

12+

**№3 (35) 2025 г.
ISSN: 2713-1408**

**СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ
«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XXI ВЕКА»**



ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XXI ВЕКА» – сетевое издание.

Регистрационный номер: **ЭЛ №ФС77-76705**

Зарегистрировавший орган: Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN: 2713-1408

Сетевое издание выпускается с 2019 года.

Дата выпуска №3 (35) – 28.06.2025 г.

Материалы сетевого издания постатейно размещаются в наукометрической базе НЭБ eLibrary согласно лицензионному договору №469-11/2019 от 21.11.2019.

Редакция сетевого издания **«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XXI ВЕКА»**

Электронная почта: vostretsow@yandex.ru

Сайт: <http://scientific-research.ru>

Контактный телефон: 8-987-606-99-76

Главный редактор – Вострецов Александр Ильич

Учредитель и издатель сетевого издания: Индивидуальный предприниматель Вострецов Александр Ильич

Адрес издательства: 452684 Республика Башкортостан г. Нефтекамск ул. 8 Марта д. 2Б

Тираж и распространение: с использованием сети интернет.

Периодичность: 6 раз в год (1 раз в 2 месяца).

Максимальный объем сетевого издания: 100 Мб / один номер.

Территория распространения: на всей территории Российской Федерации и за ее пределами.

Тематика сетевого издания: научно-образовательные статьи в рамках следующих тематических отраслей: физика и математика, химия, биология, техника, сельское хозяйство, история и археология, экономика, философия, филология, юриспруденция, педагогика, медицина, искусствоведение, психология, социология, политология, культурология, науки о Земле.

Авторские права: все права на любые материалы, опубликованные на сайте, защищены в соответствии с российским и международным законодательством об авторском праве и смежных правах. Использование любых материалов, размещенных на сайте, допускается только с разрешения правообладателя и ссылкой на сайт <http://scientific-research.ru>. При частичной перепечатке текстовых материалов в интернете с разрешения издательства гиперссылка на <http://scientific-research.ru> обязательна.

Публикуемые статьи рецензируются и проверяются системой АНТИПЛАГИАТ на наличие заимствований и цитирований. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. Ответственность за достоверность изложенной в статьях информации несут авторы.

© Авторы статей, 2025

© Редакция сетевого издания «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XXI ВЕКА», 2025

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

1. ВОСТРЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИЛЬИЧ – главный редактор, учредитель сетевого издания.

2. АХМЕТОВА ТАТЬЯНА АЛИМЖАНОВНА

ученая степень, звание, должность, основное место работы: кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой казахского языка, Северо-Казахстанский государственный университет имени академика М. Козыбаева, Институт языка и литературы.

город, страна: Петропавловск, Казахстан

3. КАДОЧНИКОВА ВАЛЕРИЯ ПЕТРОВНА

ученая степень, звание, должность, основное место работы: кандидат экономических наук, координатор проекта АНО «Синяя птица».

город, страна: Краснодар, Российская Федерация

4. НАЗАРЕНКО НАТАЛИЯ АЛЕКСЕЕВНА

ученая степень, звание, должность, основное место работы: кандидат юридических наук, доцент кафедры финансового и административного права Ростовского государственного экономического университета, доцент кафедры предпринимательского права, гражданского и арбитражного процесса Всероссийского государственного университета юстиции (Ростовский филиал).

город, страна: Ростов-на-Дону, Российская Федерация

5. НАЛЬГИЕВА ХАНИФА ЛЯЧИЕВНА

ученая степень, звание, должность, основное место работы: кандидат социологических наук, доцент, Ингушский государственный университет, Чеченский государственный педагогический университет.

город, страна: Магас и Грозный, Российская Федерация

6. ЧИКОВА ИРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА

ученая степень, звание, должность, основное место работы: кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии и педагогики, ведущий научный сотрудник, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ.

город, страна: Орск, Российская Федерация

7. ШЕВЧУК ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА

ученая степень, звание, должность, основное место работы: кандидат технических наук, доцент, директор департамента образования Сибирского государственного университета геосистем и технологий.

город, страна: Новосибирск, Российская Федерация

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

В.В. Супрунов Образование фрактальных кластеров ядерной материи	6
В.В. Супрунов Кластерная фрактальная система ядер	12

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Д.Д. Бондаренко Анализ вероятностных методов оценки надежности высокопрочных железобетонных конструкций при динамических воздействиях: сравнение российских и европейских подходов	19
В.С. Браславская, И.С. Полянская, Л.Г. Стоянова Изучение биотехнологических свойств штамма лактококка, вырабатывающего нейромедиаторы	25
А.А. Бушуева, Д.В. Шабанова, И.С. Полянская Законодательство и стандарты в области пищевых продуктов с пробиотиками	28
О.О. Духнов, В.Д. Лукин, М.В. Верховский Использование технологий искусственного интеллекта в сфере найма сотрудников	31
Т.Т. Нугуманов Анализ метрик качества языковых моделей	36
Д.В. Сафронов, Н.С. Папшев, М.В. Субботкин Сравнительный анализ ChatGPT, DeepSeek и GigaChat	40
С.О. Фирсаев Анализ методов обнаружения дипфейков на основе глубокого обучения	49

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.М. Алжлуни, А.Н. Петрова, М.Э. Велиев Валютный рынок: основные направления и проблемы	53
С.В. Гапонов Обобщение подходов к определению понятий «оборотный капитал», «оборотные средства», «оборотные активы»	58
С.В. Гапонов Оценка эффективности управления оборотным капиталом, оборотными средствами и оборотными активами на основе стоимостного подхода	63

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Д.А. Воробьев Передача негативной эмотивной лексики в закадровом художественном переводе телесериала «House M.D.»	68
--	----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ю.И. Михайлов Правовая защита гражданского населения в период вооруженных конфликтов	74
---	----

Д.А. Овсянникова, А.А. Герцберг, К.С. Черкесова Правовая глобализация и экономические системы	79
А.А. Пономаренко, А.А. Хворостян Становление и трансформация концепции вины в истории уголовного права: от объективной ответственности к индивидуализации наказания (проблемы и перспективы)	83
Г.С. Працко, И.А. Дьяченко Теоретические основы и концептуальные подходы к изучению правовой культуры	87
А.А. Снисаренко Роль технологий в гражданском процессе: электронное судопроизводство и его влияние на доступ к правосудию	92

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.В. Александрович, И.В. Гриневич, А.С. Александрович Когнитивные и дискурсивные аспекты приобретения профессиональной лексики в среднем специальном образовании	96
А.А. Змиевская Современные подходы к физическому воспитанию: наука, технология и здоровье	101
В.Д. Зубятова, Н.Н. Троценко Методика проведения лечебной физической культуры при остеохондрозе	104
П.А. Канева, Н.Н. Троценко Лечебная физическая культура при синдроме Жильбера	108
В.А. Кондратова, Н.Н. Троценко Современные тенденции организации физкультурно-оздоровительной деятельности населения	111
Е.М. Кульмулдаев, О.Н. Савельева Создание STEAM-центра, для развития STEAM-образования	114
Д.М. Меремкулова Влияние физических нагрузок на функциональные показатели дыхательной системы у людей с бронхиальной астмой	117
П.Г. Сидоров Самообразование как фактор совершенствования педагогического мастерства	120

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ю.А. Турпак Взаимосвязь мотивационной сферы и волевой организации личности подростков, занимающихся спортом	122
--	-----

УДК 53.023

В.В. Супрунов,

к.ф.-м.н., доц.,

Кубанский государственный университет,

г. Краснодар, Российская Федерация

ОБРАЗОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ ЯДЕРНОЙ МАТЕРИИ

Аннотация: в статье описывается модель формирования фрактальных кластеров в ядрах атомов. Обсуждаются, разработанные ведущими специалистами ядерной физики, асимптотические модели кинетики кластерных состояний. На основе квантово механического анализа выявлены многие интересные особенности зарождения и роста кластеров в ядрах.

Ключевые слова: фрактальные кластеры, атомное ядро, нуклоны, кластеры, уравнение Фоккера – Планка, система ядер, динамика кластеризации.

Формирование фрактальных кластеров в ядерной материи представляет собой сложный процесс, обусловленный взаимодействием между нуклонами и проявляющийся в экстремальных условиях, таких как столкновения тяжелых ионов при высоких энергиях. Изучение этих кластеров важно для понимания фундаментальных свойств ядерной материи и фазовых переходов, происходящих в ней.

Процесс кластеризации начинается с формирования небольших сгустков нуклонов под воздействием сильных ядерных сил. Эти сгустки, или протокластеры, могут объединяться, образуя более крупные структуры. Фрактальная геометрия возникает из-за самоподобия процесса кластеризации на разных масштабах. Это означает, что структура кластера на малом масштабе подобна его структуре на большем масштабе.

Фрактальные кластеры характеризуются фрактальной размерностью, которая является нецелым числом и отражает степень заполнения пространства кластером. Чем выше фрактальная размерность, тем плотнее кластер. На образование и характеристики фрактальных кластеров влияют различные факторы, включая температуру, плотность и изотопический состав ядерной материи.

Исследования фрактальных кластеров в ядерной материи проводятся как экспериментально, так и теоретически. Экспериментальные исследования включают анализ продуктов столкновений тяжелых ионов, где ученые ищут признаки фрактальных структур в распределении частиц. Теоретические исследования используют моделирование методом Монте-Карло и другие подходы для изучения процессов кластеризации и определения свойств фрактальных кластеров.

Фрактальный характер динамики роста ядерных кластеров.

Проблематика эволюции скоплений ядер подробно рассматривалась в исследовании [1]. Изменение функции распределения плотности $\varphi(r, t)$ адекватно моделируется уравнением Фоккера-Планка:

$$\frac{\partial \varphi(r, t)}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial a} [v \varphi(r, t)] - \frac{1}{2} \frac{\partial}{\partial x} [\eta \varphi(r, t)] = 0, \quad (1)$$

где $v = \frac{\partial a}{\partial t}$, $\eta = \langle (da)^2 / dt \rangle = \hbar/2m$

где $v = \partial a / \partial t$ – средняя скорость переноса,

$\eta = \langle (da)^2 / dt \rangle = \hbar/2m$ – коэффициент диффузии в пространстве r .

Эти параметры позволяют определить ключевые характеристики функции распределения плотности кластеров.

Характерной чертой изучаемых объектов являлись как прочные внутренние связи, так и значительный охват пространственных масштабов. Выявлено, что в ходе роста ядерного агрегата функция распределения плотности $\varphi(a, t)$ для величин, существенно превосходящих размеры исходных элементов, обратно пропорциональна a^3 , что соответствует массе ядерных скоплений. При этом средний размер скоплений значительно меньше максимального размера $a_{\max}$, $\langle a \rangle \ll a_{\max}$. Основываясь на законе сохранения массы и соотношении неопределенности (1) при элементарном взаимодействии крупного агрегата с зародышем, где

$$\Delta r \Delta p \approx \hbar/2. \quad (2)$$

$$\Delta a \cong \frac{2}{9} m_0 \hbar a_0^3 \Delta t_{\min} \quad (3)$$

определяемом физической природой процесса.

В исследовании, представленном в работе [1], было выведено значимое соотношение, связывающее единицы длины (a), времени (t) и массы (m) в контексте неупругих взаимодействий субатомных частиц.

Выражение

$$ma^3/t^2 = \hbar c \quad (4)$$

демонстрирует взаимосвязь между массой, временем и фундаментальными физическими константами. Здесь c обозначает предельную скорость распространения взаимодействий в адронной среде, аналогичную скорости света в вакууме. Следует отметить, что данное уравнение строго справедливо для планковских масштабов массы (m), длины ($l = \hbar/mc$) и времени ($t = l/c$), что служит аргументом в пользу его достоверности.

Опираясь на это соотношение, в работе [6] было продемонстрировано, что в ядерной материи минимальное значение единицы времени соответствует минимальной единице длины, составляющей 10^{-18} м. Это соответствует

верхней границе массы кварка, равной 5 МэВ, при этом характерное время составляет приблизительно 10^{-29} с.

Наличие множества локальных максимумов в функции $\varphi(a, t)$, соответствующих наиболее вероятным размерам скоплений, свидетельствует о существовании дискретного набора наиболее вероятных размеров агрегатов. Нулевые значения этой функции указывают на нестабильность скоплений при определенных размерах.

По аналогии с теорией дисперсионных волн [4] возможно введение понятий "фазовой" и "групповой" скорости в безразмерном пространстве $\xi = a/a_0$. Фазовая скорость роста стремится к бесконечности, что указывает на быстрое размытие исходного распределения скоплений и мгновенное формирование волны плотности $\varphi(\xi, \tau)$ в пространстве ξ . Снижение групповой скорости волны со временем в большинстве механизмов роста свидетельствует о расширении волнового пакета и замедлении его распространения.

Для изолированных кварков характерное время составляет около 10^{-26} секунды. Используя определенную формулу (4), можно вычислить время взаимодействия кварков в состоянии конфайнмента, которое оценивается примерно в 4×10^{-24} секунды.

Согласно источнику [9], переход от асимптотической свободы к конфайнменту занимает около 10^{-23} секунды, что сопоставимо с масштабом времени сильного взаимодействия. Формирование стабильных адронов происходит за время порядка 10^{-20} секунды.

В принципе, уравнение (3) демонстрирует, что процессы в микромире характеризуются дискретным набором временных единиц. Важно отметить, что вблизи верхней границы этот спектр пересекается с нижней областью спектра типичных ядерных времен.

Таким образом, формула (3) подтверждает справедливость "обычных" пространственно-временных соотношений до расстояний порядка 10^{-16} м и времен 10^{-29} с, что соответствует общепринятым представлениям о пространственно-временных масштабах в микромире.

Предположим, длина a равна примерно 10^{-18} м. Этому значению соответствует временной масштаб $t = a/c$. Тогда, исходя из уравнения (4), можно вывести выражение для фундаментальной массы: $m = \hbar/ca$. Из этого следует, что $mc^2 = \hbar c/a \approx 196$ ГэВ. Важно отметить, что полученная оценка массы m приблизительно совпадает с верхним пределом массы бозона Хиггса, который, согласно работе [10], составляет около 170 ГэВ. Более того, эта величина близка к "критической массе" в диапазоне 170-200 ГэВ. Подчеркнем, что такое соответствие обусловлено скалярным характером предложенной модели формирования квантовых кластеров. В ней не учитываются параметры спина и заряда частиц, что делает ее применимой для описания скалярного нейтрального бозона с нулевым спином.

Предложенный метод [1] позволяет вычислять массовые числа нуклидов во всем известном диапазоне, включая трансфермиевые элементы [14, 15], а также оценивать время достижения равновесия, исходя из характерных массовых чисел и размеров нуклидов. В работе [15] эти значения

рассчитывались для исследования кинетики глубоко неупругого взаимодействия ионов меди с золотой мишенью при энергии столкновений 365 МэВ [25]. В случае малого потока зародышей в качестве характерного временного масштаба принималось время пролета частицы в ядре-мишени, определяемое как интервал времени между двумя последовательными столкновениями зародыша ядерной материи о кулоновский барьер в точке контакта сталкивающихся ядер:

$$t = 2a/v, \quad (5)$$

где a – размер ядра-мишени, V – скорость налетающего ядра. При указанной энергии взаимодействия $V \approx 1,7 \times 10^7$ м/с, а $t \approx 1,2 \cdot 10^{-21}$ с. Было показано, что времена образования продуктов взаимодействия со средними массовыми числами ≈ 60 и 100 (≈ 10 и 12 фм), характерными для рассматриваемого процесса при углах вылета $66-96^\circ$ и $26-36^\circ$, составляют порядка 10^{-20} с. Это значительно меньше времени жизни (10^{-14} с) промежуточного составного ядра, что указывает на взрывной характер процесса.

Асимптотическая модель кластеризации ядерной материи [1] может служить дополнением к существующим методам прогнозирования масс ядер, в частности, к подходу, использующему аппроксимацию функций радиального базиса. Этот метод позволяет определять массовые числа ядер в диапазоне от 20 до 260.

Уравнение (4), описывающее динамику кластеризации, также применимо для моделирования ядерных реакций, вызванных воздействием быстрых и релятивистских частиц на ядерные мишени. На основе этого уравнения можно вывести выражение для оценки времени формирования кластеров нуклидов с определенным средним массовым числом.

$$t \approx 2r_0 (2m/E)^{1/2} < A >^{1/3}, \quad (6)$$

Оценка времени формирования может быть представлена как где m обозначает массу нуклона, принимаемую как среднее значение между массами протона и нейтрона, а E – энергия возбуждения ядра, приходящаяся на один нуклон. Если принять E за среднюю кинетическую энергию нуклона в возбужденном состоянии, то время формирования можно оценить как:

$$t \approx 4r_0 / c_0 < A >^{1/3},$$

Здесь $c_0 = 5 \times 10^7$ м/с представляет собой среднюю тепловую скорость нуклонов, рассчитанную исходя из средней кинетической энергии нуклона в идеальном ферми-газе, равной $E_f = 22$ МэВ. В рамках данного приближения, время образования легких нуклидов с $< A > = 10$ составляет приблизительно 5×10^{-22} с.

Принимая за E среднюю кинетическую энергию нуклона в

возбужденном состоянии, получаем:

$$t \cong 4r_0 \setminus C_0 < A >^{1/3}$$

В указанных приближениях, соответствующие времена формирования нуклонов составляют 2×10^{-23} с и 4×10^{-23} с. Полученные оценки согласуются с общепринятыми представлениями о временных масштабах, характерных для ядерных реакций.

Список использованных источников и литературы:

[1] Лин Э.Э. Асимптотические модели кинетики формирования структур с квантовыми характеристиками. Монография. – Саров: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2016.

[2] Лукаш В.Н., Михеева Е.В., Малиновский А.М. Образование крупномасштабной структуры Вселенной // Успехи физических наук. 2011 Т. 181 №10 С. 1017-1040.

[3] Ишханов Б.С., Капитонов И.М., Юдин Н.П. Частицы и атомные ядра – М.: Изд-во ЛКИ, 2007

[4] Селинов И.П. Строение и систематика атомных ядер. М.: Наука, 1990
Тарасов В.Н., Гриднев К.А. и др. Полуостров стабильности ядер в окрестности $N = 258$ // Известия РАН.

[5] Краткий справочник физико-химических величин. / Под ред. А.А. Равделя и А.М. Пономаревой. – Л.: Химия, 1983, 232 с.

[6] Лин Э.Э. Расчеты массовых чисел кластеров-нуклидов на основе асимптотической модели // Известия РАН.

[7] Збарский И.Б. Биосинтез белков // БСЭ. М.: «Советская энциклопедия», 1970 Т. 3 С 322

[8] Lin E.E. Cluster Model of Formation of Subnuclear and Subatomic Objects // Journal of Modern Physics. 2014 Vol.

[9] Хеккер З.С. Плутоний – от атомов к микроструктуре // В книге «Плутоний. Фундаментальные проблемы» / Пер. с англ. под ред. Б.А. Надыкто и Л.Ф. Тимофеевой. Саров, РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2003 г. Т. 2 С. 292-337.

[10] Matson, L. On Durk Matter Identification // World Journal of Mechanics. 2017 Vol. 7 Number 1 Pp. 133-141.

[11] Shenderova O.A., Zhirnov V.V., and Brunner D.W. Carbon Nanostructures // Critical Reviews in Solid State and Materials Sciences. 2002 Vol. 27 Pp. 227– 356.

[12] Mann, S. Life as a Nanoscale Phenomenon. Angew. Chem. Int. Ed. 2008 47, 5306-5320.

