

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

06
2026 #17(98)

Научные высказывания



ИЗОБРЕТЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА: ШАХМАТЫ

Научные высказывания

Сетевой научный журнал открытого доступа
2026 • № 11(98)

Издается с сентября 2021 г.

Выходит два раза в месяц.

ISSN:2782–3121

Научные статьи, поступающие в редакцию, перед опубликованием рецензируются редакционным советом. Материалы публикуются в авторской редакции.

Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© Авторы статей, 2026

© Редакция журнала «Научные высказывания, 2026

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор: Румянцева Екатерина Александровна, к.п.н., ведущий специалист Общероссийской общественной организации «Национальная система развития научной, творческой и инновационной деятельности молодежи России «Интеграция».

Абрамова Наталья Евгеньевна, кандидат юридических наук, доцент кафедры налогового права Финансового университета при Правительстве РФ

Абрашкин Михаил Сергеевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры Управления ГБОУ ВО МО «Технологический университет»

Айгумова Заграт Идрисовна, кандидат психологических наук, профессор кафедры психологии образования факультета педагогики и психологии Московского педагогического государственного университета

Антипов Алексей Олегович, кандидат технических наук, доцент, заместитель декана по учебно-методической и научной работе Технологического факультета Государственного социально-гуманитарного университета

Безбородов Николай Максимович, кандидат исторических наук, Генерал-майор авиации, депутат Государственной Думы Первого (1993–1995 гг.), Второго (1996–1999 гг.), Третьего (2000–2003 гг.) и Четвертого (2004–2007 г.) созывов

Блюмин Аркадий Михайлович, доктор технических наук, профессор кафедры прикладной информатики Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К.А. Тимирязева

Борисова Мария Михайловна, научный сотрудник лаборатории нейротехнологий Научного Центра Биомедицинских Технологий Федерального медико-биологического агентства России (ФМБА России)

Васюков Петр Павлович, кандидат исторических наук, доцент кафедры международной коммерции Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации

Ерофеева Мария Александровна, доктор педагогических наук, доцент, профессор Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, член-корреспондент Международной академии наук педагогического образования, член-корреспондент Российской академии естествознания

Иванихин Павел Маркович, кандидат военных наук, доцент Общевойсковой академии Вооруженных Сил Российской Федерации, представитель Российского военно-исторического общества

Изергин Николай Данатович, доктор технических наук, профессор, преподаватель кафедры «Тактика специальной подготовки» Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного командного училища имени генерала армии В.Ф. Маргелова Министерства обороны Российской Федерации

Крупский Александр Юльевич, кандидат технических наук, Член-корреспондент Академии военных наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института управления, информации и моделирования Академии военных наук, научный редактор журнала Министерства обороны Российской Федерации «Военная мысль»

Лисуренко Лариса Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии Военного университета Министерства обороны Российской Федерации

Лобзов Константин Михайлович, доктор военных наук, доцент, профессор Московского пограничного института ФСБ России, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, член-корр. Академии военных наук

Ляпин Александр Сергеевич, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры психологии образования Государственного социально-гуманитарного университета

Николайкин Николай Иванович, доктор технических наук, профессор Московского государственного технического университета гражданской авиации, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик МАНЭБ

Николайкина Наталья Евгеньевна, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «ХимБиоТех» Московского политехнического университета, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик МАНЭБ

Огурцов Сергей Викторович, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии позвоночных биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

Орлова Александра Андреевна, кандидат юридических наук, доцент кафедры теории государства и права, международного и европейского права Академии права и управления ФСИН Минюста России, подполковник внутренней службы

Побережная Ирина Адольфовна, кандидат юридических наук, доцент кафедры государственно-правовых дисциплин Университета Прокуратуры Российской Федерации

Полищук Николай Иванович, доктор юридических наук, профессор, Начальник кафедры теории государства и права, международного и европейского права Академии права и управления ФСИН Минюста России

Седишев Игорь Павлович, кандидат химических наук, доцент кафедры органической химии Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

Сергеев Владимир Иванович, доктор юридических наук, профессор Московского гуманитарно-экономического института, член Центральной коллегии адвокатов г. Москвы, Академик Российской Академии Адвокатуры, Почетный адвокат РФ, член Союза журналистов России

Сергеева Евгения Аркадьевна, редактор издательской группы «Юрист»

Степанова Галина Павловна, кандидат медицинских наук, заведующая лабораторией функциональной диагностики Государственного научного центра «Институт медико-биологических проблем РАН»

Сыркин Леонид Давидович, доктор психологических наук, заведующий кафедрой психологии образования Государственного социально-гуманитарного университета

Хутин Анатолий Федорович, доктор исторических наук, профессор кафедры «Теория, история государства и права Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского, академик, член Президиума Академии Союза и Искусств Исполкома Союзного государства Белоруссия и Россия, Государственный советник Первого класса

Чирков Дмитрий Константинович, кандидат юридических наук, доцент, профессор Высшей школы бизнеса, менеджмента и права Российского государственного университета туризма и сервиса

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАГЛАВНАЯ СТАТЬЯ НОМЕРА

История изобретения шахмат:
от глубокой древности — до наших дней 6

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Походошук Станислав Валерьевич
Альтернативная гражданская служба
как кадровая основа государственной
строительной корпорации двойного
назначения: решение жилищной проблемы,
развитие инфраструктуры и мобилизационная
готовность..... 8

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Евграфов Иван Алексеевич
Осинин Андрей Иванович
Цифровой спорт: трансформация индустрии
в эпоху технологий 4.0 20

ЛИТЕРАТУРА

Ефременкова Анна Дмитриевна
Функционирование лексико-семантического
поля «Эмоции» в романах Джейн Остин:
концептуально-метафорический аспект..... 24

МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

Чинская Инга Александровна
Антонова Ирина Станиславовна
Импортозамещение в дизайне.....27

МАТЕМАТИКА

Трофимов Демид Антонович
Зенокина Нина Владимировна
Комарова Татьяна Викторовна
Головоломка как ключ к изучению геометрии 35

ПЕДАГОГИКА

Лимарева Марина Владимировна
Аксенова Ангелина Владимировна
Проблемы правового регулирования
образования Российской Федерации
в условиях формирования
единого образовательного пространства..... 39

Заяц Анатолий Викторович
Журавский Георгий Владимирович
Организация проектной деятельности
старшеклассников при создании
цифровой платформы моделирования
Солнечной системы 44

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО И МЕХАНИКА

Заяц Марина Леонидовна
Заяц Анатолий Викторович
Энергетические преобразования
в промышленной робототехнике:
анализ работы манипулятора Dobot Magician..... 48

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Сизов Андрей Евгеньевич
Майковская Виктория Игоревна
Вовлеченность персонала как фактор повышения
эффективности организации в условиях
гибридной занятости 52

ЗАГЛАВНАЯ СТАТЬЯ НОМЕРА

История изобретения шахмат: от глубокой древности — до наших дней

Как это часто бывает со многими мировыми открытиями и изобретениями шахматы являются продуктом творчества людей в разных странах и в различные периоды времени. Первые примитивные шахматы придумали мудрецы на Востоке, откуда игра постепенно распространилась по всем странам и континентам.

Польза шахмат огромна! Регулярные тренировки, изучение правил и овладение тонкостями игры развивают в человеке такие важные качества, как стойкость и упорство, внимательность и целеустремленность, умение преодолевать трудности и не падать духом при неудачах.

Тем интереснее более подробно узнать, как была придумана эта уникальная игра, как она развивалась и совершенствовалась, пока не достигла высшего технологического уровня.

Чатуранга и Шатрандж — «древние предки»

Общепризнанной родиной шахмат является Индия — именно здесь примерно полторы тысячи лет тому назад (период конец IV — начало V века) была придумана древнейшая игра — «Чатуранга», суть которой заключалась в истреблении фигур противника. Сражение разворачивалось на доске 8x8, использовались комплекты фигур, схожие с современными шахматами, а главной задачей было истребление фигур соперника.

Позднее в странах арабского Востока появляется схожая игра под названием «Шатрандж», а в Древней Персии — «Чатуранг». У каждой из этих разновидностей были свои особенности, дополнялись и совершенствовались правила игры. Сначала изменилась главная цель поединка: вместо простого истребления фигур и пешек — постановка мата королю противника. В шатрандже слон («альфиль» на арабском) не только передвигался по диагоналям, но и мог перепрыгивать через свои и чужие фигуры (как современный конь). А ферзь («фирзан», «советник» ар.) — по правилам мог перемещаться по диагоналям в любую сторону, но только на одну клетку.

Наибольшее распространение в странах арабского халифата шатрандж получил в период VIII — IX веков. Была разработана первая форма записи партии, стали появляться теоретические разработки, анализы. Уже тогда по существующей классификации уровня игроков (было 5 классов) высший состав шахматистов (алии) стали называть гроссмейстерами. Примечательно, что это название прошло через тысячелетия и закрепилось в современной терминологии.

Мировая шахматная «интервенция»

Постепенно шахматы распространяются из Индии в страны востока. В результате, стали появляться и другие разновидности игры, существенно отличавшихся не только друг от друга, но и от шахмат в их современном понимании. Одними из первых с настольной игрой, получившей название «Сянцзи»

познакомились в Китае, приблизительно в 1 половине IX века (правление династии Тан). Но здесь фигуры двигались не по клеткам, а по пересечениям линий (9 вертикальных и 10 горизонтальных — всего 90 так называемых «пунктов»). В китайской версии ходы фигур также отличались от аналогов. Кроме того, здесь существовала еще одна фигура — пушка. Она ходила как ладья, но могла сбивать фигуру противника, только перепрыгнув через еще одну, свою или чужую фигуру.

Правила Сянци стали основой для разработки корейской версии — Чанги. Большую часть правил Чатранги сохранили и тайские мастера, придумавшие свою версию игры — Макрук. Параллельно развивались и японские шахматы — Сеги, но история их развития до конца неизвестна. Свой след в древних шахматах сумели оставить и бурятско-монгольские мудрецы, переименовавшие шатрандж в «шатар» или «хиашатар».

Примечательно, что усовершенствованные версии многих перечисленных выше игр сохранились в соответствующих государствах и активно развиваются на современном этапе.

Завоевание Европы

В период Средневековья воинствующие арабы сумели захватить часть территорий современной Европы — Испании и Португалии. Параллельно развивались и торговые связи между странами и континентами. Все это привело к появлению шахмат в Старый Свет. Игра сразу же стала невероятно популярной и распространилась по всем европейским государствам.

Неожиданно, яростным противником игры в Европе выступает католическая церковь. Кардиналы и епископы заявляют о пагубном влиянии шахмат на умы и сердца верующих, их мысли и духовность. Но никакие запреты и угрозы не могли остановить прогресс, шахматистов становилось все больше. А через некоторое время игра становится не только невероятно популярной, но и престижной.

Примерно к XVI — XVIII векам шахматы в Старом Свете выходят на наивысший уровень и становятся общедоступными для широких слоев населения.

Шахматы в России и СССР

В русской истории первое упоминание о шахматах датировано XIII веком. В этот период церковные запреты действовали и на Руси, но народ, по большей своей части, игнорировал какие-либо ограничения, игра получила самое широкое распространение. Возможно, именно в этом кроется невероятный успех российских и советских шахматистов, который пришелся на период XIX-XX веков. Среди чемпионов мира по шахматам можно найти Алехина и Ботвинника, Смыслова и Таля, Спасского и Карпова, Каспарова и Крамника.

Краткий итог

Шахматы — одна из самых древних игр в мире. Несмотря на многовековую историю она и сейчас пользуется популярностью у широких слоев населения. И даже создание компьютеров и ИИ не смогло повлиять на высокий интерес у самых разных категорий людей — от простых граждан, до мастеров-разрядников. Кандидатов и гроссмейстеров. А значит, последняя страница увлекательной истории под названием «Шахматы» еще не перевернута!

*Главный редактор
Екатерина Румянцева*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Альтернативная гражданская служба как кадровая основа государственной строительной корпорации двойного назначения: решение жилищной проблемы, развитие инфраструктуры и мобилизационная готовность

Походошук Станислав Валерьевич

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», Российская Федерация, г. Тольятти

Аспирант ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

E-mail: pokhodoshuk.stanislav@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматривается концептуальная модель государственной строительной корпорации двойного назначения, кадровой основой которой выступают граждане, проходящие альтернативную гражданскую службу (АГС), а также выпускники строительных колледжей и вузов, для которых вводится обязательная постдипломная служба или административная работа. Первоочередной задачей корпорации в мирное время определено строительство социального жилья, социальных объектов, государственных заводов и предприятий, а также создание и модернизация инфраструктуры в малонаселённых городах и населённых пунктах. На основе открытых статистических данных показано, что значительная доля выпускников строительных колледжей не работает по специальности, а АГС концентрируется в непроектных отраслях. Детально проработана организационная структура корпорации мирного и военного времени, включая штатное расписание всех уровней управления. Проведён комплексный анализ действующего законодательства и сформулированы конкретные предложения по внесению изменений в федеральные законы. На основе анализа социально-экономических показателей субъектов Российской Федерации определены приоритетные регионы для первоочередного развёртывания подразделений Корпорации. Обоснована практическая востребованность модели в условиях необходимости оперативного восстановления критической инфраструктуры.

Ключевые слова: обеспечение жильём, социальное строительство, государственная инфраструктура, малонаселённые территории, альтернативная гражданская служба, студенческая практика, обязательная постдипломная служба, мобилизационная подготовка, инженерные войска, организационная структура, инженерно-строительный батальон, региональное развитие, депрессивные территории.

Обеспечение жильём отдельных социальных групп в Российской Федерации, а также развитие инфраструктуры в депрессивных и малонаселённых территориях остаются одними из наиболее трудноразрешимых государственных задач. По данным Счётной палаты, на начало 2022 года количество детей-сирот, ожидающих предоставления жилья, превысило 180 тыс. человек, а среднегодовой темп обеспечения не превышает 15–17 % от ежегодной потребности [1]. Субсидии многодетным семьям и инвалидам не покрывают рыночную стоимость квадратного метра в крупных городах [2; 3]. Действующее законодательство о статусе военнослужащих также предусматривает значительные обязательства государства по жилищному обеспечению, которые не всегда выполняются в полном объёме [4]. Малонаселённые города и посёлки испытывают хронический дефицит не только жилья, но и базовых социальных объектов: школ, больниц, детских садов, инженерных сетей.

Параллельно в стране фиксируется парадоксальная ситуация на рынке труда. Строительная отрасль испытывает острый кадровый голод: дефицит специалистов превышает 200 тыс. человек [9]. При этом, по данным мониторинга Минобрнауки России, доля нетрудоустроенных по профилю выпускников СПО по направлению «Техника и технологии строительства» составляет около 35–40 % [10]. Ежегодно на АГС направляется порядка 1,5–2,5 тыс. человек, из которых строительство занимает менее 2 % направлений [5; 11; 12]. Таким образом, трудовой потенциал тысяч молодых людей практически не используется для решения острейших инфраструктурных задач.

Цель настоящего исследования — обосновать организационно-правовую модель государственной строительной корпорации двойного назначения, детально проработав её структуру как для мирного, так и для военного времени, определить приоритетные регионы для первоочередного развёртывания подразделений, а также сформулировать конкретные предложения по совершенствованию действующего законодательства.

Приоритетные задачи корпорации в мирное время

Главная цель Федеральной государственной строительной корпорации «Росжилстрой» (далее — Корпорация) в мирный период — ликвида-

ция инфраструктурного разрыва между крупными агломерациями и остальной территорией страны. Направления деятельности выстраиваются по иерархии:

1. **Строительство социального жилья.** Многоквартирные дома типовых серий для обеспечения квартирами детей-сирот, многодетных семей, инвалидов и иных льготных категорий.
2. **Строительство социальных объектов.** Школы, детские сады, больницы, фельдшерско-акушерские пункты, дома культуры, спортивные комплексы.
3. **Строительство объектов государственных заводов и предприятий.** Производственные цеха, склады, логистические центры.
4. **Строительство и модернизация инфраструктуры.** Дороги, мосты, водопроводы, канализация, очистные сооружения, ЛЭП.
5. **Участие в программах благоустройства и реновации.** Снос ветхого и аварийного жилья, создание общественных пространств.

Анализ действующего законодательства и предложения по его изменению

Реализация предлагаемой модели требует системного совершенствования нормативно-правовой базы. Ниже представлен детальный анализ действующих норм и обоснованные предложения по их корректировке.

1. Федеральный закон от 25.07.2002 № 113-ФЗ «Об альтернативной гражданской службе».

Анализ действующих норм.

Статья 1 закона определяет АГС как особый вид трудовой деятельности в интересах общества и государства, осуществляемой гражданами взамен военной службы по призыву. Статья 4 устанавливает, что граждане проходят АГС в организациях, подведомственных федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также в организациях Вооружённых Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов в качестве гражданского персонала.

Ключевое ограничение содержится в статье 4: перечни видов работ, профессий и должностей, на которых могут быть заняты граждане, проходящие

АГС, утверждаются Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации. Действующий перечень (утверждён приказом Минтруда России от 24.01.2017 № 37н с последующими изменениями) не включает организации с мобилизационным заданием или двойным назначением.

Статья 6 закрепляет сроки АГС: 21 месяц для граждан, проходящих службу в организациях, подведомственных федеральным органам исполнительной власти, и 18 месяцев — в организациях Вооружённых Сил.

Статья 13 содержит принципиальный запрет: граждане, проходящие АГС, не могут привлекаться к участию в мероприятиях, прямо или косвенно связанных с подготовкой и ведением военных действий, обслуживанием вооружения и военной техники [5].

Выявленные правовые коллизии:

- отсутствие в законе возможности прохождения АГС в организациях двойного назначения;
- императивный запрет на любое обучение, связанное с военной подготовкой;
- отсутствие механизма присвоения военно-учётной специальности гражданам, прошедшим АГС.

Предлагаемые изменения:

Изменение 1. Дополнить статью 4 частью 1.1 следующего содержания:

«1.1. Граждане могут быть направлены для прохождения альтернативной гражданской службы в федеральное государственное казённое предприятие, осуществляющее строительство социального жилья, социальных объектов, объектов государственных предприятий и инфраструктуры (далее — Федеральная строительная корпорация), в том числе в случае, если указанное предприятие включено в перечень организаций, осуществляющих мобилизационную подготовку в соответствии с Федеральным законом от 26 февраля 1997 года № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации».

Срок альтернативной гражданской службы в Федеральной строительной корпорации составляет 18 месяцев».

Изменение 2. Дополнить статью 6 частью 4.1:

«4.1. Граждане, проходящие альтернативную гражданскую службу в Федеральной строительной корпорации, в течение первых трёх месяцев

службы проходят курс начальной профессиональной подготовки по строительным специальностям. По завершении курса им присваивается квалификация рабочего не ниже третьего разряда по соответствующей профессии».

