

*Обозрение
актуальных
авторских
исследований
в различных
научных сферах*



Территория НАУКИ и ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



№6 – 2025 (18)

г. Москва



РОСТПОЛИГРАФ

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ТЕРРИТОРИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
Г. МОСКВА****МАТЕРИАЛЫ РАЗМЕЩАЮТСЯ
НА САЙТЕ НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОНОЙ БИБЛИОТЕКИ (НЭБ)**

Журнал «Территория науки и образования» является рецензируемым научным периодическим изданием. Диапазон тематики научных изысканий, результаты которых могут быть представлены на страницах данного издания, включает в себя области гуманитарных, общественных, естественных наук, а также инженерно-технические исследования.

Рубрикатор журнала содержит разделы, ориентированные на авторские научные разработки в таких направлениях, как: право (в части законотворчества, путей совершенствования законодательства и опыта правоприменения), экономическая теория и практика (в том числе в сфере мирового хозяйства), социология и политология, языкознание и переводческое дело, педагогика и психология, культурология и искусствоведение, литературоведение и межкультурная коммуникация, реклама и PR, области точных наук, химия и биология, исследования в области медицины и здоровьесберегающих технологий, электро- и радиотехника, машиностроение и металлообработка и ряд других.

Журнал видит свою миссию в актуализации проблематики, находящейся в фокусе внимания академической науки (в частности, ведущих отечественных научных школ); создании условий для конструктивной полемики в научном сообществе. При этом редакционный совет журнала с должным вниманием относится к направляемым на рецензирование работам независимых исследователей и начинающих ученых (членов студенческих научных обществ и научных кружков).

Формат подачи авторских материалов, принятый в журнале, предполагает публикацию не только аналитических статей, обзоров литературы по отдельным темам, отчетов о завершенных и продолжающихся проектах (как фундаментального, теоретического характера, так и прикладного значения), но также рецензий на вышедшие в свет труды отечественных и зарубежных авторов, учебную и учебно-методическую литературу, монографические работы, а также репортажей о событиях из мира российской науки.

Широкий спектр дисциплин, которые входят в сферу научных интересов журнала «Территория науки и образования» как специализированного средства массовой информации, обязывает коллектив издания проводить тщательную верификацию авторских материалов на предмет их научной ценности, объективности и уникальности. Поэтому все направляемые в адрес издания тексты проходят обязательное рецензирование и проверку в системе «Антиплагиат». Такая политика редакции позволяет обеспечить высокое качество научной информации, публикуемой на страницах издания.

Редакция активно взаимодействует со многими российскими вузами, участвуя в проводимых ими научных мероприятиях (конференциях, форумах, тематических круглых столах), и находится на острие межвузовского научного сотрудничества. Авторитет издания, таким образом, выступает дополнительным преимуществом для авторов, сотрудничающих с журналом «Территория науки и образования» на постоянной основе.

Сайт издательства: <https://rostizdat.ru/territoriya-nauki-i-obrazovaniya/>

Подписано в печать 05.07.2025г.

По вопросам публикации обращаться по электронной почте

Приглашаем авторов к публикациям!

**УЧРЕДИТЕЛЬ И
ИЗДАТЕЛЬ:**

Кононенко Валерий Александрович

**ТИПОГРАФИЯ И ЕЕ
АДРЕС:**

Издательство «Ростполиграф» (г. Москва)
Наш адрес: 105187, г. Москва, ул. Вольная, 28/4, к.1

РЕДАКТОРЫ:

Акимова Елена Ивановна,
Широкова Светлана Андреевна

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Лихачёва Ольга Николаевна

Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры педагогики и межкультурных коммуникаций Академии маркетинга ИМСИТ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Азларова Азиза Ахроровна

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Банковское дело и инвестиции» Ташкентского Государственного Экономического Университета

Соловьев Владимир Михайлович

Историк, культуролог, доктор исторических наук, профессор, специалист по отечественной истории и культуре. профессор кафедры мировой культуры в Московском государственном лингвистическом университете (МГЛУ), является ассоциированным сотрудником Социологического института РАН и сотрудником Международного центра изучения русской философии при Институте философии Санкт-Петербургского университета

Журавлева Ирина Александровна

Кандидат экономических наук, доцент, советник государственной налоговой службы РФ 3 класса, член-корреспондент РАЕН, Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

Семянкова Ольга Ивановна

Кандидат филологических наук, доцент кафедры «Информационное обеспечение управления и производства», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

Казданян Сусанна Шалвовна

Кандидат психологических наук, доцент, зав. кафедрой психологии Экономико-юридического университета им. А. Мкртчяна, г. Ереван, Армения

Ковтунова Наталья Александровна

Ведущий научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»

Дубровская Светлана Владимировна

Кандидат политических наук, профессор, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Атаев Загир Вагитович

Проректор-начальник управления научных исследований, профессор кафедры географии и методики преподавания, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», кандидат географических наук

Неверов Алексей Яковлевич

Кандидат юридических наук, доцент кафедры государственного права, Курганский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, независимый эксперт по подготовке аналитических материалов для органов государственной власти, член квалификационной коллегии судей Курганской области, помощник члена Общественной Палаты Российской Федерации

Пронина Наталья Андреевна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии и педагогики, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

Попова Евгения Сергеевна

Кандидат экономических наук, доцент, доцент, ВУНЦ ВВС «ВВА»

Колесников Александр Сергеевич

Кандидат технических наук, Доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» ЮКУ им. М. Ауэзова, Профессор Российской Академии Естествознания; член – корреспондент международной академии наук экологии, безопасности человека и природы; член – корреспондент Общественного фонда «Фонд поддержки развития международного педагогического творчества и науки»

Малиненко Эльвира Владимировна

Доцент кафедры конституционного и муниципального права, к.ю.н., доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Млынар Евгений Викторович

Заведующий кафедрой биологии и генетики, ФГБОУ ВО ДВГМУ, доцента кафедры Биологии, экологии, химии в ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ТОГУ»)

Мусаев Эльбек Таюфович

Кандидат юридических наук, Ташкентский государственный юридический университет, Республика Узбекистан

Кашпирева Татьяна Борисовна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры романских языков, Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н Толстого

Соронкулов Гульжигит Умарович

Заведующий кафедрой русского языка и литературы КГУ им. И. Арабаева (Бишкек, Кыргызстан), кандидат педагогических (методика преподавания русской литературы), доктор филологических наук

Мартынова Евгения Васильевна

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», доцент, кандидат социологических наук

Бовина Юлия Анатольевна

К.т.н., доцент кафедры «Техносферная безопасность»,
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Худойбергатов Сардорбек Баходирович

Ташкентский государственный транспортный университет, доцент кафедры Электротехники, PhD, доцент



СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА:**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Булгакова Юлия Константиновна, Газизов Андрей Равильевич. ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕГАНОГРАФИИ КАК ОДНОГО ИЗ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ 8

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Шафеева Динара Ахметжаевна. АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 15

Шмидт Екатерина Кондратьевна. ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС КУРСАТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ 18

Якубов Радикжан Абдужалилович, Корабаев Жарылкасын Абдужаппарулы, Алибеков Арман Талгатович. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ БАТАЛЬОННОЙ ТАКТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ 21

ПСИХОЛОГИЯ

Золотухина Ангелина Сергеевна Кропотов Евгений Александрович. ОСОБЕННОСТИ ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ И МОТИВАЦИОННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ СТАРШЕКЛАССНИКОВ 26

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Сердюкова Милена Алексеевна. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВНЕСЕННЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В РАЗНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ЛИСКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ 32





ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕГАНОГРАФИИ КАК ОДНОГО ИЗ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Булгакова Юлия Константиновна

*Студент кафедры информационная безопасность в вычислительных системах и сетях,
Донской Государственный Технический Университет,
Ростов-на-Дону*

Газизов Андрей Равильевич

*Заведующий кафедрой информационная безопасность в вычислительных системах и сетях,
Донской Государственный Технический Университет,
Ростов-на-Дону*

Статья посвящена исследованию цифровой стеганографии как одного из методов защиты информации. Рассматриваются теоретические основы и классификация стеганографических методов, в том числе пространственные и частотные подходы. Проведен сравнительный анализ трёх ключевых методов: наименьших значащих битов (LSB), Куттера–Джордана–Боссена (KJB) и метода на основе дискретного косинусного преобразования (ДКП). Отражены основные критерии оценки эффективности: скрытность, устойчивость и ёмкость. В статье также рассмотрены практические области применения стеганографии, включая защиту авторских прав и скрытую передачу информации.

Ключевые слова: *стеганография, LSB, KJB, ДКП, защита информации, цифровые водяные знаки, сокрытие данных, частотные преобразования, скрытые коммуникации.*

В условиях цифровизации особое значение приобретает обеспечение конфиденциальности информации. Помимо криптографии, всё большее внимание уделяется стеганографии как методу скрытой передачи данных, особенно в контексте «Интернета вещей» (IoT), где применяются встраивания данных в цифровые объекты [4]. Стеганография позволяет скрывать не только содержание, но и сам факт передачи данных, что делает её незаменимой в условиях ограничений на использование шифрования.

Цель настоящей работы — исследование и сравнительный анализ методов цифровой стеганографии: LSB, KJB и ДКП с точки зрения трёх критериев — скрытности, устойчивости и ёмкости, а также рассмотрение их применения в современных условиях.

Задачи исследования:

- Изучить теоретические основы стеганографии;
- Дать классификацию и характеристику современных методов;
- Сравнить методы LSB, KJB и ДКП;
- Проанализировать практическое применение стеганографии.

Сущность и базовые понятия стеганографии

Стеганография представляет собой метод скрытого хранения и передачи информации, который обеспечивает конфиденциальность путём сохранения в тайне самого факта передачи данных. Это достигается путём внедрения секретного сообщения в информационный объект — контейнер, который внешне не отличается от обычного, не модифицированного файла. Сообщение, встроенное в контейнер, называется стегосообщением (или секретным сообщением), а контейнер, содержащий скрытые данные, — стегоконтейнером. Для успешного внедрения и извлечения скрытого сообщения обычно используется дополнительная секретная информация — стегоключ [1].

К основным терминам стеганографии относятся [2]:

- Сообщение — секретные данные, предназначенные для скрытой передачи.
- Контейнер — исходный объект (например, цифровое изображение, аудио или текст), используемый для внедрения сообщения.
- Стегоконтейнер — контейнер, содержащий внедрённое стегосообщение.
- Стегоканал — канал передачи стегоконтейнера.

— Стегочлук — секретная информация, которая необходима для внедрения и извлечения стегосообщения.

Ключевые требования, предъявляемые к стеганографическим системам, включают незаметность внедрённой информации, устойчивость к различным атакам и внешним воздействиям (например, шумам или искажениям), а также достаточную ёмкость для передачи информации [2].

