 times lower than in the atmosphere. Oxygen levels decrease with increasing temperature, depth, and salinity, while strong currents and turbulence enhance oxygen saturation. Compared with terrestrial environments, water maintains a relatively stable thermal regime. In temperate regions, freshwater temperatures range between 0.9°C and 25°C , excluding thermal springs where temperatures may reach 100°C . In deep freshwater layers, temperature usually remains stable at approximately $4\text{--}5^\circ\text{C}$, which creates a thermally buffered environment for aquatic life [2].

Water exerts continuous influence on the physiological and ecological processes of hydrobionts. It not only satisfies biological requirements but also performs a mechanical support function due to its buoyancy. Because of water mobility, many aquatic animals can disperse, migrate, and colonize new habitats. The physical and chemical properties of bottom substrates are especially significant for benthic organisms, as these factors directly influence their survival and reproduction.

Life on Earth first emerged in aquatic environments. Water constitutes the principal structural component of all living organisms. Its physicochemical properties—including high heat capacity, high thermal conductivity, transparency, viscosity, and the expansion of volume upon freezing—are essential for maintaining life-supporting conditions. All biochemical reactions within cells occur in an aqueous medium. Water ensures the normal functioning of physiological processes under

diverse climatic conditions and acts as an effective solvent for numerous mineral and organic compounds. Organisms are capable of absorbing nutrients only in dissolved form, which explains the presence of various salts in natural waters.

However, the aquatic environment also presents certain limitations. Increased hydrostatic pressure and reduced oxygen concentration in deep waters create challenging conditions for survival. Light penetration is limited to approximately 200 meters, which divides aquatic ecosystems into three zones: the illuminated (photic) zone, the twilight (dysphotic) zone, and the completely dark (aphotic) zone.

In the dark depths of oceans, some hydrobionts rely on light produced by living organisms, a phenomenon known as bioluminescence. Certain fish species possess modified dorsal fin rays that function as luminous lures containing symbiotic light-emitting bacteria. By supplying oxygen to these bacteria, the fish produces light that attracts prey.

Due to limited visibility in water, auditory perception is often better developed than vision. Sound travels faster in water than in air, enabling organisms to detect vibrations effectively. Some species sense low-frequency (infrasonic) waves and descend to deeper waters before storms. Cetaceans navigate and locate prey through echolocation, interpreting reflected sound waves. Approximately 300 species of fish are known to generate electric impulses for orientation, communication, and prey detection. For example, the freshwater elephantfish (*Mormyrus kannume*) emits around 30 electrical impulses per second, allowing it to detect invertebrates in muddy substrates.

References

1. Chapra, S. C. (2008). *Surface Water-Quality Modeling*. Waveland Press.
2. Allan, J. D., & Castillo, M. M. (2007). *Stream Ecology: Structure and Function of Running Waters* (2nd ed.). Springer.

© Сахитжан Н.Б., Уккибаева Ж.Е.,
Асаналы Н.М., Рахманкулова Ж.Н.

**ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ УКРЕПЛЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ:
ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА ПРИМЕРЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ
ТУРКМЕНАБАТ–МАРЫ**

Мередов Энвер Назаргулыевич

преподаватель кафедры «Биология и методика её преподавания»

Режепов Алладурды Мухамметдурдыевич

Бердиев Алы Юсупович

студенты специальности «Основы труда и технологи»

Туркменский государственный педагогический институт им С. Сейди

Научный руководитель: **Хамраев Гапурджан Ораевич**

канд. геогр. наук доктарант

Туркменский государственный университет имени Махтумкули

Аннотация: Проблема защиты автомобильных дорог от песчаных заносов в условиях пустынь и полупустынь является актуальной для многих стран Центральной Азии, включая Туркменистан. Данная статья посвящена системному анализу и обобщению эффективных методов укрепления подвижных песков на примере автомобильной дороги Туркменабат–Мары, трасса которой пересекает сложные природно-климатические зоны Каракумов. Рассматриваются три основные группы методов: биологические (фитомелиорация с использованием растений-пескоукрепителей – саксаула, кандыма, джужгуна), механические (щитовые и плетневые защиты) и химические (применение вяжущих материалов, включая битумные эмульсии и полиакриламид). Особое внимание уделяется комплексному подходу, сочетающему различные типы защит с учётом местных природных условий, а также историческому опыту Туркменистана в данной области, в частности работе Чарджоуского лесхоза как экспериментальной площадки Института пустынь. На основе анализа нормативных документов и современных исследований предлагаются рекомендации по оптимизации пескоукрепительных мероприятий для обеспечения устойчивой и безопасной эксплуатации автодороги Туркменабат–Мары.

Ключевые слова: укрепление подвижных песков, автомобильная дорога Туркменабат–Мары, Каракумы, фитомелиорация, растения-пескоукрепители, механическая защита, битумные эмульсии, песчаные заносы.