Изменение 3. Изложить часть 2 статьи 13 в следующей редакции:

«2. Граждане, проходящие альтернативную гражданскую службу, не вправе:

- участвовать в боевых действиях;
- обслуживать вооружение и военную технику.

Ограничение, установленное настоящей частью, не распространяется на:

- профессиональное обучение по образовательным программам подготовки по военно-учётным специальностям инженерно-строительного профиля, не связанным с обслуживанием вооружения и военной техники;
- участие в учебных мероприятиях (тренировках) по мобилизационной готовности, проводимых Федеральной строительной корпорацией;
- выполнение работ по возведению фортификационных сооружений, строительству и восстановлению объектов инфраструктуры в интересах Вооружённых Сил Российской Федерации в мирное время».

Изменение 4. Дополнить закон статьёй 21.1 «Присвоение военно-учётной специальности»:

«Статья 21.1. Присвоение военно-учётной специальности.

Гражданам, прошедшим альтернативную гражданскую службу в Федеральной строительной корпорации и освоившим образовательную программу подготовки по военно-учётной специальности инженерно-строительного профиля, при увольнении с альтернативной гражданской службы присваивается соответствующая военно-учётная специальность.

Указанные граждане зачисляются в мобилизационный людской резерв и подлежат призыву по мобилизации в инженерно-строительные воинские части (подразделения), формируемые на базе Федеральной строительной корпорации.

Порядок присвоения военно-учётных специальностей и зачисления в мобилизационный людской резерв устанавливается Правительством Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»

Анализ действующих норм.

Закон регулирует исполнение гражданами воинской обязанности, которая включает: воинский учёт, обязательную подготовку к военной службе, призыв на военную службу, прохождение военной службы по призыву и контракту, пребывание в запасе, призыв на военные сборы и прохождение военных сборов в период пребывания в запасе (статья 1).

Статья 22 определяет категории граждан, подлежащих призыву. Статья 23 устанавливает основания для освобождения от призыва и отсрочки. Часть 1 статьи 23 предусматривает освобождение граждан, прошедших АГС.

Глава VII регулирует вопросы пребывания в запасе. Статья 52 определяет состав запаса Вооружённых Сил. Статья 53 устанавливает разряды запаса. Статья 57 регулирует призыв на военные сборы [6].

Выявленные правовые коллизии:

- отсутствие института обязательной постдипломной гражданской службы;
- отсутствие механизма зачёта такой службы как исполнения воинской обязанности;
- неурегулированность статуса выпускников с офицерским званием запаса в контексте государственной гражданской службы.

Предлагаемые изменения:

Изменение 1. Дополнить статью 1 частью 1.1:

«1.1. Граждане, освоившие образовательные программы среднего профессионального образования или высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, включённым в перечень, утверждаемый Правительством Российской Федерации (строительные специальности), исполняют воинскую обязанность в форме прохождения обязательной государственной гражданской строительной службы в Федеральной строительной корпорации (далее — обязательная строительная служба), если иное не предусмотрено настоящим Федеральным законом».

Изменение 2. Дополнить главу II статьёй 22.1 «Обязательная государственная гражданская строительная служба»:

«Статья 22.1. Обязательная государственная гражданская строительная служба.

Обязательной строительной службе подлежат граждане мужского пола в возрасте от 18 до 30 лет, завершившие освоение образовательных программ:

- среднего профессионального образования по специальностям укрупнённой группы 08.00.00 «Техника и технологии строительства»;
- высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) по направлениям подготовки и специальностям укрупнённой группы 08.00.00 «Техника и технологии строительства».

Срок обязательной строительной службы составляет:

- для граждан, завершивших освоение образовательных программ среднего профессионального образования, — 24 месяца;
- для граждан, завершивших освоение образовательных программ высшего образования, — 12 месяцев.

Прохождение обязательной строительной службы засчитывается как исполнение воинской обязанности. По завершении службы гражданин зачисляется в запас Вооружённых Сил Российской Федерации с присвоением военно-учётной специальности инженерно-строительного профиля.

Граждане, завершившие освоение образовательных программ высшего образования и прошедшие военную подготовку в военном учебном центре при образовательной организации высшего образования, которым присвоено воинское звание офицера запаса, вправе вместо прохождения обязательной строительной службы заключить договор о работе на административных должностях в Федеральной строительной корпорации сроком на три года.

За гражданами, указанными в части 4 настоящей статьи, сохраняется воинское звание офицера запаса. По истечении трёхлетнего срока работы указанные граждане проходят аттестацию для присвоения очередного воинского звания в порядке, установленном Министерством обороны Российской Федерации.

Порядок направления на обязательную строительную службу, прохождения службы, присвоения военно-учётных специальностей и зачисления в запас определяется Положением, утверждаемым Правительством Российской Федерации».

Изменение 3. Дополнить часть 1 статьи 23 пунктом «г.1»:

«г.1) прошедшие обязательную государственную гражданскую строительную службу в соответствии со статьёй 22.1 настоящего Федерального закона».

Изменение 4. Дополнить статью 52 частью 3.1:

«3.1. Граждане, прошедшие альтернативную гражданскую службу или обязательную строительную службу в Федеральной строительной корпорации и получившие военно-учётную специальность инженерно-строительного профиля, состоят в запасе и подлежат приписке к инженерно-строительным воинским частям (подразделениям), формируемым на базе указанной Корпорации».

3. Федеральный закон от 26.02.1997 № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» **Анализ действующих норм.**

Статья 1 определяет мобилизационную подготовку как комплекс мероприятий, проводимых в мирное время по заблаговременной подготовке экономики, органов власти, Вооружённых Сил и населения страны к обеспечению защиты государства от вооружённого нападения.

Статья 9 устанавливает обязанности организаций в области мобилизационной подготовки, включая: разработку мобилизационных планов, проведение мероприятий по подготовке производства, создание и сохранение мобилизационных мощностей.

Статья 17 регулирует порядок призыва граждан по мобилизации. Статья 20 определяет категории граждан, подлежащих бронированию на период мобилизации и на военное время [7].

Выявленные правовые коллизии:

- отсутствие механизма преобразования гражданской организации в воинское формирование;
- неопределённость правового статуса работников таких организаций при мобилизации;
- отсутствие специального регулирования для организаций двойного назначения.

Предлагаемые изменения:

Изменение 1. Дополнить статью 1 частью 3:

«3. Организация двойного назначения — юридическое лицо, которое в мирное время осуществляет деятельность по производству продукции (выполнению работ, оказанию услуг) гражданского назначения, а при объявлении мобилизации подлежит преобразованию в воинскую часть (подразделение) Вооружённых Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов в порядке, установленном настоящим Федеральным законом».

Изменение 2. Дополнить закон статьёй 9.1 «Особенности мобилизационной подготовки организаций двойного назначения»:

«Статья 9.1. Особенности мобилизационной подготовки организаций двойного назначения.

Перечень организаций двойного назначения утверждается Правительством Российской Федерации по представлению Министерства обороны Российской Федерации.

Федеральная строительная корпорация является организацией двойного назначения и включается в указанный перечень.

Организации двойного назначения обязаны:

- разрабатывать и ежегодно уточнять мобилизационные планы преобразования в воинские части (подразделения);
- обеспечивать профессиональную подготовку работников по военно-учётным специальностям в соответствии с мобилизационным заданием;
- проводить не реже одного раза в год учебные мероприятия (тренировки) по мобилизационному развёртыванию;
- содержать в исправном состоянии технику, подлежащую передаче Вооружённым Силам Российской Федерации при мобилизации;
- создавать и содержать запасы материальных средств в соответствии с установленными нормами.

Финансирование мероприятий по мобилизационной подготовке организаций двойного назначения осуществляется за счёт средств федерального бюджета».

Изменение 3. Дополнить закон статьёй 17.1 «Преобразование организаций двойного назначения в воинские части»:

«Статья 17.1. Преобразование организаций двойного назначения в воинские части.

При объявлении мобилизации (общей или частичной) организации двойного назначения преобразуются в воинские части (подразделения) Вооружённых Сил Российской Федерации в сроки, установленные мобилизационными планами.

Федеральная строительная корпорация при объявлении мобилизации преобразуется в инженерно-строительные воинские части (подразделения) Вооружённых Сил Российской Федерации. На базе каждого регионального строительного управления Корпорации формируется отдельный инженерно-строительный батальон.

Работники организации двойного назначения, состоящие в запасе и имеющие военно-учётную специальность, соответствующую профилю формируемой воинской части, подлежат призыву по мобилизации и направляются для прохождения военной службы в указанную воинскую часть.

Граждане, ранее проходившие альтернативную гражданскую службу или обязательную строительную службу в Федеральной строительной корпорации, состоящие в запасе и имеющие военно-учётную специальность инженерно-строительного профиля, подлежат призыву по мобилизации и направляются в инженерно-строительные воинские части, сформированные на базе регионального строительного управления, в котором они проходили службу.

Движимое и недвижимое имущество организации двойного назначения, необходимое для выполнения задач формируемой воинской части, передаётся в оперативное управление Министерства обороны Российской Федерации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Руководитель организации двойного назначения при преобразовании назначается командиром сформированной воинской части, если он имеет соответствующее воинское звание и военную подготовку. В ином случае командир назначается Министерством обороны Российской Федерации из числа кадровых военнослужащих».

Изменение 4. Дополнить статью 20 частью 5:

«5. Работники организаций двойного назначения, состоящие в запасе и имеющие военно-учётную специальность, соответствующую профи-

лю воинской части, формируемой на базе данной организации, бронированию не подлежат и при объявлении мобилизации направляются для прохождения военной службы в указанную воинскую часть».

4. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Анализ действующих норм.

Статья 13 определяет общие требования к реализации образовательных программ, включая практическую подготовку. Часть 7 устанавливает, что практическая подготовка может быть организована в организации, осуществляющей образовательную деятельность, или в иной организации на основании договора.

Статья 82 регулирует особенности реализации профессиональных образовательных программ медицинского и фармацевтического образования. Аналогичные специальные нормы для строительного образования отсутствуют.

Статья 56 устанавливает возможность целевого обучения по договору с обязательством трудоустройства, но не предусматривает обязательного распределения выпускников бюджетной формы обучения [8].

Выявленные правовые коллизии:

- отсутствие специального регулирования практической подготовки по строительным специальностям;
- отсутствие механизма обязательного прохождения практики в государственных организациях;
- неурегулированность взаимодействия образовательных организаций с Корпорацией.

Предлагаемые изменения:

Изменение 1. Дополнить закон статьёй 82.1 «Особенности реализации профессиональных образовательных программ в области строительства»:

«Статья 82.1. Особенности реализации профессиональных образовательных программ в области строительства

Практическая подготовка лиц, получающих среднее профессиональное образование или высшее образование по специальностям и направлениям подготовки укрупнённой группы 08.00.00

«Техника и технологии строительства» за счёт бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, включает обязательное прохождение производственной практики в Федеральной строительной корпорации.

Продолжительность производственной практики в Федеральной строительной корпорации составляет:

- для лиц, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, — не менее 12 недель за весь период обучения;
- для лиц, осваивающих образовательные программы высшего образования (бакалавриат), — не менее 8 недель за весь период обучения;
- для лиц, осваивающих образовательные программы высшего образования (специалитет, магистратура), — не менее 6 недель за весь период обучения.

Федеральная строительная корпорация обеспечивает обучающихся на период прохождения практики жильём, питанием, спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, а также выплачивает стипендию в размере, установленном Правительством Российской Федерации.

Типовой договор об организации практической подготовки между образовательной организацией и Федеральной строительной корпорацией утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства».

Изменение 2. Дополнить статью 56 частью 9:

«9. Граждане, завершившие освоение образовательных программ среднего профессионального образования или высшего образования по специальностям и направлениям подготовки укрупнённой группы 08.00.00 «Техника и технологии строительства» за счёт бюджетных ассигнований, направляются для прохождения обязательной го-

сударственной гражданской строительной службы в соответствии с Федеральным законом от 28 марта 1998 года № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»».

Таблица 1. Систематизация предлагаемых изменений в законодательство

Нормативный акт	Изменяемая статья	Суть изменения
№ 113-ФЗ «Об АГС»	Ст. 4, новая ч. 1.1	Включение Корпорации в перечень организаций для прохождения АГС
№ 113-ФЗ «Об АГС»	Ст. 6, новая ч. 4.1	Профессиональная подготовка в период АГС
№ 113-ФЗ «Об АГС»	Ст. 13, новая редакция ч. 2	Допуск к обучению по ВУС инженерно-строительного профиля
№ 113-ФЗ «Об АГС»	Новая ст. 21.1	Присвоение ВУС по окончании АГС
№ 53-ФЗ «О воинской обязанности»	Ст. 1, новая ч. 1.1	Введение института обязательной строительной службы
№ 53-ФЗ «О воинской обязанности»	Новая ст. 22.1	Порядок прохождения обязательной строительной службы
№ 53-ФЗ «О воинской обязанности»	Ст. 23, новый п. «г.1»	Освобождение от призыва прошедших службу
№ 53-ФЗ «О воинской обязанности»	Ст. 52, новая ч. 3.1	Особенности пребывания в запасе
№ 31-ФЗ «О мобилизации»	Ст. 1, новая ч. 3	Определение организации двойного назначения
№ 31-ФЗ «О мобилизации»	Новая ст. 9.1	Мобилизационная подготовка организаций двойного назначения

Нормативный акт	Изменяемая статья	Суть изменения
№ 31-ФЗ «О мобилизации»	Новая ст. 17.1	Преобразование в воинские части
№ 31-ФЗ «О мобилизации»	Ст. 20, новая ч. 5	Небронирование работников
№ 273-ФЗ «Об образовании»	Новая ст. 82.1	Обязательная практика в Корпорации
№ 273-ФЗ «Об образовании»	Ст. 56, новая ч. 9	Направление выпускников на службу

Организационная структура корпорации в мирное время
Стратегический уровень:
Центральный аппарат
Центральный аппарат Корпорации располагается в Москве и является высшим органом управления, подчинённым Наблюдательному совету. В состав Наблюдательного совета входят представители Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Министерства обороны Российской Федерации, Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Структурные подразделения Центрального аппарата:
Департамент строительства и проектирования. Отвечает за разработку типовых проектов социального жилья и объектов инфраструктуры, технический надзор за строительством, сметное нормирование, взаимодействие с Главгосэкспертизой России.
Департамент кадров и образовательных программ. Организует приём, обучение и распределение граждан, проходящих АГС, выпускников на обязательной постдипломной службе и студентов-практикантов.
Департамент мобилизационной подготовки и военно-учётной работы. Разрабатывает мобили-

зационные планы преобразования Корпорации в воинские части, организует проведение учений и тренировок по мобилизационному развёртыванию.
Департамент логистики и материально-технического снабжения. Обеспечивает централизованные закупки строительных материалов, техники, горюче-смазочных материалов.
Финансово-экономический департамент. Планирует бюджет Корпорации, контролирует расходование средств.
Юридический департамент. Сопровождает законодательные инициативы, договорную работу с подрядчиками и поставщиками.
Оперативно-тактический уровень: Региональные строительные управления
Региональные строительные управления (РСУ) создаются по одному на федеральный округ (8 управлений на первом этапе), в перспективе — в каждом субъекте Российской Федерации.
Типовая структура РСУ:
Административно-управленческий аппарат (20–25 человек): начальник управления (офицер запаса в звании не ниже подполковника), заместители по строительству, кадрам и мобилизационной работе, отдел снабжения, планово-экономический отдел, диспетчерская служба.
Проектно-сметное бюро (10–15 человек): инженеры-проектировщики, сметчики, геодезисты.
Учебный центр РСУ (15–20 инструкторов): классы для теоретической подготовки, учебные полигоны для практического обучения и получения военно-учётных специальностей.
Автотранспортный парк (30–40 единиц техники): самосвалы, автокраны, экскаваторы, бульдозеры, автобетоносмесители, передвижные электростанции, ремонтные мастерские.
Складской комплекс: для хранения строительных материалов, горюче-смазочных материалов, инструмента, средств индивидуальной защиты.
Первичное производственное звено: Строительный отряд
На базе одного регионального строительного управления формируется 4–6 строительных отрядов. Каждый отряд является аналогом роты и имеет численность 120 человек.

Таблица 2. Типовое штатное расписание
строительного отряда

Должность	Численность	Примечание
Командир отряда	1	Офицер запаса, гражданский руководитель
Заместитель командира по производству (главный инженер отряда)	1	Инженер-строитель
Мастер (прораб) участка	5	Гражданские инженерно-технические специалисты
Бригадир	8–10	Из числа наиболее подготовленных граждан второго года службы
Строительные рабочие (основной состав)	95–100	Граждане на АГС, постдипломники, студенты-практиканты
Техник-механик	2	Обслуживание техники
Специалист по охране труда	1	Контроль безопасности работ
Итого	~120	—

Специализация бригад внутри отряда:

Бригада общестроительных работ (бетонные, каменные, монтажные работы);
Бригада отделочных работ;
Бригада инженерных сетей (водоснабжение, канализация, отопление);
Бригада дорожных работ;
Бригада механизации (операторы строительной техники).
Система подготовки и карьерного роста
В течение службы граждане проходят три этапа профессионального становления:

- Этап 1. Начальный (0–3 месяца).** Курс молодого бойца-строителя: изучение правил техники безопасности, освоение основ профессии, физическая подготовка, привитие уставной дисциплины.
- Этап 2. Основной (3–18 месяцев).** Профессиональное обучение по одной из строительных специальностей (бетонщик, каменщик, монтажник, сварщик, оператор техники), сдача квалификационного экзамена с присвоением разряда.
- Этап 3. Завершающий (18–21/24 месяца).** Выполнение обязанностей бригадира, наставничество для новоприбывших.

- По окончании службы гражданин получает:
- свидетельство о профессиональной квалификации государственного образца;
 - военный билет с записью о военно-учётной специальности инженерно-строительного профиля;
 - право добровольного трудоустройства в Корпорацию на должность гражданского специалиста с оплатой труда по рыночным ставкам.

Трансформация организационной
структуры в военное время

С объявлением мобилизации Корпорация в течение 72 часов переводится на штаты военного времени. Ключевой принцип трансформации — максимальное сохранение сложившихся коллективов и цепочек управления.

Стратегический уровень

Центральный аппарат Корпорации реорганизуется в Управление инженерно-строительных частей (УИСЧ) при Главном военно-инженерном управлении Министерства обороны Российской Федерации.

Таблица 3. Преобразование
департаментов в отделы

Подразделение мирного времени	Подразделение военного времени
Департамент строительства и проектирования	Отдел инженерного обеспечения
Департамент мобилизационной подготовки	Оперативный отдел
Департамент логистики и МТС	Отдел тылового обеспечения
Департамент кадров	Отдел комплектования и учёта личного состава

Тактический уровень

Каждое РСУ преобразуется в отдельный инженерно-строительный батальон (оистрб) численностью 600–650 человек в составе управления, трёх специализированных рот (фортификационной, дорожно-мостовой, строительной), роты технического обеспечения, взвода материального обеспечения, медицинского пункта и инженерно-сапёрного взвода.