[13] Lin E.E. Mesokinetics of Growth of Nanostructured Objects with Strong Interatomic Bonds // Advances in Chemistry Research. Nova Science Publishers. 2010 Volume 5 Pp. 171-190.

[14] Лин Э.Э. Кластерная модель образования мутационного кератина под действием облучения // Наука России: цели и задачи. Сборник статей по материалам XX международной научно-практической конференции 10.04.2020

г. Екатеринбург. Часть 2 С. 12-15.

[15] Лин Э.Э. Кластерная модель образования эритроцитов из малых зародышей // Тенденции развития науки и образования. 2021 №71 Часть 1 С. 101-104.

© В.В. Супрунов, 2025

В.В. Супрунов,

к.ф.-м.н., доц.,

Кубанский государственный университет,

г. Краснодар, Российская Федерация

КЛАСТЕРНАЯ ФРАКТАЛЬНАЯ СИСТЕМА ЯДЕР

Аннотация: в статье описывается кластерная фрактальная система атомных ядер. Представлены некоторые закономерности выявленные в процессе анализа фрактальных атомных структур. На основе анализа многочисленных научных данных авторитетных исследователей убедительно доказано, что атомное ядро имеет фрактальную кластерную структуру. Предложена кластерная фрактальная система ядер.

Ключевые слова: фрактальные свойства, атомное ядро, нуклоны, кластеры, система ядер.

Представим себе атомное ядро, пребывающее в устойчивом состоянии. Существующие теоретические разработки, в частности работы С.Г. Кадменского [1], дают основания выдвинуть гипотезу о фрактальной кластерной структуре ядер. Эта модель была впервые предложена в [2], как показано в Таблице 1.

Таблица 1 – Фрактальная система ядер.

1	2		3		4		5		6	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1 <i>H</i>										2 <i>He</i> 1 α
3 <i>Li</i> 2n 1p 1α 	4 <i>Be</i> 2α 	5 <i>B</i> 2n 1p 2α 	6 <i>C</i> 3α 	7 <i>N</i> 2n 1p 3α 	8 <i>O</i> 4α 	9 <i>F</i> 2n 1p 4α 				10 <i>Ne</i> 5α
11 <i>Na</i> 2n 1p 5α 	12 <i>Mg</i> 6α 	13 <i>Al</i> 2n 1p 6α 	14 <i>Si</i> 7α 	15 <i>P</i> 2n 1p 7α 	16 <i>S</i> 8α 	17 <i>Cl</i> 2n 1p 8α 				18 <i>Ar</i> 9α
19 <i>K</i> 2n 1p 9α 	20 <i>Ca</i> 10α 	21 <i>Sc</i> 4n 1p 10α 	22 <i>Ti</i> 4n 11α 	23 <i>V</i> 6n 1p 11α 	24 <i>Cr</i> 4n 12α 	25 <i>Mn</i> 6n 1p 12α 	26 <i>Fe</i> 4n 13α 	27 <i>Co</i> 6n 1p 13α 	28 <i>Ni</i> 3n 14α 	
29 <i>Cu</i> 7n 1p 14α 	30 <i>Zn</i> 5n 15α 	31 <i>Ga</i> 9n 1p 15α 	32 <i>Ge</i> 9n 16α 	33 <i>As</i> 10n 1p 16α 	34 <i>Se</i> 11n 17α 	35 <i>Br</i> 11n 1p 17α 				36 <i>Kr</i> 12n 18α
37 <i>Rb</i> 12n 1p 18α 	38 <i>Sr</i> 12n 19α 	39 <i>Y</i> 12n 1p 19α 	40 <i>Zr</i> 11n 20α 	41 <i>Nb</i> 12n 1p 20α 	42 <i>Mo</i> 12n 21α 	43 <i>Te</i> 14n 1p 21α 	44 <i>Ru</i> 13n 22α 	45 <i>Rh</i> 14n 1p 22α 	46 <i>Pd</i> 14n 23α 	

47 15n 1 p Ag 23 α 2 ↑↑ 45 ↓	48 16n Cd 24 α 0 ↑↑ 48 ↓	49 18n 1 p In 24 α 9 ↑↑ 40 ↓	50 19n Sn 25 α 1 ↑↑ 49 ↓	51 21n 1 p Sb 25 α 4 ↑↑ 47 ↓	52 24n Te 26 α 0 ↑↑ 52 ↓	53 22n 1 p I 26 α 5 ↑↑ 48 ↓			54 23n Xe 27 α 3 ↑↑ 51 ↓
55 24n 1 p Cs 27 α 7 ↑↑ 48 ↓	56 25n Ba 28 α 3 ↑↑ 53 ↓	57 26n 1 La 2 8 α 7 ↑↑ 50 ↓	72 35n Hf 36 α 0 ↑↑ 72 ↓	73 36n 1 p Ta 36 α 7 ↑↑ 66 ↓	74 36n W 37 α 0 ↑↑ 74 ↓	75 37n 1 p Re 37 α 2 ↑↑ 73 ↓	76 38n Os 38 α 0 ↑↑ 76 ↓	77 39n 1 p Ir 38 α 8 ↑↑ 69 ↓	78 39n Pt 39 α 1 ↑↑ 77 ↓
79 40n 1 p Au 39 α 3 ↑↑ 76 ↓	80 41n Hg 40 α 3 ↑↑ 77 ↓	81 43n 1 p Tl 40 α 4 ↑↑ 77 ↓	82 43n Pb 41 α 1 ↑↑ 81 ↓	83 44n 1 p Bi 41 α 9 ↑↑ 74 ↓	84 42n Po 42 α 0 ↑↑ 84 ↓	85 41n 1 p At 42 α 10 ↑↑ 75 ↓			86 50n Rn 43 α 0 ↑↑ 86 ↓
87 50n 1 p Fr 43 α 3 ↑↑ 84 ↓	88 50n Ra 44 α 0 ↑↑ 88 ↓	89 50n 1 p Ac 44 α 3 ↑↑ 86 ↓	104 52n Ku 52 α 0 ↑↑ 104 ↓						

ЛАНТАНОИДЫ

58 24 n Ge 29 α 0 ↑↑ 58 ↓	59 24 n 1 p Pr 29 α 5 ↑↑ 54 ↓	60 24n Nd 30 α 0 ↑↑ 60 ↓	61 26n 1 p Pm 30 α 7 ↑↑ 54 ↓	62 26n Sm 31 α 0 ↑↑ 62 ↓	63 27n 1 p Eu 31 α 6 ↑↑ 57 ↓	64 29n Gd 32 α 3 ↑↑ 61 ↓	65 30n 1 p Tb 32 α 3 ↑↑ 62 ↓	66 31n Dy 33 α 5 ↑↑ 61 ↓	67 31n 1 p Ho 33 α 7 ↑↑ 60 ↓	68 31n Er 34 α 7 ↑↑ 61 ↓	69 33n 1 p Tu 34 α 1 ↑↑ 65 ↓	70 33n Yb 35 α 5 ↑↑ 65 ↓	71 34n 1 p Lu 35 α 7 ↑↑ 64 ↓
90 53n Th 45 α 1 ↑↑ 89 ↓	91 50n 1 p Pa 45 α 3 ↑↑ 88 ↓	92 54n U 46 α 0 ↑↑ 92 ↓	93 52n 1 p Np 46 α 5 ↑↑ 88 ↓	94 56n Pu 47 α 0 ↑↑ 94 ↓	95 54n 1 p Am 49 α 5 ↑↑ 90 ↓	96 55n Cm 48 α 9 ↑↑ 87 ↓	97 54n 1 p Bk 48 α 3 ↑↑ 94 ↓	98 56n Cf 49 α 0 ↑↑ 98 ↓	99 57n 1 p Es 49 α 14 ↑↑ 85 ↓	100 57n Fm 50 α 9 ↑↑ 91 ↓	101 56n 1 p Md 50 α 7 ↑↑ 94 ↓	102 51n No 51 α 1 ↑↑ 101 ↓	103 51n 1 p Lw 51 α

Таблица 1. ФРАКТАЛЬНАЯ СИСТЕМА ЯДЕР

В клетках таблицы указаны:

Количество нейтронов в ядре, N	→	6n	←	Порядковый номер
Количество протонов в ядре, P	→	1 p	←	Символ элемента
Количество альфа-частиц в ядре, α	→	11 α		
Число параллельно ориентированных нуклонов	→	7 ↑↑		
Число антипараллельно ориентированных нуклонов	→	16 ↓		

Прежде чем анализировать последовательность ядер, представленную в таблице, кратко напомним значения квантовых чисел, используемых для описания ядерных состояний. Мы используем следующие параметры:

- α – количество альфа-частиц в ядре;
- p – число протонов, не входящих в состав альфа-кластеров;
- n – количество нейтронов, не входящих в состав альфа-кластеров.

Эти числа могут принимать следующие значения: α – 1, 2, 3, 4,...; p – 0, 1; n – 0, 1, 2, 3, 4,... При переходе от ядра с атомным номером Z к ядру с номером Z + 1, изменение квантовых чисел α, p, n следует определенной закономерности. Чтобы понять ее, сгруппируем квантовые числа в столбцы (см. таблицу ядер) и объединим последние по два, получив периоды, как показано в верхней части таблицы. Таким образом, первый период включает в себя только первый столбец. Второй период состоит из рядов II и III. Третий период содержит столбцы IV и V соответственно. Как видно из таблицы, для ядер с атомным номером до Z = 20 наблюдается довольно строгая закономерность заполнения ядра.

1. Переход от нечетного Z к четному Z предполагает добавление к ядру 1 α : одной альфа-частицы, где $p = 0$, $n = 0$.

2. Переход от четного Z к нечетному Z включает добавление к ядру трех частиц: одного протона и двух нейтронов: $1p$ и $2n$, при этом число альфа-частиц остается постоянным, $\alpha = \text{const}$.

Как видно из таблицы, ядро в конце каждого периода содержит несвязанные нуклоны $1p$ и $2n$: 1 протон и 2 нейтрона.

Однако, начиная с элемента 21, скандия, каждый период заканчивается не состоянием $1p2n$, характерным для всех предыдущих ядер, а состоянием $1p4n$. Переход от нечетного Z к четному Z вызывает добавление одной альфа-частицы. Этот процесс заполнения продолжается до $Z = 28$, никеля. На ядре меди ($Z = 29$) заканчивается нормальное заполнение ядер. И хотя каждый период таблицы заканчивается добавлением одной альфа-частицы, переход от четного Z к нечетному Z больше не вызывает стабильного добавления частиц $1p$ $2n$. Так, $Z(32) \rightarrow Z(33)$ вызывает добавление частиц $1p$ и $1n$. А переход $Z(29) \rightarrow Z(30)$ даже приводит к уменьшению количества нуклонов на $2n$. В принципе, нарушение нормального порядка заполнения состояний также происходит в рутении ($Z = 37$), с которого начинается пятый период ядерной системы. Начиная с ядра серебра Ag ($Z = 47$), заполнение свободными нуклонами в его нуклонной части носит достаточно плавный характер. При $Z(X) \rightarrow Z(X + 1)$ увеличение числа нейтронов не имеет четкой тенденции, как у первых элементов ядерной системы. Происходит добавление по одному нейтрону, и то не всегда. Однако в отношении квантовых чисел α и p правила 1 и 2 (см. выше) выполняются достаточно строго.

Закон четности.

Теперь приведем полученный нами закон четности заполнения оболочек атомных ядер:

1) Если Z четно, то всегда $Z = 2\alpha$, при этом $p = 0$;

2) Если Z нечетно, то $Z = 2\alpha + 1$, $p = 1$;

3) Для любого ядра, будь оно четным или нечетным, всегда $Z = k + n$, где k – параллельно ориентированные нуклоны, n – антипараллельно ориентированные нуклоны.

В заключение приведём некоторые соображения, свидетельствующие в пользу предложенной выше кластерной фрактальной модели

1 подтверждение.

Общие характеристики составных ядер.

Анализ энергии взаимодействия нуклонов в ядрах, как показывают исследования [4,5, 1], позволяет выделить ряд общих закономерностей для различных изотопов. Эти закономерности следует учитывать при создании кластерных моделей ядер, основанных на альфа-частицах.

Рассмотрим некоторые из этих особенностей. Прежде всего, для всех изотопов наблюдается тенденция к увеличению энергии при добавлении четного нейтрона, причем это увеличение больше, чем при добавлении нечетного нейтрона. Данная закономерность справедлива для элементов как с четным, так и с нечетным числом протонов.

Таблица 2 – Энергии Бора и Углерода

Изотоп	Число нейтронов	I^{π}	E , МэВ	Δe , МэВ
^8_5B	3	2	37,74	-
^9_5B	4	-	56,315	18,6
$^{10}_5\text{B}$	5	3+	64,75	8,44
$^{11}_5\text{B}$	6	3/2-	76,21	11,45
$^{12}_5\text{B}$	7	1+	79,58	3,37
$^{13}_5\text{B}$	8	3/2-	84,46	4,9
^9_6C	3	-	39,04	-
$^{10}_6\text{C}$	4	0+	60,32	21,3
$^{11}_6\text{C}$	5	3/2-	73,44	13,12
$^{12}_6\text{C}$	6	0+	92,16	18,72
$^{13}_6\text{C}$	7	$\frac{1}{2}$	97,11	4,96
$^{14}_6\text{C}$	8	0+	105,29	8,18

В таблице 2 приведены примеры данных по энергии изотопов бора и углерода. Изотопы расположены в порядке увеличения числа нейтронов, где E – энергия связи, а Δe – прирост энергии при добавлении нейтрона. Эта особенность проявляется для всех изотопов, без исключения, во всех элементах.

Во-вторых, во всех четно-четных ядрах, вплоть до $^{60}_{30}\text{Zn}$, можно четко разграничить значения энергии. Наблюдается переход от относительно большого прироста энергии при присоединении новых нейтронов (около 13 МэВ) к относительно малому приросту энергии (порядка 6–7 МэВ или менее). Этот энергетический скачок всегда отделяет четно-четные ядра, то есть ядра, которые можно представить как состоящие исключительно из α -частиц.

2 подтверждение.

Доказано наличие четкой взаимосвязи между заполнением электронных уровней в атоме и изменениями в структуре ядер рассматриваемой системы. Рассмотрим этот аспект подробнее.

Заполнение электронных оболочек в атомах, согласно принципам квантовой механики, строго подчинено принципу Паули: каждое квантовое состояние может содержать только один электрон. Следовательно, максимальное число электронов с заданным значением l равно $2(2l + 1)$. Оболочки s, p, d, и f могут вмещать максимум 2, 6, 10 и 14 электронов соответственно.

Как происходит формирование ядер элементов с 1 по 20? Заметно, что в ядре на внешней оболочке присутствует конфигурация «1p 2n» (один протон и два нейтрона). Эта конфигурация сохраняется в первых двадцати ядрах элементов.

Как видно из периодической таблицы элементов, начиная со скандия ($Z = 21$) и до никеля ($Z = 28$), происходит заполнение внутренней 3d оболочки. После заполнения 4s оболочки у кальция ($Z = 20$), можно было бы ожидать

начала формирования 4p-оболочки у скандия ($Z = 21$). Однако, анализ спектров показывает, что у элементов от скандия до никеля заполняется сначала 3d оболочка, и только потом, начиная с меди ($Z = 29$) и до цинка ($Z = 30$), продолжается заполнение оболочек в обычном порядке. Таким образом, четвертый период состоит из 18 элементов и включает в себя оболочки 4s, 3d и 4p.

Очевидно, что в строении ядер элементов, начиная с $Z = 21$, алгоритм построения также изменяется. Теперь базовой конфигурацией становится не «1p 2n», а «1p 4n», и приращение в 2n добавляется именно к этой базе.

3 подтверждение.

Чётность, особенно число 2, играет ключевую роль в стабильности атомных ядер. Ещё Гейзенберг предположил, что ядра с чётным и равным количеством протонов и нейтронов отличаются повышенной устойчивостью. Это объясняется тем, что каждый протон может связать два нейтрона, и наоборот, обеспечивая полное использование "валентностей" и энергетически выгодную конфигурацию. Нечётное число протонов или нейтронов, напротив, оставляет часть "валентностей" неиспользованными.

Принцип исключения Паули также подчеркивает важность числа 2. Ядра с одним чётным и одним нечётным числом нуклонов менее стабильны, а с двумя нечётными – ещё менее. Эта закономерность подтверждается эмпирически: устойчивые ядра чаще встречаются в природе, поскольку именно они преобладают при первичном образовании и сохраняются дольше.

Гаркинс выявил связь между чётностью нечётностью атомных чисел и распространённостью элементов. "Дважды чётные" ядра встречаются наиболее часто, "нечётные" – значительно реже, а "дважды нечётные" – крайне редко. Примером может служить распространённый кислород (дважды чётный) и менее распространённый литий (нечётный). Устойчивых "дважды нечётных" ядер очень мало: дейтерий, литий-6, бор-10 и азот-14 – единственные примеры.

4 подтверждение.

В теоретических исследованиях, проведенных С.Г. Кадменским [1, 3], с использованием квантовомеханических подходов, были вычислены эффективные количества кластеров в различных атомных ядрах. Было установлено, что эффективные числа кластеров, рассчитанные с использованием оболочечной модели ядра, существенно превышают таковые в предельных кластерных моделях. Например, для ядра ^{16}O эффективное число α -частиц составляет 14 в рамках оболочечной модели, в то время как предельная α -частичная модель допускает существование лишь четырех таких частиц. Это точно соответствует предложенной нами модели фрактальных кластеров ядер, подразумевая, что кластерная α -частичная модель более вероятна, чем оболочечная.

Кадменский заключает, что атомное ядро может рассматриваться как система нуклонов и как резервуар, содержащий разнообразные кластеры с различными составами и свойствами, число которых может значительно превышать число нуклонов.

Очевидно, как можно обобщить это, вводя кластеры не только в

основных, но и в возбужденных состояниях, а также описывая ситуацию, когда в ядре А одновременно существует набор кластеров $x_1, x_2, x_3, \dots$ различных типов.

Учитывая, что нуклон состоит из трех кварков, при сильном перекрытии нуклонов в атомных ядрах могут образовываться структуры из 6, 9 и т.д. кварков, известные как шести-, девяти- и т.д. кварковые мешки. Квантовые расчеты позволяют определить распределения и эффективные числа многокварковых кластеров, например, шести-, девяти-, двенадцатикварковых мешков. Эти выводы Кадменского полностью согласуются с нашей моделью.

Список использованных источников литературы:

[1] Кадменский С.Г. Кластеры в ядрах. // Соровский образовательный журнал, Т.6, №3, 87-92., 2000

[2] Супрунов В.В. Фрактальная система атомных ядер. // Наука Кубани.. № 4, 8-82. 2007

[3] Кадменский С.Г, Фурман В.И. Альфа распад и родственные ядерные реакции, Москва: Энергоатомиздат, 1985. – 221 с.

[4] Davidov A. Atoms, nucleuses, particles. // Kiev. Naukova dumka. 1971.

[5] Kravtsov V. Mass of atoms and a binding energy of nucleuses. M. Atomizdat, 1974.

[6] Kosinov N. Five Fundamental Constants of Vacuum, Lying in the Base of all Physical Laws, Constants and Formulas. //Physical Vacuum and Nature. 2000. Vol. 4.

[7] M. Zhakob, P.Landshoff. Interior structure of a proton. // Successes of physical sciences. 1981. Vol. 133, I. 3.

[8] Mandelbrot B.B. The Fractal Geometry of Nature. //N.Y.: Freeman, 1982.

[9] Robert L. Devaney Chaos, Fractals and Dynamics. // Boston University, Massachusetts, 1990.