Отличия и взаимосвязь стеганографии и криптографии

Несмотря на внешнюю схожесть задач, решаемых стеганографией и криптографией (защита информации от несанкционированного доступа), они имеют принципиальные различия. Криптография обеспечивает защиту данных путём шифрования открытого текста сообщения в нечитаемую форму (шифротекст). Таким образом, криптография скрывает содержание данных, однако сам факт наличия зашифрованного сообщения может быть легко обнаружен [3].

Стеганография, напротив, не шифрует сами данные (хотя и может использовать шифрование дополнительно), а скрывает сам

факт их передачи, маскируя сообщение в обычном объекте, таком как изображение или звук, без явных признаков его изменения. Это позволяет снизить внимание злоумышленника, так как внешне сообщение не отличается от обычного, повседневного файла [2].

В современных киберфизических системах и IoT-устройствах применение стеганографии, в отличие от криптографии, позволяет скрыть сам факт наличия управляющих или идентификационных данных [4].

На практике стеганография и криптография зачастую применяются совместно, позволяя обеспечить как секретность содержания, так и незаметность передачи данных. Например, сообщение сначала шифруется с помощью криптографических алгоритмов, а затем скрывается внутри цифрового носителя стеганографическим методом. Такой подход значительно повышает общую безопасность и секретность передаваемых данных [3].

В таблице 1 представлено обобщённое сравнение стеганографии и криптографии по ключевым характеристикам.

Таблица 1- Сравнение стеганографии и криптографии

Характеристика	Стеганография	Криптография
Основная цель	Скрыть факт передачи данных	Скрыть содержание данных (шифрование)
Вид полученных данных	Обычные файлы, внешне неизменные	Зашифрованные файлы, нечитаемые без ключа
Выявляемость сообщения	Низкая (сложно выявить факт передачи)	Высокая (шифротекст привлекает внимание)
Использование ключей	Необязательно, но рекомендуется	Обязательно
Устойчивость к анализу	Высокая (при грамотном внедрении)	Зависит от стойкости шифра

Таким образом, стеганография дополняет криптографию, расширяя арсенал методов защиты информации и предлагая решения для случаев, когда необходимо не просто защитить содержание сообщения, а скрыть сам факт его существования.

Классическая и компьютерная стеганография

Исторически сложилось разделение методов стеганографии на классические и компьютерные.

Классическая стеганография – это совокупность методов, использующих физические носители и традиционные приёмы скрытого письма. Среди классических методов можно выделить симпатические чернила, микроточки, скрытые надписи, акростихи, решетки Кардано и другие литературные

приёмы. Общим для всех этих методов является отсутствие необходимости применения компьютерной техники и цифровых технологий [1].

Компьютерная стеганография начала развиваться с появлением и распространением вычислительной техники. Она основывается на особенностях цифровых систем, используя свойства файловых форматов, структур данных, служебных полей и особенностей файловых систем для скрытия сообщений. Однако, несмотря на простоту реализации, такие методы часто характеризуются ограниченной ёмкостью и могут быть легко обнаружены при специальном анализе [2].

Цифровая стеганография: краткий обзор методов

Цифровая стеганография представляет собой отдельную, быстро развивающуюся область стеганографических методов. Её отличительной чертой является внедрение секретной информации непосредственно в цифровые объекты (изображения, аудио- и видеофайлы, цифровые документы и сетевой трафик). В зависимости от подходов к внедрению сообщений цифровая стеганография разделяется на пространственные и частотные методы [2].

— Пространственные методы подразумевают непосредственное изменение значений отдельных элементов (например, пикселей) цифрового объекта-контейнера. Наиболее известным методом является метод наименьших значащих битов (LSB), а также метод Куттера-Джордана-Боссена (КЖВ), применяющий адаптивный подход к выбору мест для внедрения данных [3].

— Частотные методы предполагают внедрение информации в частотную область, куда цифровой объект переводится с использованием математических преобразований, таких как дискретное косинусное преобразование (ДКП) или вейвлет-преобразование. Такие методы отличаются большей устойчивостью к внешним воздействиям, однако требуют сложных вычислительных процедур и анализа [2].

Пространственные методы просты в реализации и обеспечивают высокую ёмкость внедрения данных, однако их скрытность и устойчивость к атакам обычно ограничены. Частотные методы, напротив, требуют больше вычислительных ресурсов, но позволяют добиваться высокой скрытности и устойчивости к различным видам обработки контейнера [3].

Методы, основанные на преобразованиях (в частности, ДКП), всё чаще применяются в защищённой передаче данных между компонентами IoT-систем [4].

Метод наименьших значащих битов (LSB)

Метод наименьших значащих битов (Least Significant Bit, LSB) — это наиболее простой и широко используемый пространственный метод цифровой стеганографии. Его суть заключается в замене наименее значимых битов в байтах контейнера битами скрываемого сообщения [1]. Чаще всего в качестве контейнеров используются цифровые изображения формата BMP, так как они не используют сжатие с потерями.

Ключевые особенности метода LSB:

— Высокая ёмкость: до 1/8 от размера контейнера при замене одного бита в каждом байте.

— Простота реализации: не требует значительных вычислительных затрат.

— Недостаточная скрытность и устойчивость: легко обнаруживается с помощью статистических методов стегоанализа, особенно если замещается более одного бита в каждом байте контейнера [1].

На практике метод LSB рекомендуется использовать для задач, не требующих высокой устойчивости к внешним атакам и трансформациям, таким как сжатие или изменение формата файла.

Метод Куттера-Джордана-Боссена (КЖВ)

Метод Куттера-Джордана-Боссена (КЖВ) — адаптивный пространственный метод, который направлен на повышение скрытности и устойчивости внедрения данных по сравнению с методом LSB. Суть метода заключается в адаптивном выборе пикселей для внедрения секретной информации, основываясь на локальных характеристиках изображения, таких как яркость и стандартное отклонение в области соседних пикселей [2].

Этапы работы метода КЖВ:

— Изображение разделяется на блоки (например, 8×8 пикселей).

— В каждом блоке вычисляется стандартное отклонение яркости.

— Блоки с отклонением выше заданного порога считаются пригодными для внедрения данных.

— В выбранных блоках осуществляется корректировка яркости пикселей для встраивания битов скрытого сообщения.

Преимущества метода КЖВ:

— Повышенная скрытность за счёт выбора областей, менее чувствительных к визуальным искажениям.

— Средняя устойчивость к сжатию и другим искажениям [2].

— Недостатки:

— Сложность подбора оптимальных параметров (порога и размера блоков).

— Чувствительность к геометрическим преобразованиям (масштабирование, вращение и т.д.) [2].

Метод на основе дискретного косинусного преобразования (ДКП)

Методы цифровой стеганографии на основе частотных преобразований, таких как дискретное косинусное преобразование (ДКП), относятся к частотным методам. Их основное отличие от пространственных методов состоит в предварительном преобразовании изображения в частотную область перед встраиванием сообщения. В

частности, широко применяется встраивание данных в коэффициенты ДКП, используемые в стандартах сжатия изображений (JPEG) [2].

Основные шаги метода на основе ДКП:

- Исходное изображение разбивается на блоки 8×8 пикселей.

- Для каждого блока вычисляется ДКП, в результате чего формируется набор частотных коэффициентов.

- Секретные данные внедряются путём незначительных изменений коэффициентов средних частот (низкие частоты слишком заметны при изменениях, высокие частоты могут быть удалены при сжатии).

- Выполняется обратное ДКП для получения стегоконтейнера.

Преимущества метода ДКП:

- Высокая устойчивость к компрессии и другим цифровым преобразованиям.

- Хорошая скрытность внедрения данных [2].

Недостатки:

- Ограниченная ёмкость по сравнению с пространственными методами.

- Вычислительная сложность, обусловленная необходимостью частотных преобразований [2].

В таблице 2 представлено краткое сравнение рассмотренных методов.

Таблица 2- Сравнение методов LSB, KJB и ДКП

Критерий	LSB	KJB	ДКП
Скрытность	Низкая (легко обнаружить при статистическом анализе)	Средняя (зависит от подбора параметров)	Высокая (сложно выявить без знания преобразования)
Ёмкость	Высокая (до 1/8 объема)	Средняя (зависит от выбора областей внедрения)	Средняя-низкая (ограничена среднечастотной областью коэффициентов)
Устойчивость	Низкая (чувствительность к любым искажениям)	Средняя (устойчив к шумам и сжатию, но неустойчив к геометрическим преобразованиям)	Высокая (хорошо выдерживает сжатие и фильтрацию)
Сложность	Низкая	Средняя	Высокая

Цифровые водяные знаки и защита интеллектуальной собственности

Одной из наиболее распространённых сфер применения цифровой стеганографии являются цифровые водяные знаки. Цифровой водяной знак представляет собой скрытую метку, внедрённую в мультимедийный объект (изображение, аудио, видео и текст), которая несёт информацию об авторских правах или источнике происхождения контента [1].

Цифровые водяные знаки используются для следующих задач:

- подтверждение авторства и предотвращение нелегального копирования;

- отслеживание распространения мультимедийного контента;

- проверка целостности и подлинности цифровых документов.

Основными методами реализации водяных знаков являются методы на основе дискретного косинусного преобразования

(ДКП) и другие частотные методы, обеспечивающие высокую устойчивость к различным преобразованиям, таким как сжатие, редактирование и трансляция [2].

Скрытая передача информации

Другой значимой сферой применения стеганографии является скрытая передача информации. Это особенно важно в ситуациях, когда открытое использование криптографических инструментов ограничено или невозможно по соображениям безопасности.

Примеры практического использования стеганографии в этой области включают [3]:

- Незаметный обмен конфиденциальной информацией в корпоративных и государственных структурах.

— Обход цензуры и сетевых фильтров, используемых в некоторых странах для контроля информации.

— Обеспечение безопасных каналов связи в чрезвычайных ситуациях.

Чаще всего для скрытой передачи используются методы пространственной стеганографии (LSB и KJB), обеспечивающие достаточную ёмкость и скрытность для небольших и средних объёмов информации.

Примеры применения и инциденты

Реальные случаи применения стеганографии демонстрируют её важность в области информационной безопасности:

— В 2010 году был широко известен случай применения стеганографии иностранными разведками для скрытого обмена информацией через незаметно изменённые изображения, размещённые в сети Интернет [3].

— В последние годы обнаружены многочисленные примеры использования стеганографических методов злоумышленниками для скрытия вредоносного кода в изображениях, что существенно затрудняет обнаружение такого кода антивирусными системами [3].

В современных IoT-сетях выявлены случаи использования стеганографических подходов для сокрытия управляющих команд, а также передачи идентификационной информации между сенсорами и облачными шлюзами. Подобные методы могут как усиливать безопасность, так и представлять вектор для скрытых атак, что требует разработки адаптивных методов стегоанализа [4].

Эти инциденты подчёркивают необходимость дальнейшего развития методов стегоанализа, направленных на выявление и противодействие стеганографическим атакам.