Основные задачи оисртб в военный период

- строительство фортификационных сооружений;
- восстановление разрушенных мостов, дорог, аэродромов;
- наведение понтонных и низководных мостов;
- возведение военных городков, полевых госпиталей, складов, командных пунктов;
- инженерное обеспечение действий войск;
- ликвидация последствий применения противником средств поражения.

Практическая востребованность модели.

В условиях вооружённых конфликтов критическая транспортная инфраструктура становится одной из приоритетных целей, и её оперативное восстановление напрямую влияет на логистическое обеспечение как вооружённых сил, так и гражданского населения. Так, в мае–июне 2026 года была временно нарушена транспортная связность Крымского полуострова с материковой частью России вследствие повреждения мостовых переходов. Ликвидация последствий и восстановление движения потребовали экстренного привлечения значительных ресурсов, включая инженерные подразделения и гражданских подрядчиков, что сопровождалось высокими затратами и увеличением сроков работ. При наличии заблаговременно развёрнутой Корпорации, обладающей подготовленным персоналом, собственной техникой и мобилизационным планом, аналогичные задачи могли бы решаться в 1,5–2 раза быстрее и с существенно меньшими бюджетными издержками за счёт немедленного задействования слаженных инженерно-строительных батальонов, не требующих дополнительного времени на мобилизацию, доукомплектование и логистическую настройку.

Рекомендуемые регионы для пилотного развёртывания подразделений

Выбор регионов для первоочередного формирования подразделений Корпорации должен опираться на объективные социально-экономические показатели, доступные в открытых источниках (Росстат, Минстрой, Единая межведомственная информационно-статистическая система — ЕМИСС, федеральные реестры аварийного жилья и очередников).

Ключевые критерии отбора:

1. **Объём очереди на социальное жильё.** Регионы с наибольшим количеством детей-сирот и инвалидов, состоящих на учёте, и с наименьшим среднегодовым темпом обеспечения.
2. **Доля аварийного и ветхого жилья.** Регионы, где доля жилищного фонда, признанного непригодным для проживания, превышает среднероссийский показатель (около 0,9 %).
3. **Дефицит социальной инфраструктуры.** Количество школ, больниц, ФАПов, детских садов, находящихся в аварийном состоянии или требующих капитального ремонта.
4. **Миграционный отток и убыль населения.** Регионы, теряющие население, где частный сектор сворачивается из-за отсутствия платёжеспособного спроса.
5. **Наличие строительных колледжей и вузов.** Регионы с развитой образовательной базой строительного профиля для организации производственной практики и привлечения постдипломников.
6. **Стратегическое положение.** Приграничные и приморские регионы, где мобилизационная составляющая модели наиболее востребована.

На основе комплексного анализа перечисленных показателей в качестве пилотных регионов первой очереди предлагаются:

1. Республика Дагестан.

- Одна из самых высоких в стране долей многодетных семей и очередностью на социальное жильё.
- Значительный объём аварийного жилья и дефицит школ и детских садов, особенно в горных районах.
- Наличие нескольких строительных колледжей (Махачкала, Дербент, Хасавюрт) и Дагестанского государственного технического университета.
- Стратегическое приморское положение.

2. Забайкальский край.

- Стабильно входит в число регионов с наибольшим миграционным оттоком.
- Острый дефицит социальной инфраструктуры в малых городах и посёлках (Краснокаменск, Борзя, Петровск-Забайкальский).

- Низкая активность частных застройщиков за пределами Читы.
- Наличие Читинского техникума отраслевых технологий и Забайкальского государственного университета.

3. Республика Крым.

- Стратегическое положение, подтверждённое уязвимостью транспортной инфраструктуры в мае–июне 2026 года.
- Значительная очередь на жильё среди льготных категорий.
- Потребность в модернизации инженерных сетей и очистных сооружений.
- Наличие Крымского федерального университета и строительных колледжей (Симферополь, Ялта).

4. Еврейская автономная область.

- Один из лидеров по доле аварийного жилья и миграционному оттоку.
- Дефицит ФАПов, школ и дорог в сельской местности.
- Практически полное отсутствие коммерческого жилищного строительства.
- Наличие Биробиджанского колледжа строительства и промышленности.

5. Республика Тыва.

- Самый высокий в стране показатель многодетности и очередности на социальное жильё.
- Хронический дефицит социальных объектов.
- Отсутствие крупных частных застройщиков.
- Наличие Кызылского транспортного техникума и Тувинского государственного университета.

6. Республика Бурятия.

- Высокая доля ветхого и аварийного жилья.
- Значительный миграционный отток.
- Стратегическое приграничное положение.
- Наличие Бурятского государственного университета и строительных колледжей в Улан-Удэ.

7. Мурманская область.

- Стратегическое северное и приморское положение.
- Высокая доля аварийного жилья (регионы Крайнего Севера лидируют по этому показателю).

- Острый дефицит социальных объектов в моногородах и ЗАТО.
- Наличие Мурманского строительного колледжа и Мурманского государственного технического университета.

Предлагается следующий план развёртывания:

Первая очередь (2027–2028 гг.): формирование региональных строительных управлений в Республике Дагестан (Северо-Кавказский федеральный округ) и Забайкальском крае (Дальневосточный федеральный округ). Эти регионы представляют два принципиально разных типа проблемных территорий: перенаселённый южный и депопулирующий восточный.

Вторая очередь (2029–2030 гг.): развёртывание РСУ в Республике Крым, Еврейской автономной области, Республике Тыва, Республике Бурятия и Мурманской области.

Третья очередь (после 2030 г.): масштабирование на все федеральные округа, создание РСУ в каждом субъекте РФ с критическими социально-инфраструктурными показателями.

SWOT-анализ модели

Сильные стороны: снижение себестоимости строительства в 1,5–2 раза; гарантированный приток квалифицированных кадров в депрессивные территории; двойное назначение бюджетных расходов; создание обученного мобилизационного резерва с высокой слаженностью; комплексное развитие малонаселённых городов.

Слабые стороны: риск низкого качества работ при недостаточной мотивации; масштабные изменения законодательства; возможное сопротивление частных застройщиков и образовательных организаций.

Возможности: возрождение государственного строительства в малых городах; привлечение молодёжи к общенациональным задачам; усиление инженерных войск без дополнительного призыва.

Угрозы: воспроизведение практик принудительного труда; бюрократические задержки с законопроектами; отток абитуриентов из строительных специальностей.

Заключение

Предложенная модель государственной строительной корпорации двойного назначения с де-

тально проработанной структурой мирного и военного времени позволяет одновременно решить несколько системных задач: трудоустроить по профилю выпускников строительных специальностей, переориентировать АГС на производительный труд в интересах развития инфраструктуры и создать мощный мобилизационный резерв инженерных войск. Выбор пилотных регионов — Республика Дагестан, Забайкальский край, Республика Крым, Еврейская автономная область, Республика Тыва, Республика Бурятия и Мурманская область — обоснован комплексным анализом со-

циально-экономических показателей и позволит апробировать модель на территориях с наиболее острой потребностью в инфраструктурном строительстве. Бесшовный механизм трансформации гражданских строительных отрядов в инженерно-строительные батальоны обеспечивает высокую боеготовность при минимальных затратах на развёртывание.

Для практической реализации необходимы: пакет законодательных поправок, запуск пилотного проекта в предложенных регионах и создание межведомственной рабочей группы.

Литература

1. Счётная палата Российской Федерации. Отчёт о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ обеспечения жилыми помещениями детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в 2018–2022 годах». — М., 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://ach.gov.ru/> (дата обращения: 06.05.2026).
2. Косарева Н.Б., Полиди Т.Д. Доступность жилья в России: основные тенденции и вызовы // Вопросы экономики. 2020. № 10. С. 5–29.
3. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Доклад «О состоянии жилищного строительства в Российской Федерации в 2023 году». — М., 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://minstroyrf.gov.ru/> (дата обращения: 06.05.2026).
4. Григорьев Л.М., Салмина А.А. Жилищное неравенство в России: масштабы и динамика // Журнал Новой экономической ассоциации. 2019. № 3 (43). С. 125–146.
5. Федеральный закон от 25.07.2002 № 113-ФЗ «Об альтернативной гражданской службе» (ред. от 31.07.2020) // Рос. газета. 2002. 30 июля.
6. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (ред. от 24.07.2023) // Собр. законодательства РФ. 1998. № 13. Ст. 1475.
7. Федеральный закон от 26.02.1997 № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» (ред. от 14.04.2023) // Рос. газета. 1997. 5 марта.
8. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 04.08.2023) // Рос. газета. 2012. 31 декабря.
9. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Доклад о кадровой потребности в строительной отрасли на 2023–2027 гг. — М., 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://minstroyrf.gov.ru/> (дата обращения: 06.05.2026).
10. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Мониторинг трудоустройства выпускников образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования (2019–2023 гг.). — М., 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 06.05.2026).
11. Федеральная служба по труду и занятости (Роструд). Доклад о результатах и основных направлениях деятельности за 2022 и 2023 годы. — М., 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://rostrud.gov.ru/> (дата обращения: 06.05.2026).
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении перечней видов работ, профессий, должностей, на которых могут быть заняты граждане, проходящие альтернативную гражданскую службу» (актуальная редакция на 2023 г.) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru/> (дата обращения: 06.05.2026).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цифровой спорт: трансформация индустрии в эпоху технологий 4.0

Евграфов Иван Алексеевич

студент 2 курса, группы ПИ6-2410а

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

Институт Инженерной и Экологической Безопасности

Осинин Андрей Иванович

Научный руководитель:

преподаватель физической культуры

Аннотация: в статье исследуется феномен цифровой трансформации спортивной отрасли под влиянием развития информационных технологий. Рассматриваются ключевые направления: интеграция носимых устройств и систем аналитики в тренировочный процесс, формирование киберспорта как самостоятельной дисциплины, использование виртуальной и дополненной реальности для подготовки атлетов и вовлечения аудитории. Анализируются вызовы цифровизации: проблемы регулирования электронных видов спорта, цифровое неравенство, вопросы спортивного результата в условиях глубокой технологизации. Показывается роль университетских лиг и образовательных программ в подготовке кадров для новой отрасли. Делается вывод о том, что цифровой спорт представляет собой не угрозу традиционным дисциплинам, а естественную эволюцию физической культуры в информационном обществе, требующую системного подхода к развитию инфраструктуры и нормативной базы.

Ключевые слова: цифровой спорт, киберспорт, носимые технологии, большие данные, виртуальная реальность, спортивная аналитика, цифровая трансформация, болельщик 2.0, спортивная индустрия 4.0.

Четвёртая промышленная революция радикально изменила все сферы человеческой деятельности, и спорт не стал исключением. Если ещё десятилетие назад цифровые технологии в спорте ограничивались электронным хронометражем и телетрансляциями, то сегодня мы свидетели формирования целой экосистемы цифрового спорта, где границы между физической активностью и виртуальным пространством стираются. Носи-

мые сенсоры генерируют терабайты биометрических данных, алгоритмы машинного обучения предсказывают травмы за неделю до их возникновения, а киберспортивные турниры собирают многомиллионные призовые фонды и аудитории, сопоставимые с Олимпийскими играми.

Цифровой спорт — это не только киберспорт как соревновательная практика в видеоиграх, но и комплексное цифровое сопровождение тра-

диционных дисциплин, создание виртуальных параллелей физических активностей и формирование новых моделей взаимодействия спортсменов, тренеров и болельщиков. Цель данной статьи — комплексный анализ технологических инноваций в спортивной отрасли, выявление специфики цифровой трансформации и определение перспектив развития гибридных спортивных форматов.

Глава 1. Технологический прорыв: от фитнес-трекеров до цифровых двойников

Современный спортивный процесс немалозначим без глубокой цифровизации на всех уровнях:

Носимые технологии и биомониторинг:

- Интеграция GPS-трекеров, акселерометров и пульсометров в экипировку для сбора данных о нагрузках в реальном времени.
- Использование «умных» тканей с встроенными датчиками для анализа мышечной активности и усталости.
- Системы компьютерного зрения (Video Analysis) для разбора техники движений с точностью до миллиметра.

Большие данные и аналитика:

- Формирование цифровых профилей атлетов с историей всех тренировок, соревнований и медицинских показателей.
- Алгоритмы прогнозирования спортивного результата и риска травм на основе машинного обучения.
- Платформы для скалирования молодых талантов через анализ статистики юниорских соревнований.

Виртуальная и дополненная реальность:

- VR-симуляторы для отработки тактических схем и работы в экстремальных условиях (например, симуляторы скоростного спуска для горнолыжников).
- AR-приложения для болельщиков, позволяющие получать статистику игрока, просто наведя камеру смартфона на поле.
- Цифровые двойники спортивных сооружений для оптимизации логистики турниров.

Глава 2. Киберспорт: от подвальных LAN-пати до глобальной индустрии

Киберспорт эволюционировал из любительских соревнований в мощную индустрию с профессиональными лигами, трансферами игроков и международными федерациями:

Структурирование отрасли:

- Формирование франшизных лиг по аналогу с NBA и NFL (LCK, LPL, franchise-системы в Dota 2 и CS).
- Профессионализация инфраструктуры: штатные тренеры, психологи, диетологи и аналитики в киберспортивных клубах.
- Развитие академий и фарм-команд для подготовки молодых кибератлетов.

Технологические вызовы:

- Проблемы с задержкой сигнала (latency) в онлайн-турнирах и необходимость аренды высокопроизводительных серверов.
- Вопросы честности: борьба с читерством, использованием запрещенного ПО и манипуляциями с аппаратным обеспечением.
- Цифровое здоровье: профилактика туннельного синдрома, нарушений осанки и психологического выгорания у киберспортсменов.

Экономическая модель:

- Диверсификация источников дохода: помимо призовых — мерчандайзинг, стриминг, создание контента, NFT и цифровые коллекционные предметы.
- Привлечение традиционных спортивных брендов (Adidas, Nike) и неспортивных корпораций (банки, автопроизводители) в качестве спонсоров.

Глава 3. Дипломатия Цифрового Спорта: Интеграция и Признание

Вопрос статуса киберспорта и цифровых дисциплин становится ключевым в международном спортивном диалоге:

Олимпийская повестка:

- Противоречия между Олимпийской хартией (против насилия) и содержанием популярных киберспортивных дисциплин (шутеры, файтинги).
- Попытки создания «виртуальных» Олимпийских видов спорта (Virtual Regatta, Zwift) как компромиссного решения.

Международное регулирование:

- Деятельность Международной федерации киберспорта (IESF) и региональных структур (Asian Electronic Sports Federation).
- Проблема стандартизации: отсутствие единых правил для разных игровых дисциплин и платформ.
- Вопросы международных трансферов кибератлетов и получения виз для участия в турнирах.

Культурный обмен:

- Цифровой спорт как инструмент soft power для молодёжной дипломатии (турниры стран БРИКС, СНГ, Европейские игры).
- Организация смешанных турниров, где традиционные спортсмены соревнуются с киберспортсменами в гибридных дисциплинах (например, виртуальные гонки + реальные картинговые заезды).

Глава 4. Образовательные и Социальные Аспекты Цифровизации

Цифровая трансформация затрагивает базовые уровни спортивной подготовки и массовую физическую культуру:

Университетский спорт:

- Создание студенческих киберспортивных лиг (УЛКС — Университетская лига консорциума) и внедрение киберспорта в программы спартакиад.
- Подготовка междисциплинарных кадров: спортивные менеджеры с навыками data science, IT-специалисты в спортивной медицине.
- Использование геймификации для повышения мотивации студентов к физическим занятиям (приложения с элементами RPG).

Доступность и инклюзия:

- Адаптивные технологии для спортсменов с инвалидностью (управление протезами через мысленные импульсы, звуковая навигация для незрячих бегунов).

Литература

1. Зубов А.В. (2023). Цифровая трансформация спортивной индустрии: технологии и тренды. Теория и практика физической культуры, (8), 45-49.
2. Смирнова Е.К., Волков Д.А. (2024). Киберспорт как социокультурный феномен: статус, регулирование, перспективы. Молодёжь и наука, (2), 112-118.

- Снижение порога входа в спорт через онлайн-платформы (удалённые тренировки, цифровые тренеры).
- Риск цифрового неравенства: зависимость развития цифрового спорта от качества интернет-инфраструктуры в регионах.

Психологические аспекты:

- Формирование новой культуры болельщика: от пассивного потребителя к активному участнику (фэнтези-спорт, интерактивное голосование).
- Проблемы цифровой зависимости и границы между здоровым киберспортом и игроманией.
- Влияние социальных сетей на ментальное здоровье молодых атлетов.

Заключение

Цифровой спорт перестаёт быть футуристической концепцией и становится объективной реальностью, требующей системного осмысления и регулирования. Технологии не заменяют физическую активность, но создают новые измерения спортивного опыта, делая его более измеримым, доступным и интерактивным.

Ключевым вызовом для современной спортивной системы становится синергия традиционных ценностей спорта (честная борьба, развитие физических качеств) и возможностей цифрового мира. Успех этой интеграции зависит от готовности спортивных федераций к открытости, развития нормативной базы, учитывающей специфику виртуальных дисциплин, и инвестиций в цифровую грамотность тренерского состава.

Будущее спорта — за гибридными моделями, где данные помогают раскрыть человеческий потенциал, а виртуальные платформы расширяют границы соревновательной деятельности. Цифровая трансформация открывает возможности для создания по-настоящему инклюзивной, безопасной и увлекательной спортивной среды, где каждый — от профессионала до любителя — может найти своё место.

3. Международный опыт развития электронных видов спорта: Аналитический обзор. (2023). НИУ ВШЭ. Центр спортивного менеджмента.
4. Кузнецов П.С. (2023). Носимые технологии в системе подготовки спортсменов высшего класса. Инновации в спорте, (4), 23-31.
5. Петрова А.М. (2024). Образовательные аспекты цифровизации физической культуры в вузе. Педагогическое образование в России, (1), 78-85.
6. Доклад о развитии цифровых технологий в физической культуре и спорте. (2023). Министерство спорта Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА

Функционирование лексико-семантического поля «Эмоции» в романах Джейн Остин: концептуально-метафорический аспект

Ефременкова Анна Дмитриевна

студент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный лингвистический университет»

E-mail: efremenkova.2018@gmail.com

Аннотация: в статье рассматривается функционирование наименований эмоций в трёх романах Джейн Остин («Гордость и предубеждение», «Чувство и чувствительность», «Эмма») с позиций когнитивной лингвистики и теории лексико-семантического поля. Цель работы — выявить системные закономерности метафорического проецирования в рамках лексико-семантического поля «Эмоции». Исследование выполнено на основе компонентного, контекстуального (по модели Н.Н. Амосовой) и когнитивного анализа ключевых лексем *pride*, *vanity*, *sensibility*, *amusement*, *mortification* и *shame*. В результате выявлены три системные концептуальные метафоры: «ГОРДОСТЬ — ЭТО СТЕНА», «ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ — ЭТО ЖИДКОСТЬ» и «СТЫД — ЭТО СЛЕПОТА». Доказано, что эмоциональная лексика у Остин не просто описывает чувства персонажей, но структурирует их внутренний мир через устойчивые когнитивные сценарии, изменяющиеся в зависимости от контекста.