**EFFECTIVE METHODS FOR STABILIZING MOBILE SANDS:
EXPERIENCE AND PROSPECTS BASED ON THE EXAMPLE
OF THE TURKMENABAT–MARY HIGHWAY**

Meredov Enver Nazargulyyevich

Rejepov Alladurdy Muhammetdurdyevich,

Berdiyev Aly Yusupovich

Scientific adviser: **Hamrayev Gapurjan Orayevich**

Abstract: The problem of protecting highways from sand drifts in desert and semi-desert conditions is relevant for many Central Asian countries, including Turkmenistan. This article is devoted to a systematic analysis and synthesis of effective methods for stabilizing mobile sands using the example of the Turkmenabad–Mary highway, the route of which crosses complex natural and climatic zones of the Karakum Desert. Three main groups of methods are considered: biological (phytomelioration using sand-fixing plants – saxaul, kandym, calligonum), mechanical (shield and wattle protections) and chemical (use of binding materials, including bitumen emulsions and polyacrylamide). Particular attention is paid to an integrated approach combining various types of protection, taking into account local natural conditions, as well as the historical experience of Turkmenistan in this area, in particular the work of the Chardzhou forestry as an experimental site of the Desert Institute. Based on the analysis of regulatory documents and modern research, recommendations are proposed for optimizing sand consolidation measures to ensure sustainable and safe operation of the Turkmenabad–Mary highway.

Key words: Mobile sand stabilization, Turkmenabad–Mary highway, Karakum Desert, phytomelioration, sand-fixing plants, mechanical protection, bitumen emulsions, sand drifts.

Введение. Автомобильные дороги, прокладываемые в условиях песчаных пустынь, сталкиваются с серьёзной эксплуатационной проблемой – заносами подвижных песков. В Туркменистане, значительная часть территории которого занята пустыней Каракумы, эта проблема имеет особую остроту. Одним из важнейших транспортных коридоров страны является автодорога Туркменабат–Мары, соединяющая два крупных экономических центра Лебапского и Марыйского велаятов. Трасса этой дороги проходит через

различные типы эолового рельефа – от грядовых и бугристых песков до барханных цепей, что требует применения эффективных и научно обоснованных методов пескоукрепления.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью обеспечения бесперебойной и безопасной эксплуатации автодороги Туркменабат–Мары, снижения затрат на регулярную расчистку песчаных заносов и предотвращения деградации придорожных ландшафтов. Климатические изменения и усиление антропогенной нагрузки способствуют активизации дефляционных процессов, при которых образуются техногенные эоловые формы рельефа [6]. Поэтому выбор оптимальных методов укрепления песков, учитывающих местные природные условия и мировой опыт, является важной научно-практической задачей.

История борьбы с подвижными песками в Туркменистане насчитывает не одно десятилетие. Уже в начале XX века в Чарджоуской области (ныне Лебапский велаят) проводились успешные эксперименты по закреплению песков путём высадки растительности. В 1929 году для предотвращения распространения пустыни Кызылкум была высажена защитная полоса из гребенщика, что позволило остановить продвижение песков. В 1930-е годы Чарджоуский лесхоз стал опытной площадкой Института пустынь Академии наук Туркменской ССР, где отработывались новые способы укрепления песков, рекультивации и озеленения участков пустыни. Именно здесь впервые в СССР в 1983-1984 годах применили метод укрепления песков с помощью полиэтиленовой плёнки. Этот богатый исторический опыт должен быть учтён при разработке современных пескоукрепительных мероприятий для дороги Туркменабат–Мары.

Современные подходы к защите автомобильных дорог от песчаных заносов базируются на комплексном решении задачи, включающем оценку природных условий, выбор оптимальной трассы, создание условий для переноса песка через дорогу и активное закрепление подвижных форм рельефа [2, 3]. Как отмечается в нормативных документах, наиболее надёжным способом закрепления песков является их заращивание, однако на начальных этапах необходима временная фиксация поверхности с использованием механических защит или вяжущих материалов [1, 5].

Целью данной статьи является анализ и систематизация эффективных методов укрепления подвижных песков применительно к условиям автодороги

Туркменабат–Мары на основе изучения исторического опыта, нормативно-технической базы и современных туркменских исследований.

Комплексная методика выбора пескоукрепительных мероприятий для автодороги Туркменабат–Мары. Разработка эффективной системы защиты автомобильной дороги от песчаных заносов требует применения комплексной научно обоснованной методики, учитывающей всё многообразие природных факторов и позволяющей дифференцированно подходить к выбору мероприятий для различных участков трассы. Опыт Туркменистана в этой сфере, обобщённый в исследованиях Национального института пустынь, растительного и животного мира, демонстрирует, что только системный подход, включающий несколько последовательных этапов, способен обеспечить долговременную стабилизацию подвижных песков и предотвратить дефляционные процессы. Применительно к автодороге Туркменабат–Мары, трасса которой пересекает различные природные зоны Лебапского и Марыйского велаятов, такая методика приобретает особую значимость.