В статье рассмотрены основные вопросы современной цифровой

стеганографии, проведён анализ её теоретических основ, изучены и сравнены конкретные методы: наименьших значащих битов (LSB), Куттера-Джордана-Боссена (KJB) и метод на основе дискретного косинусного преобразования (ДКП).

Показано, что стеганография является эффективным инструментом защиты информации, особенно в тех условиях, когда традиционные криптографические подходы ограничены или недостаточны. Анализ методов подтвердил, что выбор конкретного подхода зависит от решаемых задач: метод LSB обеспечивает высокую ёмкость и простоту реализации, KJB предлагает баланс между скрытностью и ёмкостью, а метод ДКП характеризуется высокой устойчивостью и скрытностью при относительно низкой ёмкости.

Практическое применение цифровой стеганографии охватывает такие области, как защита авторских прав с помощью цифровых водяных знаков, скрытая передача конфиденциальной информации, а также противодействие атакам с использованием стеганографии в информационной безопасности.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются разработка более устойчивых и скрытных стеганографических алгоритмов, совершенствование методов стегоанализа, а также исследование применения стеганографических методов в новых областях цифровой безопасности.

Таким образом, цифровая стеганография является актуальной и перспективной областью исследований и практической деятельности, способной существенно повысить уровень защищённости информации в условиях современной цифровой среды.

Список использованных источников

1. Федосеев В.А., Митекин В.А. Теоретические основы стеганографии и цифровых водяных знаков: учебное пособие. – Самара: Изд-во Самарского ун-та, 2017. – 132 с. (дата обращения 05.06.2025)
2. Грибунин В.Г., Оков И.Н., Туринцев И.В. Цифровая стеганография: учебное пособие. – М.: Солон-Пресс, 2009. – 264 с. (дата обращения 10.06.2025)
3. Фомченко В.М. Основы стеганографии: учеб.-метод. пособие / под ред. В.Г. Грибунина. – Трехгорный: Изд-во СарФТИ, 2012. – 130 с. (дата обращения 11.06.2025)
4. Евсютин О.О., Кокурина А.С.: «Обзор методов встраивания информации в цифровые объекты для обеспечения безопасности в «интернете вещей» [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-metodov-vstraivaniya-informatsii-v-tsifrovye-obekty-dlya-obespecheniya-bezopasnosti-v-internete-veschey?ysclid=mc28dcp0tc208533438> (дата обращения 13.06.2025)

STEGANOGRAPHY

**Bulgakova Yulia Konstantinovna,
Gazizov Andrey Ravilievich**

The article is devoted to the study of digital steganography as one of the methods of information protection. The theoretical foundations and classification of steganographic methods, including spatial and frequency approaches, are considered. A comparative analysis of three key methods is carried out: least significant bits (LSB), Kutter–Jordan–Bossen (KJB) and the method based on the discrete cosine transform (DCT). The main criteria for assessing efficiency are reflected: stealth, stability and capacity. The article also discusses the practical areas of application of steganography, including copyright protection and covert transmission of information.

Keywords: steganography, LSB, KJB, information security, digital watermarks, data hiding, frequency conversions, hidden communications.





ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 37

АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Шафеева Динара Ахметжаевна

Аспирант,

Пензенского государственного университета,

г. Пенза, Российская Федерация

В работе рассмотрены принципиальные аспекты последовательности организации профессиональной подготовки студентов образовательной организации высшего образования в рамках дисциплины «Иностранный язык (английский)» и вопросы методического обеспечения самостоятельной работы студентов в педагогических условиях аудиторной и виртуальной среды английского языка. Работа выполнена в ходе диссертационного исследования по научной специальности 5.8.7. Методология и технология профессионального образования.

Ключевые слова: профессиональное образование, методическое обеспечение, самостоятельная работа студентов, образовательная среда, английский язык.

Государственная политика в области образования ориентирует образовательные организации на обновление содержания, форм и методов реализации потенциала, развитие талантов и воспитание личности. Значимость образования для государства и общества подтверждается Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Целевые показатели и задачи развития предусматривают формирование эффективной системы поддержки и развития способностей молодёжи (студентов), направленных на личностное развитие, самоопределение и самореализацию в России.

Профессиональная подготовка студентов в образовательных организациях высшего образования осуществляется в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, которые актуализируются в соответствии с вызовами времени. Компетентностный подход профессиональной подготовки специалистов реализуется образовательными организациями по основным профессиональным образовательным программам в соответствии с учебным планом, определяющим последовательность изучения дисциплин и формирования компетенций [1].

Значимое влияние на личностное развитие студентов, профессиональное становление специалиста оказывают универсальные компетенции,

способствующие развитию «системного и критического мышления», «командной работы и лидерства», «межкультурному взаимодействию», «самоорганизации и саморазвитию» и др. Отмеченные компетенции формируются дисциплинами коммуникативного модуля учебного плана, в том числе дисциплиной «Иностранный язык (английский)». Место дисциплины в учебном плане и междисциплинарные связи обеспечивают преемственность содержания в реализуемой последовательности организации профессиональной подготовки студентов, принципиальным аспектом которой является непрерывность развития достигнутого уровня владения компетенциями, формируемыми в процессе подготовки. Как показывает практика изучения студентами дисциплины «Иностранный язык (английский)» непрерывность развития компетенций имеет фрагментарный характер. Проблема заключается в отсутствии общего подхода к организации самостоятельной работы обучающихся на разных уровнях образования и в отсутствии общих педагогических условий аудиторной и виртуальной среды английского языка, приближенных к реальной языковой среде как модели, обеспечивающей непрерывность развития коммуникативных компетенций.

Наличие отмеченной проблемы определяет актуальность методического обеспечения самостоятельной работы студентов и педагогических условий аудиторной и виртуальной среды английского языка, используемых в профессиональной подготовке специалистов.

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов является частью педагогической деятельности преподавателя, включающей процесс создания учебно-методического комплекса дисциплины и планирование творческой деятельности студентов по овладению методами исследования и углубленному изучению объектов и процессов объективной реальности, предусмотренных образовательной программой, включая реализацию самоконтроля результатов образовательной деятельности [2].

Проблема мотивации студентов к достижению учебных успехов связана с субъективным пониманием потребности в компетенциях, необходимых для профессиональной деятельности. Использование преподавателем эффективных форм субъект-субъектного педагогического общения, включая наставничество, позволяет обеспечить переход студента от субъективного к объективному пониманию потребности в формируемых компетенциях и таким образом решить проблему мотивации студентов к достижению учебных успехов, проблему повышения качества подготовки специалистов.

Особое значение в педагогической деятельности преподавателя имеют педагогические условия, развивающиеся в процессе подготовки специалиста с учетом современных достижений науки, технологий и практики педагогической деятельности. Изменение педагогических условий сопровождается изменениями студентов в процессе их профессионального становления, что существенно влияет на корректировку плана реализации педагогической деятельности, связанной с обеспечением самостоятельной работы студентов, которая осуществляется в аудиторной и виртуальной среде английского языка при изучении дисциплины «Иностранный язык (английский)». Аудиторная среда английского языка образовательной организации высшего образования методологически является продолжением развития наполнения и сложности содержания аудиторной среды образовательных организаций предыдущих уровней образования студентов, что благоприятно влияет на результаты подготовки студентов при условии успешной переходной адаптации. Иные варианты приводят к потере студентами достигнутого уровня владения компетенциями, психологической нагрузке преодолению возникших трудностей и снижению мотивации к учебным успехам.

Виртуальной среда английского языка обеспечивается интерактивными средствами и электронными обучающими курсами разной приближенности к реальной языковой среде. Сочетания отмеченных дидактических средств с практикой языковой подготовки в реальной или сценически реальной языковой среде позволяет сократить время формирования запланированного уровня коммуникативных компетенций. Реальная языковая среда представляет собой общество носителей языка и отражает сложившиеся в конкретных сообществах диалекты. Сценически реальная языковая среда представляет группу специалистов, успешно владеющих языком и педагогическими методиками, технологиями преподавания иностранных языков.

Следует отметить актуальность результатов глубокого анализа возможностей цифровой образовательной среды, проведенного в исследовании Астафуровой Т.Н. [3, С. 101], в частности, определение цифровой образовательной среды как «альтернативное инновационное подспорье традиционной парадигме образования благодаря постоянно развивающимся и обогащающимся удобным инструментам, таким как:

блоги, позволяющие пользователю любого уровня владения иностранным языком создать в Интернете личную страницу в виде дневника;

чат-боты в качестве языковых диалоговых тренажеров без реальных собеседников;

технологии виртуальной реальности с полным погружением в виртуальный мир (VTime, Rec Room, VR Learn English, VirtualSpeech);

технологии дополненной реальности (AugmentedReality) с внесением дополнительных цифровых элементов в окружающую действительность для решения многокомпонентных творческих задач профильного или социокультурного фона;

сквозные технологии (cross-cutting / end-to-end technologies), одновременно охватывающие несколько отраслей знания и предполагающие применение нейросетей и искусственного интеллекта при изучении иностранного языка».

Приведенный инструментарий внедряется в практику профессиональной подготовки студентов.

Широкий спектр образовательных технологий включает образовательную технологию смешанного обучения, рассмотренную в работе, по изучению иностранного языка [4, С. 80], в которой раскрыта связь аудиторной и самостоятельной

работы студентов. «При овладении иноязычным чтением аудиторная работа предваряет самостоятельную и связана с введением изучаемого контента, вычленением основной и второстепенной информации, ее корректным переводом, изучением профильной лексики и пр. Самостоятельная работа в этом случае зачастую направлена на выделение интернациональных терминов и их интерпретацию, объяснение различий в сопоставляемых русских и англоязычных профильных единицах, перевод российской профильной информации на иностранный язык, а также поиск и обработку дополнительной информации из интернет-источников с последующим ее обсуждением в группе на иностранном языке». Особенность детализации приведенной технологии позволяет структурировать

последовательность освоения студентами содержания учебного материала и повысить результативность учебного занятия.

Таким образом, рассмотренные аспекты последовательности организации профессиональной подготовки студентов в рамках дисциплины «Иностранный язык (английский)» и вопросы методического обеспечения самостоятельной работы студентов, позволили выявить и решить проблему отсутствия общего подхода к организации самостоятельной работы обучающихся на разных уровнях образования и отсутствия общих педагогических условий аудиторной и виртуальной среды английского языка, приближенных к реальной языковой среде как модели, обеспечивающей непрерывность развития коммуникативных компетенций студентов вуза.