Ключевые слова: концептуальная метафора, лексико-семантическое поле, когнитивная лингвистика, компонентный анализ, контекстуальный анализ, Джейн Остин, эмоциональная лексика.

В когнитивной лингвистике метафора традиционно понимается не как риторический приём, а как фундаментальный механизм мышления. Герои Джейн Остин редко говорят о своих чувствах прямо; вместо этого эмоции выражаются косвенно — через иронию, вежливые речевые обороты и тонкие смысловые нюансы. Как показывают современные исследования, эмоциональная лексика у Остин не просто называет чувство, но кодирует его в зависимости от социального статуса гово-

рящего и ситуации [4, с. 145]. В силу этого романы Остин представляют собой ценный материал для изучения того, как концептуальные метафоры структурируют изображение эмоций в литературе.

Цель настоящей работы — выявить системные закономерности метафорического проецирования в рамках лексико-семантического поля «Эмоции» на материале трёх романов Джейн Остин: «Гордость и предубеждение» (1813), «Чувство и чувствительность» (1811) и «Эмма» (1815).

В основе исследования лежит теория лексико-семантического поля, согласно которой слова группируются в структурированные множества на основе общего семантического компонента [5, с. 251]. ЛСП «Эмоции» включает ядро (гипероним *emotion*), ядерно-прилежащую зону (базовые эмоции: *anger, fear, joy*) и периферию, где располагаются сложные, культурно обусловленные лексемы [6, с. 131]. Компонентный анализ позволяет разложить значение лексемы на минимальные семантические компоненты (интегральные, дифференциальные и коннотативные семы) [8, с. 113–114]. Контекстуальный анализ (по модели Н.Н. Амосовой) рассматривает реализацию значения в трёх типах контекста: лексическом (окружающие слова), синтаксическом (грамматическая конструкция) и ситуативном (кто говорит, в какой ситуации) [9, с. 41]. Когнитивный анализ выявляет концептуальные метафоры, структурирующие понимание эмоций [1, с. 27; 10, с. 105].

Лексема *pride* в романе «Гордость и предубеждение» принадлежит к дальней периферии ЛСП «Эмоции», поскольку сочетает эмоциональный компонент с моральной и социальной оценкой. Её интегральные семы — самооценка и эмоциональная реакция; дифференциальные — наличие оправдания и социальный статус; коннотативные колеблются между достоинством и высокомерием [8, с. 114]. В 5-й главе мисс Лукас защищает Дарси: «His pride does not offend me so much as pride often does, because there is an excuse for it». Лексический контекст содержит положительные индикаторы — «an excuse», «family, fortune, everything in his favour». Ситуативный контекст (спокойная беседа, прагматичный говорящий) активирует семы легитимной основы и достоинства. Здесь *pride* предстаёт как оправданная самооценка. Напротив, Элизабет Беннет заявляет: «I could easily forgive his pride, if he had not mortified mine». Ключевое слово *mortified* меняет полярность оценки. Ситуативный контекст публичного унижения активирует отрицательные семы: отсутствие легитимной основы, отрицательная моральная оценка, высокомерие. Когнитивный анализ выявляет системную метафору *PRIDE IS A WALL / BARRIER* («ГОРДОСТЬ — ЭТО СТЕНА»). Манеры Дарси описываются как «reserved» и «not inviting», что создаёт образ психологического барьера. Дарси признаётся: «I was taught to care for none beyond my own family circle» — предлог

beyond маркирует пространственную границу, замкнутый круг. Однако к концу романа стена разрушается: «By you, I was properly humbled» — глагол *humbled* сигнализирует демонтаж барьера. Таким образом, *pride* эволюционирует от отрицательной оценки к положительной, а метафора стены отражает этот процесс.

Лексема *sensibility* в XVIII–XIX веках имела двойное значение: моральная и эстетическая утончённость, с одной стороны, и чрезмерная чувствительность, граничащая с опасностью, — с другой. Интегральные семы *sensibility* — эмоциональная отзывчивость и самооценка. Ключевая дифференциальная сема — амбивалентная избыточность: в умеренных дозах *sensibility* — добродетель, в избытке — опасность [10, с. 105]. В начале романа Мэриан говорит: «It would have broken my heart had I loved him, to hear him read with so little sensibility». Фраза «so little sensibility» представляет чувствительность как измеримую величину; контекст частного разговора активирует положительные семы: утончённость, эстетическая чувствительность, моральная глубина. После того как Уиллоби бросает Мэриан, рассказчик сообщает: «Her sensibility was potent enough to overcome all the efforts of reason». Лексический контекст меняется: прилагательное *potent* представляет чувствительность как опасную субстанцию; глагол *to overcome* помещает её в оппозицию к разуму. Выявляется концептуальная метафора *SENSIBILITY IS A FLUID* («ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ — ЭТО ЖИДКОСТЬ»), которая акцентирует неконтролируемость и способность затопить разум [11, с. 18].

В «Эмме» ключевые лексемы — *amusement, mortification, regret, shame* — функционируют иначе. Они не описывают устойчивые черты характера, а появляются только в моменты кризиса [4, с. 136]. В сцене предложения мистера Элтона рассказчик говорит: «Never had she felt so agitated, mortified, grieved». Лексический контекст содержит интенсификатор «never had she felt so», а слово *mortification* сгруппировано с *agitated* и *grieved*, что указывает на глубокое психологическое страдание. Ситуативный контекст: читатель узнаёт правду одновременно с героиней. В сцене на Box Hill Эмма осознаёт свою жестокость: «What blindness, what madness, had led me on!». Выявляется метафора *SHAME IS BLINDNESS* («СТЫД — ЭТО СЛЕПОТА»), связывающая эмоциональную ошибку

с искажённым восприятием. В отличие от *pride* и *sensibility*, эмоциональная лексика в «Эмме» эпизодична и служит маркером нравственного взросления героини, а не постоянной характеристикой.

Проведённый анализ позволяет сделать вывод, что концептуальные метафоры в романах Джейн Остин структурируют эмоциональный опыт персонажей через устойчивые когнитивные сценарии: ГОРДОСТЬ — ЭТО СТЕНА, ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ — ЭТО ЖИДКОСТЬ, СТЫД — ЭТО

СЛЕПОТА. Эти метафоры не являются декоративными приёмами; они системно организуют понимание эмоций в тексте. Имена эмоций в прозе Остин служат инструментами характеристики персонажей, выражения социальных конфликтов и реализации авторской иронии. Перспективы дальнейшего исследования связаны с расширением корпуса за счёт других романов Остин и сопоставительным анализом с другими писательницами XIX века.

Литература

1. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors We Live By*. — Chicago: The University of Chicago Press, 1980. — 242 с.
2. Lane M. *Understanding Austen: Key Concepts in the Six Novels*. — London: Robert Hale, 2012. — 288 p.
3. Апресян Ю.Д. Лексическая семантика: синонимические средства языка. — М.: Наука, 1992. — 472 с.
4. Mammadova T.G. On the Semantic Sphere and Linguo-Psychological Essence of Predicative // *International Journal of English Linguistics*. — 2020. — Vol. 10, No. 6. — P. 130–138.
5. Стадильская Н.А. Компонентный анализ значения слова как способ выявления содержания концепта // *Вестник Челябинского государственного университета*. — 2012. — № 32 (286). — С. 112–117.
6. Амосова Н.Н. Основы английской фразеологии. — Л.: Издательство Ленинградского университета, 1963. — 208 с.
7. Kövecses Z. *Metaphors of Anger, Pride and Love: A lexical approach to the structure of concepts*. — Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1986. — 155 p.
8. Смирнова А.В. Метафора как когнитивный элемент передачи эмоций на примере немецкого языка // *Вестник Томского государственного педагогического университета*. — 2016. — № 2. — С. 16–19.

МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

Импортозамещение в дизайне

Чинская Инга Александровна

ФГБОУ ВО ИРНИТУ, машиностроительный колледж,
Иркутск, Россия,
Преподаватель
E-mail: chinskayaia@ex.istu.edu

Антонова Ирина Станиславовна

ФГБОУ ВО ИРНИТУ, машиностроительный колледж,
Иркутск, Россия
Студентка
E-mail: irina8607tv@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается влияние ухода западных брендов с российского рынка после 2022 года на развитие отечественного дизайна. Анализируются визуальные сходства российских брендов, пришедших на место крупных компаний в сферах общественного питания, напитков, программного обеспечения и цифровых сервисов. Оценка производится по четырем параметрам: визуальное сходство с оригиналом, системность, адаптивность и честность дизайна.

Ключевые слова: импортозамещение, дизайн, брендинг, адаптивность, системность, российские бренды, копирование, айдентика.

Актуальность темы обусловлена массовым уходом международных компаний с российского рынка в 2022 году, что создало необходимость замещения привычных для потребителя брендов собственными аналогами. С появлением новых брендов возник закономерный вопрос: «Получилось ли российской дизайн-среде создать самобытный стиль или это лишь подражание известным брендам?»

Важность качественного дизайна в процессе импортозамещения официально признана на государственном уровне. Как отмечают организаторы московского проекта «Фабрика Дизайна» (совместный проект Агентства креативных индустрий и Союза Дизайнеров России): «Любой товар, призванный заменить импортный аналог, должен

быть не только качественным и функциональным, но также привлекательным и стильным, — тогда он сможет конкурировать на рынке за внимание потребителя» Именно эти критерии легли в основу оценки российских брендов-заместителей.

В работе применялись следующие теоретические методы исследования:

Аналогия. Данный метод использовался для поиска сходств визуальных приемов между оригинальными западными брендами и их российскими аналогами. Сопоставление проходило по четырем параметрам (форма логотипа, цветовые схемы, шрифты, композиционные решения), которые позже представили первый критерий оценки в классификации «Визуальное сходство с оригиналом».

Конкретизация. Метод предполагает детальное изучение объекта в реальных условиях существования. В работе был проведен конкретный анализ функционирования каждого бренда на различных носителях. Это помогло оценить «адаптивность» дизайна.

Классификация. Метод позволил структурировать анализируемый материал. Все анализируемые бренды были классифицированы по четырем критериям оценки: визуальное сходство с оригиналом, системность, адаптивность, честность дизайна. На основе классификации была составлена сводная таблица (Таблица 3), где каждый бренд получил оценку по каждому параметру.

- Критерии оценки:
- А. Визуальное сходство с оригиналом (форма логотипа, цветовые схемы, шрифты, композиционные решения);
 - В. Системность (наличие единых правил, стилистики, выходящей за пределы одного логотипа);
 - С. Адаптивность (качество работы дизайна на различных носителях);

Таблица 1. Шкала оценки адаптивности

Балл	Описание
1	Работает только на крупных носителях. На мелких (аватарка, иконка) не читается.
2	На большинстве носителей читается, но на самых мелких теряются детали.
3	Отлично работает на любых носителях — от билборда до иконки 16x16.

- D. Честность (выдает ли дизайн себя за западный оригинал или признает свою индивидуальность)

Таблица 2. Шкала оценки честности

Балл	Описание
1	Сознательное копирование оригинала. Дизайн эксплуатирует память о западном бренде.
2	Частичные отсылки к оригиналу, но есть свои черты.
3	Полностью самостоятельный дизайн. Бренд не имитирует ушедшего конкурента.

В ходе работы были проанализированы семь российских брендов, пришедших на место западных: Добрый кола (Coca-Cola), Ростикс (KFC), Старс кофе (Starbucks), Яндекс Телемост (Skype), Вкусно и точка (McDonald’s), Ред ОС (Microsoft Windows), Лемана Про (Leroy Merlin). Выбранные бренды охватывают разные сферы жизни, такое разнообразие позволяет сделать выводы, не ограничиваясь одной деятельностью.

Анализ по параметрам

1. Добрый кола (Coca-Cola)



Рис. 1. Сравнение логотипов: Coca-Cola и Добрый кола

Визуальное сходство (2 из 4). «Добрый кола» использует шрифтовой тип логотипа и красный цвет, очень приближенный к «Coca-Cola». Но также можно выделить, что компания отказалась от остроты и наклона оригинала и разместила название в 2 строки.

Системность (2 из 2). Дизайн не ограничен только изначальной этикеткой. Присутствует разветвленная айдентика для различных вкусов, сезонных упаковок, рекламных баннеров. Бренд имеет различные вариации вкусов, такие как «без сахара», «ванила», а также сезонный вариант «поп саунд». В дизайне заметна системность, логотип в базовой линейке вкусов (без сахара, ваниль) всегда остается в центре упаковки. Для разных вкусов используются либо измененные цвета фона, либо самой надписи. В сезонной упаковке появляется иллюстрация, что является отличным решением для выделения определенного продукта, но на фоне присутствуют нетипичные извилистые полосы, которых не было на других упаковках. На большой упаковке дизайн остается неизменным. Баннер подстраивается под весь визуальный стиль и не выглядит чужеродно.

Адаптивность (2 из 3). На стандартной упаковке дизайн смотрится узнаваемо и читаемо. На мелких размерах в социальных сетях выделяется за счет цвета, но надпись становится неразборчивой.



Рис. 2. Элементы айдентики бренда «Добрый кола»

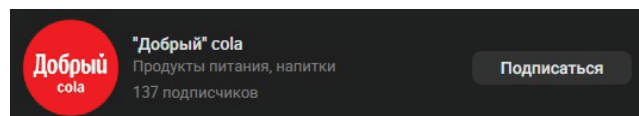


Рис. 3. Отображение логотипа «Добрый кола» в аватарке

Честность (1 из 3). Дизайн не пытается скрыть подражание Соса-Сола, в самом названии лежит часть «cola» от оригинала. Сходство является главной стратегией: потребитель должен сразу узнать «того самого» продукта. Честность низкая, так как бренд живёт за счёт визуальной памяти об оригинале. Но также есть и собственные черты.

2. Ростикс (KFC).



Рис. 4. Сравнение логотипов: KFC и Ростикс

Визуальное сходство (3 из 4). «KFC» использует красный цвет, белые и красные полосы, портрет полковника Сандерса. «Ростикс» имеет точно такие же цвета, композицию, шрифт идентичен оригиналу. Бренд отказался от маскота, вместо него в центре находится заглавная буква R.

Системность (2 из 2). «Ростикс» имеет единую стилистику для упаковки, вывесок, униформы сотрудников. Система имеет главную характерную черту — вертикальные полосы, которая сохраняется на всех макетах.



Рис. 5. Элементы айдентики бренда «Ростикс»

Адаптивность (2 из 3). Дизайн одинаково узнаваем на фасаде ресторана, на бумажном пакете, в мобильном приложении и на рекламном баннере. Логотип читается и в крупном, и в мелком размере. Минус — на иконке с соцсетях очень плохо читается надпись.

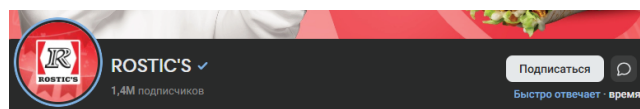


Рис. 6. Отображение логотипа «Ростикс» в аватарке

Честность (1 из 3). Бренд сознательно копирует визуальный образ «KFC», все приемы оригинала сохранены, экспериментировать компания не стала.

3. Старс кофе (Starbucks).



Рис. 7. Сравнение логотипов: Starbucks и Старс кофе

Визуальное сходство (4 из 4). Оба бренда используют круглую форму логотипа и оттенки зеленого в своем логотипе. Старс кофе немного видоизменил главный элемент логотипа, а именно — сирену, на девушку в кокошнике, ссылаясь на русскую культуру. Также оттенок зеленого, как в оригинале, преобразовался в бирюзовый, а вместо черного — используется коричневый, ассоциирующийся с кофейной индустрией. По бокам у обоих примеров стоят звезды, типографика и композиция идентична. Из чего можно сделать вывод, что логотип с детальной точностью повторяет оригинал, добавляя от себя частицу русской культуры.



Рис. 8. Элементы айдентики бренда «Старс кофе»

Системность (1 из 2). Бренд систематизировал свой дизайн, начиная от сайта, меню и формы работников, заканчивая упаковкой и помещениями, добавляя только логотип. Отсутствуют какие-либо стилиобразующие элементы.

Адаптивность (2 из 3). Логотип отлично читается как с больших баннеров, так и с миниатюрных аватарок в социальных сетях. Однако на упаковках небольшого размера, состоящих из крафт-картона, логотип очень плохо читается из-за своего коричневого цвета и сильной детализации, которая с большого расстояния сливается в однородное пятно.

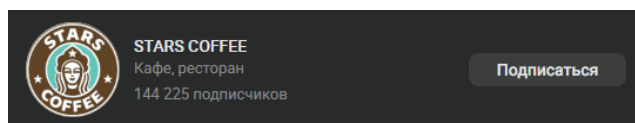


Рис. 9. Отображение логотипа «Старс кофе» в аватарке



Рис. 10. Отображение логотипа «Старс кофе» на крафт-упаковке

Честность (1 из 3). Бренд в точности скопировал всю айдентiku «Starbucks». Изменения настолько незначительные, что потребители могут не заметить, что перед ними совсем другой бренд. Это один из самых нечестных дизайнов в выборке.

4. Яндекс Телемост (Skype).

Визуальное сходство (0 из 4). «Яндекс Телемост» использует минималистичный дизайн, характерный для всей экосистемы Яндекс: геометрические формы. Бренд полностью построен на своей индивидуальности, не копируя «Skype».

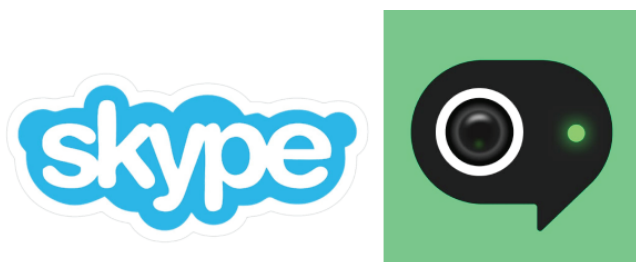


Рис. 11. Сравнение логотипов: Skype и Яндекс Телемост

Системность (2 из 2). Дизайн аккуратно интегрирован в фирменный стиль Яндекса. Единая система прослеживается в веб-версии, мобильном приложении. Все элементы выполнены в минималистичном и технологичном стиле.