Поэтапная методология проектирования пескозащитных мероприятий. Первый этап — камеральный анализ и предпроектные исследования. На этом этапе осуществляется сбор и обработка многолетних данных по ветровому режиму на метеостанциях, расположенных вдоль трассы. Для дороги Туркменабат–Мары необходимо использовать данные метеостанций в Туркменабате, Сейди, Керки, Мары и других населённых пунктах за период не менее 10 лет. Проводится анализ повторяемости и скорости ветров по направлениям, выделяются ветроопасные сезоны (обычно весенне-летний период), составляются розы ветров и рассчитываются прогнозные объёмы возможного переноса песка (в м³/м в год) по основным направлениям господствующих ветров. Эти расчёты позволяют определить потенциальную интенсивность песчаных заносов на различных участках после неизбежной при строительстве нивелировки естественного рельефа.

Второй этап — детальные полевые инженерно-геоморфологические изыскания. В ходе двух-трёхмесячных полевых работ вдоль всей трассы проводится:

- Определение форм и морфометрии эолового рельефа (высота, протяжённость, ориентировка гряд, бугров и барханов).
- Установка реперов для наблюдения за скоростью перемещения барханов.
- Профильная и плановая съёмка ключевых участков.

- Отбор образцов песка для гранулометрического анализа (определение преобладающей фракции, степени окатанности зёрен).

Результатом этого этапа является подробная карта-схема трассы с выделением однородных по геоморфологическим условиям участков.

Третий этап — классификация участков по степени заносимости и выбор типа защиты. На основе данных первых двух этапов все участки трассы классифицируются согласно нормативам, изложенным в ВСН 77-89 [3]. Выделяются:

- **Незаносимые участки** (скорость ветра недостаточна для переноса песка).
- **Слабозаносимые участки** (объём переноса менее 10 м³/м в год).
- **Среднезаносимые участки** (объём переноса 10–25 м³/м в год).
- **Сильнозаносимые участки** (объём переноса более 25 м³/м в год) [3].

Для каждой категории разрабатываются свои принципиальные схемы защиты, включающие сочетание профилактических, активных и пассивных мер.

Типология методов укрепления и их применимость. Современная практика выделяет три основные группы методов, которые должны применяться комплексно, дополняя друг друга.

1. Механические (пассивные) защиты. Эти методы являются временными, но крайне необходимыми на начальном этапе, пока не сформировался растительный покров. К ним относятся:

- **Щитовые защиты** из тростника, камыша или веток кустарников, устанавливаемые перпендикулярно господствующим ветрам. Высота щитов и расстояние между рядами определяются расчётным объёмом переноса песка [3].

- **Рядовые защиты** (плетневые или из растительных остатков), создающие зону затишья и способствующие аккумуляции песка.

- **Покрытие поверхности** вяжущими материалами. Как показал опыт Чарджоуского лесхоза, для временной фиксации раздуваемых поверхностей, включая спланированные участки, эффективно использование такырной глины. Наиболее ответственные участки могут закрепляться битумными эмульсиями (технология, детально описанная в ВСН 115-75) или полимерными материалами (полиакриламид, латекс).

2. Биологические (активные) методы. Это основной, наиболее надёжный и долговременный способ закрепления песков, основанный на создании устойчивого растительного покрова.

- Ассортимент растений-пескоукрепителей для условий Каракумов хорошо изучен. Наиболее эффективны: чёрный и белый саксаул (*Haloxylon aphyllum*, *H. persicum*), кандым (*Calligonum* spp.), джужгун, черкез, терескен. Выбор конкретных видов зависит от типа песков (степень засоления, увлажнения) и глубины залегания грунтовых вод.

- Технология фитомелиорации включает как посев семян, так и посадку черенков или сеянцев. Для условий Лебапского велаята предпочтительнее использовать районированный посадочный материал из местных питомников. Посадка производится в зимне-весенний период, когда в песке накапливается максимальное количество влаги.

3. Химические (вяжущие) методы. Используются для быстрого создания прочной поверхностной корки на особо опасных участках (откосы земляного полотна, обочины). Применяются битумные эмульсии, полимерные составы, в том числе импортные фиксаторы песков. Важно подчеркнуть, что химическая фиксация даёт лишь временный эффект (обычно 1–3 года) и должна сочетаться с последующим биологическим закреплением.

Алгоритм выбора мероприятий для различных типов рельефа. Для трассы Туркменабат–Мары, исходя из анализа природных условий и классификации по степени заносимости, может быть рекомендован следующий дифференцированный подход.

Участки с грядовыми и грядово-бугристыми песками. Эти формы рельефа, занимающие значительные площади, при естественном состоянии обычно не являются источниками интенсивных заносов, поскольку растительность здесь частично сохраняется. Однако при строительстве дороги нарушение рельефа неизбежно. Основная задача — максимально сохранить естественную растительность в полосе отвода. На участках срезания гряд для устройства земляного полотна необходима немедленная фиксация обнажённых песков. Рекомендуется комбинация: прикатка (уплотнение) поверхности с последующим посевом семян саксаула и кандыма под защитой механических рядов.

Участки с барханными песками. Это наиболее опасные в отношении заносов участки. Барханы обладают высокой подвижностью (до 10–15 м в год). Здесь требуется активное наступление на пески. Рекомендуется комплексная схема, включающая:

1. Установка в межбарханных понижениях временных щитовых защит для перехвата песка.