[10] Kosinov N, Kosinova S. General correlation among fundamental physical constants. // Journal of New Energy, 2000, Vol. 5, N.1, p. 134 -135.

[11] Niklasson G.A., Torbering A., Larsson C., Granqvist C.Y. // Ibid. 1988. Vol. 60. P. 1735-1738.

[12] Kendall G., Panovsky V. Structure of a proton and a neutron // Fundamental particles. 1973. Vol. 9.

[13] Selinov I. Structure and a systematics of atomic nucleuses // Tables of fundamental particles and isotopes of devices and their systematics. 1982.

[14] Aisenberg I., Grainer V. Model of nucleuses. Collective and one-particle appearances. M. 1975.

[15] Aisenberg I., Grainer V. The Microscopic theory of the nucleuses. M. 1976.

[16] Garbaruk V., Kosinov N. Interior structure of a proton and new Mode of obtaining of energy. // <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/2264.html>.

[17] Eddington A. A new Derivation of the quadratic equation for masses of proton and electron. Proc. of t.R.S. 1940. Vol. 174. P. 16.

[18] Jammer M. The conceptual development of quantum mechanics. N.Y.,

1966. P. 111.

[19] Vlasov N. The neutron. // M.: the Science, 1971.

[20] Atsyukovskii V. The general ether dynamics.
<http://rusnauka.narod.ru/lib/physic/acukov/3/>

© *B.B. Супрунов*, 2025

УДК 69.07, 624.042

Д.Д. Бондаренко,
*студент магистратуры,
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**АНАЛИЗ ВЕРОЯТНОСТНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ
ВЫСОКОПРОЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ
ДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ: СРАВНЕНИЕ РОССИЙСКИХ И
ЕВРОПЕЙСКИХ ПОДХОДОВ**

Аннотация: надежность железобетонных конструкций является ключевым параметром, определяющим их безопасность, долговечность и эксплуатационную пригодность. Рассматривается сравнение вероятностных методов оценки надежности железобетонных несущих конструкций, выполненных из высокопрочного бетона предложенные российскими учеными и европейскими при действии на них динамических нагрузок. Представленный анализ позволяет определить перспективные направления исследований в области повышения надежности железобетонных элементов.

Ключевые слова: надежность, сравнение, железобетон, вероятностные методы.

Определение необходимого уровня надежности железобетонных конструкций приобретает все большую актуальность как на стадии эксплуатации, так и на стадии проектирования. Несущая способность имеет свойство снижаться в период эксплуатации из-за накопления дефектов, влияния внешних воздействий и старения самих материалов. Принятие решения о конкретном уровне надежности осложняется отсутствием общепринятого критерия безопасности.

В настоящий момент в строительной практике математические подходы для оценки надежности делятся на два направления. Первое направление рассматривает надежность как переменное свойство. Оно подразумевает под собой, что рассматриваемый элемент с течением времени его эксплуатации будет сохранять свои функции и свойства. Что в свою очередь позволит оценивать динамику изменчивости свойств материалов, износ конструкции, а также разрушение конструктивной системы. Второе направление рассматривает надежность как вероятность безотказной работы. В этом направлении рассматривается, что элемент выполнит заданные ему функции в отведенный промежуток времени без отказа. Здесь надежность оценивается как случайная величина.

Райзер В.Д. [1] в своем очерке акцентировал внимание на эволюции методов расчета строительных конструкций. Также он подчеркивает, что современные подходы к расчетам систем базируются на вероятностных методах, которые позволяют учесть изменчивость нагрузок, свойств материалов и т.д.. Учет изменчивости вышеперечисленных параметров повысит уровень безопасности строительных объектов.

Кроме того, применение высокопрочных бетонов (В80–В150) открывает новые возможности для оптимизации строительных конструкций, но требует более тщательного подхода к расчетам их надежности, поскольку такие материалы обладают своими специфическими характеристиками, включая повышенную хрупкость и склонность к усадке и ползучести.

Важным аспектом также является учет динамических воздействий. Правильный расчет железобетонных конструкций на воздействие динамических нагрузок является ключевым фактором обеспечения их безопасности и долговечности.

Таким образом, анализ методов расчета надежности, сравнение российских и зарубежных норм, а также применение новых материалов и учет динамических нагрузок являются актуальными задачами для современной строительной науки и практики.

Российские нормы и подходы к расчету надежности.

Российская школа теории надежности опирается на глубокие исследования в области механики, вероятности и статистики, а также на практические расчеты конструкций в сложных условиях эксплуатации.

Важной частью развития российской теории надежности было внедрение вероятностных методов расчета. Современная общепринятая трактовка теории надежности была предложена А. Р. Ржаницыным [2] была основана глубоком анализе и усовершенствовании предложений выдвинутых М. Майром [3], Н.Ф. Хоциловым [4] и Н.С. Стрелецким [5]. Разработанный им метод позволяет учитывать изменчивость сопротивления материалов и нагрузок, что особенно важно при расчете внецентренно сжатых элементов.

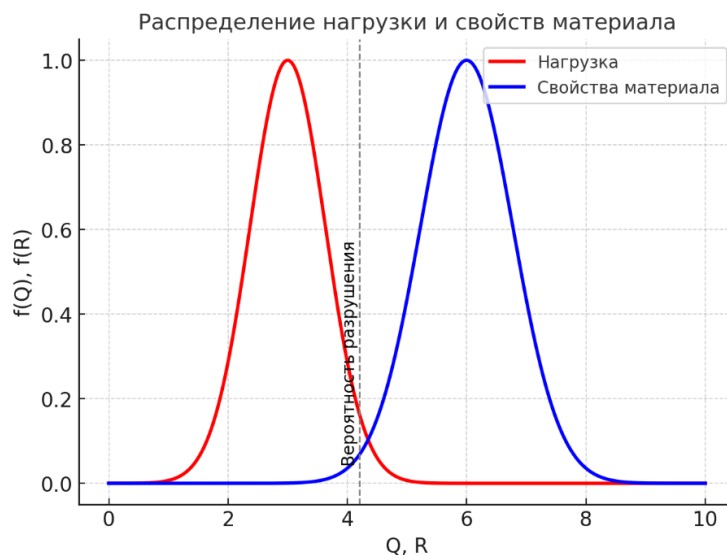


Рисунок 1 – Наложение графиков нормального распределения свойств материалов и нагрузки

При подчинении изменчивости нагрузок и свойств материалов закону нормального распределения, то принципиальную концепцию безопасности можно представить в следующем виде:

$$p_f = P(R - E \leq 0) = P(G \leq 0) = \Phi\left(\frac{0 - \mu_G}{\sigma_G}\right) = \Phi(-\beta), \quad (1)$$

где G – резерв прочности;

p_f – вероятность отказа;

Φ – функция нормального распределения;

μ_G – математическое ожидание;

σ_G – математическое ожидание;

β – коэффициент надежности.

В.Д. Райзер [6] во время своей работы над теорией надежности пришел к тому, что в силу малой изменчивости геометрических размеров данным параметром изменчивости в расчетах можно пренебречь. Он предложил учитывать изменчивость разных видов динамических нагрузок, что придаст дополнительный запас конструкциям, что особенно важно для сооружений в сейсмических районах и материалов с повышенной изменчивостью.

Европейские нормы и подходы к расчету надежности

В европейских нормах, а именно Еврокоде EN 1990 [7], применяется более эффективная система вероятностных методов для оценки надежности железобетонных конструкций.

Европейские нормы делят оценку надежности на три уровня.

Первый уровень оценки надежности – полувероятностный. Проектная надежность оценивается выполнением следующего неравенства:

$$E(F_k, \gamma_k) \geq R(a_k, f_k, \gamma_k), \quad (2)$$

где E – обобщённое внешнее усилие;
 R – обобщенное сопротивление элемента сооружения;
 F_k – внешние усилия и воздействия;
 a_k – геометрические параметры;
 f_k – механические характеристики материалов;
 γ_k – частные коэффициенты надежности.

Второй уровень – аналитический. Данный метод основан на теории разработанной А.Р. Ржаницына. В Еврокоде он также называется методом первого порядка оценки надежности (FORM). Метод FORM является базовым для Еврокода несмотря на то, что рассматривается в Еврокоде как первое приближение, вполне приемлемое для практических целей.

$$p_f = \Phi(-\beta) \quad (3)$$

$$\beta = \mu_G / \sigma_G \quad (4)$$

где p_f – вероятность отказа;

G – функция граничного состояния («резерв прочности» в терминологии А. Р. Ржаницына);

μ_G и σ_G – первые моменты распределения (математическое ожидание и стандарт) функции граничного состояния G ;

Φ – нормальная функция распределения;

β – характеристика безопасности («индекс надежности» в терминологии Еврокода).

Третий уровень – точная процедура, основанная на численном и аналитическом методе. называемая «метод второго порядка оценки надежности (SORM).

$$p_f = P(R - E \leq 0) = \iint_D f_{RE}(r, e) dr de, \quad (5)$$

где $f_R(r)$ – функция плотности вероятности сопротивления;

$f_S(s)$ – функция плотности вероятности нагрузки;

D – область разрушения, для которой функция граничного состояния $G < 0$.

Европейский подход включает учет изменчивости геометрических параметров элементов и нагрузок, что делает расчеты более точными. Метод первого порядка (FORM) и метод второго порядка (SORM) позволяют более подробно формировать вероятностные характеристики поведения конструкций под нагрузкой. Однако синхронизация этих норм с российскими стандартами требует дополнительных исследований.

Для бетонов с прочностью до 50 МПа коэффициенты надежности по материалам принимаются стандартными, но для высокопрочных бетонов нормы Еврокода 2 [8] требуют дополнительного учета изменчивости геометрических характеристик элементов, а также более строгого контроля над качеством материалов. Это связано с тем, что высокопрочные бетоны обладают

повышенной хрупкостью и требуют более точных расчетов.

Для оценки различий в подходах российских и европейских норм к расчету надежности были проведены сравнительные расчеты зависимости индекса надежности β от прочности бетона.

Ниже, на рисунке 2 и рисунке 3, приведены графики, демонстрирующие зависимость индекса надежности от прочности бетона по российским и европейским нормам:

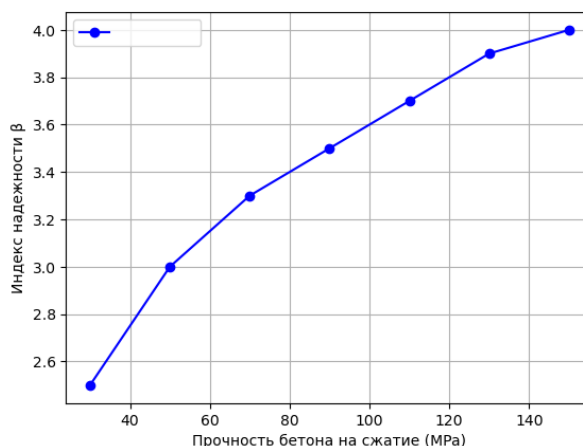


Рисунок 2 – Графическая зависимость индекса надежности от прочности бетона на сжатие по Российским нормам

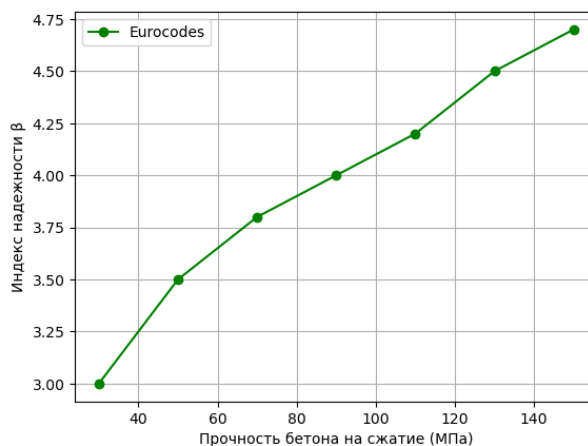


Рисунок 3 – Графическая зависимость индекса надежности от прочности бетона на сжатие по Европейским нормам

Из графиков следует, что численные значения при оценке надежности получатся близкими. Так как в основе европейский и российских норм лежат сходные подходы. Но есть различия в расчетах, что требует дальнейших исследований и оптимизации стандартов.

В имеющихся на сегодняшний день работах по исследованию уровня надежности железобетонных сжатых элементов из высокопрочного бетона при действии динамических нагрузок не встречено обобщенных данных о теоретических и практических результатах.

Анализ методов оценки надежности железобетонных конструкций показывает, что применение вероятностных подходов позволяет учитывать изменчивость нагрузок и свойств материалов, что особенно важно для высокопрочных бетонов и конструкций, подверженных динамическим нагрузкам. Сравнение российских и европейских норм подчеркивает необходимость гармонизации стандартов для повышения точности расчетов и безопасности конструкций.

Список использованных источников и литературы:

[1] Райзер В.Д. Очерк развития теории надежности и норм проектирования строительных конструкций // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2014. №2. С. 29-35.

[2] Ржаницын А.Р. Применение статистических методов в расчетах сооружений на прочность и безопасность [Текст] / А.Р. Ржаницын // Строительная промышленность. – Москва: 1952. – №6.

[3] Mayer, M. Die Sicherheit der Bauwerte und ihre Berechnung nach Grenzkraften statt nach zulassigen Spannungen [Text] / M. Mayer // Springer Verlag, Berlin, 1926

[4] Хоциалов Н.Ф. Запасы прочности [Текст] / Н.Ф. Хоциалов // Строительная промышленность. – 1929. – №10.

[5] Стрелецкий Н.С. Об исчислении запасов прочности сооружений [Текст] / Н.С. Стрелецкий // Сборник трудов МИСИ. – 1938. – №1.

[6] Райзер В.Д. Теория надежности в строительном проектировании – М.: АСВ, 1998г. – 304с.

[7] EN 1990:2002 Eurocode – Basis of structural design. European Committee for Standardization. Brussels: 2003.

[8] EN 1992:2002 Eurocode – Basis of structural design. European Committee for Standardization. Brussels: 2003.

© Д.Д. Бондаренко, 2025

В.С. Браславская,
студент 4 курса
технологического ф-та,
Вологодская ГМХА,
г. Вологда, Российская Федерация,
И.С. Полянская,
доц, к.т.н.,
Вологодская ГМХА,
г. Вологда, Российская Федерация,
Л.Г. Стоянова,
д.б.н., доц.,
МГУ им. М.В. Ломоносова,
г. Москва, Российская Федерация

ИЗУЧЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШТАММА ЛАКТОКОККА, ВЫРАБАТЫВАЮЩЕГО НЕЙРОМЕДИАТОРЫ

Аннотация: применение штамма вырабатывающего нейромедиаторы (ШВН) в промышленном масштабе молочной индустрии возможно только в составе консорциума, включающего несколько штаммов одного вида, или штаммов разных видов культур. Это обстоятельство требует изучения биологической совместимости уникального штамма лактококка с предполагаемыми культурами партнёрами, которые будут осуществлять совместную ферментацию. При разработке специализированного йогурта для детей школьного возраста, такими культурами-партнёрами будут являться классические йогуртные культуры. Известно, что такой консорциум не используется в молочной промышленности по нескольким причинам, одна из которых заключается в принадлежности культур к различным группам по отношению к оптимальной температуре развития. Представленное исследование включает анализ факторов, которые необходимо учитывать при разработке консорциума для стартовой промышленной закваски, результаты и выводы однофакторного эксперимента по исследованию биологической совместимости компонентов опытной закваски *in situ*.

Ключевые слова: нейромедиаторы, гамма-аминомасляная кислота (ГАМК), штаммы вырабатывающие нейромедиаторы (ШВН).

Известно, что ферментированные продукты обеспечивают множество преимуществ для здоровья, таких как антиоксидантная, антимикробная, противогрибковая, противовоспалительная, антидиабетическая и антиатеросклеротическая активность [1].

Сравнительно новым открытием в области ферментированных продуктов стало то, что некоторые молочнокислые бактерии (МКБ) характеризуются как штаммы вырабатывающие нейромедиаторы (ШВН).

ШВН способны в процессе ферментации выделять среди метаболитов биологически активные химические вещества, характеризующиеся посреднической функцией в осуществлении передачи электрического сигнала [2].

Цель исследований – изучение биотехнологических свойств ШВН *Lactococcus lactis subsp. lactis* 284 (F-119), депонированного в Коллекции микроорганизмов Московского государственного Университета им. М.В. Ломоносова, и его биологической совместимости с культурами йогуртной закваски и любезно предоставленными нам д.б.н. профессором МГУ Л.Г. Стояновой виде лиофилизированного препарата для испытаний.

Объектом исследований, кроме вышеназванного уникального штамма стал бактериальный препарат (закваска) для йогурта «Здоровеево». Из лиофилизированных препаратов готовилась производственная закваска по инструкции, которая применялась в исследовании как суточная культура на ультрапастеризованном молоке 1,5%.

Задачами исследований явилось определение скорости кислотообразования в ультрапастеризованном молоке 1,5% как отдель

Стресс влияет на моторику кишечника через ось кишечник–мозг, что может изменять профиль кишечной микробиоты, уменьшая количество потенциально полезных МКБ и приводя к значительным изменениям в структуре микробного сообщества в слепой кишке [3].

В нервной системе пептиды преимущественно функционируют как нейромодуляторы: они увеличивают/уменьшают эффективность передачи сигнала по синапсам, работа которых зависит от других нейротрансмиттеров [2,3,4].

Штамм *L. lactis subsp. lactis* 284 (F-119) является кандидатом на разработку и применение в молочной индустрии специализированных нейромедитативных продуктов, в частности йогуртов, или биойогуртов, при условии, что консорциумы микроорганизмов, в составе которых будет обеспечивать накопление количества целевых пептидов.

Однако классические йогурт и биойогурт, используя в составе стартерных исключительно термофильные культуры, может не обеспечить достаточного для накопления целевых метаболитов развития мезофильного лактококка.

Для разрабатываемого кисломолочного напитка с использованием йогуртной закваски и уникального штамма лактококка выбрана температура $(33 \pm 1)^\circ\text{C}$ с соотношением производственных заквасок 1:1. Эксперименты включали как внесение 2%, так и 5% закваски одновременно, включающей суммарно все компоненты предполагаемого консорциума. Эксперимент проводился в 3-х повторностях. Среднее квадратичное отклонение, выраженное в процентах, не превышало 2,0%.

Таблица 1 – Нарастание титруемой кислотности 0T при внесении 2% закваски

Вид вносимой закваски	2 часа	3 часа	4 часа	5 часов	6 часов
Экспериментальная закваска лактококка	22	32	42	54	72
Йогуртная + экспериментальная закваски	22	28	40	56	73
Йогуртная закваска	22	28	42	57	80

Таблица 2 – Нарастание титруемой кислотности $0T$ при внесении 2% закваски

Вид вносимой закваски	2 часа	3 часа	4 часа	5 часов	6 часов
Экспер. закваска	30	48	60	69	75
Йогуртная + экспериментальная закваски	40	52	65	73	78
Йогуртная закваска	43	52	60	82	89

В условиях эксперимента (табл. 1 и 2), объединяющего исследование скорости кислотообразования и биологической совместимости компонентов опытной закваски *in situ*, йогуртные культуры и испытываемый штамм лактококка показали хорошие биотехнологические свойства и совместимость, что может быть принято за основу дальнейших экспериментов по оптимизации биологически активных целевых веществ.

Список использованных источников и литературы:

[1] Şanlıer N, B.B. Gökcen B.B., A.C. Sezgin Health benefits of fermented foods Crit. Rev // Food Sci. Nutr., 2019. – №59. – P. 506-527.

[2] Дбар С.Д., Стоянова Л.Г. Новое поколение пробиотиков – психобиотики, их назначение и функции. Антибиотики и химиотерапия. 2021; 66: 9-10: 64-78.