Список использованных источников

1. Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
2. Профессиональное образование в высшей школе: вызовы современности, пути решения и перспективы развития: монография / В. В. Усманов Подготовка специалистов в высших учебных заведениях: мотивация самостоятельной работы студентов; под общ. ред. О.В. Воскресасенко. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2022. – С. 137–155.
3. Астафурова Т. Н. Обучение иностранному языку в цифровой образовательной среде неязыкового вуза / Т.Н. Астафурова// Известия ВГПУ. Рубрика Проблемы языкового образования российских и иностранных студентов: методология и технология. – 2024. – №4 (187). – С. 101-105.
4. Астафурова Т. Н., Бганцева И. В. Современные технологии организации самостоятельной работы студентов при изучении иностранного языка / Т.Н. Астафурова, И. В. Бганцева // Журнал «Origo Aspestu». – 2024. – №2 (58). – С. 77-82.
5. Самостоятельная работа студентов: виды, формы, критерии оценки: учебно-метод. пособие / А.В. Меренков, С.В. Куньшиков, Т.И. Гречухина, А.В. Усачёва; под общ. ред. Т.И. Гречухиной, А.В. Меренкова. Урал.федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2016. – 80 с.
6. Ильина И.В. Самостоятельная работа студентов: программно-методическое обеспечение/ И.В. Ильина // Инновационные образовательные технологии. – 2007. – № 3. С. 116-120.

ASPECTS OF THE TECHNOLOGY OF METHODOLOGICAL SUPPORT FOR THE UNSUPERVISED WORK OF UNIVERSITY STUDENTS IN THE VIRTUAL ENVIRONMENT OF THE ENGLISH LANGUAGE

Shafeeva Dinara Akhmetzhaevna

The paper considers the fundamental aspects of the organization of professional training of students of an educational organization of higher education within the discipline "Foreign language (English)" and the issues of methodological support for students' unsupervised work in the pedagogical conditions of the classroom and virtual environment of the English language. The work was carried out during the dissertation research on the scientific specialty 5.8.7. Methodology and technology of professional education.

Keywords: professional education, methodological support, independent work of students, educational environment, English language.

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС КУРСАТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ

Шмидт Екатерина Кондратьевна

Педагог-психолог,

ФГКОУ «Омский кадетский военный корпус»,

г. Омск, Россия

В статье рассматривается актуальная проблема влияния Интернета на формирование профессионального интереса курсантов. Приводятся статистические данные изучения проблемы использования Интернета курсантами как представителями современной молодежи, значения Интернета в их жизнедеятельности. А также представлены возможности использования Интернета для формирования профессионального интереса курсантов, положительное влияние и вероятные риски, связанные с этим. Даны практические рекомендации использования ресурса Интернет для формирования профессионального интереса курсантов.

Ключевые слова: курсант, профессиональный интерес, Интернет, образование, информационная безопасность.

В современном мире Интернет является неотъемлемой частью жизни общества. Система мессенджеров, социальных сетей, искусственного интеллекта формируют новую платформу взаимоотношений [1]. Различные компании ежегодно изучают вопрос использования Интернета разными категориями пользователей. Масштабный отчет Digital 2025 Global Overview – подготовленный в партнерстве с We Are Social и Meltwater – содержит все ключевые данные, аналитические выводы и тренды, которые помогут разобраться в текущем состоянии цифрового мира. Так, на основании проведенного исследования, в котором приняли участие более пяти тысяч человек, более 60% пользователей заявляют, что в основном используют Интернет для поддержания связь с родными и друзьями. Интересно то, что среди интернет-пользователей от 16 до 34 лет общение с разными людьми стало основной причиной выхода в Интернет. На основании ответов молодых людей от 15 до 25 лет, отвечавших на вопрос «Зачем Вам нужен Интернет?», отмечают, что чаще он используется для поиска полезных сведений, новостей, общения с друзьями, скачивания музыки и фильмов, совершения покупок в интернет-магазинах [2].

Люди во всем мире находят применение Интернету в разных областях своей жизни: общение, поиск информации, развлечение и многое другое [3]. Не стоит исключать из этого перечня и профессиональный интерес, поиск работы, общение со специалистами разных профессий, образовательные ресурсы. Для курсантов как

представителей современной молодежи также актуален интерес к Интернет пространству.

В настоящее время Интернет стал неотъемлемым атрибутом образовательного процесса. Он предоставляет большие возможности для развития и при этом таит в себе скрытые угрозы [4]. Рассмотрим разные стороны влияния Интернета на профессиональный интерес курсантов.

Необходимо отметить, что степень изученности данного вопроса довольно высока. В России ежегодно проводятся исследования с целью изучения интереса к Интернету молодежи и его влияния на различные стороны их жизни.

Проведенный опрос среди курсантов 1-3 курсов показал, что 72% опрошенных действительно используют Интернет для получения информации, необходимой в их профессиональной сфере. Курсанты используют Интернет как источник знаний о различных специальностях и направлениях профессиональной подготовки, изучая сайты разных воинских частей и организаций. Но лишь небольшая часть курсантов (23% опрошенных) использует Интернет как возможность общения с реальными специалистами – представителями военных организаций. Ограничение возможности общения со специалистами безусловно ведет к уменьшению получаемой достоверной информации о реализации тех или иных профессиональных возможностей курсантов. Большинство опрошенных (78% курсантов) интересуются новостями о современных тенденциях в мире науки и техники, изучают изменения на рынке труда, отслеживая

новости о достижениях Вооруженных Сил Российской Федерации.

На основании выше изложенных данных можно сделать вывод о положительном влиянии Интернета на профессиональный интерес курсантов. В чем же может заключаться деструктивное воздействие Интернета на их профессиональный интерес?

Не редко курсанты сталкиваются с контентом, несущим необъективную информацию о различных профессиях и возможностях реализации своих профессиональных навыков и знаний. По результатам опроса с такой информацией в различном виде (выступление блогеров, статьи на популярных среди молодежи сайтах, видеоролики) сталкивались 67% курсантов. Данная информация несет негативный посыл в вопросах необходимости получения профессионального образования, формирует ложное представление о возможности добиться успеха в жизни не прилагая усилий, о бесполезности профессионального образования. Это затрудняет фокусировку на важных аспектах обучения и профессиональной подготовке, ведет к снижению мотивации и продуктивности курсантов.

В настоящее время в военном образовании существует несоответствие необходимости внедрения Интернета как ресурса и возможности его использования курсантами. Возникающие ограничения связаны с сохранением информационной безопасности.

В классической педагогической науке интерес трактуется с позиции основной функции, которая состоит в том, что обучающийся находится в центре образовательного процесса, целью которого является заинтересованность и желание обучающихся получать новые знания, навыки и умения. По мнению К.Д. Ушинского, для развития интереса важно использовать природное любопытство ребенка, которое должно перерасти в любознательность, а значит развитие интереса способствует развитию стремления к самообразованию [5].

Опираясь на анализ различных научных исследований можно говорить о том, что профессиональный интерес это избирательное, активное, положительное отношение к определенному виду профессиональной деятельности, связанное с желанием заниматься ею [6].

На сегодняшний день в условиях глобальной цифровизации существует некоторая рассогласованность между требованиями, предъявляемыми военному

специалисту и системой военного профессионального образования. В военных вузах это несоответствие устраняется путем внедрения практических навыков работы с современным техническим оснащением Вооруженных сил в образовательный процесс.

Исходя из определения понятия «профессиональный интерес» и учитывая опросы, отражающие реальную картину использования Интернета курсантами, мы постарались сформулировать практические рекомендации по использованию Интернета для формирования их профессионального интереса.

1. Использовать Интернет как доступный информационный ресурс. Интернет позволяет курсантам получать доступ к различным учебным материалам, специализированной литературе, новостям и актуальной информации.

2. Развивать технические навыки курсантов, используя цифровые инструменты, что является необходимым для профессиональной самореализации.

3. Предоставлять курсантам пространство и возможность реализации профессиональных проб для осознания и понимания своих возможностей и ресурсов в различных профессиях.

4. Реализовывать возможность онлайн-общения с представителями различных специальностей для актуализации информации о специальностях и направлениях профессиональной подготовки и особенностях профессиональной самореализации. Интернет представляет возможности для самообразования и взаимодействия с профессионалами в различных областях, что помогает курсантам лучше понять свои профессиональные предпочтения.

5. Использовать Интернет как средство мотивации и вдохновения. Обращаться к онлайн-курсам, вебинарам и разнообразным образовательным платформам, способствующим повышению мотивации курсантов, побуждающим изучать новые области знаний и расширять кругозор.

6. Принимать активное участие в формировании цифровой культуры у курсантов. Это поможет уменьшить риск деструктивного воздействия Интернета на профессиональный интерес курсантов.

7. Предлагать альтернативную, не связанную с виртуальным миром, но значимую для курсантов, форму общения с представителями различных профессий. Это позволит продемонстрировать, что интернет пространство лишь вспомогательное средство для достижения поставленных профессиональных целей.

В заключении необходимо отметить, что роль Интернета в формировании профессионального интереса курсантов велика. Этот эффективный ресурс, требует осознанного подхода и выборочного, целенаправленного использования. Интернет

может оказать как негативное влияние, так и помощь в формировании и реализации профессионального интереса, поэтому использовать его в своей работе следует помня о правилах цифровой безопасности.

Список использованных источников

1. Славкина, М.В. Роль интернет-технологий в системе профессиональной подготовки студентов [Электронный ресурс] / М.В. Славкина // Вестник магистратуры. – 2012. – №5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-internet-tehnologiy-v-sisteme-professionalnoy-podgotovki-studentov> – (Дата обращения: 27.05.2025)
2. Чуранов, Е. Статистика интернета и соцсетей на 2025 год – цифры и тренды в мире и в России [Электронный ресурс] / Е. Чуранов. – 2025. – URL: <https://www.web-canape.ru/business/statistika-interneta-i-socsetej-na-2025-god-cifry-i-trendy-v-mire-i-v-rossii/> – (Дата обращения: 28.05.2025)
3. Интернет-зависимости современной молодежи. [Электронный ресурс] // Файловый архив для студентов: [сайт]. – URL: <http://www.studfiles.ru/preview/5751252/> – (Дата обращения: 26.03.2025)
4. Заплатникова, К. В. Интернет как часть повседневной жизни современного молодого человека. [Электронный ресурс] / К.В. Заплатникова. // Молодой ученый. – 2020. – № 49 (339). – С. 546-548. – URL: <https://moluch.ru/archive/339/76001/> – (Дата обращения: 26.03.2025)
5. Ушинский, К.Д. Человек как предмет воспитания: опыт педагогической антропологии / К.Д. Ушинский. – М.: Фаир-Пресс, 2004. – 574с.
6. Байтмирова, А.Т. Сущность и структура понятия «профессиональный интерес» [Электронный ресурс] / А.Т. Байтмирова. // Теория и практика общественного развития. – 2013. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-struktura-ponyatiya-professionalny-interes?ysclid=m8pq8itq8q92983827> – (Дата обращения: 26.03.2025)

THE INFLUENCE OF THE INTERNET ON THE PROFESSIONAL INTEREST OF MILITARY UNIVERSITY CADETS

Schmidt Ekaterina Kondratievna

The article discusses the actual problem of the influence of the Internet on the formation of professional interest of cadets. Statistical data on the study of the problem of Internet use by cadets, as representatives of modern youth, and the importance of the Internet in their lives are presented. It also presents the possibilities of using the Internet to form the professional interest of cadets, the positive impact and the likely risks associated with it. Practical recommendations are given for using the Internet resource to form the professional interest of cadets.