2. Наветренный склон бархана закрепляется битумной эмульсией (или такырной глиной) с обязательным последующим высевом семян.

3. Вершина и подветренный склон закрепляются путём посадки черенков кандыма и джужгуна в шахматном порядке.

4. У подножия барханов создаются буферные полосы из саксаула [3, 5].

Участки, прилегающие к такырам. Такыры сами по себе не являются источниками песка, но часто примыкают к песчаным массивам. Для защиты дороги рекомендуется использовать такырную глину как дешёвый местный материал для покрытия спланированных песчаных поверхностей в полосе отвода. Однако такое покрытие недолговечно и должно подкрепляться посадкой солеустойчивых растений (саксаул чёрный, терескен) по периферии такыра.

Ожидаемые результаты и критерии эффективности. Реализация комплексной методики на трассе Туркменабат–Мары позволит решить следующие задачи:

- **Снижение объёмов песчаных заносов** на проезжую часть до нормативных значений (полное исключение или объём, не требующий ежегодной расчистки).
- **Стабилизация рельефа** в придорожной полосе шириной 100–500 м с каждой стороны, предотвращение образования техногенных эоловых форм.
- **Улучшение экологической обстановки** за счёт создания устойчивых фитоценозов, связывающих поверхность песков и обогащающих почву органикой.
- **Экономическая эффективность** за счёт сокращения затрат на эксплуатационное содержание дороги (расчистка от песка) и ликвидацию последствий перевевания.

Критерием эффективности служит отсутствие песчаных заносов на проезжей части в течение всего срока службы дороги, что достигается только при строгом соблюдении технологии и систематическом уходе за защитными сооружениями в первые 2–3 года (полив, подсадка растений, ремонт механических защит).

Разработанная комплексная методика выбора пескоукрепительных мероприятий для автодороги Туркменабат–Мары базируется на научно обоснованном, поэтапном подходе, включающем детальный анализ природных условий, классификацию участков и применение дифференцированных схем защиты, сочетающих механические, биологические и химические методы.

Использование богатого туркменского опыта, отражённого в работах Национального института пустынь, а также нормативных документов Минтрансстрой СССР, позволяет предложить надёжное инженерное решение, гарантирующее устойчивую и безопасную эксплуатацию важнейшего транспортного коридора в сложных природно-климатических условиях Каракумов.

Список литературы

1. Методические рекомендации по механизированному закреплению песков с применением вяжущих материалов / Союздорнии Минтрансстрой СССР. – Москва, 1972.

2. Учет особенностей природных условий песчаных пустынь / Докипедия. – URL: <https://dokipedia.ru/document/5326635?pid=59>

3. Ведомственные строительные нормы ВСН 77-89 "Нормы проектирования и сооружения земляного полотна автомобильных дорог в песчаных пустынях" / Минтрансстрой СССР. – Москва, 1989.

4. Технические указания по приготовлению и применению дорожных эмульсий (ВСН 115-75). – Москва, 1975.

5. Дорожная конструкция: патент СССР №1726625 / А.Г. Полуновский, О.А. Сяпич, М.А. Аллаберганов, М.Б. Левянт. – 1992.

6. Вейсов С.К., Хамраев Г.О. Проведение пескоукрепительных мероприятий при строительстве автомобильных дорог в условиях пустыни Каракум // КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/provedenie-peskoukrepitelnyh-meropriyatiy-pri-stroitelstve-avtomobilnyh-dorog-v-usloviyah-pustyni-karakum>

© Мередов Э.Н., Режепов А.М.,
Бердиев А.Ю.

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ТУРИЗМЕ СРЕДИ РОССИЙСКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ АУДИТОРИИ

Грибов Дмитрий Викторович
Яковлева Юлия Сергеевна
Бехтерева Ангелина Евгеньевна

Галеос Денис
бакалавры

Научный руководитель: **Кульчицкая Елена Валерьевна**
к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

Аннотация: Исследованы барьеры и факторы риска, влияющие на туристические решения молодежи в условиях нестабильности рынка и роста самостоятельных поездок. Эмпирическая база - онлайн-опрос студентов о трех этапах выбора: мотивации, сценариях отпуска и роли специальных предложений. Результаты показывают доминирование ценовой и условной чувствительности (стоимость, правила бронирования/отмены), и спрос на впечатления при сохранении потребности в отдыхе.

Ключевые слова: туристский рынок, потребительское поведение, молодёжный туризм, ценовая чувствительность, цифровые сервисы, самостоятельное планирование, воспринимаемый риск; программа лояльности.

RESEARCH ON CONSUMER BEHAVIOR IN TOURISM AMONG RUSSIAN STUDENTS

Gribov Dmitry Victorovich
Yulia Yakovleva Sergeevna
Bekhtereva Angelina Evgenyevna
Galeos Denis

Scientific adviser: **Kulchitskaya Elena Valerievna**

Abstract: The study examines barriers and risk factors influencing travel decisions among young people amid market instability and the rise of independent travel planning. The empirical framework is based on an online survey of students covering three decision-making stages: motivation, vacation scenarios, and the

impact of special offers. The results reveal a dominance of price and conditional sensitivity (costs, booking/cancellation policies) and a demand for experience-oriented travel while maintaining the basic need for recreation.