[3] Шендеров Б.А. Метабиотики – новая технология профилактики заболеваний, связанных с микробиологическим дисбалансом человека // Вестн. восстан. мед. 2017. Т. 4. №. 80. С. 40-49.

[4] Дбар С.Д., Стоянова Л.Г. Новое поколение пробиотиков – психобиотики, их назначение и функции. Антибиотики и химиотерапия. 2021; 66: 9-10: 64-78

© В.С. Браславская, И.С. Полянская, Л.Г. Стоянова, 2025

*А.А. Бушуева,
Д.В. Шабанова,
студенты 4 курса
напр. «Ветеринарная медицина
и биотехнологии»,
И.С. Полянская,
к.т.н., доц.,
Вологодская ГМХА,
г. Вологда, Российская Федерация*

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И СТАНДАРТЫ В ОБЛАСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ С ПРОБИОТИКАМИ

Аннотация: цель работы – произвести анализ документов, действующих в РФ на продукты кисломолочные с пробиотиками и выявить возможность применения бактериофагов в качестве составляющей пробиотиков в пищевых продуктах.

Ключевые слова: пробиотики, пробиотические микроорганизмы, бактериофаги, продукты пищевые функциональные, пробиотики-фаги, стандартизация, сравнение стандартов.

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) определяет пробиотический микроорганизм как: «Живые непатогенные и нетоксикогенные микроорганизмы – представители защитных групп нормального кишечного микробиоценоза здорового человека и природных симбиотических ассоциаций, поступающие в составе пищевой продукции для улучшения (оптимизации) состава и биологической активности защитной микрофлоры кишечника человека» [1].

В ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения» определение достаточно близкое: «Пробиотик –функциональный пищевой ингредиент в виде полезных для человека непатогенных и нетоксикогенных живых микроорганизмов, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу в виде препаратов или в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате нормализации состава и (или) повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника» [2].

В ГОСТ 32923-2014 «Продукты кисломолочные, обогащенные пробиотическими микроорганизмами. ТУ» определение следующее: «Пробиотические микроорганизмы (пробиотики): Непатогенные, нетоксикогенные микроорганизмы, поступающие в кишечник человека с пищей, благотворно воздействующие на организм человека и нормализующие состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта» [3].

В ГОСТ Р 55577-2013 «Продукты пищевые функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности» понятие «пробиотические микроорганизмы» отсутствует, однако требования по составу к ним имеются [4].

В вышеперечисленных ГОСТ-ах и техническом регламенте определение пробиотического микроорганизма не имеет существенных различий, однако видовой состав пробиотиков отличается. По ГОСТ Р 5577-2013:

- лактобактерии (*Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. plantarum*, *L. fermentum*, *L. rhamnosus*, *L. reuteri*);
- бифидобактерии (*Bifidobacterium bifidum*, *B. longum*, *B. infantis*, *B. adolescentis*, *B. breve*);
- живые йогуртные культуры (*L. delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*).

Видовой состав пробиотиков в ГОСТ 32923-2014:

- молочнокислые палочки (*L. acidophilus*, *L. rhamnosus*, *L. casei*, *L. reuteri*, *L. salivarius*, *L. plantarum*, *L. helveticus* и др.),
- бифидобактерии (*B. lactis*, *B. adolescentis*, *B. bifidum*, *B. infantis*, *B. breve*, *B. longum* и др.);
- пропионовокислые бактерии (*Propionibacterium freudenreichii* subsp. *shermanii* и др.).

Таким образом, живые йогуртные культуры как пробиотические значатся только в действующем ГОСТ Р 5577-2013, а пропионовокислые микроорганизмы – только в действующем ГОСТ 32923-2014.

Дополнительные отличия ГОСТ 32923-2014 от ГОСТ Р 5577-2013 и ГОСТ Р 52349-2005 в наличии разделов в отношении технических требований к сырью, маркировке, упаковке, приемке, хранению и транспортировке к продуктам, обогащённым пробиотическими микроорганизмами.

Хороший пробиотик поможет поддерживать баланс микробиома и проявлять другие положительные функции. Фактически, пробиотики помогают полезным бактериям расти в тысячи раз быстрее, чем их базовая скорость роста [5,6].

Бактериофаги (фаги) – наиболее мелкие из микроскопических существ, которые относят с самой примитивной форме жизни на планете Земле. Из зарубежной литературы известно, что ряд исследователей включают в термин «пробиотики» бактериофаги, если показано, что фаги при этом положительно влияют на здоровье потребителей в соответствии с определением ВОЗ: пробиотики – "живые микроорганизмы, которые при введении в достаточных количествах приносят пользу организму" [7].

Использование бактериофагов в пищевых продуктах для регулирования микробиоты кишечника человека в настоящее время приобретает все больший интерес. Включение бактериофагов в пробиотики может улучшить их способность поддерживать здоровье кишечника. Бактериофаги особенно полезны, когда они используются в сочетании с пробиотиками [8]. Фаги также включались в пищевые продукты в форме микрокапсул, которые защищали их от неблагоприятных факторов окружающей среды, таких как экстремальные

значения pH и температуры. Исследования показали, что инкапсулированные фаги могут быть включены в состав пищевых продуктов для воздействия на кишечник и регулирования микробиоты [9, 10].

Исходя из поставленных целей, можно сделать следующие выводы:

1. В настоящее время в РФ действуют два техрегламента и три стандарта, регламентирующие пищевые продукты с пробиотическими микроорганизмами.
2. Во всех документах определение пробиотических микроорганизмов близкое по значению.
3. Регламентированный видовой состав представлен в двух документах: ГОСТ Р 5577-2013 и ГОСТ 32923-2014.
4. На пробиотики-фаги в составе продуктов пищевых функциональных в России стандартов не существует.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Технический регламент Таможенного союза. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции. М.: Центрмг. 2023. 171 с.
- [2] ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения.
- [3] ГОСТ 32923-2014. Продукты кисломолочные, обогащенные пробиотическими микроорганизмами.
- [4] ГОСТ Р 5577-2013. Продукты пищевые функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности.
- [5] Downey M. Phages improve intestinal and immune health. 2018 <https://www.lifeextension.com/magazine/2018/7/kill-harmful-bacteria-to-improve-intestinal-health>
- [6] Pelfrene E, Willebrand E et al. Cavaleri M. Bacteriophage therapy: A regulatory perspective. J Antimicrob Chemother. 2016;71(8):2071–4. doi: 10.1093/jac/dkw083
- [7] Probiotics and prebiotics / World Gastroenterology Organisation Global Guidelines 2023 <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-and-prebiotics-english-2023.pdf>
- [8] Kiani AK, Anpilogov K, Dautaj A, Marceddu G, Sonna WN, Percio M, Dundar M, Beccari T, Bertelli M. Bacteriophages in food supplements obtained from natural sources. Acta Biomed. 2020 Nov 9;91(13-S):e2020025. doi: 10.23750/abm.v91i13-S
- [9] Samtlebe M, Ergin F, Wagner N, et al. Carrier systems for bacteriophages to supplement food systems: Encapsulation and controlled release to modulate the human gut microbiota. LWT-Food Science and Technology. 2016;68:334–40.
- [10] Lewis R., Hill C. Overcoming barriers to phage application in food and feed //Current opinion in biotechnology. 2020. Т. 61. – Р. 38-44.

© А.А. Бушуева, Д.В. Шабанова, И.С. Полянская, 2025

О.О. Духнов,
*магистрант 1 курса напр. «Информатика
и вычислительная техника»,*
В.Д. Лукин,
*магистрант 1 курса напр. «Информатика
и вычислительная техника»,*
М.В. Верховский,
*магистрант 1 курса напр. «Информатика
и вычислительная техника»,*
науч. рук.: О.В. Юрова,
к.т.н., доц.,
ПГУ,
г. Пенза, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ НАЙМА СОТРУДНИКОВ

Аннотация: данная статья рассматривает ключевые направления использования ИИ для упрощения найма сотрудников. Исследуются способы оптимизации процесса прохождения собеседования для новых кадров и упрощения работы специалистов по рекрутингу. Приведены примеры реальных бизнес компаний, которые используют данный подход для отбора кандидатов.

Ключевые слова: рекрутинг, собеседование, отбор, анализ, автоматизация, найм.

В современном мире искусственный интеллект занимает все больше места в различных областях человеческой деятельности и область рекрутинга в этом плане начинает активно развиваться, что приносит некоторые изменения в способе отбора новых сотрудников. Новые технологии позволяют делегировать часть задач с человека на ИИ, при этом сокращается время и увеличивается качество подбора нового персонала. С использованием данного инструмента у HR-специалистов появляется возможность отфильтровывать кандидатов на этапе проверки резюме, если оно составлено некорректно или не подходит под различные требования на определенную должность, ИИ отсеет эту заявку и рекрутеру не нужно будет тратить на нее время. Также использование данной технологии может упростить работу специалистов по проведению технических собеседований, существуют программы, которые позволяют пройти человеку тестирование по определенному направлению онлайн с искусственным интеллектом, получив при этом обратную связь в виде оценки знаний и указания недостатков и положительных моментов в ответах интервьюируемого.

В настоящее время активно применяют ИИ в сфере найма сотрудников. Согласно исследованию HR-Tech «Поток», 37% российских компаний используют искусственный интеллект для решения HR-задач, а 27%

опрошенных к 2025-26 году хотят поручить все HR-процессы ИИ на регулярной основе [1]. По данным исследования HeadHunter 63% опрошенных считают, что в ближайшие 3-5 лет AI полностью будут заниматься поиском кандидатов [2]. Данные опросы отражают актуальность темы применения ИИ в качестве инструмента для подбора сотрудников.

Основной сложностью в подборе нового персонала можно выделить поиск сотрудника, отвечающим необходимым требованиям. Так как на одну должность могут подать заявки десятки, а то и сотни человек, уйдет много человеко-часов на поиск нужного кандидата, а большинство из этих резюме будут нерелевантными. Использование ИИ позволяет сократить время на выполнение рутинных задач HR-специалисту, а также повысить качество подбора кадров за счет автоматизации анализа резюме. Для решения данной проблемы используется скрининг с использованием AI. Искусственный интеллект анализирует базовую информацию: профессию, контактный номер, email, опыт работы, образование, стаж работы, профессиональные навыки. И основываясь на требования вакансии, принимается решение отсеять или оставить резюме кандидата. На рынке существуют бизнес-проекты с использованием данной технологии:

- LinkedIn Talent Insights – платформа для анализа и прогнозирования кадрового потенциала. Данное приложение предоставляет полный отчет резюме кандидатов, сравнивает конкурентов на одну вакансию с целью выявить лучшего, формирует кадровый резерв для выбора в будущем потенциальных сотрудников;

- Eightfold.ai – приложение для найма сотрудников на основе их талантов. Искусственный интеллект оценивает профессиональные навыки, резюме и портфель продуктов кандидатов для более точного подбора персонала.

- Nutnflow – российское приложение, которое анализирует несколько источников с объявлениями резюме. Формирует карточку подходящего кандидата с необходимыми требованиями на выбранную должность.

Данные платформы являются конкурентноспособными и востребованными в сфере автоматизации анализа резюме на рынке труда, но стоит отметить, что в связи с санкциями возникают проблемы с оплатой услуг иностранных приложений. Можно выделить российское приложение, оно использует собственный реализованный искусственный интеллект Хантфлоу AI, который позволяет получить результат подбора кандидатов, а также отчет о сэкономленном времени на поиск.

Основными преимуществами искусственного интеллекта перед человеком, занимающимся рекрутингом, в подборе персонала можно выделить:

- Объективность. Искусственный интеллект оценивает кандидата без предвзятости, что способствует более точно подбирать сотрудников;

- Скорость обработки. ИИ способен намного быстрее и эффективнее обработать заявки кандидатов;

- Качество подбора. Благодаря правильно написанным алгоритмам

программы, использующие AI, способны выявлять кандидатов, которые больше всего соответствуют вакансии.

В ближайшем будущем есть вероятность того, что профессия по рекрутингу будет частично или полностью вытеснена искусственным интеллектом. На рынке существуют приложения для прохождения онлайн собеседования с ИИ, которые полностью имитируют реальное собеседование. В таком формате будут задаваться кандидату вопросы по выбранной теме, анализироваться ответы и после прохождения формироваться полный отчет о прохождении с подробным результатом тестирования. В ходе собеседования AI интервьюер задает вопросы, дополняет и помогает в сложных моментах, имитируя реального человека.

На рынке представлены приложения для прохождения онлайн собеседования, к примеру, Talenteria – платформа для технических собеседований с использованием AI для автоматизированного анализа навыков кандидатов. Приложение позволяет отвечать на вопросы как в письменном формате, так и голосовым, анализируя ответы интервьюируемого и предоставляя полный отчет о прохождении собеседования. На рисунке 1 показан интерфейс приложения.

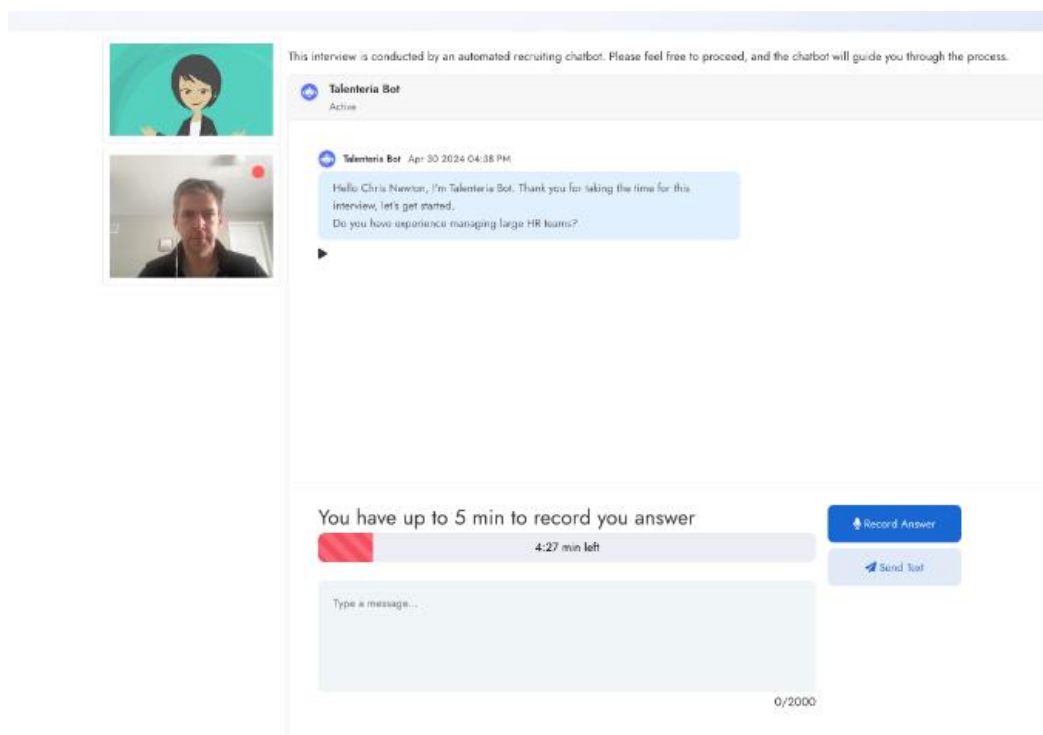


Рисунок 1 – Интерфейс приложения

Еще одним приложением для проведения собеседования с искусственным интеллектом является Final Round AI. Это система, которая анализирует видеособеседование и предоставляет рекомендации по кандидатам, основываясь на их ответах и поведении. Особенность данного приложения заключается в имитации человеческой внешности для полного погружения в процесс собеседования с целью минимизации стресса и тревоги у интервьюируемого. На рисунке 2 представлен интерфейс программы.

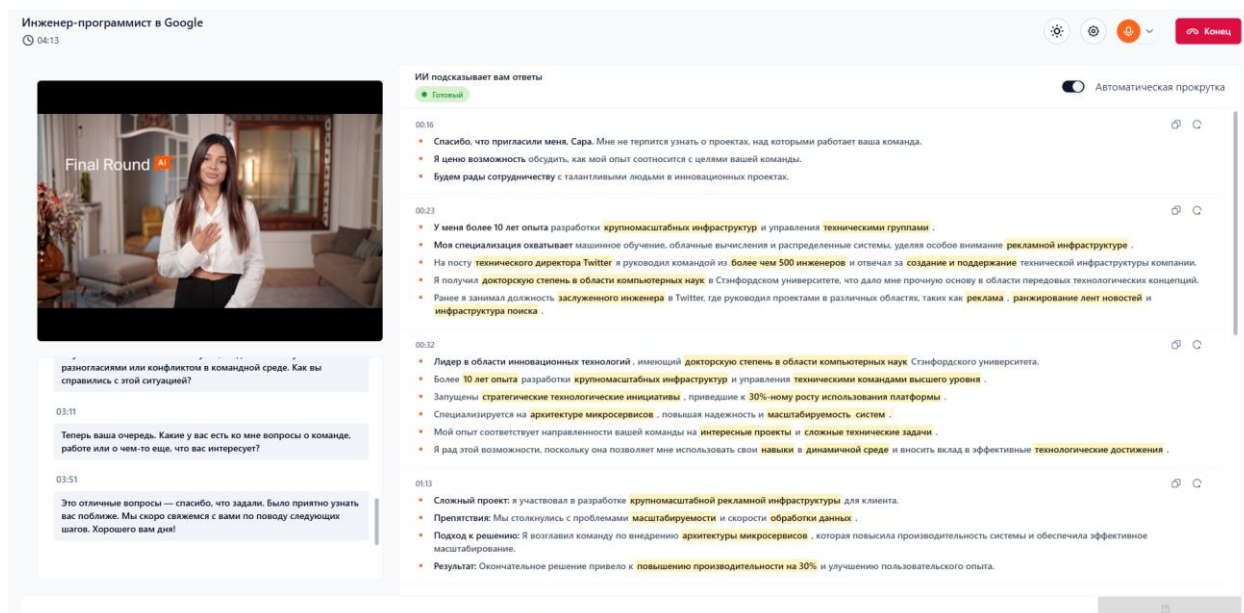


Рисунок 2 – Интерфейс приложения

Данные приложения находятся на начальном этапе развития, в настоящий момент подходят больше для тренировки перед реальным интервью. В перспективе развития и доработки систем для проведения онлайн интервью возможна автоматизация труда специалистов по проведению технической части собеседования. Это позволит сократить трудозатраты на проведение традиционного интервью, а также увеличить темпы набора персонала.

Зарубежные компании активно внедряют приложения с использованием искусственного интеллекта для эффективного отбора кандидатов. К примеру, такие компании как Unilever, Disney, McDonalds используют paradox.ai для планирования и проведения интервью с ИИ, а также проверки квалификации кандидатов на необходимую должность [3]. Bank of America, Trinity Health, Lockheed Martin, Amazon используют платформу loxo для подбора персонала [3]. Все эти приложения способствуют существенной экономии бюджета приведенных выше компаний, повышению эффективности найма сотрудников, уменьшению времени и средств на поиск кандидата.

Использование искусственного интеллекта в сфере найма сотрудников является перспективной и востребованной отраслью развития, поскольку позволяет оптимизировать процессы подбора и оценки кандидатов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Исследование компании HR-Tech [электронный ресурс] // potok.io: Система автоматизации HR-процессов с искусственным интеллектом. 2025 г. – Электронные данные. URL: <https://potok.io/research/nazvany-samyey-rasprostranennyye-kadrovyye-zadachi-kotorye-mozhno-reshit-s-pomoshhyu-nejrosetej/> (дата обращения 25.05.2025.). – Заглавие с экрана.