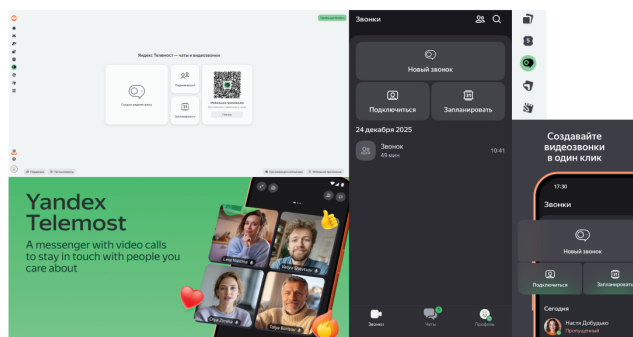


Рис. 12. Элементы айдентики бренда «Яндекс Телемост»

Адаптивность (3 из 3) Логотип работает на любом носителе: от аватарки в мессенджере до полноэкрannого интерфейса видеоконференции. Дизайн одинаково читаем на смартфоне, планшете, ноутбуке и умной колонке. Форма простая и запоминающаяся, что дает легкую узнаваемость в маленьком размере.

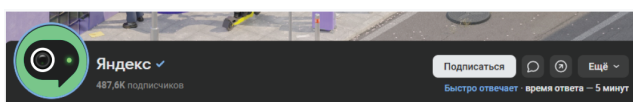


Рис. 13. Отображение логотипа «Яндекс Телемост» в аватарке

Честность (3 из 3). Бренд не делает никаких отсылок к «Skype». «Яндекс Телемост» — самостоятельный продукт со своей визуальной идентичностью, никак не эксплуатирующий чужую узнаваемость.

5. Вкусно и точка (McDonald's).



Рис. 14. Сравнение логотипов: McDonald's и Вкусно и точка

Визуальное сходство (3 из 4). «McDonald's» — золотые арки (буква М). «Вкусно и точка» — желто-красная цветовая гамма частично сохранена. В логотипе изображены две рыжие палочки и красный кружок, которые похожи на картошку фри и булочка, что официально подтверждают представители бренда «На логотипе изображены одни главные и символы сети: две палочки картофеля фри желтого цвета и булочка — желто-оранжевого. Зеленый фон логотипа символизирует качество продукции и обслуживания, к которому привыкли наши гости. Кроме того, и теперь мы можем это раскрыть — точка и картофель фри переключаются с нашим новым названием». Также можно отметить, что прослеживается буква М от оригинала. Шрифт остался прежним.



Рис. 15. Элементы айдентики бренда «Вкусно и точка»

Системность (2 из 2). Разработана полноценная айдентика: упаковка (для бургеров, картофеля фри, напитков), униформа сотрудников, дизайн фасадов, меню, рекламные носители. Всё выдержано в едином стиле. Используются простые формы, паттерны из элементов логотипа.

Адаптивность (3 из 3). Логотип и элементы системы одинаково хорошо работают на гигантской вывеске у шоссе, на бумажном стакане, на иконке в приложении для доставки.

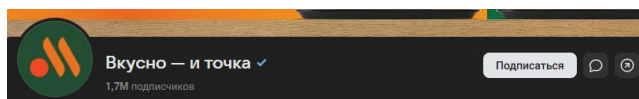


Рис. 16. Отображение логотипа «Вкусно и точка» в аватарке

Честность (2 из 3). Бренд отказался от золотых арок, что является шагом к самостоятельности. Однако форма и общая композиция и шрифт вывески сохраняют отсылку к «McDonald's».

6. Ред ОС (Microsoft Windows).



Рис. 17. Сравнение логотипов: Microsoft Windows и Ред ОС

Визуальное сходство (2 из 4). Логотип «Windows» — четыре окна. «Ред ОС» использует аналогичную форму, только вместо четырех окон — три, и вместо голубого цвета — красный. Композиционно оба бренда похожи. Типографика значительно отличается, в отечественном варианте буквы достаточно тонкие, что может влиять на читаемость.



Рис. 18. Элементы айдентики бренда «Ред ОС»

Системность (1 из 2). У данной операционной системы есть единая стилистика интерфейса: иконки, рабочий стол, системные окна. Однако дизайн экосистемы в целом не сложился в массово узнаваемый образ. Упаковка дисковой версии ОС выполнена с использованием паттерна 3D версии логотипа, что в других продуктах не появляется.

Адаптивность (2 из 3). На мониторе дизайн работоспособен. Проблемы начинаются при переходе на планшеты, сенсорные экраны, ноутбуки с меньшей диагональю. Адаптация под разные устройства проработана слабо. На вывесках и баннерах эта операционная система не представлена. Логотип хорошо считывается на мелком формате за счет контраста белого на красном.



Рис. 19. Отображение логотипа «Ред ОС» в аватарке

Честность (2 из 3). «Ред ОС» пытается имитировать Windows формой и иконками, но не смог создать собственную визуальную систему, которая могла бы запомниться потребителю.

7. Лемана Про (Leroy Merlin).



Рис. 20. Сравнение логотипов: Leroy Merlin и Лемана Про

Визуальное сходство (0 из 4). «Leroy Merlin» — по данным сайта 1000logos.net: «Бренд, названный в честь двух своих основателей, обладает простым и выразительным визуальным стилем. Логотип Leroy Merlin состоит из треугольника с текстовым обозначением, расположенным по обеим сторонам. Яркий зеленый треугольник, стоящий на основании, является символом стабильности и уверенности, а его приятный зеленый цвет олицетворяет гармонию, равновесие и рост. Этот

сильный символ сопровождается смелым и строгим шрифтом».

«Лемана Про» использует желтый цвет, собственную типографику с вырубкой отверстий в некоторых буквах. Иллюстрация в логотипе в виде оригами из бумаги дома отлично вписывается в концепцию DIY (сделай сам), отсылая к сфере строительства и ремонта. Бренд отказался от копирования композиции предшественника.

Системность (2 из 2). Прослеживается единый стиль для вывесок, сайта, коробок, униформы. Интересная деталь фирменного стиля — обрезанные углы баннеров на сайте, на баннерах в социальных сетях, что являются отсылкой на иллюстрацию логотипа (дом). В дизайне видна система, которая сохраняется на разных вариантах носителей и бренд выглядит однородно.

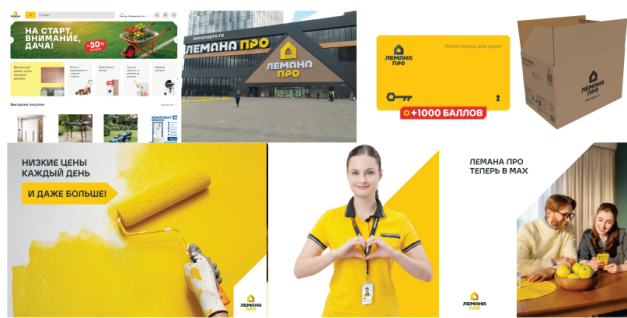


Рис. 21. Элементы айдентики бренда «Лемана Про»

Адаптивность (2 из 3). На крупных носителях (фасад здания) дизайн работает хорошо. На мелких (наклейки на кассе аватарка в мессенджере) немного теряется читаемость.

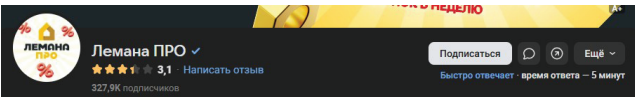


Рис. 22. Отображение логотипа «Лемана Про» в аватарке

Честность (3 из 3). Цвет, форма логотипа, шрифт — самостоятельные. Небольшие отсылки к предшественнику, в виде острого угла крыши дома, вызывают чувство ностальгии, нежели обмана.

На основе проведенной классификации была составлена сводная таблица (Таблица 1), в которой отражены балльные оценки каждого бренда по четырём параметрам.

Таблица 3. Сравнительная оценка российских брендов-заместителей по четырём параметрам дизайна

Бренд	Визуальное сходство	Системность	Адаптивность	Честность
Добрый кола	2	2	2	1
Ростикс	3	2	2	1
Старс кофе	4	1	2	1
Яндекс Телемост	0	2	3	3
Вкусно и точка	3	2	3	2
Ред ОС	2	1	2	2
Лемана Про	0	2	2	3

Все проанализированные бренды делятся на три группы по стратегии дизайна. Первая группа — бренды-копии: «Добрый кола», «Ростикс» и «Старс кофе». Их отличает высокое визуальное сходство с оригиналами (от 2 до 4 баллов) при минимальной честности (1 балл). Эти компании сознательно эксплуатируют визуальную память потребителя о западных брендах, внося минимальные изменения.

Вторая группа — бренды с частичной самостоятельностью: «Вкусно и точка» и «Ред ОС». Они занимают промежуточное положение: визуальное сходство у них среднее или высокое (3 и 2 балла соответственно), а честность оценивается в 2 балла. Эти бренды сохраняют отсылки к оригиналам, но при этом демонстрируют собственные дизайнерские решения.

Третья группа — полностью самостоятельные бренды: «Яндекс Телемост» и «Лемана Про». Они получили нулевые оценки по визуальному сходству и максимальные 3 балла по честности. Эти компании отказались от подражания и создали собственный узнаваемый стиль.

По параметру системности большинство брендов получили максимальную оценку 2 балла. Исключение составили «Старс кофе» и «Ред ОС», у которых системность оказалась низкой. При этом бренды-копии «Ростикс», «Добрый кола» демонстрируют отличную системность наряду с самостоятельными брендами. Это означает, что высокое качество проработки айдентики не связано напрямую с честностью дизайна.

Самым слабым параметром для всех брендов оказалась адаптивность. Даже при высоких баллах по всем остальным критериям дизайн часто теряется на мелких форматах. Только два бренда, «Яндекс Телемост» и «Вкусно и точка», получили максимальную оценку в 3 балла. Остальные пять брендов ограничились средним уровнем в 2 балла.

Особого внимания заслуживает бренд «Вкусно и точка», который выделяется на общем фоне. При высоком визуальном сходстве с McDonald's (3 балла) он смог достичь максимальной адаптивности (3 балла) и средней честности (2 балла). Это единственный бренд в выборке, который совмещает узнаваемость с качественной проработкой дизайн-системы.

Таким образом, проведённое исследование позволяет сделать следующий вывод. Импортзамещение в российской дизайн-среде частично удалось. По мнению парламентария, западные санкции и уход мировых брендов не просто создают новые рыночные условия, а открывают ниши там, где их раньше не было.

«Дизайн — в их числе. Никто больше не пришлет готовое из глобального офиса, никто не будет диктовать, что можно, что нельзя. Это ответственность, но это и творческая свобода, и это огромный рынок, на котором есть место для самых разных проектов». Однако, как показывает данная выборка, не все бренды восприняли эту свободу как вызов для творчества.

Бренды «Яндекс Телемост» и «Лемана Про» продемонстрировали полностью самостоятельный и качественный дизайн. «Вкусно и точка» при высоком визуальном сходстве с оригиналом также показал максимальную адаптивность и среднюю честность, что является редким сочетанием в выборке.

Однако значительная часть проанализированных брендов продолжает использовать стратегию копирования. «Добрый кола», «Ростикс», «Старс кофе» и «Ред ОС» сделали ставку не на собственную узнаваемость, а на подражание привычному для потребителя образу западных оригиналов. При этом даже при хорошей системности их адаптивность остаётся средней.

Литература

1. Методы исследования // URL: <https://workproekt.ru/struktura-proekta/vvedenie-proektnoy-raboty/metodyi-issledovaniya-vo-vvedenii-proekta/#metodi4> С. 5–6.
2. Официальный ответ сети «Вкусно и точка» на претензии к логотипу // ИА Тульская пресса. — Тула, 2022. — 13 июня. URL: <https://tulapressa.ru/2022/06/set-vkusno-i-tochka-otvetila-na-pretenzii-k-logotipu-i-rojasnila-pochemu-v-menu-net-big-maka/>
3. Российские дизайнеры о качестве и элегантности продуктов импортзамещения // ProStars. — 2022. — 1 июня. URL: <https://prostars.org/news/2022/06/01/rossijskie-dizajneri-62970ea9dfbb5/>
4. Головченко В. Совершенствование промышленного дизайна должно стать частью курса на импортзамещение // Звездный Бульвар. URL: <https://zbulvar.ru/valeriy-golovchenko-sovershenstvovanie-promyshlennogo-dizayna-dolghno-staty-chastyu-kursa-na-importozameschenie/>
5. Логотипы мировых брендов, история и эволюция (Coca-Cola, KFC, Starbucks, Skype, McDonald's, Microsoft Windows, Leroy Merlin) // 1000logos.net. URL: <https://1000logos.net/>
6. Проект «Вкусно и точка. Воровство или вдохновение?» // Alisa Piterskaya. URL: <https://mediiaa.com/project/57d4f2c920784559b8b8e16d72bdce76>
7. Дизайнеры помогут импортзамещению // Russia souvenir. — 2022. — 6 сентября. URL: <https://russiasouvenir.ru/news/4404/>

МАТЕМАТИКА

Головоломка как ключ к изучению геометрии

Трофимов Демид Антонович

МБОУ СОШ городского округа, ЗАТО Сибирский, Алтайский край

Зенокина Нина Владимировна

Научный руководитель:

Учитель математики

МБОУ СОШ городского округа, ЗАТО Сибирский, Алтайский край

Комарова Татьяна Викторовна

Научный руководитель:

Индивидуальный предприниматель

городского округа, ЗАТО Сибирский, Алтайский край

E-mail: tanya587K@mail.ru

Аннотация: с давних времён люди стремились к познанию мира. Человек практически каждый день своей жизни вынужден решать логические задачи. Созданная мной головоломка поможет в изучении азов геометрии и научит использовать разные методы решений геометрических задач. Головоломка поможет определить отношения между геометрическими объектами и наглядно покажет свойства треугольников, прямоугольников, параллелограммов и других фигур на плоскости.

Ключевые слова: геометрическая головоломка, аксиомы, теоремы, алгоритмы, планиметрия, геометрические фигуры.

Я всегда увлекался разными головоломками, было очень интересно искать разные пути решения.

Цель работы: создание геометрической головоломки, которая будет полезна и интересна для людей любого возраста.

Чтобы сделать головоломку мне понадобился лист бумаги. Я сначала сделал квадрат, затем сложил его по диагонали. Потом сложил полученный треугольник пополам. Затем полученные равнобедренные треугольники, я сложил пополам ещё три

раза и получил 32 равнобедренных прямоугольных треугольника, которые равны между собой.

Так как при сгибании развёрнутый и прямой углы делились пополам, то соответственно у каждого из последующих треугольников углы получались 90, 45 и 45 градусов. Итак, получилась единичная деталь с определёнными параметрами. Углы полученного треугольника 45, 45, 90 градусов, следовательно это равнобедренный прямоугольный треугольник. Я придумал как лучше расположить эти треугольники, чтобы получить

из них как можно больше геометрических фигур. Чтобы их обозначить, я треугольники решил сделать красными, синими, зелёными, жёлтыми, оранжевыми, серыми и белыми. На 3D принтере сделал равнобедренные прямоугольные треугольники одного размера в семи цветах. (рис.1)



Рис. 1. Головоломка «Кватроф»

Свою головоломку я назвал «Кватроф» (рис. 1). С помощью 32 равных треугольников можно наглядно показать аксиомы и доказать теоремы в геометрии. Эти треугольники помогут наглядно показать и объяснить свойства основных геометрических фигур.

Сделанная мной головоломка поможет в изучении аксиом и теорем, и соответственно в решении геометрических задач, что в дальнейшем будет полезно на экзаменах и в жизни. Моё изделие наглядно, в игровой форме научит школьников понимать и знать геометрию, что неизбежно повысит успеваемость. Аксиомы планиметрии являются основными постулатами, на которых строится геометрия плоскости. Рассмотрим некоторые из них.

Какова бы ни была прямая, существуют точки, принадлежащие этой прямой и точки, не принадлежащие ей. [1, с. 9]

Например: на прямой a укажем точки A и B . На прямой b отметим точки C и D . Наглядно видим, что точки C и D не принадлежат прямой a , а точки A и B не принадлежат прямой b , так как точки A и B лежат на прямой a , а точки C и D на прямой b . (рис. 2)

Через любые две точки можно провести прямую и только одну. [1, с. 10]

Например: на рисунке 2 через точки A и B проведена прямая a

Из трех точек на прямой одна и только одна лежит между двумя другими. [1, с. 11]

Например: на рисунке 2 на прямой c отложены 3 точки E F K . На рисунке мы видим, что точка F лежит между точками E и K .

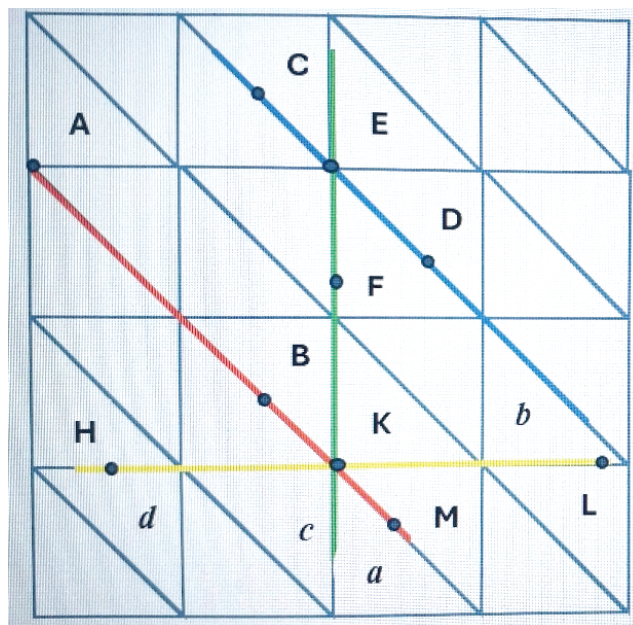


Рис. 2. Геометрические фигуры на головоломке

Каждый отрезок имеет определенную длину, большую нуля. Длина отрезка равна сумме длин частей, на которые он разбивается любой его точкой. [1, с. 13]

Например: на рисунке 2 возьмём отрезок EK и мы видим, что точка F разбивает его на части (EF и FK), и длины этих частей будут составлять длину отрезка EK . $EK = EF + FK$

Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести на плоскости не более одной прямой, параллельной данной. [1, с. 18]

Например: на рисунке 2 возьмём прямую a и точку D принадлежащую прямой b , которая параллельна прямой a .

Каждый угол имеет определённую градусную меру, большую нуля. Развёрнутый угол равен 180° . Градусная мера угла равна сумме градусных мер углов, на которые он разбивается любым лучом, проходящим между его сторонами. [1, с. 23]

Например: на рисунке 2 построим прямую d , отметим на ней точки H и L . Получились углы $\angle HKB$, $\angle BKF$ и $\angle FKL$. 3 этих угла в сумме дают развёрнутый угол 180°

Так как моя головоломка состоит из треугольников с углами в 45° , 45° и 90° , следовательно углы $\angle HKB$, $\angle BKF$ и $\angle FKL > 0$ $45+45+90=180^\circ$

Сумма смежных углов равна 180° [2, с. 13]

Например: на рисунке 2 на прямой d лежат точки H , K и L . Углы $\angle HKB$, $\angle BKL$ смежные. Их общая сторона BK , а стороны HK и KL образуют прямую линию.