Key words: tourism market, consumer behavior, youth tourism, price sensitivity, digital services, self-organized travel, perceived risk, loyalty program.

Введение

В последние годы туристский рынок оказался в ситуации неопределённости. Меняются логистика и доступность направлений, растёт ценовая волатильность, усиливается конкуренция между классическими туроператорскими продуктами и самостоятельными поездками, а ожидания самих туристов приобретают всё более и более разнообразные формы. В таких условиях актуальность изучения потребительских установок в отношении отдыха и поездок определяется не только академическим интересом, но и простой практической необходимостью. Представителям турбизнеса требуется точнее понимать, что именно удерживает людей от поездки, какие форматы они считают подходящими, где для них проходит граница приемлемого риска, и, что возможно самое главное, как можно мотивировать их перейти от интереса к бронированию. Для решения этих насущных проблем нами был проведён опрос, полученные в ходе которого данные представлены в дальнейшем как срез возможных ожиданий и сомнений потенциальных туристов.

Актуальность темы усиливается тем, что турист в наши дни чаще принимает решение, руководствуясь не логикой приобретения тура как готового продукта, а логикой сборки поездки под свои собственные конкретные предпочтения. Сегодня турист гораздо более склонен сравнить транспорт, проживание, формы досуга, отзывы и риски. Только проведя такое предварительное исследование, он очертит для себя некий компромисс между ценой, комфортом и предсказуемостью [1, с. 3]. Это делает рынок одновременно более демократичным и более сложным. В довесок, изобилие предложений формирует усталость от выбора и усиливает страх ошибки, тем самым повышая чувствительность к возможным неприятностям, т.е. например штрафам или невозвратным тарифам [2, с. 4]. Для туристских компаний это означает, что борьба идёт уже не только за цену, но и за ясность, доверие и снижение риска для клиента.

Отдельная сложность туристского рынка заключается в его высокой зависимости от внешних факторов: сезонности, курсов валют, стоимости

топлива и транспорта, изменений в правилах въезда, а также от общего уровня доходов и потребительской уверенности [3, с. 7]. Любое изменение быстро отражается на конечной цене и на поведении спроса - туристы откладывают поездки, переключаются на более экономичные варианты, чаще выбирают короткое планирование и подыскивают условия, которые позволят им лишний раз перестраховаться. Это означает, что анализ предпочтений должен учитывать ограничители, а именно то, что мешает поездке, а также психологические параметры выбора (т.е. отношение туриста к риску, готовность к предоплате, реакция на акции). Ко всему этому, структура ожиданий от отпуска смещена в сторону впечатлений - популярны запросы на активность и приключения, на сбалансированный отдых, где представлено максимальное разнообразие составляющих. Следовательно, продукту недостаточно быть просто проживанием: клиенту важен сценарий, понятная программа впечатлений или хотя бы некий каркас маршрута, который можно адаптировать под себя. В дополнение к этому в планировании присутствует полярность: одна часть аудитории готова планировать поездку относительно быстро, а другая часть либо переносит её на следующий год, либо и вовсе же не планирует. От турбизнеса, таким образом, требуется работать одновременно и с быстрым спросом, которому нужно помочь быстро принять решение, и с отложенным спросом, которому нужно не потерять интерес и дать резон вернуться позже.

Исходя из этого, актуальность темы исследования нами сформулирована как необходимость адаптации туристского рынка к новым условиям. Прежде всего это высокая чувствительность к цене и содержанию условий, рост самостоятельности туристов и спрос на гибкость вместо стандартных пакетов. В довесок идёт ориентация туристов на впечатления и персонализируемые сценарии отдыха, а так же их осторожное отношение к финансовым рискам и невозвратным продуктам.

Описание проведённого исследования

В рамках настоящей работы нами было проведено прикладное исследование, целью которого было выявление факторов, которые влияют на принятие туристами решения о поездке.

Сбор эмпирических данных осуществлялся с помощью онлайн-анкетирования. Анкета распространялась с помощью социальных сетей, преимущественно «ВКонтакте». Выборка была сформирована из студентов, обучающихся на различных направлениях, в том числе студентов направления

«Туризм», что предполагает их более глубокое погружение в тему путешествий и проблематику индустрии. Респонденты проходили анкетирование вне зависимости от статуса: недавно совершили поездку, находятся в процессе планирования путешествия, не имеют планов на ближайшее время.

Анкета состояла из 8-и вопросов с вариантами ответа. Данный объем представляется оптимальным количеством, так как целью было не построение обширной статистической базы, а отследить основные тенденции и сомнения, выявить барьеры и предпочтения среди молодых путешественников. Вопросы ранжируются таким образом, чтобы отразить все аспекты принятия решения от рациональных (бюджет, горизонт планирования), так и психологических установок (готовность к риску). Результаты анкетирования представлены в процентном соотношении.