[2] Роботы vs рекрутеры. Мнение экспертов о том, как искусственный

интеллект изменит рынок современных вакансий и работу HR [электронный ресурс] // ecm-journal.ru: IT журнал. 2025 г. – Электронные данные. URL: <https://ecm-journal.ru/material/Roboty-vs-rekrutery-Mnenie-ehkspertov-o-tom-kak-iskusstvennyjj-intellekt-izmenit-rynok-sovremennykh-vakansijj-i-rabotu-HR> (дата обращения 25.05.2025.). – Заглавие с экрана.

[3] Крылов Д.В., Максименко А.А. Проблемы подготовки кадров для сферы услуг // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – 2022. – Т. 8. – №2. – С. 96.

© О.О. Духнов, В.Д. Лукин, М.В. Верховский, 2025

*Т.Т. Нугуманов,
магистрант 1 курса напр. «Информатика
и вычислительная техника»,
ФГБОУ ВО «СибАДИ»,
г. Омск, Российская Федерация*

АНАЛИЗ МЕТРИК КАЧЕСТВА ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Аннотация: данная статья посвящена анализу метрик качества языковых моделей, в частности, рассмотрены их разновидности в зависимости от исполняемых языковой моделью задач, их преимущества и недостатки, и особенности их применения для моделей, работающих с русским языком.

Ключевые слова: языковая модель, NLP задачи, метрики оценки.

Оценка качества работы языковых моделей является одной из самых комплексных проблем в сфере работы с языковыми моделями. Одно только разнообразие выполняемых языковыми моделями задач приносит дополнительные уровни сложности в их оценке. Языковые модели невозможно оценить однозначным выводом, они работают с вероятностями и частичными совпадениями, что так же влияет на сложность итоговой оценки. При оценке нужно учитывать качество предсказания возможного вывода, эффективность генерирования текста, а также то, насколько надежным остается вывод при использовании в условиях ограниченных ресурсов.

Одной из наиболее распространённых метрик для оценки качества языковых моделей является перплексия (или perplexity). Перплексия оценивает то, как хорошо модель может предсказать следующее слово в последовательности. Чем значение перплексии меньше, тем модель более уверена в выборе последующего набора слов, а также более производительна в исполнении данного процесса. Высокое значение перплексии указывает на большее количество вариантов генерации последующих слов в наборе, что означает неопределенность модели в выводе текста, тем самым делая её менее надежной. Впервые перплексия, как метрика сложности задач распознавания речи была представлена в работе 1977 года командой исследователей из IBM.[1]

Однако, использование перплексии, как единственной метрики качественной оценки модели несет в себе некоторые ограничения. Перплексия упускает важную часть работы языковых моделей, а именно семантическую точность предложений. Так, современные модели могут генерировать грамотно правильный текст, однако он не будет иметь в себе смысла или же будет фактически неверным, хоть и значение перплексии будет находиться в низком диапазоне. Также, значение перплексии сильно зависит от токенизации исходных данных и нормализации, что может влиять на итоговое сравнение моделей. Если несколько моделей имеют разные схемы токенизации, то

значение перплексии для них сравнивать будет неэффективно.

В контексте сравнение моделей для русского языка, высчитывание перплексии может быть ещё более неэффективным методом оценки качества. Морфологическое разнообразие, изменяемый порядок слов и высокая вариативность построения слов влияют на схемы образования токенов, чем могут искусственно завышать перплексию. Поэтому модели, на основе разбиения последовательности слов на морфемы или же модели на основе разбиения на токены более специфичных составных частей, как например алгоритмы Byte-Pair encoding или SentencePiece являются более подходящими, хотя должная нормализация все ещё является обязательной. [5]

Сфера работы модели также влияет на то, какие метрики будут наиболее приоритетны в измерении её работы. Так, например, в классификации текстов, вопросно-ответных системах и системах классификации тональности текста используются такие показатели как доля положительных ответов, точность, полнота и их гармоническое среднее – F1 мера.

Точность отображает коэффициент корректных ответов к количеству абсолютно всех предсказаний. Хотя эта метрика и является интуитивно понятной и достаточно простой, она не является полезной на несбалансированных данных. При классификации ответов, где один из вариантов встречается в девяносто девяти процентах, модель будет точна на девяносто девять процентов, даже если предскажет этот вариант при каждом случае.

Более комплексной метрикой является доля положительных ответов. Данную метрику можно вычислить при помощи высчитывания, сколько положительных ответов, определенных моделью, оказались действительно положительными согласно датасету. Полнота же, учитывает противоположные результаты: сколько из всех положительных ответов модели удалось зафиксировать. Высокая доля положительных ответов показывает, насколько часто модель ошибается, высокая полнота же обеспечивает то, что модель сможет предсказать большинство положительных ответов из всего датасета. Использование F1 метрики устраняет проблему с балансированием двух этих метрик. F1 является гармонической средней между этими двумя показателями, что делает возможным отслеживать качество работы модели по этим показателям, не отдавая предпочтение одному из них без упущения другого. Данные метрики, в особенности F1, важны в задачах, требующих от модели фактической точности и правильности выводимого ответа, как например в сфере медицины или же права. [3]

Комплексность русского языка также представляет определенные сложности в оценке качества этими метриками. Например, морфологическая насыщенность языка может сказаться на измеряемой полноте из-за возможной ошибки токенизации формы слова

Задачи классификации являются лишь одной стороной проблем обработки естественного языка. Языковые модели также используются в задачах генерации текста, таких как перевод, обобщение или перефразирование текста. Метрики BLEU, ROUGE, METEOR предназначены для оценки качества

моделей в сфере этих задач.

Метрика BLEU (Bilingual Evaluation Understudy) является одной из самых ранних и одной из самых используемых метрик для машинного перевода. Вычисляется путем сравнения точности n-грамма (n последовательности слов) между сгенерированным текстом и текстом, используемым как образец, также применяя штраф за краткость текста, если генерируемый вывод не соответствует необходимой длине. Однако BLEU не отслеживает использование перефразирования или синонимов, а также то, насколько оно семантически воспринимается читателем. BLEU предоставляет быстрый и не затратный способ оценки точности перевода, но при этом не затрагивает креативную ценность текста, а также насыщенность синонимами

В ROUGE (Recall-Oriented Understudy for Gisting Evaluation) – метрика, также отслеживающая разницу между сгенерированным текстом и текстом-образцом, но с точки зрения упоминаемых частей. Это делает его более подходящим для задач, связанных с резюмированием текста. ROUGE используется для сравнения совпадения появления n-граммы в последовательности, показывая, как много материала из оригинального текста появляется в обобщении. Однако, ROUGE также не учитывает использование синонимов или скрытых сравнений, чем снижает качество проверки перефразированного материала.

METEOR (Metric for Evaluation of Translation with Explicit Ordering), в отличие от BLEU, совмещает подход оценки точности и упоминаемости с механизмами стемминга, соответствия синонимов и отслеживания порядка слов. Например, при использовании слова «красивый» вместо слова «привлекательный» METEOR все равно засчитает этот ответ как правильный. METEOR намного лучше справляется с соответствием человеческой оценки текста, чем BLEU. Для работ на русском языке, METEOR является наиболее подходящим, так как METEOR отмечает изменения в тоне и синонимичные подстановки, характерные для языка. [2]

Заключение.

Оценка качества языковых моделей является комплексной задачей из-за обширного набора решаемых лингвистических вопросов и разных форматов выходных данных. Стандартные показатели качества, такие как перплексия, точность, F1 оценка, BLEU, ROGUE и METEOR позволяют количественно оценить поведение языковых моделей. Однако, ни одна из этих метрик не способна в полной мере оценить качество языковых моделей, в особенности их современные итерации.

Перплексия, как показатель оценки предсказания моделью вывода, не учитывает семантическую правильность или фактическую точность. Метрики, относящиеся к конкретным задачам классификации или вопросно-ответным системам, такие как точность или F1 оценка, часто не учитывают нюансы в качестве выходных данных. Показатели BLEU, ROUGE и METEOR, предназначенные для задач генерации текста, таких как перевод и суммаризация, не принимают во внимание морфологические и синтаксические особенности насыщенных языков, таких как русский язык.

В контексте оценки языковых моделей для русского языка, ограничения каждой из метрик становятся более явными. Русский язык характеризуется насыщенной морфологией, гибки синтаксисом и активным использованием словоизменения с помощью различных морфем. Например, при сравнении на уровне токенов, грамматически верные, но морфологические отличающиеся ответы могут оцениваться ниже. Аналогично, метрики, основанные на полноте, могут не учитывать корректные варианты, из-за отличий от строго порядка слов.[4]

Следовательно, стратегия оценки языковых моделей должна включать в себя статистический, семантический и структурный подходы, при этом учитывая специфику конкретного языка и задач модели. Полная оценка модели позволит добиться приемлемого качества для самых различных сфер деятельности, например использование локально развернутой языковой модели для корпоративной среды, автоматизация рутинных задач обработки естественных языков и использование языковых моделей в отраслях, для которых необходима фактическая точность, такие как медицина и право.

Список использованных источников и литературы:

[1] Jelinek F. et al. Perplexity—a measure of the difficulty of speech recognition tasks //The Journal of the Acoustical Society of America. – 1977. – Т. 62. – С. S63.

[2] Aditya A. Understanding BLEU, ROUGE, and METEOR: Easy Metrics for Evaluating AI-Generated Text [электронный ресурс] // linkedin.com: Информационный портал «LinkedIn». 2025 г. – Электрон. данные. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/understanding-bleu-rouge-meteor-easy-metrics-text-aditya-agarwal-sddsc> (дата обращения 24.06.2025 г.). – Заглавие с экрана.

[3] Baqi A. F1 Score: A Key Metric in LLM Evaluation [электронный ресурс] // <https://datasciencedojo.com>: Информационный портал «datasciencedojo». 2025 г. – Электрон. данные. URL: <https://datasciencedojo.com/blog/understanding-f1-score> (дата обращения 24.06.2025 г.). – Заглавие с экрана.

[4] Кос V. LLM Evaluation Complexities for Non-Latin Languages [электронный ресурс] // www.comet.com: Информационный портал «Comet». 2025 г. – Электрон. данные. URL: <https://www.comet.com/site/blog/complexities-for-non-latin-languages-llm-evaluations> (дата обращения 24.06.2025 г.). – Заглавие с экрана.

[5] LLM Course. Tokenization Byte-Pair Encoding // HuggingFace: официальный сайт – Электрон. данные. URL: <https://huggingface.co/learn/llm-course/ru/chapter6/5> (дата обращения 22.06.2025). – Заглавие с экрана.

© Н.Н. Нугуманов, 2025

*Д.В. Сафронов,
магистрант 1 курса напр. «Информатика
и вычислительная техника»,
Н.С. Папшев,
магистрант 1 курса напр. «Информатика
и вычислительная техника»,
М.В. Субботкин,
магистрант 1 курса напр. «Информатика
и вычислительная техника»,
науч. рук.: О.В. Юрова,
к.т.н., доц.,
ПГУ,
г. Пенза, Российская Федерация*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ CHATGPT, DEEPSEEK И GIGACHAT

Аннотация: проводится сравнительный анализ решений по разработке ПО, предложенный наиболее популярными нейросетями ChatGPT, DeepSeek и GigaChat с целью выявления наиболее подходящей нейросети для решения рутинных задач. Ставятся одинаковые три задачи для каждой и анализируется решение на предмет работоспособности и корректности поставленной задаче.

Ключевые слова: нейросети, ChatGPT, DeepSeek, ИИ, GigaChat.

В современном информационном обществе роль компьютеров становится все более значимой. На сегодняшний день существуют решения, позволяющие выполнять рутинные задачи, упрощая рабочий процесс человека. Во многом для достижения этой цели помогают нейронные сети, использование которых становится все более популярным.

Цель данного исследования заключается в сравнении решений задач по разработке ПО, предложенных различными нейросетями, их анализ с целью определения нейросети, выполняющей поставленную задачу лучше остальных.

В анализе будут использоваться следующие нейросети: ChatGPT, GigaChat, DeepSeek. Предметом оценивания послужит программа, которая будет предложена нейросетью для реализации запрашиваемого нами функционала в Android приложении. Оценка решений будет проводится по следующим критериям:

1. Работоспособность программы.
2. Соответствие поставленной задаче к результату.
3. Точность описания файлов проекта и правильность / последовательность их подключения.
4. Наиболее актуальный предложенный стек технологий.

Для сравнения использовались следующие запросы:

1. Создай приложение, в котором по нажатию на текстовое поле

появлялся диалог с выбором нескольких пунктов с помощью `radioButton` и кнопкой "Отменить". Учти, что выбор должен сохраняться при закрытии приложения и влиять на то текстовое поле, на которое я нажал. Диалоговое окно должно наследоваться от `DialogFragment` и быть отдельным классом. Нажатия на само диалоговое окно должны срабатывать также и по тексту, который будет находиться около `radioButton`. Пример: на текстовом поле написано слово "Сообщения". После нажатия появляется диалоговое окно, которое предлагает мне выбор между "Сообщения" и "Чаты", если я выберу "Чаты", то окно закроется и текстовое поле заменится на "Чаты" и наоборот. По нажатию на кнопку "Отменить" просто закроется диалоговое окно и результат не сохранится. К сообщению было прикреплено изображение макета диалогового окна.

2. Реализуй функцию открытия файлов из галереи в Android. Весь код должен быть написан на современном стеке технологий. Должна быть кнопка, по нажатию на которую откроется окно выбора фото из галереи, а потом вывод этой фотографии на экран, например в размере 200 на 200 пикселей.

3. Создай Android приложение на языке Kotlin, у которого будет две кнопки с текстом "Принять" и "Отклонить". Также требуется, чтобы у меня была возможность их протягивать вправо и влево как на окне звонка. Если я протягиваю кнопку принять, то по середине `MainActivity` появляется текстовое поле с текстом "Принял", а если протянул отклонить, то появится "Отклонил". Используй современный стек технологий.

В Ответе на первый запрос ChatGPT не прописал все части и файлы приложения, хотя использовал их при написании кода.

Использование `viewBinding` в диалоге, при том, что на главном экране использует `findViewById`. Кроме того, при написании дизайна не ориентировался на прикрепленное фото.

Требование реализовать клик на `radioButton`, в том числе в любом месте – не выполнено. При нажатии на один `radioButton`, второй не отжимался. Как следствие – окно не закрывалось.

DeerSeek при ответе на первый запрос использовал новый стек технологий: `coroutine`, `flow`, `DI`, `ViewModel`. При написании начал предлагать перейти с `view` на `compose`. Не реализовал отдельного файла под диалог, а сделал его обычным. Возникла проблема при настройке проекта, файлы кода содержали огромное количество ошибок, потребовалось самим подключать отдельные зависимости.

GigaChat на первый запрос предложил решение с использованием Java с `findViewById`. Программа позволяет сохранять состояние кнопок, но текстовое поле обновляется после сворачивания приложения. Данный проект можно запустить сразу же, не внося изменения в исходный код и проект.

При решении второй задачи ChatGPT и GigaChat использовали одни библиотеки. Использовался `compose` и решение было разбито на несколько логических классов.

Deerseek использовал те же библиотеки что в первый раз. По сравнению с ChatGPT Код выглядит практически идентичным, но выбор фото у Deerseek

выглядит лучше. После выбора фото она перекрывает кнопку и более фото выбрать невозможно.

В решении на третью задачу Deepseek решил использовать compose. Кнопка принять и отклонить двигается как вперед, так и назад, причем с плавной анимацией и без лагов с выходом за пределы экрана. Также эти кнопки перекрывают текстовое поле с надписью, но надпись меняется.

ChatGPT справился с третьей задачей. Кнопки не перекрывают текстовое поле, возвращаются на свое место. Использовался compose. Однако, анимация не очень плавная и также кнопки возможно сдвинуть за пределы экрана, причем в обе стороны.

GigaChat использует compose, но намного хуже остальных. Использует coroutine. Написал не нужные слайдеры в углу экрана, которые перекрывают друг друга и добавил ненужные кнопки по середине экрана, которые ни за что не отвечают.

В результате анализа запросов Deepseek справился с задачами. Имея некоторые недочеты, использовал новый стек технологий, но возникала проблема настройки проекта. ChatGPT также предложил решение с некоторыми недочетами и проблемами настройки приложения, старался использовать наиболее актуальный стек технологий. GigaChat предлагал наиболее простое решение, которое можно легко развернуть и иногда несоответствующее запросу. Не всегда использовал новый стек технологий. На основании полученных результатов каждой системе выставлена оценка предложенного решения по шкале от 0 до 5 (Таблица 1-3).

Таблица 1 – Оценка систем при первом запросе(баллы).

Критерий оптимальности и оценка		Сервис			
		Chat gpt	DeepSeek	Giga chat	
Выполнение задания	Оценка	0	1	1	наличие
Соответствие поставленной задаче к результату	Оценка	2	4	5	по точности
Точность описания всех файлов и их подключение	Оценка	4	2	5	по удобству
Стек технологий	Оценка	3	5	1	по точности

Таблица 2 – Оценка систем при втором запросе(баллы).

Критерий оптимальности и оценка		Сервис			
		Chat gpt	DeepSeek	Giga chat	
Выполнение задания	Оценка	1	1	1	наличие
Соответствие поставленной задаче к результату	Оценка	5	4	5	по точности
Точность описания всех файлов и их подключение	Оценка	5	5	5	по удобству
Стек технологий	Оценка	4	5	5	по точности

Таблица 3 – Оценка систем при третьем запросе(баллы).

Программа с анимацией протягивания кнопок					
Критерий оптимальности и оценка		Сервис			
		Chat gpt	DeepSeek	Giga chat	
Выполнение задания	Оценка	1	1	0	наличие
Соответствие поставленной задаче к результату	Оценка	4	4	0	по точности
Точность описания всех файлов и их подключение	Оценка	4	4	3	по удобству
Стек технологий	Оценка	5	5	4	по точности

С целью вычисления наиболее оптимальной нейросети проведем анализ с использованием метода свертывания векторного критерия [1]. Он позволяет оптимизировать наш выбор, учитывая важность каждого критерия.

Факт выполнения поставленной задачи является основной целью запроса, поэтому назначаем этому критерию вес 0,4. Соответствие поставленной задачи к результату является чуть менее важным критерием, вследствие чего вес данного критерия указали 0,3.

Точность описания всех файлов и их подключение не влияет на результат, но влияет на то, насколько можно удобно и быстро развернуть предложенное решение. Данному критерию был присвоен вес 0,2. Наименее важным критерием является используемый стек технологий, вес критерия 0,1.

В результате анализа наиболее оптимальной нейросети получили

следующие результаты, представленные в таблицах 4-6.

Таблица 4 – Нахождение оптимальной нейросети методом свертывания векторного критерия при первом запросе(баллы).

Метод свертывания векторного критерия					
Критерий оптимальности и оценка		Сервис			Вес критерия
		Chat gpt	DeepSeek	Giga chat	
Выполнение задания	Оценка	0	1	1	0,4
	Q1	0	1	1	
Соответствие поставленной задаче к результату	Оценка	2	4	5	0,3
	Q2	0,4	0,8	1	
Точность описания всех файлов и их подключение	Оценка	4	2	5	0,2
	Q3	0,8	0,4	1	
Стек технологий	Оценка	3	5	1	0,1
	Q4	0,6	1	0,2	
Аддитивный критерий оптимальности		0,34	0,82	0,92	1

Таблица 5 – Нахождение оптимальной нейросети методом свертывания векторного критерия при втором запросе(баллы).