Keywords: cadet, professional interest, Internet, education, information security.

УДК 355.359

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ БАТАЛЬОННОЙ ТАКТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

Якубов Радикжан Абдужалилович

Магистр военного дела и безопасности, полковник, старший преподаватель кафедры оперативного искусства и тактики факультета Национальной гвардии Национального университета обороны, Республики Казахстан, г. Астана

Корабаев Жарылкасын Абдужаппарулы

Кандидат военных наук, полковник, преподаватель кафедры оперативного искусства и тактики факультета Национальной гвардии Национального университета обороны, Республики Казахстан, г. Астана

Алибеков Арман Талгатович

Магистр военного дела и безопасности, начальник отдела учебной и научной работы Главного управления боевой подготовки Главного командования Национальной гвардии Республики Казахстан, полковник, г. Астана.

В статье рассматриваются особенности подготовки батальонной тактической группы в (далее БТГ) условиях современных военных угроз. Приведен анализ применения БТГ в локальных конфликтах последних лет. Определены ключевые аспекты боевой подготовки, позволяющие эффективно использовать БТГ в условиях гибридной войны, а также в условиях высокотехнологического противодействия. Сделаны выводы по совершенствованию подготовки БТГ в целях повышения их боеспособности.

Ключевые слова: *Батальонная тактическая группа, гибридная война, подготовка, современная угроза, вооруженный конфликт, военный конфликт.*

Современные конфликты характеризуются высокой интенсивностью боевых действий, наряду с классическими способами ведения боевых действий (специальных действий), широкое распространение получают элементы гибридной войны с применением высокоточного оружия (ВТО), информационного воздействия, беспилотных летательных аппаратов (далее - БАС), киберугроз и действий в условиях радиоэлектронной борьбы (далее - РЭБ).

В этих условиях батальонная тактическая группа (далее - БТГ) выступает как универсальное и автономное тактическое подразделение, предназначенное для ведения маневренных действий, выполнении задач по изоляции, контрольно-режимных, поисково-разведывательных, штурмовых и ударных действий, способной решать широкий спектр задач как в выполнении специальных боевых задач так же задач оборонительного и наступательного характера [1.4].

Цель исследования – с позиции идей системного подхода проанализировать

текущее состояние подготовки батальонной тактической группы и подготовить предложения по ее применению для решения служебно-боевых задач, стоящих перед Национальной гвардией Республики Казахстан.

Задачи:

1) проанализировать современное состояние подготовки батальонной тактической группы Национальной гвардии в условиях новых угроз и вызовов международной и региональной безопасности;

2) раскрыть условия и факторы, влияющие на подготовку и применение батальонной тактической группы;

3) уточнить место и роль батальонной тактической группы Национальной гвардии при участии в специальной операции по уничтожению НВФ.

Эффективность применения БТГ напрямую зависит от уровня ее подготовки, согласованности и адаптивности к быстро меняющейся обстановке.

Наибольший опыт применения БТГ в последние годы был получен в ходе

конфликтов на территории Украины, Сирии, а также в операции вооруженных сил США и их союзников в Ираке и Афганистане [2.6].

Батальонная тактическая группа (БТГ) - отличается высокой мобильностью, автономностью и способностью оперативно реагировать на изменения обстановки. Однако практика показала, что при недостаточном уровне подготовки и взаимодействия между подразделениями (элементами БП, группами) возможны серьёзные потери и снижения боеспособности [2].

В частности, в ходе СВО на территории Украины, БТГ использовались для проведения штурмовых действий, оперативных охватов, удержания позиций и уничтожения высокотехнологических целей противника. При этом выявились сложности в обеспечении связи, управлении и взаимодействии между пехотными, танковыми, артиллерийскими, инженерными и разведывательными подразделениями [2.4].

Противодействие со стороны противника в виде массированного применения БПЛА, средства РЭБ и ВТО требовало от БТГ постоянной адаптации тактики и пересмотра стандартов подготовки подразделений и органов управления [4,6].

Опыт выполнения СБЗ в современных конфликтах показал, что от уровня подготовки БТГ напрямую зависит успех операции. Поэтому подготовка должна включать целый комплекс направлений, каждое из которых требует отдельного внимания и координации.

Особенности подготовки БТГ.

Комплексность и реализм подготовки.

БТГ Национальной гвардии представляет собой усиленный оперативный батальон, включающий в себя приданные подразделения огневой поддержки, подразделения специального назначения, специальные подразделения (инженерные, РХБЗ) и подразделения обеспечения. Подготовка БТГ должна учитывать как штатную структуру, так и реальные условия предстоящих действий и должна осуществляться в условиях максимально приближенной к реальной и включать комплексные учения с боевой стрельбой в условиях многодневной полевой изоляции, с элементами РЭБ, имитацией применения БПЛА и ВТО. Необходимо регулярно моделировать действия противника, включая гибридные сценарии, с участием незаконных вооруженных формирований. Моделированием киберугроз, интеграцией с реальными средствами РЭБ и БПЛА [1,4].

На практике комплектность часто не соответствует штату из-за нехватки подразделений артиллерии, ПВО, техники и

специалистов. Это требует адаптации подготовки под конкретные условия и задачи. К примеру, полноценные БТГ могут формировать только воинская часть 6506, 6655, 6637, 5518, так как только в этих воинских частях имеются подразделения артиллерии. Что позволяет им проводить подготовку БТГ по задачам в полном объеме.

Межвидовая и межуровневая координация.

Важным элементом подготовки является отработка взаимодействия между соединениями и воинскими частями (подразделениями, группами) участвующих в конфликте (операции) а также органами управления различных уровней [3]. Необходимо формировать каналы связи и единые протоколы взаимодействия [5]. Для управления силами и средствами необходима адаптированная и эффективная система связи, позволяющая обеспечивать быстрый обмен информацией между различными уровнями командования, что важно для совместных действий, особенно при выполнении задач разнородными силами.

Особое внимание должно уделяться автоматизированным системам управления и вопросам организации связи между участниками СО в единой системе связи для координации действий на всех уровнях.

Подготовка командного состава.

Уровень профессионализма командиров напрямую влияет на эффективность выполнения задач БТГ. Следует усиливать подготовку офицеров на командно-штабных учениях, в том числе с использованием современных симуляторов и систем управления войсками (АСУ) [3,7]. Обучение командиров должно включать:

развитие навыков управления в условиях ограниченной информации; моделирование потери связи и принятие решений на основе быстро меняющейся обстановки; действий в условиях морального и информационного давления; использование современных средств управления, в том числе планшетных комплексов с ГИС-приложениями. Подготовку по вопросам изучения особенностей форм и способов применения подразделений беспилотных авиационных систем (далее БАС), тактико-технических характеристик и возможностей современных БПЛА, навыков управления БАС. Корректировки огня, разведки, мер противодействия БАС, средствам РЭБ а также тактических методов маскировки и маневрирования [6,8].

Инженерное обеспечение и маскировка.

В условиях господства разведывательных средств, БТГ должны быть обучены эффективному инженерному оборудованию позиций, маскировке техники и личного состава, противодействию БПЛА и цифровому подавлению [4,8]. Личный состав БТГ должен быть обучен оборудовать позиции с учетом защиты от ударов сверху, применять инновационные средства и способы маскировки, использовать дымовые завесы и ложные позиции. Уметь грамотно и своевременно проводить маневр огнем и подразделениями.

Логистика и медицинское обеспечение.

Высокий уровень автономности БТГ требует надежной логистики, эвакуации раненных и устойчивого тыла. Подготовка должна включать отработку перемещения запасов, создание полевых пунктов медицинской помощи, ремонта и восстановления техник [1]. Обучение личного состава вопросам автономного снабжения, алгоритмов быстрого развертывания пунктов выдачи боеприпасов и продовольствия, охраны логистических маршрутов и пунктов снабжения.

Подготовка в вопросах медицинского обеспечения должна включать обучение навыкам тактической медицины, создание в составе БТГ медицинских групп быстрого реагирования с оборудованием для оказания помощи на месте, использование бронированных и мобильных медицинских машин и маскировки медицинских пунктов от ударов противника.

Информационная безопасность и киберподготовка.

БТГ должны быть готовы к действиями в условиях информационного давления и кибератак.

Это требует включения в программу подготовки основ кибергигиены, защиты каналов связи и психолого-информационной устойчивости личного состава [5].

Тактическая гибкость и децентрализация управления.

Современные условия ведения боевых действий требуют от командиров способности действовать в условиях потери связи с вышестоящим штабом и принятии решений командирами на местах. Это предполагает развитие инициативности и критического мышления командиров, обучение их ведению боевых действий в изоляции от основных сил [1,3]. Принимать решения в рамках замысла старшего начальника, быстро реагировать на изменения обстановки без ожидания приказов с вышестоящего штаба. Что позволит поддерживать высокий темп действий,

снизить уязвимость управления и нарушения связи, достичь высокой эффективности в условиях асимметричного или внутреннего конфликта. Это практикуется в вооруженных силах США, Германии, Великобритании, где активно используют децентрализацию. К примеру Израиль делает упор на инициативу глубокой автономии боя, ВСУ с 2014 года начали внедрение децентрализованных подходов, особенно в частях ССО и штурмовых бригад.

Адаптация к урбанизированной местности.

Как правило, задачи по обеспечению территориальной обороны, а также задачи по пресечению ВВК, решаются в Национальной гвардии бригадно-тактическими группами и временными оперативными группировками (пресечение ВВК), основной тактической единицей которых является БТГ. Урбанизация театра военных действий, асимметричность угроз и вовлеченность гражданского населения формирует уникальные условия, требующие комплексного подхода к обучению, оснащению и всестороннего обеспечения [4]. Исходя из вышеизложенного, подготовка БТГ должна предусматривать следующие угрозы: применение противником БАС для ведения разведки, наведения и нанесения ударов; использование самодельных взрывных устройств, в том числе дистанционного действия; сочетание вооруженного сопротивления, информационного давления; подавление связи, взлом цифровых каналов управления; привлечение гражданского населения, включая использования его в качестве «живого щита».

Что требует внесения в программу тактической подготовки, тем по обучению ведения боевых действий в ограниченных, замкнутых пространствах, штурма и зачистка зданий, контроля перекрестков, преодоления участков дорог блокированных местным населением. Отработки взаимодействия внутри штурмовых, прикрывающих, огневых и инженерных подразделений. Применение тактики малых групп с высокой степенью автономности

Морально-психологическая подготовка.

Высокий уровень стресса, потери, длительное пребывание в автономных условиях требует серьезного внимания к морально-психологической устойчивости личного состава [1,3]. Важно развивать устойчивость к информационному воздействию, укреплять боевой дух и сплоченность подразделений. Подготовку ведения боевых действий в присутствии

гражданского населения, препятствования ими выполнению задач подразделениями, в условиях захвата заложников и постоянных информационно-психологических атак, провокаций.