В основе оформления анкеты лежит трехуровневая структура, которая соответствует основным этапам принятия решения о путешествии:

1) Барьеры и мотивация: Цель данного блока - идентификация сдерживающих факторов, что мешает туристам решиться на путешествие. Варианты ответов были дифференцированы по степени интенсивности: от практически полного отсутствия мотивации («мне хорошо дома») до необходимости триггера, способного подтолкнуть к поездке («хочу выгодную акцию»). Последний вариант выделяет особый сегмент туристов, чувствительных к специальным предложениям как к катализатору потребительской активности. В дополнение была зафиксирована доля аудитории, которая планирует путешествие в данный момент.

2) Сценарии отпуска: Самый обширный блок анкеты, посвященный изучению бюджета, ожиданий от поездки, организационных предпочтений аудитории и предпочтений в выборе попутчика. Изучение состава попутчиков позволило сегментировать аудиторию по типу коммуникации в поездках - от индивидуалов до людей, предпочитающих обширный групповой формат.

3) Риски и специальные предложения: В рамках данного блока нами оценивался уровень доверия современных туристов к турфирмам и перевозчикам, готовность покупать билеты по невозвратному тарифу и вносить предоплату. Исследовалось отдельно влияние бонусных программ на итоговое решение о путешествии. Эти вопросы позволили измерить насколько консервативна/прогрессивна аудитория в вопросах бронирования.

Данный подход позволил перейти от абстрактного рассмотрения туристского потока к детальному анализу. Основываясь на полученных данных,

мы выделили несколько поведенческих типов: людей, которые хотят, но сомневаются; потребителей, которые сравнивают цены и ищут лучший вариант; клиентов, которые либо готовы доверять турфирмам, либо берут составление поездки полностью на себя. Таким образом, были зафиксированы не только напрямую декларируемые намерения (сроки, направления путешествий), но также ряд психологических блоков, удерживающих от поездки, что соответствует актуальным вызовам туристической отрасли.

Далее представлен анализ полученных ответов и интерпретация.

Результаты исследования

База исследования сформирована из 40 человек.

Основной барьер для путешествия - цена и условия поездки (80%) (рис. 1). Возможно, это указывает на потребность в прозрачном ценообразовании без скрытых платежей, чётких условиях бронирования и отмены, гибких тарифах и возможностях рассрочки.

20% респондентов не видят необходимости в поездке («и дома хорошо»). Это сегмент, который требует дополнительной мотивации. Следует продвигать контент о пользе смены обстановки для ментального здоровья. Сделать фокус на ценностном предложении: не просто «поездка», а «инвестиция в отдых и восстановление» по справедливой цене.

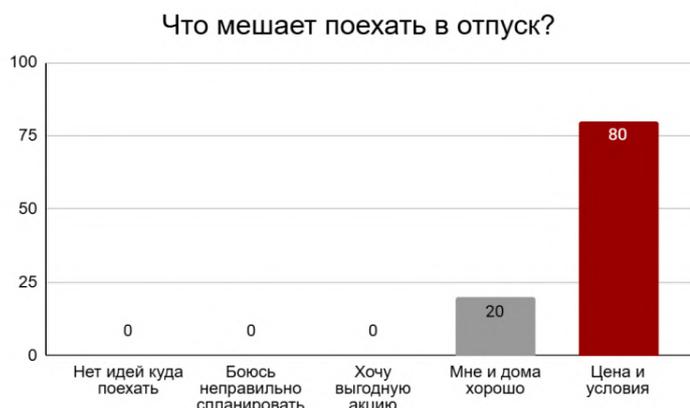


Рис. 1. Барьеры для совершения путешествия

По глубине планирования поездки аудитория делится на три группы: на клиентов с долгосрочным планированием (30%), на горячих клиентов, готовых к действию (30%), и чуть менее половины (40%) не планируют поездку или откладывают это действие на неопределенное время (рис. 2). Отсутствует сегмент "2-6 месяцев". Это может означать, что респонденты мыслят

категориями «срочно» или «когда-нибудь», но не планируют путешествие на среднесрочную перспективу.

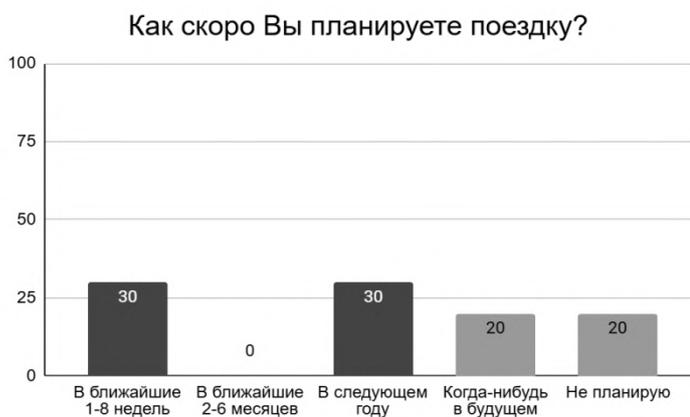


Рис. 2. Возможные сроки совершения путешествия

80% аудитории хотят и отдохнуть, и получить впечатления (рис. 3). Лишь 10% желают спокойного и тихого отдыха. Поэтому успешный продукт должен предлагать гибкость, а не жесткую программу. Для аудитории с четкой целью поездки (10%) можно предложить индивидуальное планирование и помощь персонального менеджера.