1. Так как стороны HK и KL образуют прямую линию, вместе они формируют развёрнутый угол, который равен 180° .
2. Углы $\angle HKB$ и $\angle BKL$ вместе составляют этот развёрнутый угол.
3. Следовательно, $\angle HKB + \angle BKL = 180^\circ$.

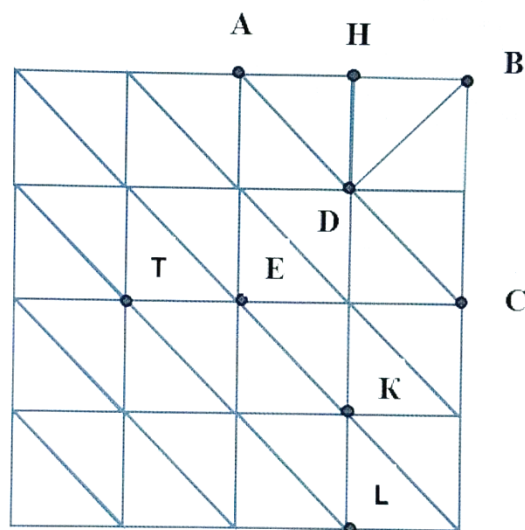
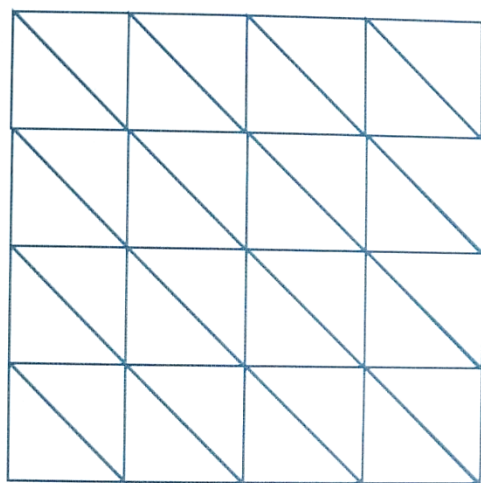


Рис. 3. Разные варианты расположения элементов в головоломке

На рисунке 3 отметим 4 точки $ABCD$. Треугольник ABC равнобедренный. BD — высота. Рассмотрим треугольники ABD и BCD :

С помощью головоломки на рисунке 3 мы сразу видим, что треугольники ABD и BCD состоят из двух равных треугольников, следовательно $ABD = BCD$, а значит $\angle ABD = \angle CBD$ и, следовательно, BD — биссектриса

$AD = CD$ (так как это гипотенузы треугольников головоломки) и, следовательно, BD — медиана.

На рисунке 3 мы можем взять любой треугольник и посчитать углы $45 + 45 + 90 = 180^\circ$

Вертикальные углы всегда равны друг другу [2, с. 14]

Рассмотрим две пересекающиеся прямые d и a . На прямой a отметим точку M . Прямые образуют четыре угла. Возьмём одну пару вертикальных углов — например, $\angle HKB$ и $\angle MKL$

1. Угол $\angle HKM$ — смежный с $\angle HKB$. По теореме о сумме смежных углов их сумма равна 180° . Значит, $\angle HKM + \angle HKB = 180^\circ$.
2. Тот же угол $\angle HKM$ — смежный с $\angle MKL$. Следовательно, $\angle HKM + \angle MKL = 180^\circ$.
3. Следовательно и $\angle HKB = \angle MKL$

Можно немного трансформировать головоломку и изменить положение двух деталей, чтобы доказать, что высота равнобедренного треугольника, проведённая к основанию, является медианой и биссектрисой (рис. 3).

На рисунке 3 отметим точку H . Получили треугольник AHD . $\angle HDC$ — внешний.

Значит $\angle AHD + \angle DAN = \angle HDC$, так как внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним [2, с. 26].

Проверим по головоломке, используем рисунок 3. $\angle AHD = 90^\circ$, $\angle DAN = 45^\circ$ Значит $\angle AHD + \angle DAN = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$ $\angle HDC = 45^\circ + 45^\circ + 45^\circ = 135^\circ$

В выпуклом четырёхугольнике сумма углов равна 360° [2, с.126]

Покажем данное свойство на рисунке 3. Отметим точку **Е** и получим четырёхугольник **ABCE**. $\angle A$ образует два угла по 45° ($\angle A = 90^\circ$). Следовательно, и $\angle B$, и $\angle C = 90^\circ$. $\angle E = 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$

Так как у четырёхугольника все углы 90° и все стороны равны следовательно **ABCE** — **квадрат**. [3, с. 127]

На рисунке 3 отметим точку **К**. Четырёхугольник **ADKE** — параллелограмм. Мы видим, что он состоит из четырёх равных треугольников. Две напротив лежащие стороны — это гипотенузы этих треугольников, и они равны ($AD=KE$). Другие две напротив лежащие стороны — это по два катета этих треугольников, и они равны ($AE=DK$).

Два соседних угла параллелограмма $\angle A = 45^\circ$, $\angle E = 45^\circ + 90^\circ = 135^\circ$ в сумме дадут 180° , а противоположные углы $\angle A = \angle K = 45^\circ$

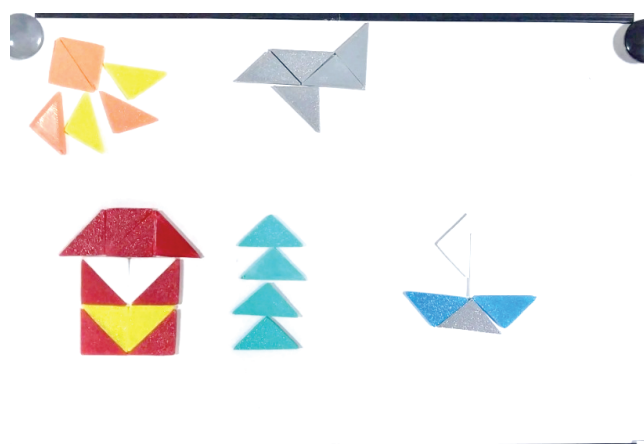


Рис. 5. Композиция из деталей головоломки

В любом возрасте очень затягивает поиск разных вариантов решения задач. Моя головоломка даёт ответы на многие вопросы, помогает в реше-

нии задач и в повторении изученных тем по геометрии, поможет подобрать рисунок для дизайна, займёт детей младшего возраста и раскроет их творческие способности и разовьёт художественный вкус. (рис. 5)

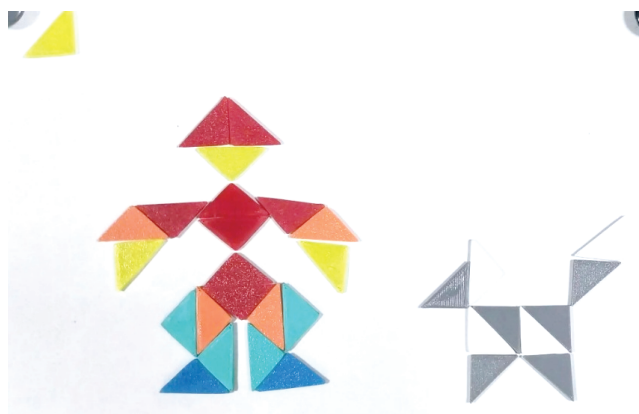


Рис. 6. Композиция из деталей головоломки, составленная младшим братом

Поиск нестандартных решений, поможет определиться и найти свой путь в жизни. Мой младший брат так заинтересовался новой головоломкой, что просидел за составлением разных фигур весь вечер. (рис. 6)

Данное изделие увлекает и развивает интерес к изучению геометрии. Когда дети младшего возраста из треугольников одинакового размера, но разных цветов собирают композиции, они учатся объединять простые фигуры в более сложные, что развивает мелкую моторику и речь и способствует тренировке внимания и памяти.

Моя головоломка понравилась моим друзьям и членам семьи, следовательно я достиг цели исследования и справился с поставленными задачами.

Литература

1. Миронова Г. В. Справочник по математике. 5 — 9 классы. — М.: ВАКО, 2025. — 80 с.
2. Киселёв А. П. Геометрия. Часть 1. Планиметрия. Для 6 — 9 классов.-М.: Советские учебники, 2025.-192с.
3. Удалова Н. Н. Математика. —М.: Эксмо, 2024. — 192с

ПЕДАГОГИКА

Проблемы правового регулирования образования Российской Федерации в условиях формирования единого образовательного пространства

Лимарева Марина Владимировна

Пятигорский институт (филиал) ФГАОУ ВО
«Северо-Кавказский федеральный университет», Пятигорск, Россия
Декан юридического факультета
Кандидат политических наук, доцент
E-mail: 89620274987@mail.ru

Аксенова Ангелина Владимировна

Пятигорский институт (филиал) ФГАОУ ВО
«Северо-Кавказский федеральный университет», Пятигорск, Россия
Студент
E-mail: angelisss15@mail.ru

Аннотация: образование в РФ развивается в условиях одновременного усиления процессов унификации образовательного пространства и необходимости индивидуализации обучения.

Выявлены основные проблемы нормативно-правового регулирования образовательного процесса, связанные с реализацией федеральных образовательных программ, обеспечением права на индивидуальную образовательную траекторию, правовым положением обучающихся с особыми образовательными потребностями и реализацией воспитательной функции образования.

Ключевые слова: образование, образовательное право, единое образовательное пространство, ФГОС, индивидуализация обучения, образовательные потребности, воспитательная функция образования, образовательное законодательство.

Образование в Российской Федерации представляет собой сложный социально-правовой институт, обеспечивающий воспроизводство интеллектуального, культурного и духовно-нравственного потенциала общества. Правовое регулирование образовательных отношений базируется на системе конституционных норм, отраслевого законодательства и подзаконных актов, образующих механизм реализации права каждого на образование. В условиях

ускоренного технологического развития, цифровизации общественных отношений и трансформации рынка труда значение качественного образования существенно возрастает. Именно поэтому вопросы совершенствования правового регулирования образовательной сферы занимают особое место в государственной политике Российской Федерации.

Конституция Российской Федерации гарантирует каждому право на образование, закрепляя

обязанность государства создавать условия для его реализации [1, ст. 43]. В развитие конституционных положений принят Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», определяющий правовые, организационные и экономические основы функционирования образовательной системы [2]. Вместе с тем динамика общественного развития требует постоянного совершенствования нормативно-правовой базы, регулирующих образовательные отношения.

В последние годы образовательная политика Российской Федерации характеризуется активным внедрением механизмов унификации содержания образования. Значительное влияние на развитие образовательной системы оказало принятие Федерального закона № 371-ФЗ, предусматривающего введение обязательных федеральных основных общеобразовательных программ [3]. Одновременно продолжается реализация обновленных федеральных государственных образовательных стандартов, разработка единых государственных учебников и внедрение единых подходов к организации образовательного процесса [4; 5].

Указанные преобразования направлены на формирование единого образовательного пространства страны, обеспечение сопоставимости образовательных результатов и повышение качества подготовки обучающихся независимо от региона проживания. Необходимость решения данных задач обусловлена как стратегическими национальными целями развития Российской Федерации, закрепленными Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 [6], так и положениями разрабатываемой Стратегии развития образования до 2036 года.

Несмотря на значительные усилия государства по совершенствованию образовательной политики, в современной системе образования сохраняется ряд существенных проблем. Практика реализации законодательства свидетельствует о наличии противоречий между стремлением обеспечить единообразие образовательных программ и необходимость учитывать индивидуальные особенности обучающихся, региональную специфику и разнообразие образовательных потребностей, поскольку сохраняющиеся различия в качестве подготовки выпускников образовательных организаций, обусловлены неодинаковым уровнем финансирования, кадрового обеспечения и материаль-

но-технической оснащенности образовательных учреждений.

Вопросы обеспечения индивидуализации образовательного процесса и закрепленный принцип свободы выбора образования в, в соответствии со склонностями и потребностями личности, остаются недостаточно эффективными в Федеральном законе № 273-ФЗ [2, ст. 3]. Потому как существующая система в значительной степени ориентирована на усредненного обучающегося, что ограничивает возможности развития как одаренных детей, так и обучающихся, испытывающих трудности в освоении образовательных программ.

Формально-юридический, сравнительно-правовой, системный методы исследования и использование комплексного подхода позволили выявить существующие проблемы правового регулирования образовательных отношений, определяя также перспективные направления их решения.

Несмотря на введение ФООП сохранение фрагментарности образовательных программ остается значимым неурегулированным звеном современного образования. Согласно Федеральному закону № 273-ФЗ образовательные организации сохраняют право самостоятельно разрабатывать и утверждать образовательные программы на основе федеральных стандартов и федеральных образовательных программ [2, ст. 12]. Обеспечивая с помощью данной модели баланс между государственным регулированием и автономией образовательных организаций.

Широкая автономия образовательных организаций нередко приводит к существенным различиям в содержании образования и уровне подготовки обучающихся. Данное явление особенно заметно проявляется в регионах с различным уровнем социально-экономического развития. Образовательные организации, располагающие современными материально-техническими ресурсами и высококвалифицированными педагогическими кадрами, способны обеспечить значительно более высокий уровень подготовки по сравнению со школами, функционирующими в условиях ограниченного финансирования.

Ситуация осложняется тем, что образование относится к предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации [1, ч.1.ст. 72]. В результате региональные особенности финансирования об-

разовательной сферы оказывают непосредственное влияние на качество реализации образовательных программ.

Важным этапом реформирования образовательной системы стало внедрение федеральных образовательных программ [4], где основной целью является обеспечение единых подходов к содержанию образования и минимизация различий между образовательными организациями. Вместе с тем усиление централизации порождает новые проблемы, связанные с ограничением возможностей образовательных организаций по реализации собственных образовательных инициатив. С одной стороны, стандарты обеспечивают единые требования к результатам обучения, с другой, сокращение пространства для вариативности может привести к нивелированию успешных образовательных практик, сформировавшихся в отдельных образовательных организациях.

Несмотря на то что законодательство предусматривает возможность реализации индивидуальных учебных планов и образовательных маршрутов, данные механизмы до настоящего времени не получили широкого распространения в практике деятельности образовательных организаций. В соответствии со ст. 2 и 34 Федерального закона № 273-ФЗ обучающимся гарантируется право на развитие своих способностей, интересов и талантов посредством выбора образовательной траектории [2].

Анализ правоприменительной практики показывает, что данные нормы во многом сохраняют декларативный характер. Одной из основных причин сложившейся ситуации является отсутствие нормативно закреплённого механизма раннего выявления способностей обучающихся. В большинстве образовательных организаций диагностика склонностей и образовательных потребностей осуществляется эпизодически и зависит от инициативы педагогов либо участия обучающихся в отдельных образовательных проектах. Системный подход к выявлению интеллектуальных, творческих и профессиональных способностей детей на ранних этапах обучения отсутствует.

Недостаточная разработанность механизмов реализации индивидуальных учебных планов также является неразрешённым вопросом. Законодательство предоставляет обучающимся соответствующее право, однако единые методические

рекомендации по формированию индивидуальных образовательных траекторий отсутствуют. Кроме того, реализация подобных программ требует дополнительных кадровых и финансовых ресурсов, которыми располагают далеко не все образовательные организации.

Сложности индивидуализации обучения тесно связаны с вопросами профессионального самоопределения обучающихся. В настоящее время профильное обучение реализуется преимущественно на уровне среднего общего образования, когда значительная часть образовательной траектории уже сформирована. При этом современный рынок труда предъявляет новые требования к системе подготовки кадров. Национальные проекты «Образование» и «Молодежь и дети» ориентированы на подготовку специалистов, способных эффективно работать в условиях цифровой экономики и технологической модернизации страны.

Сохраняющийся разрыв между образовательными программами и реальными потребностями экономики свидетельствует о необходимости более тесной интеграции системы образования с рынком труда, развивая механизмы профессиональной ориентации обучающихся начиная с уровня основного общего образования. Ранняя диагностика способностей и профессиональных интересов позволила бы повысить эффективность выбора образовательного маршрута и обеспечить более рациональное распределение кадровых ресурсов. Проблема правового положения обучающихся с психофизическими особенностями и пограничными состояниями здоровья заслуживает отдельного внимания, ведь в последние годы специалисты всё чаще обращают внимание на необходимость совершенствования нормативно-правового регулирования в отношении детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности, дислексией, дискалькулией, тревожными расстройствами и иными особенностями развития, которые существенно влияют на процесс обучения, но не всегда позволяют получить статус обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Согласно действующему законодательству обучающимся с ограниченными возможностями здоровья признается лицо, имеющее недостатки в физическом или психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической

комиссией [7]. Только наличие соответствующего заключения предоставляет право на получение специальных условий обучения, использование адаптированных образовательных программ, психолого-педагогическое сопровождение и иные меры поддержки.

На практике значительная часть родителей отказывается от прохождения психолого-медико-педагогической комиссии, опасаясь стигматизации ребенка и возможных ограничений его образовательной траектории. В результате формируется своеобразная «серая зона» правового регулирования, в которой обучающийся объективно нуждается в специальных условиях обучения, однако формально не имеет правовых оснований для их получения. Законодательство не предусматривает специальных механизмов поддержки данной категории обучающихся. Отсутствуют нормативные требования к организации психолого-педагогического сопровождения детей с пограничными состояниями здоровья, не разработаны специальные адаптированные образовательные программы и критерии предоставления образовательных льгот. Данное обстоятельство существенно снижает эффективность реализации принципа инклюзивного образования, закрепленного в Федеральном законе № 273-ФЗ [2, ст. 79].

Решение обозначенной проблемы возможно посредством введения в законодательство категории «обучающийся с особыми образовательными потребностями». В отличие от статуса обучающегося с ограниченными возможностями здоровья такая категория могла бы присваиваться на основании заключения психолого-педагогического консилиума образовательной организации

без обязательного прохождения психолого-медико-педагогической комиссии. Это позволило бы обеспечить адресную поддержку обучающихся, нуждающихся в специальных условиях обучения, и одновременно снизить риск их социальной стигматизации, поддерживая при этом воспитательную функцию образования. Представляется, что дальнейшее развитие воспитательной функции образования должно осуществляться посредством интеграции воспитательных задач непосредственно в образовательный процесс. Формирование гражданской идентичности, правовой культуры, социальной ответственности и коммуникативных компетенций должно стать естественным результатом реализации образовательных программ.