Оценка эффективности подготовки.

Необходима системная работа по оценке результатов подготовки БТГ.

Ввод контрольных показателей, проведения командно-штабных игр, учений с независимой оценкой подразделений, анализ выполнения тактических задач – все это должно стать неотъемлемой частью подготовки БТГ [3,5,7].

Таким образом, подготовка БТГ должна строиться на принципах адаптивности, реалистичности, системного межведомственного и комплексного подхода и постоянного обновления в соответствии с изменяющимся характером современных конфликтов. Только постоянное совершенствование методов и содержания подготовки с учетом современных угроз, комплексной подготовки всех элементов БТГ, позволит эффективно выполнять задачи в условиях многослойной угрозы, включая как традиционные боевые (специальные) действия, так и элементы гибридной, информационной и кибервойны.

Список использованных источников

1. Военное искусство XXI века. Под редакцией И,М, Долгова – воен.издат., 2023г. – 412 с.
2. Анализ применения БТГ в СВО. Военно-исторический журнал – 2023 г. - № 6 – 35-41 стр.
3. Опыт НАТО в подготовке маневренных групп – Центр военно-стратегических исследований, 2022 г. 186с.
4. Современные средства поражения и их влияние на тактику войск. Под редакцией А.Г. Романова – ВА ГШ 2024 г – 295 с.
5. Доктрина информационной безопасности ВС РФ МО РФ.. 2023 г. – 64 с.
6. Доклад RAND Corporation о применении БТГ в операциях НАТО – 2021 г.
7. Устав Сухопутных войск ВС РФ Ч 3. Боевые действия подразделений МО РФ., 2022г – 220с.
8. Полевое руководство FM 3-90.1 «Offensive and Defensive Operations». – Вашингтон: DoD, 2020.

STATE SECURITY: THE PRESENCE OF THREATS AND ASSESSMENT OF THE STATE OF PROTECTION OF NATIONAL INTERESTS

**Yakubov Radikzhan Abduzhalilovich,
Korabayev Zharylkasyn Abdushapparuly,
Alibekov Arman Talgatovich**

The article examines the specific features of preparing a battalion tactical group (BTG) in the context of modern military threats. It provides an analysis of BTG deployment in recent Local conflicts. Key aspects of combat training are identified, enabling the effective use of BTG in hybrid warfare conditions as well as in environments involving high-tech opposition. Conclusions are drawn regarding the improvement of BTG training to enhance security.

Keywords: Battalion tactical grope, hybrid warfare, training, modern threat, armed conflict, military conflict.





ПСИХОЛОГИЯ



ОСОБЕННОСТИ ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ И МОТИВАЦИОННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Золотухина Ангелина Сергеевна

Студент факультета психологии, кафедра Психологии развития и образования, Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина Санкт-Петербург, г. Пушкин, Россия

Кропотов Евгений Александрович

Ассистент кафедры Общей и прикладной психологии, факультет психологии, Ленинградский Государственный университет имени А.С. Пушкина, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Россия

Исследование посвящено изучению особенностей школьной тревожности и мотивационных тенденций старшеклассников. Выдвинуто предположение о наличии корреляционной взаимосвязи между школьной тревожностью и мотивационными тенденциями. Обнаружены статистически значимые взаимосвязи между показателями тревожности и мотивационных тенденций, а именно: «общая тревожность в школе», «страх самовыражения», «низкая физиологическая сопротивляемость стрессу» достоверно обратно коррелируют с показателем мотивационных тенденций. Результаты исследования показывают то, что мотивационные тенденции находятся в обратной взаимосвязи с различными показателями школьной. Согласно полученным результатам, школьная тревожность может повлиять на мотивацию старшеклассников.

Ключевые слова: *старшеклассники, школьная тревожность, рисковая модель Дж. Аткинсона, мотивация достижения успеха, мотивация избегания неудачи.*

В современном мире старшеклассники из года в год сталкиваются с такой проблемой, как школьная тревожность. В большинстве случаев школьная тревожность связана с приближающимися выпускными экзаменами ОГЭ и ЕГЭ, которые, по мнению школьников, решают их дальнейшую судьбу. Как известно, структура экзаменов с каждым годом меняется, усложняются задания, ужесточаются критерии их оценивания, сокращается время, отведённое для написания экзаменов. В связи с этими факторами старшеклассники задолго до экзаменов начинают испытывать тревожность, которая, в первую очередь, связана с их будущим. Если экзамены сданы хорошо, то у школьников появляется возможность на поступление в среднее учебное заведение (в случае сдачи ОГЭ), в высшее учебное заведение (в случае сдачи ЕГЭ), возможность на получение желаемой профессии. Если же экзамены сданы, наоборот, плохо, то у ребёнка шанс на поступление в желаемое заведение становится меньше, соответственно, у школьников может возникнуть тревога за своё ближайшее будущее. Таким образом, у старшеклассников формируется мотивация, которая направлена либо на стремление к успеху, либо на избегание неудачи.

Мотивация человеческого поведения – это опосредованная процессом отражения

субъективная детерминация поведения человека миром [3]. Согласно теории Дж. Аткинсона, существуют две мотивационные тенденции: мотивация достижения успеха и мотивация избегания неудачи [5]. Модель данной теории опирается на основу преобладания мотивации достижения успеха или избегания неудачи, посредством выбора определённых задач и установки целей субъектами. Стоит отметить, что мотивация достижения успеха и мотивация избегания неудачи рассматриваются как противоположные тенденции, которые находятся в отрицательной зависимости [4].

На данную проблему стоит обратить внимание поскольку в современных школах среди учителей, родителей, психологов и социальных педагогов довольно часто ставится вопрос о взаимосвязи школьной тревожности и мотивации. От особенностей проявления школьной тревожности зависит мотивация, которая направлена либо на достижение успеха, либо на избегание неудачи. Стоит обратить внимание на то, что школьная тревожность может оказывать влияние не только на мотивацию школьников, но и на самочувствие ребёнка в коллективе, на его успеваемость, желание проявлять свои умения и навыки и др.

Исходя из предыдущих исследований, гипотеза о том, что существует взаимосвязь

учебной мотивации и школьной тревожности подтверждается [1]. В работе так же рассматривается проблема школьной тревожности во взаимосвязи с мотивацией, но уклон делается на две мотивационные тенденции по Дж. Аткинсону: на мотивацию достижения успеха и мотивацию избегания неудачи. Главная гипотеза данного исследования заключается в том, что существует обратная взаимосвязь между показателями школьной тревожности и мотивации старшеклассников: обучающиеся с высоким уровне тревожности демонстрируют склонность к избеганию неудачи. Цель исследования: изучить особенности взаимосвязей параметров школьной тревожности и мотивационных тенденций. Теоретической основой послужила рисковая модель Дж. Аткинсона, в которой автор предложил две мотивационные тенденции: мотивация достижения успеха и мотивация избегания неудачи. Исследование построено с опорой на данную теоретическую основу, так как именно в ней предложены две мотивационные тенденции, на которых завязаны предложенные гипотезы и поставленная цель исследования.

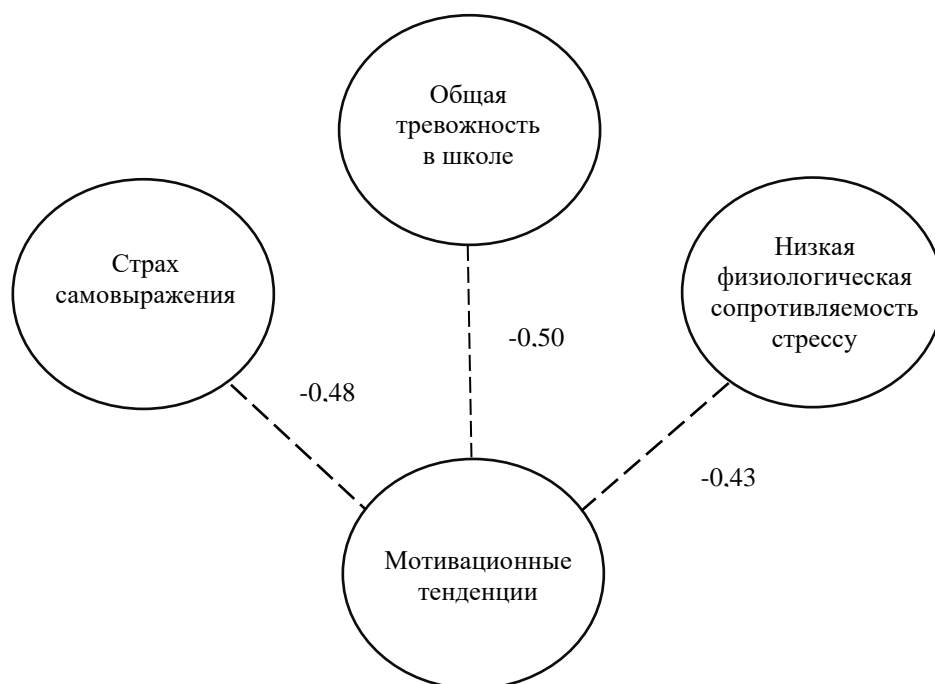
Материалы. Для получения данных о показателях особенностей школьной тревожности и мотивационных тенденций был применён психодиагностический метод (метод тестирования). Исходя из цели исследования, тестирование проводилось с помощью двух психодиагностических методик: «Тест школьной тревожности Филлипса», «Мотивация достижения успеха и мотивация боязни неудачи» (МУН) А.А. Реана), теоретические методы (анализ, синтез, обобщение, сравнение), а также методы математико-статистической обработки данных (Для обработки сырых данных был использован «Microsoft Excel»). На данном этапе были обработаны результаты методик по ключу. Дальнейшие расчеты были проведены в программе IBM SPSS Statistics 21. Выборка была проверена на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. На данном этапе

было выявлено нормальное распределение, следовательно, для дальнейших расчетов корреляции был использован коэффициент корреляции Пирсона.

Описание участников исследования. В проведенном исследовании приняли участие 22 старшеклассника (12 юношей и 10 девушек) 10-х классов лицея 35 им. Буткова В.В. г. Калининграда. Возрастной диапазон старшеклассников варьируется от 16 до 17 лет. Для исследования были взяты два 10-х класса: 10-й класс с техническим уклоном и 10-й общеобразовательный класс.

Исследование проводилось в три этапа. На первом этапе проводилась оценка особенностей школьной тревожности старшеклассников с помощью теста школьной тревожности Филлипса. На втором этапе исследования проводилось изучение мотивации достижения успеха и мотивации избегания неудачи старшеклассников с помощью методики А.А. Реана «Мотивация достижения успеха и мотивация боязни неудачи» (МУН). На третьем этапе исследования производилась количественная обработка и качественный анализ полученных данных.