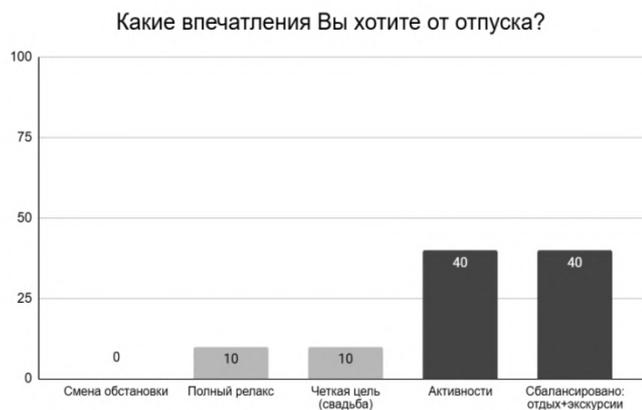


Рис. 3 Предпочтительные впечатления у туристов

80% респондентов ездят в отпуск в компании, а 20% аудитории путешествует самостоятельно (рис. 4). Никто не выразил готовности поехать с туристической группой (0%) или подстроиться под предложение (0%). Возможно, для молодежи формат группы имеет негативный имидж (устарело, скучно, не гибко). Возможное решение - продавать форматы для компаний.

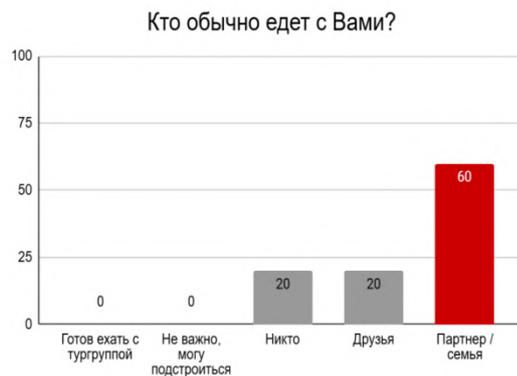


Рис. 4. Предпочтительный состав путешествий

Что касается бюджетных предпочтений, то 90% респондентов ориентировано на экономию, без лишних трат. Лишь 10% респондентов готово доплатить за удобство (рис. 5). В предложениях важна прозрачность ценообразования, без скрытых платежей.

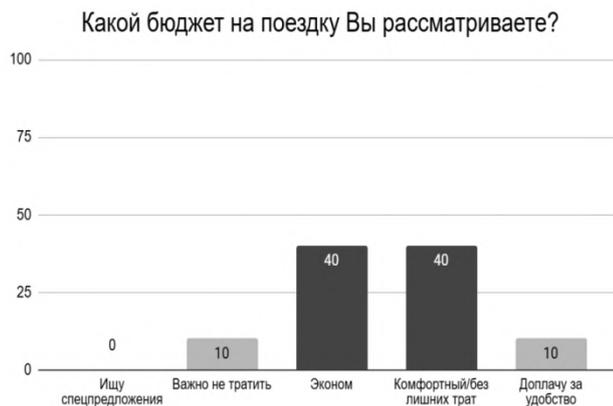


Рис. 5. Возможный бюджет

Для 60% опрошенных не важно готовое решение. Студенты уверенно чувствуют себя в цифровом мире: они пользуются агрегаторами, картами, отзывами - им не нужен «посредник». Однако аудитория не против помощи (40% ответили, что готовое решение иногда полезно) - она против навязанного сценария (рис. 6). Успешное предложение должно давать ощущение авторства даже при использовании профессиональной поддержки.

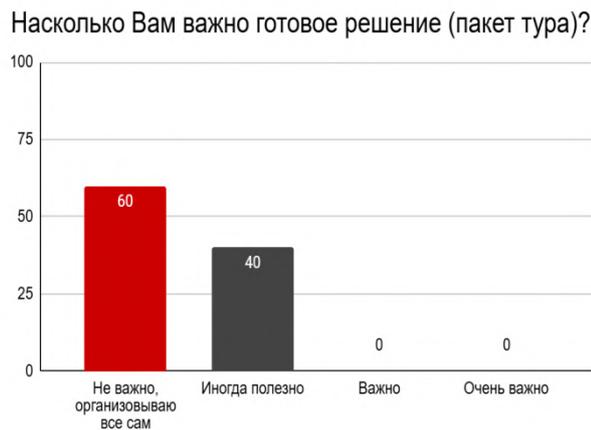


Рис. 6. Важность готовых решений для респондентов опроса

Аудитория заинтересована в специальных предложениях (рис. 7). 70% респондентов демонстрирует готовность воспользоваться предложением, 30% выражают готовность с некоторой степенью неуверенности. Ни один опрошенный не ответил отказом. Есть смысл разнообразить бонусную программу и программу лояльности.