Система правового регулирования образования находится на этапе активной трансформации. Совершенствование образовательного законодательства должно быть направлено на поиск оптимального баланса между унификацией и автономией образовательных организаций. Нормативное закрепление механизмов ранней диагностики способностей обучающихся, развитие системы индивидуальных образовательных траекторий, введение правового статуса обучающихся с особыми образовательными потребностями и совершенствование механизмов реализации воспитательной функции образования, позволит повысить эффективность образовательной системы, обеспечить более полное раскрытие потенциала личности обучающихся и создать необходимые условия для достижения стратегических целей развития Российской Федерации в сфере образования.

Литература

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // СПС «КонсультантПлюс».
2. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29 дек. 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 28.02.2026) // СПС «КонсультантПлюс».
3. О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» : Федеральный закон от 24 сент. 2022 г. № 371-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
4. Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования : приказ Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 372 (ред. от 10.11.2025) // СПС «КонсультантПлюс».
5. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования : приказ Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287 (ред. от 18.06.2025) // СПС «КонсультантПлюс».

6. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года : Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2024 г. № 309 // СПС «КонсультантПлюс».
7. Об утверждении Положения о психолого-медико-педагогической комиссии : приказ Минобрнауки России от 20 сент. 2013 г. № 1082 // СПС «КонсультантПлюс».
8. Шкатулла В. И. Образовательное право : учебник для вузов. М. : Норма : ИНФРА-М, 2001. 688 с.

Организация проектной деятельности старшекласников при создании цифровой платформы моделирования Солнечной системы

Заяц Анатолий Викторович

МАОУ Политехническая гимназия, Нижний Тагил, Россия

Педагог дополнительного образования

детского технопарка «Кванториум»

E-mail: zav.tapi@mail.ru

Журавский Георгий Владимирович

МАОУ Политехническая гимназия, Нижний Тагил, Россия

Педагог дополнительного образования

детского технопарка «Кванториум»

E-mail: gogadantes77@gmail.com

Аннотация: в статье рассматривается опыт совместной разработки цифровой образовательной платформы учащимся старших классов под руководством педагогов физики и информатики. Представлена модель межпредметного взаимодействия, обеспечивающая интеграцию проектной деятельности, естественно-научной подготовки и современных информационных технологий. Проанализированы особенности организации работы над долгосрочным инженерным проектом и его влияние на формирование исследовательских, инженерных и коммуникативных компетенций обучающегося. Показаны возможности использования подобных проектов для повышения мотивации к изучению технических дисциплин и профессионального самоопределения школьников.

Ключевые слова: проектная деятельность, межпредметное взаимодействие, инженерные компетенции, исследовательские компетенции, цифровой образовательный продукт, дополнительное образование, программирование, старшекласники, профессиональное самоопределение, STEM-образование.

Современная система образования ориентирована не только на передачу обучающимся предметных знаний, но и на формирование комплекса компетенций, необходимых для успешной деятельности в условиях быстро меняющегося технологического общества. Особое значение приобретают навыки исследовательской деятельно-

сти, инженерного мышления, командной работы и самостоятельного решения практических задач. В связи с этим всё большую актуальность приобретают проекты, в которых учащиеся выступают не потребителями готовых образовательных ресурсов, а непосредственными участниками их создания.

Формирование инженерных компетенций невозможно без организации деятельности, максимально приближенной к реальной практике. Именно поэтому особую ценность представляют проекты, связанные с разработкой технических устройств, робототехнических систем, программного обеспечения и цифровых образовательных ресурсов. В подобных условиях обучающийся сталкивается с необходимостью не только изучения теоретического материала, но и его непосредственного применения для решения конкретных задач.

Особый интерес представляют межпредметные проекты. В этом случае учащийся получает возможность наблюдать взаимосвязь отдельных учебных дисциплин и использовать знания комплексно для решения поставленной задачи.

Одним из перспективных направлений является разработка цифровых образовательных продуктов, объединяющих знания из различных предметных областей. Подобные проекты позволяют обучающимся применять теоретические знания в практической деятельности, знакомиться с современными технологиями программирования, моделирования и анализа данных, а также получать опыт работы в условиях, приближенных к реальной инженерной практике.

В настоящей работе представлен опыт организации совместной разработки цифровой образовательной платформы для моделирования объектов Солнечной системы, выполненной учащимися старших классов под руководством педагогов физики и информатики.

Идея создания собственной цифровой образовательной платформы возникла в процессе реализации занятий по робототехнике, программированию и техническому творчеству в системе дополнительного образования.

Значительная часть существующих цифровых образовательных ресурсов ориентирована преимущественно на наглядное представление о строении Солнечной системы и не всегда предоставляет возможность проведения самостоятельных исследований или решения практико-ориентированных задач.

Особенностью проекта стало привлечение к работе по созданию программы учащегося старших классов, проявившего устойчивый интерес к программированию и современным информа-

ционным технологиям. Первоначально его участие предполагалось в качестве исполнителя отдельных программных модулей, однако по мере развития проекта обучающийся был вовлечён практически во все этапы.

Одной из основных образовательных задач реализуемого проекта являлось создание условий для развития у учащегося комплекса компетенций, востребованных в современной инженерной и научно-технической деятельности. В отличие от традиционного изучения программирования, основанного преимущественно на выполнении отдельных учебных заданий, работа над созданием цифровой образовательной платформы предполагала решение реальной практической задачи, требующей интеграции знаний из различных предметных областей и постоянного взаимодействия с наставниками.

Работа с научной и справочной литературой позволила обучающемуся приобрести опыт анализа различных источников информации и оценки их достоверности. В процессе разработки неоднократно возникали ситуации, когда данные из разных источников отличались друг от друга либо требовали дополнительной проверки. Это способствовало формированию навыков критического мышления и осознанного отношения к используемой информации.

Не менее значимым оказалось развитие инженерных компетенций. Создание программной платформы потребовало от обучающегося освоения принципов проектирования программного обеспечения, выбор языка программирования, оптимально подходящего для решения данной задачи.

На начальных этапах работы основное внимание уделялось формированию навыков декомпозиции задач, т.е. разделению сложной проблемы на отдельные функциональные блоки, определению последовательности их реализации и установлению взаимосвязи между различными элементами системы, определению, какие параметры необходимо учитывать в модели, какие данные являются существенными, а какие могут быть упрощены без значительного снижения образовательной ценности создаваемого продукта.

Значительное развитие получили навыки программирования. В ходе работы над проектом обучающийся совершенствовал умения создавать

пользовательские интерфейсы, организовывать взаимодействие между программными модулями, работать с базами данных и использовать современные инструменты разработки. При этом особую ценность представляло не механическое написание кода, а понимание причин выбора тех или иных решений и их влияния на работу всей системы.

Отдельного внимания заслуживает опыт тестирования программного обеспечения. Поиск и устранение ошибок, анализа причин возникновения некорректной работы отдельных компонентов и проверки устойчивости системы в различных условиях эксплуатации способствовали формированию системного подхода к оценке качества создаваемого продукта и развитию навыков технического анализа.

Особую группу результатов составляют коммуникативные компетенции. В ходе совместной деятельности учащийся регулярно участвовал в обсуждении технических решений, представлял результаты выполненной работы, аргументировал собственную позицию и воспринимал конструктивную критику со стороны наставников. Подобный опыт имеет особую ценность, поскольку позволяет формировать навыки профессионального общения, которые редко развиваются в рамках традиционных учебных занятий.

Не менее важным результатом стало развитие ответственности за конечный результат деятельности. В отличие от большинства учебных заданий, проект предполагал создание продукта, который в дальнейшем планировалось использовать в образовательном процессе. Осознание практической значимости выполняемой работы способствовало повышению уровня мотивации и более серьёзному отношению к качеству реализуемых решений.

Наблюдения педагогов показали, что по мере продвижения проекта происходило заметное изменение характера деятельности обучающегося. Если на начальном этапе преобладало выполнение поставленных задач по образцу, то впоследствии всё чаще проявлялась инициатива в поиске новых решений, предлагались собственные варианты реализации отдельных функций и способы совершенствования платформы. Учащийся постепенно переходил от позиции исполнителя к позиции полноценного участника инженерной команды.

Анализ опыта реализации проекта показал, что подобная форма организации деятельности обладает значительным педагогическим потенциалом. Прежде всего это связано с высокой степенью практической значимости выполняемой работы. Учащийся осознаёт, что результаты его деятельности будут использоваться другими обучающимися и педагогами, что существенно повышает уровень ответственности и способствует формированию внутренней мотивации к обучению.

Следует отметить и профориентационный потенциал подобных проектов. Традиционные формы знакомства школьников с профессиями зачастую ограничиваются рассказом о содержании профессиональной деятельности или кратковременными экскурсиями на предприятия. Участие же в разработке цифрового продукта позволяет обучающемуся непосредственно погрузиться в реальные процессы, характерные для инженерной и IT-сферы. В результате формируется более осознанное представление о будущей профессиональной траектории и собственных возможностях в выбранной области.

Отдельного внимания заслуживает возможность реализации индивидуальной образовательной траектории. Работа над долгосрочным проектом позволяет учитывать уровень подготовки, интересы и способности конкретного обучающегося. При этом содержание деятельности может постепенно усложняться по мере роста его компетенций. Такой подход обеспечивает сохранение устойчивой мотивации и создаёт условия для достижения более высоких образовательных результатов по сравнению с выполнением стандартных учебных заданий.

Особое значение имеет тот факт, что создание образовательного программного продукта позволяет объединить процесс обучения и получение практически значимого результата. Разрабатываемая платформа выступает не только объектом проектной деятельности, но и потенциальным инструментом обучения других учащихся, что дополнительно повышает мотивацию участников проекта и усиливает его образовательную ценность.

Таким образом, реализация проекта по разработке цифровой платформы для моделирования объектов Солнечной системы показала высокую эффективность проектной деятельности в форми-

ровании инженерных, исследовательских и коммуникативных компетенций школьников. Участие обучающегося в создании реального программного продукта способствовало развитию самостоятельности, ответственности и устойчивой мотивации

к изучению технических дисциплин. Полученные результаты подтверждают перспективность использования подобных межпредметных проектов в системе дополнительного образования и профориентационной работе со старшеклассниками.

Литература

1. Хуторской А.В. Современная дидактика: учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2001. — 544 с.
2. Сериков В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования образовательных систем. — М.: Логос, 1999. — 272 с.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Академия, 1999. — 224 с.
4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Образовательный проект: методология образовательной деятельности. — М.: Эгвес, 2004. — 120 с.
5. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы и перспективы использования. — М.: ИИО РАО, 2010. — 140 с.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО И МЕХАНИКА

Энергетические преобразования в промышленной робототехнике: анализ работы манипулятора Dobot Magician

Заяц Марина Леонидовна

МАОУ Политехническая гимназия, Нижний Тагил, Россия

Руководитель детского технопарка

«Кванториум», учитель физики

E-mail: zml.urgups@mail.ru

Заяц Анатолий Викторович

МАОУ Политехническая гимназия, Нижний Тагил, Россия

Педагог дополнительного образования

детского технопарка «Кванториум»

E-mail: zav.tapi@mail.ru

Аннотация: в статье рассматриваются особенности энергетических преобразований в робототехнических системах на примере образовательного манипулятора Dobot Magician. Проанализированы основные этапы преобразования энергии от источника питания до выполнения механической работы, а также факторы, влияющие на эффективность работы устройства. Показана роль фундаментальных законов физики в объяснении принципов функционирования роботов. Особое внимание уделено возможностям использования робототехники для формирования практических и исследовательских навыков обучающихся.

Ключевые слова: робототехника, энергетические преобразования, Dobot Magician, энергоэффективность, закон сохранения энергии, образовательная робототехника, STEM-образование, инженерное мышление.

В современной системе дополнительного образования робототехника занимает особое место как интегративная дисциплина, объединяющая физику, математику, информатику и технологию. Центральное значение в функционировании любых робототехнических устройств имеют энергетические преобразования — процессы перехода

энергии из одной формы в другую, подчиняющиеся фундаментальным законам физики.

Настоящая статья рассматривает указанные процессы на примере образовательного 4-осевого манипулятора Dobot Magician, широко применяемого в школьных кружках. Данный робот представляет собой удобный учебный стенд, по-

звolyающий наглядно демонстрировать цепочки преобразования энергии от электрической сети до механического движения, а также анализировать сопутствующие потери.

Знание физических законов позволяет школьникам не только осознанно собирать и программировать роботов, но и прогнозировать их поведение, оптимизировать энергопотребление и понимать ограничения реальных систем. В свою очередь, практическая работа с Dobot Magician делает абстрактные теоретические концепции осязаемыми, способствуя формированию научного мировоззрения и межпредметных компетенций.

Цель статьи — систематизировать теоретические и методические аспекты изучения энергетических преобразований в рамках дополнительного образования, предоставив педагогам научно обоснованную основу для организации занятий.

Теоретические основы энергетических преобразований

Энергетические преобразования в робототехнических системах подчиняются закону сохранения и преобразования энергии (первое начало термодинамики): энергия не возникает из ниоткуда и не исчезает в никуда, а лишь переходит из одной формы в другую. Математически это выражается как:

$$\Delta U = Q - W$$

где ΔU — изменение внутренней энергии системы, Q — количество теплоты, W — работа, совершаемая системой.

Второе начало термодинамики вводит понятие необратимости процессов и рассеяния энергии в форме тепла, что определяет коэффициент полезного действия (КПД):

$$\eta = \frac{W_{\text{полезная}}}{W_{\text{затраченная}}} \cdot 100\%$$

В робототехнике КПД всегда меньше 100% вследствие джоулевых потерь ($Q = I^2 R t$ — закон Джоуля-Ленца), трения, вихревых токов и других факторов.

В Dobot Magician основными исполнительными устройствами являются шаговые двигатели на большинстве осей. Эти двигатели преобразуют электрическую энергию в дискретное механическое движение ротора под действием последовательности импульсов тока, создающих вращающе-

еся магнитное поле. Точность позиционирования достигает $\pm 0,2$ мм, однако значительная часть энергии рассеивается в виде тепла в обмотках.

Характеристики Dobot Magician как объекта изучения

Dobot Magician — компактный 4-осевой (4 DOF) манипулятор, предназначенный для образовательных целей. Технические параметры (по данным производителя):

- Питание: 100–240 В переменного тока $\rightarrow$ 12 В / 6,5–7 А постоянного тока.
- Максимальное потребление: до 60–78 Вт.
- Приводы: преимущественно шаговые двигатели + сервопривод на концевике.
- Максимальная нагрузка: 500 г.
- Рабочая зона: до 320 мм.
- Интерфейсы: USB, Wi-Fi, Bluetooth, расширения для дополнительных модулей (3D-принтер, лазер, пневмозахват, вакуумный захват, прибор для рисования).

Такие характеристики делают робота идеальной моделью для анализа полных цепочек энергетических преобразований в условиях школьной лаборатории.

Анализ энергетических преобразований на примере Dobot Magician

1. Электрическая энергия из сети $\rightarrow$ Постоянный ток (адаптер питания) Импульсный блок питания преобразует переменное напряжение в стабилизированное постоянное с КПД 80–90%. Потери проявляются в нагреве адаптера.
2. Электрическая энергия $\rightarrow$ Механическая (шаговые двигатели). Контроллер формирует импульсы, подаваемые на обмотки двигателей. Электромагнитные силы поворачивают ротор. Полезная механическая мощность рассчитывается как $P_{\text{мех}} = M \cdot \omega$, где M — крутящий момент на валу двигателя, ω — угловая скорость. Реальный КПД шаговых двигателей в таких системах обычно составляет 50–70%.
3. Механическая энергия $\rightarrow$ Полезная работа + потери Движение звеньев манипулятора включает преодоление силы тяжести (потенциальная энергия mgh), инерции и трения. При торможении возможна частичная рекуперация (ме-

ханическая → электрическая), хотя в базовой комплектации она минимальна.

4. Дополнительные модули

- 3D-печать: электрическая энергия → тепловая (нагрев экструдера) → механическое выталкивание пластика.
- Лазерная гравировка: электрическая → световая + тепловая.

Экспериментальное подтверждение законов. Учащиеся могут измерить потребляемую мощность $P=U \cdot I$ в различных режимах (покой, движение без нагрузки, с нагрузкой) с помощью мультиметра или встроенных средств мониторинга. Наблюдаемый нагрев двигателей служит прямым доказательством действия второго начала термодинамики.

Методические рекомендации для дополнительного образования

Занятие 1. «Цепочки преобразования энергии» (5–7 классы) Теоретическое введение с аналогиями (батарея → мотор → движение). Практика: измерение параметров на Dobot Magician и построение схемы преобразований.

Занятие 2. «КПД и оптимизация» (7–9 классы) Сравнительный анализ энергопотребления при разных скоростях и траекториях. Задание: программирование (DobotStudio / Python) одной и той же задачи (рисование фигуры) оптимизированным и неоптимизированным способом с последующим расчетом η .

Проектная деятельность (8–11 классы):

- Разработка энергоэффективных алгоритмов движения.
- Интеграция датчиков тока для мониторинга в реальном времени.

Литература

- 1) Савельев И. В. Курс общей физики. Т. 1. Механика. Молекулярная физика. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 448 с.
- 2) Сивухин Д. В. Общий курс физики. Т. 1. Механика. — Москва: Физматлит, 2010. — 560 с.
- 3) Воржеинов И. А. Эффективные методы преподавания робототехники в современном образовательном процессе // Молодой ученый. — 2022. — № 8 (403). — С. 208–210.
- 4) Жангирова Б. И. Применение робототехники в учебном процессе по физике // Молодой ученый. — 2022. — № 9 (404). — С. 157–159.
- 5) Бельшев А. Ю. Возможности образовательной робототехники в рамках преподавания физики в школе // Пространство педагогических исследований. — 2024. — № 1. — С. 7–22.

- Сравнение с альтернативными источниками (солнечные панели малого размера).

Такие занятия способствуют обратному влиянию: практические наблюдения (например, пропуск шагов при недостаточной мощности) мотивируют более глубокое изучение электродинамики и механики на базовых уроках.

Ограничения и трудности реализации включают неизбежные потери энергии, тепловой режим двигателей при длительной работе и необходимость баланса между точностью, скоростью и энергопотреблением. В образовательном контексте эти ограничения становятся ценным материалом для обсуждения реальных инженерных компромиссов.

Научное изучение преобразований на Dobot Magician способствует формированию системного мышления, пониманию междисциплинарных связей и подготовке к будущим профессиям в области STEM. В условиях глобальных вызовов энергоэффективности и устойчивого развития такие компетенции приобретают особую актуальность.

Изучение энергетических преобразований на примере Dobot Magician иллюстрирует продуктивную взаимосвязь теоретической физики и практической робототехники. Физические законы предоставляют объяснительный аппарат для понимания работы устройств, а экспериментальная деятельность с роботом делает эти законы наглядными и применимыми.

Рекомендуется шире внедрять подобные комплексные занятия в систему дополнительного образования, сочетая измерения, моделирование и проектную работу. Перспективными направлениями являются интеграция элементов ИИ для динамической оптимизации энергопотребления и переход к гибридным энергетическим системам.