Метод свертывания векторного критерия					
Критерий оптимальности и оценка		Сервис			Вес критерия
		Chat gpt	DeepSeek	Giga chat	
Выполнение задания	Оценка	1	1	1	0,4
	Q2	1	1	1	
Соответствие поставленной задаче к результату	Оценка	5	4	5	0,3
	Q3	1	0,8	1	
Точность описания всех файлов и их подключение	Оценка	5	5	5	0,2
	Q4	1	1	1	
Стек технологий	Оценка	4	5	5	0,1
	Q5	0,8	1	1	
Аддитивный критерий оптимальности		0,98	0,94	1	1

Таблица 6 – Нахождение оптимальной нейросети методом свертывания векторного критерия при третьем запросе(баллы).

Метод свертывания векторного критерия					
Критерий оптимальности и оценка		Сервис			Вес критерия
		Chat gpt	DeepSeek	Giga chat	
Выполнение задания	Оценка	1	1	0	0,4
	Q3	1	1	0	
Соответствие поставленной задаче к результату	Оценка	4	4	0	0,3
	Q4	0,8	0,8	0	
Точность описания всех файлов и их подключение	Оценка	4	4	3	0,2
	Q5	0,8	0,8	0,6	
Стек технологий	Оценка	5	5	4	0,1
	Q6	1	1	0,8	
Аддитивный критерий оптимальности		0,9	0,9	0,2	1

В первом и втором случае наиболее высокий аддитивный критерий оптимальности имеет сервис GigaChat, в последнем случае – ChatGpt и DeepSeek.

Для комплексной оценки качества переложенных решений в качестве второго метода был выбран метод идеальной точки [2] – один из методов многокритериальной оптимизации.

Он позволяет учесть одновременно несколько показателей качества, сводя анализ к единому числовому критерию.

Результаты анализа представлены в таблицах 7-9.

Таблица 7 – Нахождение оптимальной нейросети методом идеальной точки при первом запросе(баллы).

Метод идеальной точки						
Критерий оптимальности и оценка		Сервис			Идеальный объект	Наихудший объект
		Chat gpt	Deep Seek	Giga chat		
Выполнение задания	Оценка	0	1	1	1	0
	Q1	1	0	0		
Соответствие поставленной задаче к результату	Оценка	2	4	5	5	1
	Q2	0,75	0,25	0		
Точность описания всех файлов и их подключение	Оценка	4	2	5	5	1
	Q3	0,25	0,75	0		
Стек технологий	Оценка	3	5	1	5	1
	Q4	0,5	0	1		
Расстояние до идеального объекта		2,5	1	1		

Таблица 8 – Нахождение оптимальной нейросети методом идеальной точки при втором запросе(баллы).

Метод идеальной точки						
Критерий оптимальности и оценка		Сервис			Идеальный объект	Наихудший объект
		Chat gpt	DeepSeek	Giga chat		
Выполнение задания	Оценка	1	1	1	1	0
	Q2	0	0	0		
Соответствие поставленной задаче к результату	Оценка	5	4	5	5	1
	Q3	0	0,25	0		
Точность описания всех файлов и их подключение	Оценка	5	5	5	5	1
	Q4	0	0	0		
Стек технологий	Оценка	4	5	5	5	1
	Q5	0,25	0	0		
Расстояние до идеального объекта		0,25	0,25	0		

Таблица 9 – Нахождение оптимальной нейросети методом идеальной точки при третьем запросе(баллы).

Метод идеальной точки						
Критерий оптимальности и оценка		Сервис			Идеальный объект	Наихудший объект
		Chat gpt	DeepSeek	Giga chat		
Выполнение задания	Оценка	1	1	0	1	0
	Q3	0	0	1		
Соответствие поставленной задаче к результату	Оценка	4	4	0	5	1
	Q4	0,25	0,25	1,25		
Точность описания всех файлов и их подключение	Оценка	4	4	3	5	1
	Q5	0,25	0,25	0,5		
Стек технологий	Оценка	5	5	4	5	1
	Q6	0	0	0,25		
Расстояние до идеального объекта		0,5	0,5	3		

Результат анализа показал, что в первом и втором случае наименьшее расстояние до идеального объекта имеет сервис Giga Chat, в последнем случае – это ChatGPT и DeepSeek.

Результат анализа двух методов показал аналогичный результат. GigaChat справляется с более простыми задачами лучше, предлагая легкое и быстрое решение. В случае с более трудными задачами, требующие наиболее актуальный стек технологии, лучше подойдут нейросети ChatGPT и DeepSeek.

В ходе работы было проведено сравнение качества кода для Android-приложения, сгенерированного различными нейросетями. Для комплексной оценки применялись многокритериальные методы – метод идеальной точки и метод свертывания векторного критерия.

Анализ показал, что GigaChat справляется лучше с простыми задачами и предполагает быстрое решение. ChatGPT и DeepSeek лучше подойдут для реализации наиболее сложных задач с использованием требуемого стека технологий.

Список использованных источников и литературы:

[1] Глибеков А.Х. Сравнительный анализ методов свертывания критериев оптимальности в задачах многокритериальной оптимизации. Математическое моделирование и численные методы, 2024 №2. – С. 112-125.

[2] Сафронов В.В. Применение метода идеальной точки в пространстве критериев для решения задачи гипервекторного ранжирования. Труды

Международного симпозиума «Надежность и качество», 2010 – С. 12-14.

© *Д.В. Сафронов, Н.С. Папиев, М.В. Субботкин, 2025*

С.О. Фирсаев,
*магистрант 1 курса напр. «Информатика
и вычислительная техника»,
ФГБОУ ВО «СибАДИ»,
г. Омск, Российская Федерация*

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ДИПФЕЙКОВ НА ОСНОВЕ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: в статье анализируются современные методы детектирования дипфейков на основе глубокого обучения, включая эффективные модели (Xception, DenseNet121) и гибридные подходы (ADDNets, PCL), а также обсуждаются перспективы развития технологий обнаружения синтетического контента.

Ключевые слова: дипфейк, дезинформация, глубокое обучение, обнаружение подделок, компьютерное зрение.

Современные технологии искусственного интеллекта, такие как дипфейки, превратились из узкоспециализированных инструментов в серьезную угрозу для общества. Дипфейки – это синтетические медиа, созданные с помощью методов машинного обучения, которые позволяют манипулировать аудио– и видеоконтентом, делая его практически неотличимым от реального. Изначально разработанные для развлекательных целей, эти технологии быстро нашли применение в мошенничестве, киберпреступности и политических манипуляциях.

Опасность дипфейков заключается в их способности обходить системы биометрической аутентификации, имитировать участников видеоконференций и создавать поддельные материалы для шантажа или дезинформации. Например, исследование Sumsb показало резкий рост случаев использования дипфейков в странах, где в 2024 году запланированы выборы [6].

Доступность бесплатных инструментов на основе глубокого обучения упростила создание реалистичных подделок, что делает проблему еще более актуальной. В связи с этим возникает необходимость в разработке эффективных методов обнаружения дипфейков, основанных на современных алгоритмах машинного обучения.

Современные исследования предлагают различные подходы к выявлению дипфейков с использованием глубокого обучения. Среди наиболее эффективных моделей выделяются Xception, InceptionResnetV2 и DenseNet121, демонстрирующие точность выше 99%. Например, модель Xception достигает показателя 99,32%, что делает ее одной из самых надежных для детектирования поддельного контента. В то же время такие архитектуры, как VGG19 и LSTM, требуют доработки из-за более низкой эффективности [1].

Ключевым аспектом успешного обнаружения дипфейков является

использование реалистичных наборов данных, таких как WildDeepfake, который включает разнообразные примеры поддельных видео из открытых источников. Это позволяет моделям обучаться на более сложных и аутентичных сценариях. Дополнительно применяются методы, повышающие точность детектирования, например, Attention-based Deepfake Detection Networks (ADDNets) и Pairwise Self-Consistency Learning (PCL) [2].

Одной из основных проблем остается устойчивость моделей к атакам с использованием генеративно-состязательных сетей (GAN) [5]. Для решения этой задачи предлагаются методы регуляризации Липшица и Deep Image Prior (DIP), которые повышают надежность алгоритмов [3].

Для оценки эффективности различных методов были проведены эксперименты, включающие анализ архитектур CNNBlock и влияние геометрических признаков на точность обнаружения. Результаты показали, что двухслойная свёрточная сеть демонстрирует наилучшую производительность, а исключение геометрических признаков значительно снижает качество детектирования. Данные эксперимента представлены в таблице ниже:

Таблица 1 – Результаты тестирования методов

Метод	ROC-AUC	F-measure
S-MIL-T	0.9131	0.8643
I-I-SIM	0.9462	0.8991
Ours (GFF)	0.9639	0.9466
Только признаки поддельности	0.9426	0.9002

Эти результаты подтверждают, что комбинация геометрических признаков и оптимизированной архитектуры CNNBlock играет ключевую роль в достижении высокой точности обнаружения дипфейков

Развитие технологий дипфейков требует создания надежных и масштабируемых систем их обнаружения. Наиболее эффективными подходами являются гибридные модели, такие как Xception и DenseNet12 [4]1, в сочетании с методами внимания и реалистичными наборами данных. Дальнейшие исследования могут быть направлены на интеграцию обучения с подкреплением и повышение объяснимости моделей, что позволит усилить доверие к технологиям детектирования.

Таким образом, борьба с дипфейками остается важной задачей, требующей постоянного совершенствования алгоритмов и методов анализа медиаконтента.

Для создания эффективной модели обнаружения дипфейков, способной работать в реальном времени, был сформирован комбинированный набор данных на основе трех источников: FaceForensic++ (FF) [1], Deepfake Detection Challenge (DFDC) [2] и Celeb-DF [3]. Чтобы избежать смещения в обучении, распределение данных было сбалансировано: 50% реальных и 50% поддельных видео.

Из набора данных DFDC были исключены видео с модифицированным аудио, так как анализ аудиодипфейков выходит за рамки данного исследования.

После предварительной обработки в финальный набор вошли:

- 150 реальных и 150 поддельных видео из DFDC,
- 100 реальных и 100 поддельных видео из FaceForensic++,
- 200 реальных и 200 поддельных видео из Celeb-DF.

Таким образом, общий объем данных составил 700 видео (350 реальных и 350 поддельных), что обеспечило достаточное разнообразие для обучения модели.

Для повышения качества данных каждый видеоролик прошел несколько этапов обработки:

1. Разделение на кадры – видео декодировалось в последовательность изображений.

2. Обнаружение и обрезка лиц – с использованием методов компьютерного зрения из каждого кадра извлекалась область с лицом. Кадры без лиц исключались из дальнейшего анализа.

3. Нормализация длины видео – для устранения вычислительных ограничений и обеспечения единообразия входных данных было установлено пороговое значение в 150 кадров. Это значение выбрано на основе среднего количества кадров в исходных видео и возможностей используемого графического процессора.

4. Создание нового видео – обработанные кадры объединялись в новый видеоряд с разрешением 112 на 112 и частотой 30 кадров в секунду.

Набор данных был разделен на обучающую (70%, 490 видео) и тестовую (30%, 210 видео) выборки с сохранением баланса между реальными и поддельными записями.

Модель для обнаружения дипфейков сочетает в себе сверточные (CNN) и рекуррентные (RNN) нейронные сети. В качестве основы для извлечения признаков использовалась предобученная модель ResNext (архитектура resnext50_32x4d), известная своей эффективностью в задачах компьютерного зрения [4].

Структура модели

1. Извлечение признаков – ResNext преобразует каждый кадр в 2048-мерный вектор признаков.

2. Временной анализ – Последовательность векторов подается на вход LSTM-сети с 2048 скрытыми единицами и dropout-слоем (0.4) для предотвращения переобучения.

3. Классификация – Линейный слой с функцией активации LeakyReLU и softmax на выходе определяет вероятность принадлежности видео к классу "дипфейк".

Для обучения использовался оптимизатор Adam с learning rate $1e-5$ и весом decay $1e-3$. Функция потерь – кросс-энтропия. Обучение проводилось батчами по 4 видео для эффективного использования ресурсов GPU [2].

Эксперименты показали, что предложенная архитектура успешно анализирует временные зависимости между кадрами, что критически важно для обнаружения артефактов дипфейков. Использование предобученных CNN в сочетании с LSTM позволило достичь высокой точности при умеренных

вычислительных затратах, что подтверждает пригодность модели для работы в реальном времени.

Список использованных источников и литературы:

[1] Deep Fake Detection (DFD) Entire Original Dataset [Электронный ресурс] Sani Katiwarekar. – 2023. – Режим доступа: <https://www.kaggle.com/datasets/sanikatiwarekar/deep-fake-detection-dfd-entire-original-dataset>, свободный. – Дата обращения: 10.05.2025

[2] Celeb-DF (V2): A Large-scale Challenging Dataset for DeepFake Forensics [Электронный ресурс] / Reuben T. Suju. – 2021. – Режим доступа: <https://www.kaggle.com/datasets/reubensuju/celeb-df-v2>, свободный. – Дата обращения: 10.05.2025.

[3] Yanamala Bhuvaneswari, Sanjana Samba, Nemani Hiranmayai, Dr Halavath Balaji. Robust Deepfake Detection System with Deep Learning Techniques // International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJARSCT). – 04.2024. – Vol. 24. – P. 41–49 – ISSN: 2581-9429..

[4] FF++ C23 DeepFake Dataset [Электронный ресурс] / xdx003. – 2023. – Режим доступа: <https://www.kaggle.com/datasets/xdx003/ff-c23/data>, свободный. – Дата обращения: 10.05.2025

[5] Korshunov P., Marcel S. Deepfakes: A New Threat to Face Recognition? // arXiv preprint arXiv:1610.02357 [Электронный ресурс]. – 2016. – 10 с. – Режим доступа: <https://arxiv.org/pdf/1610.02357>, свободный. – Дата обращения: 10.05.2025. Chollet, F. (2017). Xception: Deep Learning with Depthwise Separable Convolutions. Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 1251–1258. DOI: 10.1109/CVPR.2017.195.

[6] Sumsb. Deepfake cases surge in countries holding 2024 elections, Sumsb research shows [Электронный ресурс]. Sumsb Newsroom, 2024. URL: <https://sumsub.com/newsroom/deepfake-cases-surge-in-countries-holding-2024-elections-sumsub-research-shows/> (дата обращения: 10.05.2025).

© С.О. Фурсаев, 2025

УДК 336.74

*А.М. Алжлуни,
д.э.н., профессор,
А.Н. Петрова,
к.э.н.,*

*М.Э. Велиев,
аспирант напр. «Экономика»,
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ им. Н.В. Парахина,
г. Орел, Российская Федерация*

ВАЛЮТНЫЙ РЫНОК: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ

Аннотация: данная статья посвящена анализу основных направлений и проблем функционирования валютного рынка. Рассмотрены его структура, функции и разновидности, а также особенности волатильности валютных курсов и ликвидности. Отдельное внимание уделено влиянию спекулятивных операций и валютного риска, а также современным методам их управления. Проанализированы вызовы, связанные с цифровизацией финансовых операций и изменением характера регулирования.

Ключевые слова: валютный рынок, конвертируемость, волатильность, хеджирование, цифровые валюты.

Рынок валютный представляет собой совокупность финансово-экономических отношений, возникающих в процессе купли-продажи на иностранной валюты и ценных бумаг, выраженных в иностранной валюте, а также проведения операций, связанных с движением капитала иностранных инвесторов. Он служит инструментом координации интересов продавцов и покупателей валютных ценностей в условиях рыночного и государственного валютного регулирования [2].

Валютный рынок является одним из ключевых элементов мировой финансовой системы, оказывая существенное влияние на формирование валютных курсов и обеспечение устойчивости национальных и глобальных экономик. Его основная функция заключается в обеспечении обмена национальных валют, однако этот процесс сопряжен с большим количеством экономических, политических и институциональных факторов, определяющих специфику его функционирования.

Валютный рынок выполняет ряд присущих ему функций: обеспечивает проведение международных расчетов, способствует страхованию валютных и кредитных рисков, обеспечивает взаимосвязь между валютными, кредитными и финансовыми рынками. Его существование делает возможным реализацию согласованной макроэкономической политики между странами-участниками,

входящих в соглашения, а также проведение государственной валютной, включая регулирование валютного курса и оптимизацию структуры валютных резервов.

По характеру и объему совершаемых валютных операций, числу используемых валют и степени нормативно-правового регулирования валютные рынки подразделяются на мировой, охватывающий межгосударственные валютные потоки, региональный, обслуживающий движение валютных потоков региона или группы стран, и национальный, обслуживающий внутренние валютные операции и обеспечивающий связь с внешними валютными центрами.

С точки зрения сферы проведения валютных операций валютный рынок подразделяется на биржевой и межбанковский. Последний в свою очередь состоит из прямого и брокерского. Подавляющее число валютных операций в мире совершается на межбанковском рынке. На него приходится 85-90% всех мировых валютных сделок. Валютные биржи сохраняют значение в ряде государств (Франция, Япония, страны Бенилюкса, Скандинавии), однако их роль весьма незначительна.

В России валютные биржи, в отличие от зарубежных стран имеют особое значение в силу нестабильности экономической обстановки и недостаточного доверия между банками. Специфика валютных бирж в России заключается в проведении на них не только валютных, но и фондовых операций, а также операций с государственными краткосрочными облигациями. В соответствии с режимами валютного курса существуют валютные рынки с единственным и множественным режимом валютных курсов, которые устанавливаются государством [1].

В зависимости от валютных ограничений, практикуемых на валютном рынке, их подразделяют на свободные и несвободные. Основными инструментами сделок на валютном рынке выступает банковский перевод, банковские векселя и чеки, посредством которых осуществляется расчет по международным обязательствам: перевод – это распоряжение банка своему корреспонденту за рубежом произвести выплату по поручению клиента; вексель – письменное обязательство банка произвести платеж иностранному контрагенту; чек – приказ банку-корреспонденту перевести сумму держателю чека.

Одной из фундаментальных проблем функционирования валютного рынка выступает волатильность курсов валют. Курсообразование подвержено воздействию макроэкономических, политических и геополитических факторов, а также финансовых кризисов, что способствует возникновению неопределенности и усложняет долгосрочное прогнозирование рыночного поведения субъектов.

Понятие конвертируемости валюты занимает центральное место в мировой финансовой практике. Конвертируемость отражает способность валюты быть свободно обменной на другие валюты без количественных или качественных ограничений, оказывая определяющее значение для формирования условий международной торговли, капитальных потоков и

финансовых операций.

Существует несколько видов конвертируемости валюты. Первый вид – полная конвертируемость, когда валюта может быть свободно обменена на другие валюты без каких-либо ограничений или ограничений. Второй вид – ограниченная конвертируемость, когда валюта может быть обменена только на определенные валюты или с ограничениями. И наконец, третий вид – неконвертируемость, когда валюта не может быть обменена на другие валюты [3].

Свободная конвертация валют способствует развитию международной торговли и привлечению инвестиций, упрощая трансграничное перемещение товаров, услуг и капиталов между государствами. Для корпоративного сектора и частных инвесторов это расширяет возможности диверсификации активов и управления капиталом на глобальном уровне.

Однако высокий уровень конвертируемости может быть сопряжён с определёнными рисками. В периоды значительных колебаний валютных курсов либо при экономических или политических шоках государственные органы часто вынуждены вводить ограничения на совершение валютных операций. Эти шаги приводят к дестабилизации финансовой системы и усиливают инфляционные ожидания.

В целом, степень конвертируемости валюты остаётся одним из ключевых факторов, влияющих на формирование современного валютного рынка, определяя динамику международных расчетов и ключевые параметры риска для зарубежных инвесторов.