Результаты. С целью изучения особенностей школьной тревожности старшеклассников и мотивационных тенденций было проведено тестирование старшеклассников 10-х классов. Тестирование состояло из двух методик, направленных на изучение школьной тревожности и мотивационных тенденций старшеклассников. Математико-статистический анализ данных позволил сделать вывод о том, что существует взаимосвязь мотивационных тенденций с факторами школьной тревожности. Так, в результате корреляционного анализа показателей были установлены следующие эмпирические данные. Показатели «Общая тревожность в школе» ($r_{xy} = -0,50, p \leq 0,05$), «Страх самовыражения» ($r_{xy} = -0,48, p \leq 0,05$), «Низкая физиологическая сопротивляемость» ($r_{xy} = -0,48, p \leq 0,05$) достоверно обратно коррелируют с показателем «Мотивационные тенденции».



Примечание:
 - - - - - обратная взаимосвязь при $p \leq 0,05$.

Рисунок 1 - Корреляционная связь показателей «Мотивационные тенденции» и «Общая тревожность в школе», «Страх самовыражения», «Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу»

Обсуждение результатов. Исходя из полученных результатов проведённого исследования, можно сделать вывод, что выдвинутая нами основная гипотеза подтверждается, т.е., существует корреляционная взаимосвязь мотивационных тенденций и школьной тревожности. В упомянутом выше исследовании (Жулина, Васькина, 2016) гипотеза о том, что существует взаимосвязь учебной мотивации и школьной тревожности так же подтвердилась.

Обращаясь к рисунку 1, можно заметить взаимосвязь значений показателей «Общая тревожность в школе» и «Мотивационные тенденции». Существующая корреляционная взаимосвязь объясняется тем, что у старшеклассников настолько сильно проявляется мотивация на достижение успеха или мотивация избегания неудачи, что уровень тревожности возрастает, так как появляется ответственность перед родителями, учителями, сверстниками за своё будущее. Общая тревожность есть общее эмоциональное состояние старшеклассников, которое связано с различными формами включения в школьную жизнь.

Ссылаясь на рисунок 1, можно заметить взаимосвязь показателей «Страх самовыражения» и «Мотивационные тенденции», исходя из предположений, это связано с тем, что старшеклассники испытывают страх получить негативную

оценку своих результатов со стороны учителей, своих сверстников. Из-за страха школьникам достаточно сложно выражать своё мнение, проявлять инициативу для решения учебных задач, что снижает шанс усвоения и осознания своих ошибок, связанных с подготовкой к экзаменам. Обычно страх самовыражения отражает негативные эмоциональные переживания ситуаций, которые в большинстве случаев сопряжены с демонстрацией своих возможностей. Таким образом проявляется мотивация избегания неудачи.

Также стоит обратить внимание на взаимосвязь показателей «Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу» и «Мотивационные тенденции». Данная корреляционная связь объясняется тем, что старшеклассники в преддверии выпускных экзаменов испытывают постоянное напряжение, которое подкрепляется истощением физиологических ресурсов организма. Так как школьники мотивированы на достижение успеха, они часто забывают про базовые биологические потребности, в результате чего организм старшеклассников истощается, что способствует снижению способности противостоять стрессу. Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу интерпретируется как особенность психофизиологической организации старшеклассника, которая снижает

приспособляемость старшеклассника к ситуациям стрессогенного характера [2].

Таким образом, результаты проведённого исследования показывают то, что мотивационные тенденции находятся в обратной взаимосвязи со следующими факторами школьной тревожности Б. Филлипса: «Общая тревожность в школе», «Страх самовыражения» и «Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу». Согласно полученным результатам, школьная тревожность может повлиять на мотивацию старшеклассников. Старшеклассники посредством своей тревожности придерживаются определённой мотивационной тенденции: либо мотивации достижения успеха, либо мотивации избегания неудачи.

В данной работе рассмотрены взаимосвязи показателей школьной тревожности и мотивационных тенденций. Представленные результаты подтверждают выдвинутую гипотезу о существовании обратной взаимосвязи между показателями школьной тревожности и мотивации старшеклассников, т.е. обучающиеся с высоким уровне тревожности демонстрируют склонность к избеганию неудачи. и мотивационными тенденциями старшеклассников. Также полученные результаты позволяют заключить, что исследуемая проблема требует к себе тщательный и комплексный подход, так как в современных школах среди учителей,

родителей, психологов и социальных педагогов довольно часто ставится вопрос о взаимосвязи школьной тревожности и мотивации. От особенностей проявления школьной тревожности зависит мотивация, которая направлена либо на достижение успеха, либо на избегание неудачи.

Полученные результаты исследования могут быть использованы в процессе психолого-педагогического сопровождения старшеклассников в условиях образовательной организации.

Ограничения. При изучении особенностей школьной тревожности и её взаимосвязи с мотивационными тенденциями выборку исследования составили 22 старшеклассника, что послужило проблемой для поиска значимой взаимосвязи факторов школьной тревожности и мотивационных тенденций. Для исследования было применено две методики, что могло повлиять на надёжность исследования.

Перспективы дальнейшего изучения проблемы прослеживаются в более подробном изучении мотивации с использованием более обширной выборки респондентов и большего количества психодиагностических методик. Проблема школьной тревожности и мотивации требует к себе более тщательный подход, так как эта проблема является довольно многогранной, охватывающей несколько аспектов деятельности старшеклассников.

Список использованных источников

1. Жулина, Г.Н., Васькина, В.С. Взаимосвязь учебной мотивации и школьной тревожности в младшем школьном возрасте. / Г.Н. Жулина, В.С. Васькина // Таврический научный обозреватель. – 2016. – С. 123-127
2. Кёниг, Ю.А. Взаимосвязь уровня тревожности, мотивации достижения и копинг-стратегий у учащихся выпускных классов / Ю.А. Кёниг // Молодой ученый. – 2017. – № 13 (147). – С. 204-208
3. Рубинштейн, С. Л. Человек и мир / С. Л. Рубинштейн // Методические и теоретические проблемы психологии. – 1969. – С. 348-374.
4. Сайфи, Е.Н., Беловал, Е.В. Влияние доминирующего типа мотивации (достижение успеха или избегание неудачи) на поведение человека / Е.Н. Сайфи, Е.В. Беловал // Вестник ММА. – 2024. - №1. – С. 109-112
5. Atkinson, J.W. An introduction to motivation / J.W. Atkinson. – Princeton (N.J.): Van Nostrand, 1964. – XIII, – 335 p.

FEATURES OF SCHOOL ANXIETY AND MOTIVATIONAL TENDENCIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS

**Zolotukhina Angelina Sergeevna,
Kropotov Evgeny Alexandrovich,**

The study is devoted to the study of the characteristics of school anxiety and motivational tendencies of high school students. It is suggested that there is a correlation between school anxiety and motivational tendencies. Statistically significant correlations between indicators of anxiety and motivational tendencies were found, namely: «general anxiety at school», «fear of self-expression», «low physiological stress

resistance» significantly correlate inversely with the indicator of motivational tendencies. The results of the study show that motivational tendencies are inversely correlated with various school performance indicators. According to the results, school anxiety can affect the motivation of high school students.

Keywords. High school students, school anxiety, J. Atkinson's Risk Model, motivation to achieve success, motivation to avoid failure, motivational trends, fear of self-expression, low physiological resistance to stress.





СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВНЕСЕННЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В РАЗНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ЛИСКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Сердюкова Милена Алексеевна

Студент,

*ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный
исследовательский университет)», Москва, Россия*

В исследовании установлена сильная положительная зависимость между внесением удобрений и урожайностью зерновых культур в сельскохозяйственных организациях Лискинского района. Коэффициент детерминации свидетельствует о существенном влиянии удобрений на урожайность. В хозяйствах населения связь слабая или отсутствует, а у крестьянских и индивидуальных предпринимателей — слабая. Результаты подчеркивают необходимость повышения агрономического образования и внедрения современных методов для повышения эффективности и устойчивости аграрного сектора региона.

Ключевые слова: сельское хозяйство, удобрение, урожайность, зерновые культуры, Лискинский район, агрономия, хозяйства, зависимость, эффективность, устойчивость.

Аграрный сектор играет ключевую роль в экономике России [1], обеспечивая продовольственную безопасность и устойчивое развитие сельских территорий. Среди множества факторов, влияющих на эффективность сельского хозяйства, применение удобрений занимает особое место. Удобрения способствуют повышению продуктивности сельскохозяйственных культур, улучшению качества урожая и, как следствие, росту доходов сельскохозяйственных производителей. Важность данной темы обуславливается не только глобальными процессами в аграрной отрасли [2], но и спецификой конкретных регионов, таких как Лискинский муниципальный район Воронежской области, где традиционно развиваются зерновые культуры.

Актуальность исследования воздействия удобрений на урожайность зерновых культур обусловлена необходимостью повышения производства продовольствия в условиях растущего населения и изменения климата, влияющего на сельское хозяйство. В Лискинском районе, как и в других районах России, существует проблема недостаточной эффективности применения удобрений, что может привести к снижению урожайности и, соответственно, ухудшению экономических результатов. Исследование взаимосвязи этих факторов поможет аграриям оптимизировать методы

удобрений и улучшить результаты хозяйственной деятельности.

В литературе можно встретить множество мнений и подходов к вопросу использования удобрений. Например, выдающиеся русские агрономы, такие как Н.И. Вавилов и А. Т. Тихонов, активно исследовали вопросы агрономии и урожайности. Н.И. Вавилов, известный своим вкладом в теорию и практику селекции, подчеркнул значение агрономических методов для повышения продуктивности. А.Т. Тихонов обращал внимание на необходимость рационального использования ресурсов, включая удобрения, для достижения высоких результатов в сельском хозяйстве.

Опираясь на исследования и выводы отечественных ученых, можно сказать, что оптимизация использования удобрений в хозяйствах Лискинского муниципального района является важным шагом на пути к повышению урожайности зерновых культур.

В данной статье будет осуществлен анализ взаимосвязи между объемами внесенных удобрений и урожайностью зерновых культур в хозяйствах различных категорий Лискинского муниципального района. Этот подход поможет выявить характерные особенности аграрного производства в регионе и разработать практические рекомендации для более рационального использования ресурсов, что, в свою очередь, поспособствует повышению

продуктивности и устойчивости сельского хозяйства.

Целью исследования является проведение анализа влияния внесённых удобрений на урожайность зерновых культур в разных хозяйствах Лискинского муниципального района Воронежской области.

В рамках исследования основными объектами являются: зерновые культуры (исследуются основные виды зерновых культур, такие как пшеница, ячмень, кукуруза и рожь, которые наиболее распространены в данном регионе), сельские хозяйства - выбирались несколько категорий сельхоз предприятий с различными подходами к применению удобрений, что позволит сравнить их влияние на урожайность. Объектами являются как крупные агрохолдинги, так и мелкие фермерские

хозяйства.

Для анализа влияния внесённых удобрений на урожайность зерновых культур в хозяйствах Лискинского муниципального района Воронежской области применяется комплексный подход, включающий как количественные, так и качественные методы исследования.