- 6) Елохин Е. Г. Метод моделирования энергии мобильного робота // Молодой ученый. — 2020. — № 20 (310). — С. 30–33.
- 7) Заяц А. В., Журавский Г. В. Интерактивная робототехника: создание игры «Крестики-нолики» на Dobot Magician // Научные высказывания. — 2024. — № 9 (56). — С. 33–37.
- 8) Заяц А. В., Заяц М. Л. Современные инженерные платформы: основы эффективного внедрения в образовательный процесс // Научные высказывания. — 2025. — № 12 (80). — С. 37–39.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Вовлеченность персонала как фактор повышения эффективности организации в условиях гибридной занятости

Сизов Андрей Евгеньевич

Майковская Виктория Игоревна

Научный руководитель, д-р пед. наук
МФЮА, Москва

Аннотация: в статье исследуется вовлеченность персонала как фактор эффективности организации в условиях гибридной занятости. Рассмотрены отличия вовлеченности от удовлетворенности трудом, особенности управления сотрудниками в гибридной среде, факторы *employee experience* и инструменты повышения вовлеченности. Предложена система показателей, позволяющая связать вовлеченность с управленческими результатами, удержанием персонала и качеством организационной культуры.

Ключевые слова: вовлеченность персонала, мотивация, *employee experience*, гибридная занятость, управление персоналом, организационная культура.

Вовлеченность персонала является одним из ключевых факторов эффективности организации, поскольку отражает не только удовлетворенность работой, но и готовность сотрудников вкладывать дополнительные усилия в достижение целей компании. В условиях гибридной занятости, цифровизации и высокой конкуренции за квалифицированные кадры управление вовлеченностью становится самостоятельным направлением менеджмента. Организации вынуждены пересматривать подходы к мотивации, коммуникациям, лидерству и оценке результатов труда.

Актуальность темы усиливается тем, что после пандемийного периода во многих компаниях закрепились гибридные форматы работы, сочетающие офисную и дистанционную занятость. Такие

форматы дают сотрудникам гибкость, но одновременно создают новые управленческие сложности: размывание границ рабочего времени, снижение неформальных коммуникаций, неравномерный доступ к информации, риск изоляции и сложность поддержания корпоративной культуры. Gartner отмечает, что организации продолжают искать оптимальные модели гибридной работы с учетом интересов бизнеса и работников [8].

Проблема вовлеченности имеет и экономическое измерение. Согласно данным Gallup, в 2025 г. только 20% сотрудников в мире были вовлечены в работу, а низкая вовлеченность оценивалась как фактор потери около 10 трлн долл. мировой производительности [4]. Эти данные показывают, что вовлеченность персонала нельзя рассматривать

как второстепенный психологический показатель: она непосредственно связана с результативностью, удержанием кадров и устойчивостью бизнеса.

Цель статьи — рассмотреть вовлеченность персонала как фактор повышения эффективности организации в условиях гибридной занятости. Задачи исследования: раскрыть сущность вовлеченности и ее отличие от удовлетворенности; определить особенности мотивации в гибридном формате; систематизировать факторы, влияющие на вовлеченность; предложить управленческие инструменты и показатели для оценки employee experience.

Понятие вовлеченности персонала и ее место в менеджменте

Вовлеченность персонала можно определить как эмоциональную, когнитивную и поведенческую связь сотрудника с работой, командой и организацией. Эмоциональный аспект выражается в чувстве принадлежности и позитивном отношении к организации. Когнитивный аспект связан с пониманием целей, ожиданий и собственной роли. Поведенческий аспект проявляется в инициативности, ответственности, готовности предлагать улучшения и поддерживать коллег.

Важно различать вовлеченность и удовлетворенность трудом. Сотрудник может быть удовлетворен условиями работы, оплатой и стабильностью, но при этом не проявлять инициативы и не стремиться к дополнительному вкладу. Вовлеченный сотрудник, напротив, не только принимает условия труда, но и видит смысл в выполняемой деятельности, понимает связь своей работы с целями организации и ощущает поддержку со стороны руководителя.

С позиции менеджмента вовлеченность выполняет несколько функций. Во-первых, она повышает производительность, поскольку мотивированный сотрудник лучше концентрируется на результате. Во-вторых, она снижает текучесть кадров, так как работники с высокой вовлеченностью реже рассматривают уход из организации. В-третьих, вовлеченность поддерживает инновационность, потому что сотрудники охотнее предлагают идеи и участвуют в изменениях. В-четвертых, она укрепляет организационную культуру, формируя доверие и готовность к сотрудничеству.

В современных условиях вовлеченность тесно связана с понятием employee experience — опы-

том сотрудника в организации на всех этапах взаимодействия: от подбора и адаптации до развития, оценки, карьерного продвижения и выхода из компании. Gartner подчеркивает, что стратегия employee experience должна быть согласована с ценностным предложением работодателя, культурой и бизнес-целями, поскольку она влияет на удержание, вовлеченность и эффективность [5].

Особенности гибридной занятости как управленческой среды

Гибридная занятость создает для менеджмента противоречивую ситуацию. С одной стороны, сотрудники получают большую автономию, экономят время на дорогу, могут лучше сочетать рабочие и личные задачи. С другой стороны, руководителю становится сложнее наблюдать за процессом работы, поддерживать командную динамику, своевременно выявлять проблемы и обеспечивать равный доступ к информации. Поэтому гибридная модель требует перехода от контроля присутствия к управлению результатом.

Одной из главных угроз гибридной занятости является коммуникационный разрыв. В офисной среде часть информации передается через неформальные разговоры, совместное присутствие и быстрые уточнения. При дистанционной работе эти механизмы ослабевают, а сотрудники могут узнавать о важных решениях с задержкой. В результате возникают ощущение оторванности, недоверие к руководству и снижение вовлеченности.

Второй проблемой является риск неравенства между офисными и удаленными сотрудниками. Работники, чаще находящиеся в офисе, могут получать больше внимания руководителя, быстрее включаться в проекты и иметь больше возможностей для карьерного продвижения. Дистанционные сотрудники при слабой системе управления рискуют стать менее заметными, даже если их результаты объективно высоки. Это требует прозрачных критериев оценки и регулярной обратной связи.

Третья проблема связана с перегрузкой цифровыми коммуникациями. Постоянные онлайн-встречи, чаты и уведомления могут создавать иллюзию высокой активности, но снижать концентрацию и качество работы. В гибридной модели менеджмент должен управлять не только задачами, но и коммуникационной нагрузкой: опреде-

лять правила встреч, каналы связи, сроки ответа и режимы фокусной работы.

Таким образом, гибридная занятость усиливает значение управленческой культуры. Руководитель должен ясно формулировать ожидания, обеспечивать доверие, поддерживать связь с сотрудниками и оценивать работу по результатам. Без этих условий гибридный формат превращается в источник конфликтов и снижения вовлеченности.

Факторы вовлеченности персонала

Факторы вовлеченности можно разделить на организационные, управленческие и индивидуальные. К организационным относятся стратегия, культура, условия труда, система оплаты, возможности развития и репутация работодателя. К управленческим — качество лидерства, обратная связь, постановка целей, признание достижений и справедливость решений. К индивидуальным — личные ценности, профессиональные интересы, уровень компетенций и жизненная ситуация сотрудника.

В условиях гибридной занятости особое значение получают смысл работы, автономия и доверие. Если сотрудник понимает, зачем выполняет задачи и как его вклад влияет на общий результат,

он легче сохраняет мотивацию без постоянного внешнего контроля. Автономия позволяет выбирать способы выполнения задач, а доверие снижает необходимость микроменеджмента. Однако автономия должна сочетаться с ясными целями, сроками и критериями качества.

Другим важным фактором является развитие компетенций. В цифровой экономике сотрудники ожидают, что работодатель поможет им адаптироваться к изменениям, осваивать новые инструменты и сохранять профессиональную ценность. Deloitte указывает, что в условиях распространения ИИ сотрудники хотят понимать свою уникальную роль и развивать навыки, которые не заменяются машинами: креативность, эмпатию, критическое мышление и решение проблем [7].

Наконец, значимым фактором является непосредственный руководитель. Данные Gallup показывают, что снижение вовлеченности менеджеров вносит существенный вклад в общий спад вовлеченности персонала [4]. Это означает, что невозможно устойчиво повышать вовлеченность сотрудников, игнорируя состояние самих руководителей. Менеджерам необходимы обучение, поддержка, реалистичная нагрузка и инструменты для работы с командами.

Таблица 1. Факторы вовлеченности персонала в гибридной среде

Группа факторов	Содержание	Управленческое значение
Организационные	Стратегия, культура, условия труда, оплата, возможности развития	Формируют общее восприятие работодателя и долгосрочную лояльность
Управленческие	Качество руководства, обратная связь, справедливость решений, признание	Непосредственно влияют на ежедневный опыт сотрудника и доверие к компании
Коммуникационные	Доступность информации, правила онлайн-встреч, прозрачность решений	Снижают изоляцию и уменьшают конфликты в гибридных командах
Индивидуальные	Ценности, профессиональные интересы, компетенции, жизненная ситуация	Позволяют персонализировать развитие и мотивационные меры
Технологические	Качество цифровых инструментов, удобство систем, цифровые навыки	Обеспечивают результативность гибридной работы и снижают фрустрацию

**Инструменты
повышения вовлеченности**

Система повышения вовлеченности должна быть комплексной. Первый инструмент — регулярная диагностика. Организация может проводить короткие опросы вовлеченности, интервью, анализ текучести, оценку причин увольнений и мониторинг внутренней коммуникации. Важно не толь-

ко собирать данные, но и показывать сотрудникам, какие действия предпринимаются по результатам опросов. Иначе диагностика воспринимается как формальность.

Второй инструмент — качественная постановка целей. Для гибридных команд подходят методики, основанные на прозрачных результатах: ключевые показатели эффективности, OKR, индивидуальные

планы развития. Цели должны быть понятными, измеримыми и связанными со стратегией организации. При этом руководителю важно не превращать систему показателей в чрезмерный контроль, поскольку это может снизить доверие и внутреннюю мотивацию.

Третий инструмент — регулярная обратная связь. В гибридной среде сотрудник может неделями не получать ясного сигнала о качестве своей работы. Поэтому целесообразны короткие индивидуальные встречи, обсуждение прогресса, признание достижений и совместное снятие препятствий. Обратная связь должна быть не только корректирующей, но и поддерживающей.

Четвертый инструмент — развитие руководителей. Линейные менеджеры являются ключевым каналом влияния на вовлеченность, но часто оказываются перегруженными административными задачами. Организация должна обучать их управлению гибридными командами, эмоциональному интеллекту, коучинговому стилю коммуникации, работе с конфликтами и использованию цифровых инструментов.

Пятый инструмент — проектирование employee experience. Это означает внимание к важным моментам пути сотрудника: адаптации, первому проекту, оценке результатов, обучению, повышению, возвращению после отпуска, изменению роли и выходу из организации. Каждый такой момент может усиливать или снижать вовлеченность.

Система показателей оценки вовлеченности

Для управления вовлеченностью необходимо использовать систему показателей, позволяющую оце-

нивать не только настроение сотрудников, но и реальные организационные последствия. Показатели должны быть связаны с целями бизнеса и регулярно анализироваться на уровне подразделений. При этом важно соблюдать конфиденциальность и избегать использования данных для давления на сотрудников.

К базовым показателям относятся индекс вовлеченности, eNPS, текучесть персонала, уровень абсентеизма, участие в обучении, внутренние перемещения, выполнение целей, число инициатив по улучшению и результаты оценки руководителей. Для гибридных команд дополнительно полезны показатели качества коммуникации, доступности информации, равномерности карьерных возможностей и удовлетворенности цифровыми инструментами.

Практическая система оценки может строиться по принципу управленческого цикла: диагностика — анализ причин — план действий — реализация — повторная оценка. Такой подход помогает избежать ситуации, когда опросы проводятся регулярно, но не приводят к изменениям. Главным критерием зрелости системы является способность организации превращать обратную связь сотрудников в управленческие решения.

Следует подчеркнуть, что показатели вовлеченности не должны использоваться изолированно. Например, высокий уровень удовлетворенности может сопровождаться низкой производительностью, а высокая производительность — эмоциональным выгоранием. Поэтому руководителям необходимо анализировать данные комплексно, сопоставляя вовлеченность с нагрузкой, качеством работы, текучестью и результатами подразделения.

Таблица 2. Показатели оценки вовлеченности персонала

Показатель	Что отражает	Как использовать в управлении
Индекс вовлеченности	Степень эмоциональной и поведенческой связи сотрудника с организацией	Выявлять проблемные подразделения и отслеживать динамику изменений
eNPS	Готовность рекомендовать организацию как работодателя	Оценивать силу бренда работодателя и лояльность персонала
Текучесть персонала	Потери кадров и устойчивость команды	Анализировать причины ухода и корректировать HR-политику
Участие в обучении	Готовность сотрудников развиваться и осваивать новые компетенции	Планировать программы развития и адаптации к цифровизации
Качество коммуникации	Доступность информации и эффективность взаимодействия в гибридной среде	Оптимизировать правила встреч, каналы связи и обмен знаниями
Оценка руководителя	Качество лидерства, поддержки и обратной связи	Развивать управленческие компетенции и снижать риски выгорания команд

Практические рекомендации для организаций

На основе проведенного анализа можно предложить несколько практических рекомендаций. Во-первых, организациям следует закрепить принципы гибридной работы в понятных правилах: какие задачи выполняются удаленно, какие требуют очного взаимодействия, как назначаются встречи, как фиксируются решения и как оцениваются результаты. Это снижает неопределенность и уменьшает вероятность конфликтов.

Во-вторых, необходимо развивать культуру доверия и ответственности. Доверие не означает отсутствие контроля; оно означает переход к прозрачным целям, зрелой обратной связи и уважению к профессиональной самостоятельности сотрудника. Контроль должен быть связан с результатом, а не с постоянным наблюдением за активностью.

В-третьих, нужно поддерживать руководителей среднего звена. Именно они чаще всего оказываются между требованиями высшего руководства и ожиданиями сотрудников. Если менеджеры перегружены и не вовлечены, они не смогут поддерживать вовлеченность команды. Поэтому программы развития руководителей должны включать не только обучение, но и пересмотр нагрузки, полномочий и административных процедур.

В-четвертых, важно инвестировать в цифровую инфраструктуру и цифровые навыки. Гибридная работа не может быть эффективной при плохих инструментах связи, неудобных системах документооборота и отсутствии единых правил хранения информации. Технологии должны снижать барьеры, а не создавать дополнительные трудности.

В-пятых, следует связывать вовлеченность с развитием карьеры. Сотрудник должен видеть, какие компетенции востребованы, какие возмож-

ности роста доступны и как организация помогает адаптироваться к изменениям. Это особенно важно в условиях распространения ИИ и автоматизации рутинных задач.

Заключение

Вовлеченность персонала является важным ресурсом современной организации и напрямую связана с производительностью, удержанием кадров, инновационностью и устойчивостью бизнеса. В условиях гибридной занятости управление вовлеченностью становится более сложным, поскольку традиционные механизмы контроля и коммуникации перестают работать в прежнем виде. Организации должны переходить к управлению результатом, развитию доверия, прозрачным целям и системной обратной связи.

Проведенный анализ показал, что ключевыми факторами вовлеченности являются смысл работы, качество руководства, возможности развития, справедливость, автономия, коммуникация и поддерживающая employee experience. Особое значение имеет состояние менеджеров, поскольку вовлеченность руководителей влияет на команды и организационный климат. Поэтому повышение вовлеченности требует не разовых мероприятий, а постоянной управленческой системы.

Практическая ценность предложенного подхода заключается в возможности использовать его при разработке HR-стратегии, программы повышения вовлеченности, модели гибридной работы или раздела ВКР, посвященного управлению персоналом. В долгосрочной перспективе конкурентное преимущество получают те организации, которые смогут соединить гибкость гибридной занятости с сильной культурой, ответственным лидерством и развитием человеческого капитала.

Литература

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. СПб.: Питер, 2021. 1040 с.
2. Кибанов А. Я. Управление персоналом организации. М.: ИНФРА-М, 2022. 695 с.
3. Роббинс С. П., Джадж Т. А. Организационное поведение. М.: Вильямс, 2021. 752 с.
4. Gallup. State of the Global Workplace: 2026 Report. Gallup, Inc., 2026. URL: <https://www.gallup.com/workplace/349484/state-of-the-global-workplace.aspx> (дата обращения: 11.06.2026).
5. Gallup. State of the Global Workplace: 2026 Global Data Summary. 2026. URL: <https://www.gallup.com/workplace/697904/state-of-the-global-workplace-global-data.aspx> (дата обращения: 11.06.2026).
6. Gartner. Return-to-Office and Hybrid Work Trends and Benchmarks: 1Q25. 2025. URL: <https://www.gartner.com/en/documents/6495571> (дата обращения: 11.06.2026).

7. Gartner. Building Your Employee Experience Strategy: A Complete Guide. URL: <https://www.gartner.com/en/human-resources/topics/employee-experience> (дата обращения: 11.06.2026).
8. Deloitte. 2025 Global Human Capital Trends. 2025. URL: <https://www.deloitte.com/southeast-asia/en/services/consulting/perspectives/2025-human-capital-trends.html> (дата обращения: 11.06.2026).
9. Deci E. L., Ryan R. M. Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. New York: Guilford Press, 2017. 756 p.
10. Schein E. H., Schein P. A. Organizational Culture and Leadership. 5th ed. Hoboken: Wiley, 2017. 416 p.

Научные высказывания

Сетевой научный журнал открытого доступа
2026 • № 11(98)

Издается с сентября 2021 г.

Выходит два раза в месяц.

ISSN: 2782–3121

Выпускающий редактор А.Ю. Крупский

Ответственные редакторы: Е.В. Семин, Л.Л. Обручникова

Подготовка оригинал-макета и обложки: А. Кривошеина, А. Москаленко

Журнал «Научные высказывания» является журналом открытого доступа, предполагающего предоставление автором результатов научных исследований в виде полнотекстовой научной статьи для публикации в целях неограниченного и безвозмездного ознакомления с ней в сети Интернет неограниченного круга лиц, которые, используя ссылку на труд ученого, продолжают научные исследования для глобального обмена знаниями.

Свидетельство о регистрации СМИ: серия Эл № ФС77–79727 от 07 декабря 2020 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

Издательство: Индивидуальный предприниматель Румянцев Антон Алексеевич

ОГРН: 320774600381920; *ИНН:* 772374161057

Учредитель: Румянцев Антон Алексеевич

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор: Румянцева Екатерина Александровна

Адрес редакции: 111675, г. Москва, ул. Дмитриевского, дом 7, помещение 7

Сайт: <https://nvjournal.ru/>

Адрес электронной почты: info@nvjournal.ru

Телефон: +7 (495) 128–72–82

12+