Ещё одной значимой проблемой валютного рынка считается ликвидность: для успешного завершения крупных сделок необходим достаточный объём денежных средств в обращении. Во время финансовых кризисов либо экономической нестабильности уровень ликвидности зачастую снижается, что приводит к замедлению крупных операций и возрастанию рыночных рисков.

Существенное влияние на устойчивость валютного рынка оказывают и спекулятивные операции. Спекулянты, руководствуясь ожиданиями изменений курсов, осуществляют значительные сделки с целью получения прибыли. В подобных условиях даже незначительные колебания валют вызывают резкие рыночные реакции, что создает дополнительную нестабильность – особенно для развивающихся экономик, более чувствительных к внешним шокам.

Несмотря на указанные сложности, международный валютный рынок остаётся важнейшим инструментом для проведения расчётов и хеджирования рисков. Совершенствование механизмов регулирования, при участии государственных органов и международных структур, нацелено на снижение уровня неопределённости и повышение прозрачности валютных транзакций.

Современное состояние валютного рынка определяется значительным влиянием цифровых технологий, геополитических переменных и появлением новых инструментов финансового управления. Активное внедрение блокчейн-платформ, выпуск цифровых валют центральных банков и развитие высокочастотной торговли меняют структуру и динамику операций.

Значительно возросла роль санкционной политики, вопросы прозрачности транзакций и кибербезопасности актуализируются как никогда ранее. Всё это требует от государств и рыночных участников оперативной адаптации, а также пересмотра стратегий управления валютными резервами и рисками. Современные вызовы стимулируют совершенствование регулирования как на национальном, так и на международном уровнях, способствуя формированию более устойчивого и гибкого валютного рынка.

В условиях глобализации валютных риск приобретает особую значимость для субъектов хозяйственной деятельности, определяя не только уровень потенциальных потерь, но и стратегические преимущества на международных рынках. Эффективное управление валютным риском становится неотъемлемым элементом корпоративной стратегии, направленной на сохранение и приумножение конкурентных преимуществ.

Валютный риск определяется как вероятность неблагоприятного изменения курсов обмена и влияние таких изменений на финансовое положение организации. Он возникает всякий раз, когда фирма имеет обязательства или активы, выраженные в валюте, отличной от валюты учета. Основными источниками валютного риска являются внешнеэкономическая деятельность, включая экспорт и импорт товаров и услуг, а также инвестиции компаний за пределами своего государства [5].

Одним из базовых инструментов управления валютным риском служит хеджирование, что предполагает использование форвардных, опционных и фьючерсных контрактов для фиксации или ограничения возможной волатильности курсов. Применение подобных инструментов позволяет минимизировать финансовые потери от неблагоприятных изменений курсов валют и обеспечивает предсказуемость исполнения контрактных обязательств.

Следует отметить, что работа с валютным риском не сводится к универсальным решениям. Это сложная задача, требующая тщательного экономического анализа и практического опыта. Каждая организация формирует подход к управлению такими рисками, исходя из своих целей, специфики деятельности и структуры своих обязательств на внутреннем и внешнем рынках.

В то же время нестабильность курсов может использоваться предприимчивыми компаниями как способ извлечения выгоды. Предприятия, ориентированные на международную деятельность, иногда осознанно идут на определенные рыночные ходы или временно пересматривают свою стратегию, чтобы воспользоваться благоприятными изменениями стоимости валют.

В результате становится очевидным, что грамотно организованная работа с валютным риском может не только снизить потенциальные потери, но и укрепить финансовое положение компании в условиях конкурентной борьбы на мировом рынке. В связи с этим организациям целесообразно разрабатывать и внедрять релевантные стратегии управления валютным риском, чтобы минимизировать возможные потери и максимально использовать возникающие возможности в условиях рыночной волатильности [4].

В заключение необходимо отметить, что валютный рынок, невзирая на

присущие ему риски и проблемы, эволюционирует благодаря совершенствованию регулирования и внедрению новых финансовых технологий, что в целом способствует повышению эффективности и устойчивости его функционирования в системе мировой экономики.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Артемов Н.М. Валютные рынки. М.: Профобразование, 2001. С. 29-52;
- [2] Баринов Э.А., Хмыз О.В. Рынки: валютные и ценных бумаг. М.: Экзамен, 2001. С. 8-15, 130-179;
- [3] Валютный рынок и валютное регулирование / Под ред. И.Н. Платоновой. М.: ФА, 1996. С. 50-70;
- [4] Международные валютно-кредитные и финансовые отношения / Под ред. Л.Н. Красавиной. М.: Финансы и статистика, 2001. С. 333-375, 498-504;
- [5] Симионов Ю.Ф., Носко Б.П. Валютные отношения: Учебное пособие для вузов. Ростов н/Д.: Феникс, 2001. С. 30-40, 243-261.

© А.М. Марович, А.Н. Петрова, М.Э. Велиев, 2025

С.В. Гапонов,
студент 2 курса
напр. «Менеджмент»,
науч. рук.: **Е.А. Мелай,**
к.т.н., доц.,
Финансовый университет
при Правительстве РФ (Тульский филиал),
г. Тула, Российская Федерация

ОБОБЩЕНИЕ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЙ «ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ», «ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА», «ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ»

Аннотация: данная статья посвящена подходам к определению оборотного капитала организаций, в частности, даны определения каждого показателя, а также дано обоснование связи оборотного капитала, оборотных средств и оборотных активов с производственным циклом организации.

Ключевые слова: оборотный капитал, оборотные средства, оборотные активы.

Любая организация в ходе своей производственной деятельности постоянно решает вопрос как по управлению имуществом (оборотными и внеоборотными активами), так и источниками финансирования. И в первом, и втором случаях так или иначе затрагиваются вопросы, связанные с оборотным капиталом, оборотными активами и оборотными средствами. Но несмотря на важность данных понятий в специализированной экономической литературе присутствует неопределенность при их определении.

Понятие оборотного капитала в экономической науке существовало в период СССР – где идеология капитализма, и, в частности, капитала, противопоставлялась социалистической идеологии, в связи с этим понятие оборотного капитала было заменено синонимичным понятием оборотных средств.

В отечественной экономической науке, среди различных теорий, характеризующих сущность рассматриваемых понятий, целесообразно выделять следующие, и которые конкурируют между собой.

Первый подход объясняет сущность оборотного капитала посредством объединения понятий: оборотного капитала, оборотных средств, предметы труда – таким образом, данные понятия считаются синонимичными, поскольку представляют собой оборотные средства определенного цикла производства. В данном подходе оборотные средства отождествляются с понятием оборотных фондов. Данную точку зрения поддерживают такие экономисты как: В.А. Антонов, В.В. Иванов и другие.

Второй подход представляет собой простую сумму оборотных средств в

производстве и средств в обращении, где оборотные средства представляют собой связь понятий оборотных средств в производстве и обращении, делая понятие оборотных средств более самостоятельным. Такой позиции придерживаются ученые: П.А. Нарфаньяк, И.А. Усатов. Положительным моментом в использовании данной теории является представление всех имеющихся ресурсов оборотного капитала в виде денежной формы, однако существенным недостатком является отождествление оборотных средств в производстве и оборотных средств в обращении, ссылаясь на то, что часть средств в обращении выражается в виде денежных средств – это не является основанием говорить о денежном выражении запасов, материалов, хотя они и могут принимать денежную форму.

Третий подход обобщает понятия «оборотный капитал», «оборотные средства», оборотные активы». Такого мнения придерживаются такие экономисты как Антонов А.П., Шохин Е.И. и другие. Данные экономисты дают следующие определения выделенным понятиям: «Оборотный капитал – это часть капитала корпорации, направленного на формирование оборотных активов организаций. Оборотные активы – это часть имущества корпорации, имеющая натурально-вещественную форму и необходимая для осуществления и расширения деятельности компании. Оборотные средства – это денежное выражение оборотных активов корпорации, отражаемых в активе ее бухгалтерского баланса» [2].

По нашему мнению, третий подход наиболее полно отражает экономическую сущность данных понятий, однако требует некоторой доработки, которая будет приведена далее.

Производственный цикл существует в любой организации и является индикатором прогресса создания определенного товара или услуги. Это один из важнейших экономических показателей, который показывает время от начала производства – покупка материалов, сырья – до изготовления готовой продукции.

Циклы производства в экономической науке можно представить в виде трех этапов: операционного цикла, производственного цикла и финансового цикла.

Операционный цикл представляет собой совокупность процессов, которые происходят в ходе создания, привлечения средств и получения прибыли. Данный цикл производства является самым длительным и охватывает момент от начала производства – поступления материалов и услуг – и до конца производства – оплаты от заказчика.

Производственный цикл является вторым этапом цикла производства и представляет сам процесс создания товаров или услуг, где стоимость материалов или запасов переходит полностью или частично в товар. Данный этап является наиболее важным, поскольку именно здесь создается стоимость производимых изделий или услуг.

Финансовый цикл представляет собой финальный этап, на котором происходят взаиморасчеты по поводу произведенной продукции. Это может в виде отгрузки продукции, если контрагенты использовали авансированный тип

платежа, либо же контрагент оплатили товар постфактум.

Взаимосвязь циклов представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Производственный, операционный и финансовый циклы [8]

Производственный цикл является одним из столпов успешной деятельности организации, а оборотный капитал, является тем главным элементом, посредством которого осуществляется производство.

Таким образом, существует множество экономических теорий, объясняющих сущность исследуемого понятия, которые устанавливают взаимосвязь между его интерпретациями, однако только две теории являются наиболее значимыми и предпочтительными. Исследованиям данного вопроса – понятийного аппарата оборотного капитала – посвящено большое количество научных работ, однако единое мнение по нему пока не сформировано.

Стоит также отметить, что оборотный капитал и производные от него понятия неразрывно связаны с производственным циклом предприятия. Несмотря на особенности производства: длительность, цикличность – суть взаимосвязи цикла производства и оборотного капитала остаются одинаковыми. В отечественной науке данному вопросу также уделяется мало внимания, что, по-нашему мнению, является кардинально неверным.

Идея сделать понятия оборотного капитала, оборотных активов и оборотных средств самостоятельными является логичной исходя из двух вышеупомянутых предпосылок – оценки эффективности оборотного капитала (и всей организации в целом) и циклы производства фирмы.

Оценка рентабельности эффективности неразрывно связана с оценкой эффективности всей деятельности организации и отделение послужит лишь необъективной оценке деятельности организации. Циклы производства позволяют определить трансформацию оборотного капитала до оборотных средств и до финальной формы – оборотных активов. Схематично, это

представлено на рисунке 2.

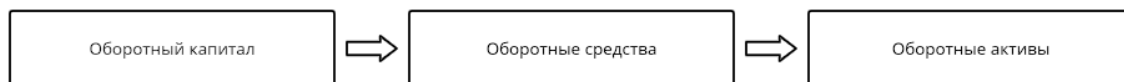


Рисунок 2 – Трансформация оборотного капитала в процессе производственного цикла

Данный подход к решению проблемы определения синонимичности вышеупомянутых понятий оборотного капитала позволит более уверенно использовать данные термины и более детально изучать данную область экономического знания. Это введение облегчит жизнь не только ученым, занимающимся непосредственным изучением данной темы, но и студентам, которые только начинают познавать экономическую мысль, и позволит избежать путаницы.

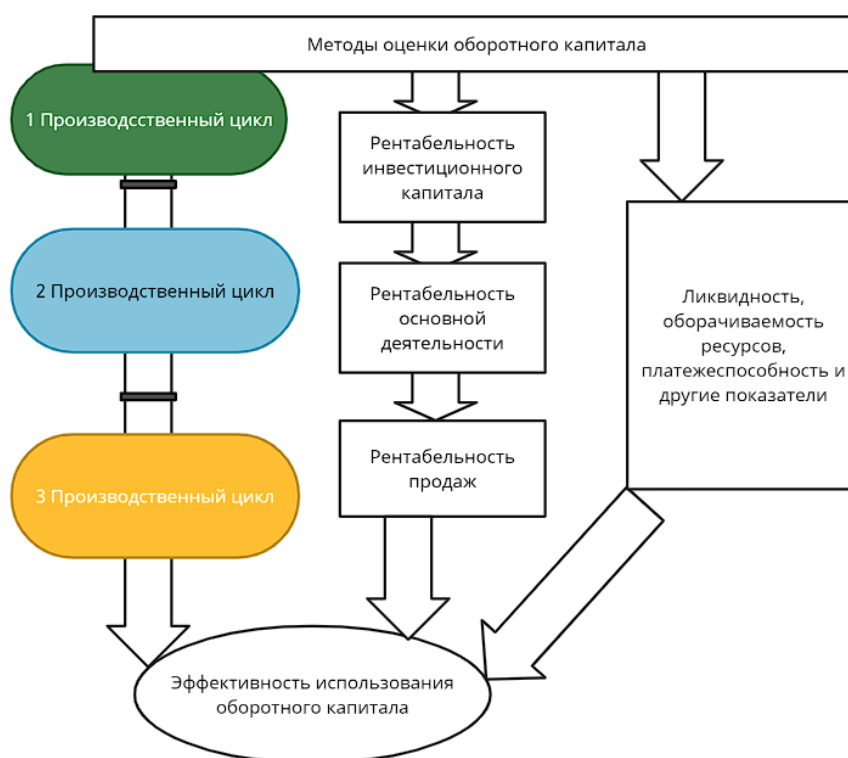


Рисунок 3 – Алгоритм оценки эффективности использования оборотного капитала

Таким образом, идея связать понятия оборотного капитала и циклы производства являются компромиссом идей различных ученых по данному вопросу. Различные методы оценки эффективности подтверждают вышеизложенные идеи и нововведения. Самостоятельность понятий логична и обоснована. Наиболее распространенные методы оценки эффективности

оборотного капитала используются для анализа организаций, в частности – анализ коэффициентов, экономических показателей и экономического анализа. Благодаря алгоритму оценки эффективности использования оборотного капитала оценка деятельности будет являться наиболее полной и рациональной.

Список использованных источников и литературы:

[1] Шеремет А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник. 2-е изд., доп. Москва: ИНФРА-М, 2023. 374 с. (Высшее образование: Бакалавриат). www.dx.doi.org/10.12737/21493. – ISBN 978-5-16-012181-9. Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1940915>

[2] Романовский М.В. Финансы: учебник для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2022. 373 с.

[3] Романова Е.А., Макарова Л.М. ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ // Инновационная наука. 2022. №11-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-klassifikatsiya-i-soderzhanie-oborotnyh-sredstv-predpriyatiya>

[4] Михайлов П.С. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА // Социально-экономические исследования, гуманитарные науки и юриспруденция: теория и практика. 2016. №7-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-effektivnosti-ispolzovaniya-oborotnogo-kapitala>

[5] Сетин С.В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. №10-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-oborotnyh-sredstv-predpriyatiya>

[6] Измалкова И.В., Понамарева Т.В. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ: СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ // ЭФО. 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oborotnye-sredstva-predpriyatiya-suschnost-i-osobennosti-upravleniya-v-sovremennyh-usloviyah>

[7] Академик // URL: <https://academic.ru/>

[8] Финансовый директор // Практический журнал по управлению компанией // URL: <https://www.fd.ru/articles/159006-operatsionnyy-tsikl-kak-rasschitat-i-proanalizirovat>

© С.В. Гапонов, Е.А. Мелай, 2025

С.В. Гапонов,
студент 2 курса
напр. «Менеджмент»,
науч. рук.: **Е.А. Мелай,**
к.т.н., доц.,
Финансовый университет
при Правительстве РФ (Тульский филиал),
г. Тула, Российская Федерация

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМ КАПИТАЛОМ, ОБОРОТНЫМИ СРЕДСТВАМИ И ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ НА ОСНОВЕ СТОИМОСТНОГО ПОДХОДА

Аннотация: данная статья посвящена оценке эффективности управления оборотным капиталом, оборотными средствами и оборотными активами в зависимости от операционного цикла организации, были рассмотрены положительные и негативные стороны рассматриваемого подхода.

Ключевые слова: управление оборотным капиталом, стоимостной подход, оценка эффективности.

В 1980-х годах под влиянием исследований ведущих экономистов, включая Д. Мурина, У. Меклинга, Т. Коллера, А. Раппапорта, М. Дженсена и Т. Коупланда, сформировалась теория ценностно-ориентированного менеджмента (VBM – *value-based management*). Данная концепция рассматривает создание стоимости для владельцев бизнеса в качестве ключевой цели управления организацией.

В российской науке теория VBM получила развитие в работах Д.Л. Волкова, который определяет ее как комплексный подход к управлению, основанный на принципе максимизации благосостояния акционеров. Согласно этому подходу, деятельность компании должна быть направлена на увеличение ее акционерной стоимости.

Стоимостно-ориентированная система управления включает следующие элементы:

- **Оценка** – выбор методов измерения стоимости для акционеров и мониторинг процессов ее создания;
- **Стратегия** – определение направлений достижения основной цели, заключающейся в росте акционерной стоимости;
- **Финансы** – анализ ключевых факторов, влияющих на деятельность компании и ее подразделений;
- **Корпоративное управление** – согласование интересов акционеров и менеджмента, разработка эффективных механизмов мотивации.

Хотя главной задачей VBM является увеличение стоимости компании, важную роль играет также обеспечение устойчивости ее развития. На рисунке 1

представлена модель, позволяющая сформировать устойчивый цикл создания стоимости организации.

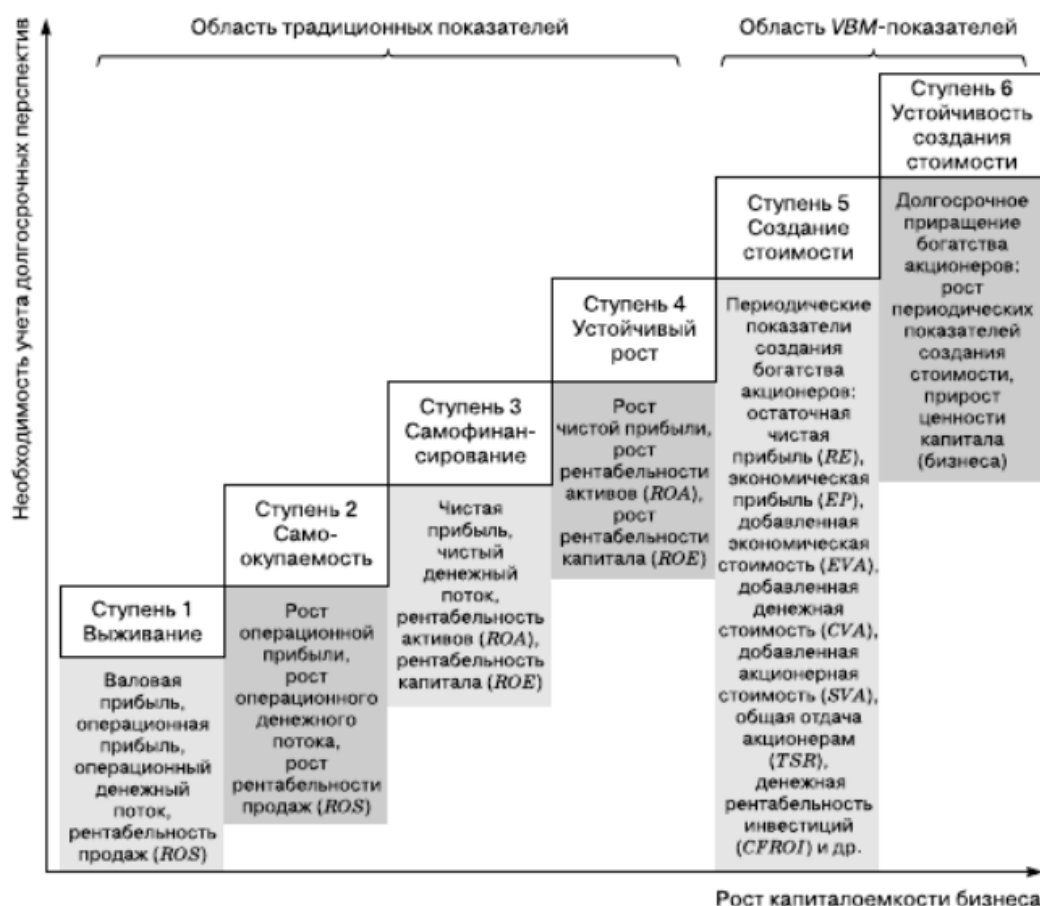


Рисунок 1 – Формирование устойчивого цикла создания стоимости.
Рассмотрим преимущества и недостатки стоимостно-ориентированного подхода

К преимуществам подхода относят согласованность интересов собственников и менеджеров организации. Отсутствие недопонимания и наличие общих целей создают благоприятную среду, основанную на доверии, поскольку все стороны работают в своих интересах. Также, VBM позволяет измерять и прогнозировать результаты в долгосрочной перспективе. Это является огромным преимуществом для компаний, которые качественно подходят к стратегическому планированию и способны адаптироваться к изменяющимся условиям, действующим на рынке. Определение ключевых факторов, которые влияют на изменение стоимости могут использоваться в качестве инструментов как стратегического, так и оперативного управления.