Рис. 7. Восприятие спецпредложений у респондентов

80% интервьюируемых готовы идти на риск с разной степенью готовности (рис. 8). Так, 40% – колеблются, но все же склоняются к риску, 20% – готовы, если есть какие-то гарантии, и 20% – демонстрируют твердую готовность рискнуть. 20% респондентов ответили уверенным отказом от риска.

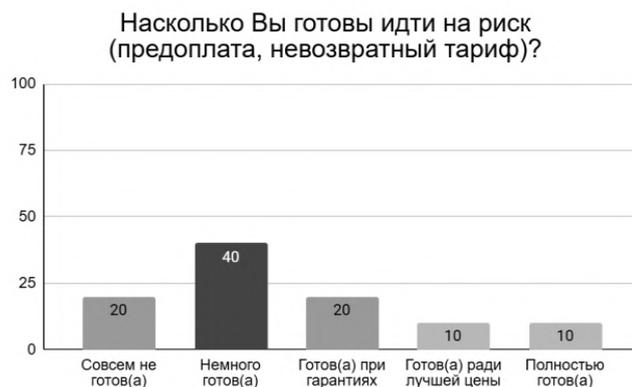


Рис. 8. Готовность взять на себя риск у респондентов

Выводы

Проведённое исследование подтверждает, что в ситуации повышенной неопределённости туристского рынка, конкурентоспособность предложения определяется не только содержанием тура, но и тем, насколько оно прозрачно, гибко и вызывает доверие. Для большинства респондентов опроса решающими оказываются цена и условия поездки, что прямо указывает на необходимость прозрачного ценообразования, отсутствия скрытых платежей и заранее понятных правил бронирования/отмены как инструмента снижения страха ошибки при выборе. Одновременно фиксируется сегмент респондентов, не испытывающих потребности в путешествии. Из этого нами делается вывод, что коммуникации должны усиливать ценностную мотивацию отдыха, показывая практическую пользу смены обстановки и восстановления, а не только продавая поездку как простой товар.

По вопросам планирования спрос поляризован: выделяются горячие клиенты, аудитория долгосрочного планирования и значительная доля тех, кто не планирует поездки или откладывает их на неопределённый срок. В совокупности это создаёт двойную задачу - требуется быстро помогать готовым к действию и параллельно удерживать интерес отложенного спроса через контент, напоминания и прочие возможные стимулы. По ожиданиям от отпуска доминирует сочетание отдыха и впечатлений, следовательно, наиболее жизнеспособен модульный продукт с каркасом впечатлений и возможностью настройки под темп, интересы и бюджет, а не универсальная программа под усреднённого общего потребителя. Поведенческие сценарии также показывают преимущественные поездки в компании и слабую привлекательность классических тургрупп для молодёжи. Из этого следует, что в доверок к гибкой

компоновке услуг, перспективнее всего развивать форматы для друзей/пар/семей.

Наконец, ответы подтверждают высокую цифровую самостоятельность и всё более и более снижающуюся потребность в посредниках. При этом, однако, сохраняется запрос на помощь без навязывания сценария - так, чтобы клиент ощущал авторство выбора, а компания добавляла это самое ощущение авторства гарантиями, поддержкой и понятными условиями. В общем и целом, результаты позволяют заключить, что для молодёжного сегмента оптимальный турпродукт складывается из сочетания честной цены и условий, персонализации впечатлений, снижения финансовых рисков. Важную роль так же играет грамотная цифровая коммуникация, включая акции и программы лояльности как понятные триггеры для принятия решения.

Список литературы

1. Булганина Светлана Викторовна, Ананьева Ксения Владимировна, Тюмина Наталья Сергеевна, Шутова Юлия Геннадьевна Маркетинговое исследование предпочтений молодёжи в области туризма // Вестник евразийской науки. 2016. №4 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketingovoe-issledovanie-predpochteniy-molodyozhi-v-oblasti-turizma> (дата обращения: 21.02.2026).

2. Богомазова Ирина Викторовна, Климова Татьяна Брониславовна ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ И ТУРИСТСКАЯ ЭКОСИСТЕМА В РАЗВИТИИ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА // Экономика. Информатика. 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-servisy-i-turistskaya-ekosistema-v-razvitii-vnutrennego-turizma> (дата обращения: 19.02.2026).

3. Тестина Яна Сергеевна, Остапченко Полина Игоревна АНАЛИЗ ПРЕДПОЧТЕНИЙ МОЛОДЕЖИ В ТУРИЗМЕ // Siberian Journal of Tourism and Economic. 2024. №16-17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-predpochteniy-molodezhi-v-turizme> (дата обращения: 21.02.2026).

© Грибов Д.В., Яковлева Ю.С., Бехтерева А.Е.,
Галеос Д., 2026

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ЛУЧШАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ИНИЦИАТИВА ГОДА 2026**

Сборник статей

Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 23 февраля 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 25.02.2026.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 5.06.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы «Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



3. в составе коллективных монографий

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>