Основными источниками информации о объемах внесённых минеральных удобрений и полученной урожайности зерновых культур (Таблица 1) послужили данные, полученные из базы показателей муниципальных образований сайта Федеральной службы государственной статистики [3]. Это обеспечивает надежность и актуальность получаемых данных, так как информация регулярно обновляется и охватывает широкий диапазон показателей.

Таблица 1 - Динамика внесения минеральных удобрений и урожайности зерновых в хозяйствах различных категорий Лискинского муниципального района (2012, 2013, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2022, 2023г.)

Категория/Год	2012	2013	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2023
Сельскохозяйственные организации (все сельхозорганизации), ц	35,53	40,8	48,7	52,5	45	52,6	43,7	60,57	56,45
Хозяйства населения, ц	30,83	35,5	40,9	40	26,4	19,7	24,7	28,64	27,11
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели, ц	29,7	21,9	38	26,1	18,8	19,2	20,6	25,81	24,81
Внесение минеральных удобрений, ц	96,49	96,58	75,25	82,19	102,12	82,79	82,81	66,75	79,734

На этапе обработки собранных данных применяется статистический анализ, который позволяет установить зависимость между объемами внесённых удобрений и уровнями урожайности. Используются методы корреляционного и регрессионного анализа для выявления закономерностей и степеней влияния удобрений на рост урожайности.

В рамках исследования проводится сравнение полученных данных по различным хозяйствам (Сельскохозяйственные организации (все сельхозорганизации), хозяйства населения, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели), что дает возможность

определить эффективность применения удобрений в условиях разных агрономических практик и технологий.

Собранные данные были организованы в зависимости от типов хозяйств и определенных временных промежутков. Для выявления взаимосвязей между уровнями применения удобрений и урожайностью зерновых культур применялись методы статистического анализа. В частности, использовался коэффициент детерминации (R^2), который позволяет оценить, какая доля изменения в урожайности может быть объяснена колебаниями в объемах внесённых удобрений.

В ходе исследования были созданы корреляционные диаграммы (Рис. 1, Рис. 2, Рис. 3), которые наглядно иллюстрируют результаты анализа. Эти визуализации обеспечили возможность более четкого

понимания крепости взаимосвязи между переменными, что способствует более обоснованным выводам о влиянии удобрений на урожайность зерновых культур

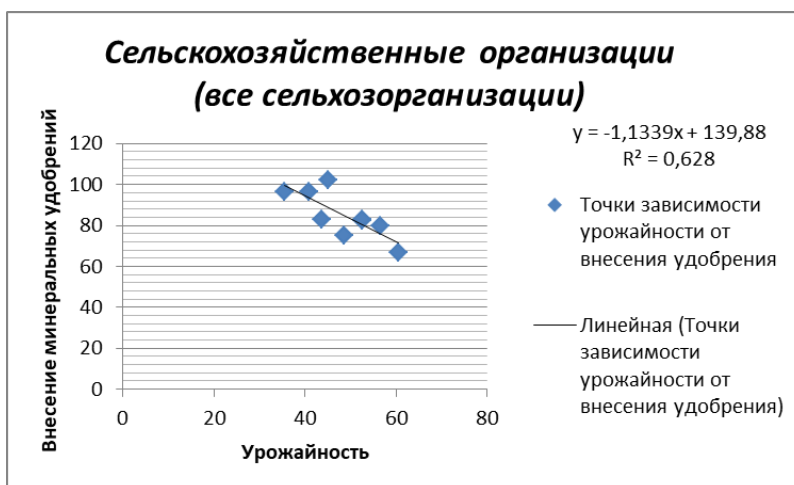


Рисунок 1 - Зависимость урожайности от внесения минеральных удобрений всех сельхозорганизаций

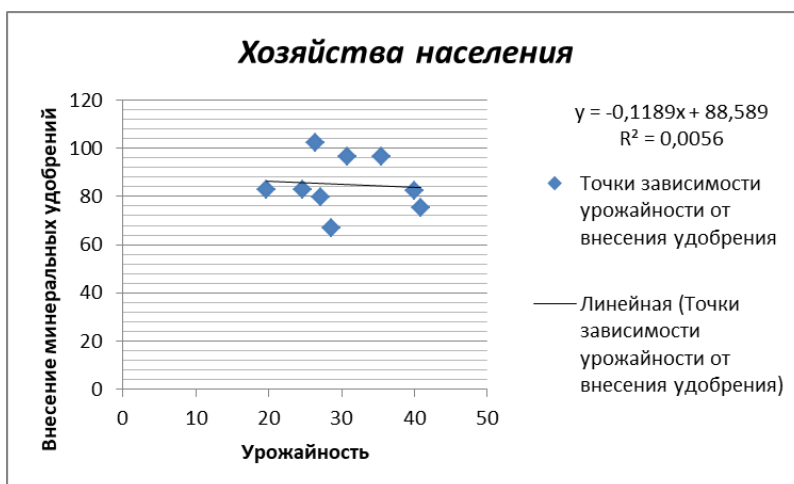


Рисунок 2 - Зависимость урожайности от внесения минеральных удобрений в хозяйствах населения

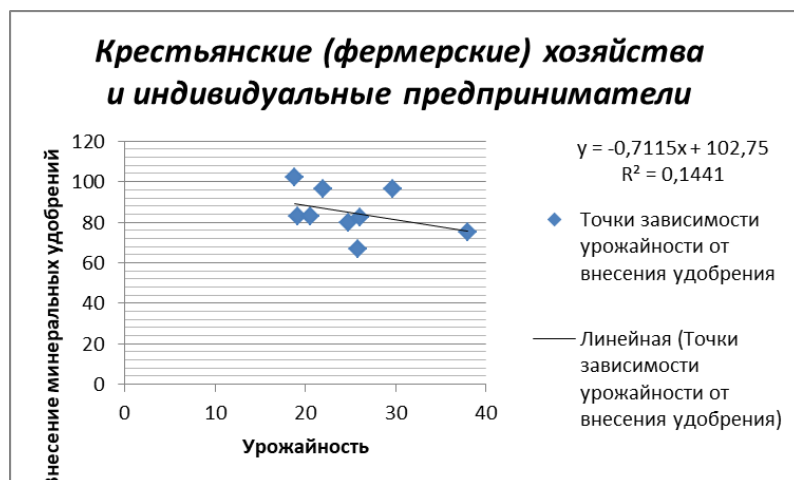


Рисунок 3 - Зависимость урожайности от внесения минеральных удобрений в крестьянских (фермерских) хозяйствах

В ходе данного исследования было проведено детальное сравнение влияния внесенных удобрений на урожайность зерновых культур в различных типах хозяйств Лискинского муниципального района. Для этой цели были построены корреляционные диаграммы, которые наглядно продемонстрировали зависимости между объемами удобрений и урожайностью как для сельскохозяйственных организаций, так и для хозяйств населения, крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей.

Сельскохозяйственные организации. Анализ показал, что для всех сельскохозяйственных организаций коэффициент детерминации R^2 составил 0,628. Это указывает на сильную положительную зависимость между внесением удобрений и достигнутой урожайностью зерновых. То есть почти 63% вариации урожайности может быть объяснено изменениями в количестве внесенных удобрений. Высокий уровень R^2 демонстрирует, что правильное управление внесением удобрений в таких хозяйствах имеет значительное значение для получения высоких урожаев.

Хозяйства населения. В отличие от сельскохозяйственных организаций, для хозяйств населения R^2 составил всего 0,0056. Это свидетельствует о практически отсутствующей связи между внесением удобрений и уровнем урожайности зерновых культур. Данная низкая цифра может объясняться недостаточным уровнем агрономического знания и ресурсами для эффективного применения удобрений, а также разнообразием условий возделывания.

Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели. Коэффициент детерминации для крестьянских хозяйств и индивидуальных предпринимателей составил 0,1441. Это говорит о наличии слабой связи между внесением удобрений и урожайностью, поскольку лишь 14% вариации урожайности может быть объяснено изменениями в объемах

удобрений. Причины этого могут включать недостаточную информацию о лучшей практике внесения удобрений, а также различия в агрономических подходах.

На диаграммах корреляции (представленных в Рис. 1, Рис. 2, Рис. 3) четко видно, что сельскохозяйственные организации показывают наилучшие результаты в плане эффективного использования удобрений, в отличие от менее организованных форм ведения сельского хозяйства, таких как хозяйства населения.

Исследование взаимосвязи между объемами внесенных минеральных удобрений и урожайностью зерновых культур в Лискинском муниципальном районе позволило выявить четкие различия в эффективности использования удобрений среди различных типов хозяйств. Наиболее высокая корреляция наблюдается в сельскохозяйственных организациях ($R^2 = 0,628$), что свидетельствует о грамотном применении агротехнологий и высоком уровне управления производственными процессами.

В крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей зависимость оказалась значительно слабее ($R^2 = 0,1441$), а в хозяйствах населения практически отсутствовала ($R^2 = 0,0056$). Это указывает на необходимость повышения уровня агрономических знаний, доступности современных средств производства и более рационального использования ресурсов в этих категориях хозяйств.

Полученные данные могут стать основой для разработки практических рекомендаций по улучшению применения удобрений с учётом типа хозяйствования. Повышение информированности и внедрение эффективных методов агропроизводства, особенно в мелких и средних хозяйствах, способствуют росту урожайности, устойчивому развитию сельского хозяйства и укреплению продовольственной безопасности региона.

Список использованных источников

1. Исянов Р. Аграрный сектор в рыночной экономике / Р. Исянов // Вопросы экономики. 2008. № 12. С. 131
2. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. – СПб.: Изд-во «Лань», 2014. – 224 с.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]: <https://rosstat.gov.ru/dbscripts/munst/munst20/DBInet.cgi> – (Дата обращения 02.03.2025).

ANALYSIS OF THE EFFECT OF APPLIED FERTILIZERS ON GRAIN CROP YIELDS IN DIFFERENT FARMS OF LISKINSKY MUNICIPAL DISTRICT OF VORONEZH REGION

Serdyukova Milena Alekseevna

The study established a strong positive correlation between fertilizer application and crop yield of cereal grains in the agricultural organizations of Liskinsky District. The coefficient of determination indicates a significant influence of fertilizers on productivity. In household farms, the relationship is weak or absent, while among peasant farms and individual entrepreneurs, it is also weak. The results highlight the need to improve agronomic education and implement modern methods to enhance the efficiency and sustainability of the region's agricultural sector.

Keywords: agriculture, fertilization, crop yield, cereal crops, Liskinsky District, agronomy, farms, dependency, efficiency, sustainability.



Учредитель и издатель: Кононенко Валерий Александрович
Типография: ООО «Ростполиграф» (г. Москва).
Адрес типографии: 105187, г. Москва, ул. Вольная, 28/4, к.1
Отпечатано в ООО «Ростполиграф» 105187, г. Москва, ул. Вольная, 28/4, к.1
Подписано в печать 05.07.2025г., Усл. печ. л. 5,24
Тираж 500 экз., цена свободная
Все права защищены