К недостаткам VBM относят наличие рисков в формировании прогнозных значений компании, особенно в долгосрочном периоде. Также, существует риск необъективной оценки рынком стоимости акций компаний и не может являться качественным показателем стоимости акционерного капитала. Акционеры не всегда заинтересованы в росте компании в

долгосрочной перспективе, поскольку могут иметь собственные планы и цели, связанные с потреблением в текущем периоде.

Для оценки стоимости бизнеса используются различные подходы: доходный, сравнительный и затратный. Рассмотрим каждый подробнее.

Затратный подход представляет собой подход, в котором стоимость организации зависит от величины понесенных расходов. Подход основывается на основании того, что организация стоит столько, сколько стоят все активы организации за вычетом всех обязательств предприятия.

Затратный подход включает в себя множество методов, которыми можно найти стоимость организации:

- 1) метод накопления активов предприятия;
- 2) чистых активов;
- 3) стоимости замещения и т.д.

Метод накопления активов предприятия предполагает оценивание стоимости компании на основе как балансовой стоимости всех её активов, так и прочих видов имеющих стоимостную оценку активов, которые находятся в собственности организации.

Метод чистых активов подобен методу накопления активов, однако он учитывает все активы организации, которые находятся на её балансе.

Метод замещения наиболее применим к организациям, которые имеют капиталоемкий профиль. Их стоимость оценивают исходя из суммы всех затрат, которые необходимы для замещения всех активов, но при этом сохранив экономическую сущность и работоспособность организации.

Сравнительный подход предполагает нахождение компании аналога, который сопоставим с объектом оценки по ряду критериев: отраслевой принадлежности и прочим дополнительным критериям. После нахождения необходимого рассчитывается коэффициент предприятия-аналога (мультипликатор) – на основе которого находится стоимость организации.

Доходный подход предполагает нахождение стоимости организации на основе будущих денежных потоков.

Существует два метода, которые относятся к доходному подходу:

- 1) метод капитализации (капитальных активов);
- 2) метод дисконтирования денежных потоков.

Метод капитализации применяется для оценки малых предприятий и организаций, чья прибыль в течение следующих лет будет изменяться лишь незначительно.

При нахождении используются различные модели: WACC, CAPM и т.д. Метод дисконтирования – основан на приведении всех будущих выплат к текущей стоимости для справедливой оценки денежных потоков. Данный метод наиболее предпочтителен из-за наглядности инвестиционного потенциала организации для инвесторов. Компания оценивается по операционной, финансовой и инвестиционной деятельности и на основе полученных показателей делаются выводы об инвестиционной привлекательности организации.

Выбирая метод расчета стоимости организации, менеджмент оценивает

все экономические риски и состояние организации. На наш взгляд, доходный подход является наиболее предпочтительным, поскольку в полной мере отображает финансовое состояние и экономический потенциал организации, основываясь на анализе – то есть все вычисления подтверждены и, хотя и имеют риск – этот риск связан в большей степени с непредсказуемыми событиями.

Затратный и сравнительный подходы – лишены тех преимуществ, которые есть в доходном подходе, но и имеют ряд негативных моментов, которые могут исказить представление об организации. Прежде всего данные подходы не эффективны, поскольку основываются на информации, которая уже известна рынку и не оценивает возможности организации в будущем.

Рассмотрим показатели стоимости компании.

ROA – рентабельность активов – это финансовый коэффициент, который показывает, насколько эффективно компания использует свои активы для генерации прибыли.

$$ROA = \frac{ЧП}{СК} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где ЧП – чистая прибыль,

СК – собственный капитал организации.

Сравнение показателя с конкурентами и отраслевыми нормативами помогает оценить относительную эффективность организации.

ROE – рентабельность собственного капитала – это финансовый коэффициент, который показывает, какую прибыль компания генерирует на вложенный собственниками капитал.

$$ROE = \frac{ЧП}{К} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где, К – активы баланса организации.

ROE является ключевым показателем для инвесторов, так как отражает отдачу на их вложения.

Добавленная экономическая стоимость (EVA) представляет прибыль предприятия от обычной деятельности за вычетом налогов, уменьшенная на величину платы за весь инвестированный в предприятие капитал.

$$EVA = NOPAT - WACC \cdot IC, \quad (3)$$

где NOPAT – чистая операционная прибыль после уплаты налогов;

WACC – средневзвешенная стоимость капитала;

IC – инвестированный капитал.

ROA – рентабельность активов – это финансовый коэффициент, который показывает, насколько эффективно компания использует свои активы для генерации прибыли.

При управлении оборотными активами менеджмент организации не

видит конечный результат – как именно управленческие решения, связанные с оборотными активами, повлияли на стоимость организации. В связи с этим необходимо использовать методику, которая будет учитывать влияние управления оборотных активов на стоимость организации.

Таким образом, комбинирование ценностно-ориентированного подхода и управление оборотным капиталом позволит влиять на формирование добавленной стоимости компании – что в долгосрочной перспективе напрямую удовлетворит основной цели деятельности любой организации – увеличении стоимости бизнеса.

Список использованных источников и литературы:

[1] Вяткин В.Н. Финансовые решения в управлении бизнесом [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В.Н. Вяткин, В.А. Гамза, Д.Д. Хэмптон. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2025. – 325 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/560321>

[2] Екимова К.В. Финансовый менеджмент [Электронный ресурс]: учебник для СПО / К.В. Екимова, И.П. Савельева, К.В. Кардапольцев. – М.: Юрайт, 2025. – 381 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/560893>

[3] Карпова Е.Н. Финансы организаций (предприятий) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Карпова, Е.А. Чумаченко. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 285 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1932277>

[4] Шеремет А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций [Электронный ресурс]: практическое пособие / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2024. – 208 с. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2089372>

[5] Дюдюн Т.Ю., Сатанцова Т.А. Сущность оборотных средств, источников их формирования и их роль в деятельности предприятий // Достижения науки и образования. – 2024. – №2 (93). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-oborotnyh-sredstv-istochnikov-ih-formirovaniya-i-ih-rol-v-deyatelnosti-predpriyatiy>

[6] Есина Ю.Л., Кызым Е.В. Оборотный капитал как ключевой элемент развития предприятия // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – № 6-2 (112). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oborotnyy-kapital-kak-klyuchevoy-element-razvitiya-predpriyatiya>

© С.В. Гапонов, Е.А. Мелай, 2025

УДК 81`25

*Д.А. Воробьев,
студент
напр. «Переводческое дело»,
науч. рук.: В.В. Герсонская,
МEd, ст. преподаватель,
Казахстанско-Американский
свободный университет,
г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан*

ПЕРЕДАЧА НЕГАТИВНОЙ ЭМОТИВНОЙ ЛЕКСИКИ В ЗАКАДРОВОМ ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПЕРЕВОДЕ ТЕЛЕСЕРИАЛА «HOUSE M.D.»

Аннотация: данная статья посвящена анализу передачи негативной эмотивной лексики в закадровом художественном переводе американского телесериала «House M.D.» на русский язык. Особое внимание уделяется специфике закадрового перевода как формы аудиовизуального перевода, где важно сохранить экспрессивность и эмоциональную окраску оригинальных реплик при адаптации для русскоязычной аудитории. В работе рассматриваются основные переводческие приемы, применяемые для передачи негативных эмоций, а также выделяются трудности, возникающие при переводе эмотивной лексики в условиях ограниченного времени и необходимости синхронизации с оригинальной речью. В качестве материала исследования используются фрагменты оригинальных диалогов и их переводческие соответствия. В заключение формулируются выводы о наиболее эффективных приемах передачи негативной эмоциональности в закадровом переводе.

Ключевые слова: аудиовизуальный перевод; закадровый перевод; эмотивная лексика; негативные эмоции; приёмы передачи; эквивалентность; адекватность.

Аудиовизуальный перевод занимает важное место в современной лингвистике, поскольку именно благодаря ему зарубежные фильмы и сериалы становятся доступны широкой русскоязычной аудитории [1]. Одной из наиболее сложных задач переводчика в этом направлении является передача эмотивной лексики, особенно негативных эмоций, которые зачастую определяют характер персонажей и атмосферу произведения [2]. Особое значение в этом контексте приобретает закадровый художественный перевод, предполагающий сохранение интонационной выразительности и точности передачи авторского замысла при адаптации реплик для русскоязычного зрителя [3]. В данной работе рассматриваются основные особенности передачи

негативной эмотивной лексики в закадровом художественном переводе аудиовизуального текста – телесериала «House M.D.» на русский язык. [10].

В современной лингвистике и переводоведении вопросы передачи эмоций, в особенности негативных, встают особо остро в условиях аудиовизуального формата [1]. Эмоции играют ключевую роль в формировании образа персонажа, динамики сюжета и восприятия зрителем общей атмосферы произведения [2]. Для передачи эмоций в языке используются различные лексические и синтаксические средства, которые в современной лингвистике обозначаются как эмотивная лексика. К эмотивной лексике относятся слова, фразеологизмы, идиоматические выражения и определённые синтаксические конструкции, отражающие эмоциональное состояние говорящего [2].

Особое значение для передачи негативных эмоций имеют такие языковые средства, как лексика с отрицательной эмотивной окраской (например, «ненавижу», «достал», «раздражает»), устойчивые выражения («не хочу тебя видеть», «прекрати», «с меня хватит»), а также специфические синтаксические и интонационные конструкции. [2]. Важно отметить, что эмоциональность высказывания определяется не только выбором отдельных слов, но и их положением в структуре диалога, интонацией и контекстом употребления [9]. Именно поэтому перевод эмотивной лексики требует комплексного подхода, учитывающего и лингвистические, и культурные особенности [8].

В работах отечественных исследователей подчёркивается, что передача негативных эмоций при аудиовизуальном переводе осложняется различиями, прагматических установках и культурных стереотипах англоязычной и русскоязычной аудитории [4]. Поэтому переводчику необходимо не только подобрать адекватное лексическое соответствие, но и соблюсти стилистические нормы и сохранить эмоциональную насыщенность реплики, не нарушая правил речевого этикета целевого языка [6].

В сфере аудиовизуального перевода, в частности закадрового художественного перевода, проблема передачи эмоций обостряется ограничениями по времени, необходимостью синхронизации с видеорядом и темпом речи персонажей [3]. Как отмечает М.А. Алтухова, переводчик сталкивается с необходимостью «ужимать» или адаптировать текст, не теряя при этом эмоционального воздействия на зрителя [3].

В современной теории выделяют ряд основных переводческих приемов, применяемых для передачи негативных эмоций в аудиовизуальном художественном переводе:

Прямой перевод – перевод, основанный на поиске максимально точного лексического или фразеологического аналога оригинала. Он применяется в случаях, когда в языке перевода существует прямое соответствие эмотивной лексики, не нарушающее стилистической или прагматической нормы.

Компенсация – используется, когда передача эмоции в конкретной реплике невозможна из-за особенностей синтаксиса, длительности фразы или культурных ограничений. Эмоциональный эффект может быть «возмещён» в другой части диалога или передан с помощью других языковых средств, например, усилением экспрессии в соседних репликах или использованием

интонационных средств.

Модуляция – предполагает изменение формулировки или структуры оригинального высказывания с целью сохранения эмоционального посыла, даже если для этого приходится отходить от буквальной передачи смысла.

Например:

Каждый из этих приемов имеет свои плюсы и минусы, а выбор зависит от коммуникативной задачи, жанра произведения и особенностей ситуации перевода [8]. Современные переводчики всё чаще используют смешанные подходы, совмещая прямой перевод с компенсацией и модуляцией для достижения максимального эмоционального эффекта в условиях аудиовизуального формата [7].

Таким образом, успешная передача негативных эмоций в закадровом переводе требует не только высокого уровня языковой и культурной компетенции, но и творческого подхода, основанного на знании переводческих приемов, прагматики и особенностей аудиовизуального текста [1].

В рамках исследования был проведён анализ закадрового художественного перевода аудиовизуального текста – телесериала «House M.D.», направленный на выявление особенностей передачи эмотивной лексики негативных эмоций. В качестве материала использовалась выборка из 104 оригинальных реплик первого сезона сериала (эпизоды с 1 по 22), содержащих ярко выраженные негативные эмоции. Такой объём анализа позволил провести сопоставление переводческих приёмов и оценить их эффективность на примере данного сериала.

Статистический анализ выявил, что наиболее часто переводчики прибегают к прямому переводу – этот прием был использован в 54% случаев. Компенсация применялась в 28% примеров, а модуляция – в 18% (рисунок 1).

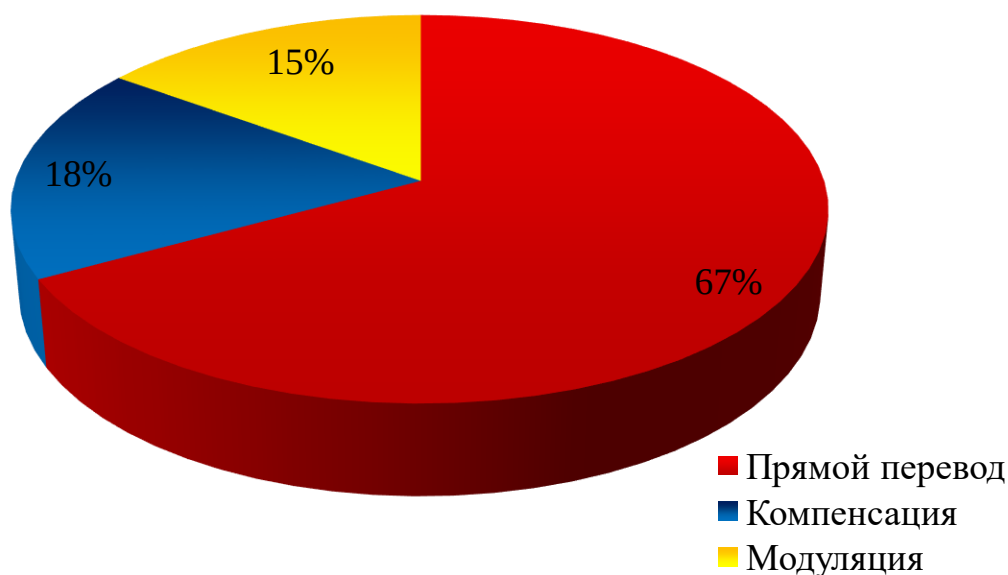


Рисунок 1 – Приёмы передачи негативной эмотивной лексики в закадровом художественном переводе телесериала «House M.D.»

Такой расклад свидетельствует о предпочтении переводчиков к сохранению лексической и эмоциональной точности там, где это возможно, но также демонстрирует гибкость и творческий подход в более сложных случаях.

1. Прямой перевод преобладает при передаче экспрессивных реплик, содержащих негативную эмотивную лексику, которые имеют точные и адекватные соответствия в русском языке. Так, например, реплика «*I hate this*» была переведена как «*Я ненавижу это*»: переводчик использует прямой лексический эквивалент, сохраняя эмоциональную окраску и силу воздействия [5].

Ещё один пример – передача фразы «*Get out!*» переводом «*Уходи!*», что позволяет сохранить категоричность и резкость исходного высказывания [1]. Компенсация используется, когда дословный перевод не позволяет передать всю глубину эмоций или звучит неестественно:

В ряде случаев для передачи негативной эмотивной лексики переводчик использует приём компенсации, усиливая эмоциональный компонент оригинала. Так, реплика «*You don't know anything*» была переведена как «*Ты ничего не понимаешь!*», что делает выражение более экспрессивным и понятным для русскоязычной аудитории [3].

Английская фраза «*Whatever*» отличается нейтральностью, однако в русском переводе – «*Да делай что хочешь*» – достигается значительно большая экспрессия [3].

В случаях, когда требуется изменить структуру или акцент исходной реплики для передачи негативной эмотивной лексики, переводчик использует приём модуляции. Так, фраза «*You're unbelievable*» трансформируется в переводе как «*Ты просто невыносим!*», что позволяет сохранить эмоциональную экспрессию оригинала [6].

Ещё одним примером является перевод саркастического высказывания «*Nice job*» как «*Ну вот, ещё этого не хватало*» – здесь модуляция помогает передать скрытый негатив и ироничную окраску [6].

Анализ распределения использования приемов отражён на диаграмме, предоставленной выше, где наглядно показано доминирование прямого перевода, а также значительный удельный вес компенсации и модуляции. Такой результат объясняется спецификой языка оригинала и культурно-прагматическими особенностями русской аудитории.

В ходе исследования также были выявлены типичные ошибки, допускаемые переводчиками при передаче негативных эмоций:

Ошибка 1. Потеря экспрессии – переводчик выбирает слишком нейтральное слово, и эмоция оригинала теряется.

Пример: Оригинал: «*You're impossible!*» Перевод: «*Ты невозможный.*»

Такая версия недостаточно экспрессивна и не передаёт негативный оттенок.

Ошибка 2. Излишняя грубость – эмоциональный компонент усиливается чрезмерно, что не соответствует интенции оригинала.

Пример: Оригинал: «*I don't care.*» Перевод: «*Да плевать мне на тебя!*»

В оригинале эмоциональный градус ниже.

Ошибка 3. Калькирование – буквальный перенос англоязычной фразы, звучащей в русском неестественно.

Пример: Оригинал: «*Get lost.*» Перевод: «*Потеряйся.*»

В русском языке подобная форма малоупотребима, лучше выбрать «*Отвали*» или «*Уходи*».

Ошибка 4. Недостаточная адаптация культурных реалий – игнорирование прагматических и культурных особенностей целевой аудитории.

Пример: Оригинал: «*Nice job.*» (сарказм) Перевод: «*Хорошая работа.*»

В переводе утрачена ироничная окраска, что снижает эффект эмоционального воздействия.

Результаты анализа показывают, что адекватная передача негативных эмоций требует не только знания переводческих приемов, но и глубокого понимания нюансов речевого поведения, норм вежливости и прагматики в целевом языке. Применение смешанных приемов, адаптация под культурный контекст, а также умение избегать типичных ошибок являются важнейшими условиями качественного аудиовизуального перевода.

Проведённый анализ способов передачи эмотивной лексики негативных эмоций в закадровом переводе телесериала «*House M.D.*» позволил выявить основные закономерности и трудности, характерные именно для этого вида аудиовизуального перевода. Исследование показало, что при закадровом переводе важную роль играет сохранение эмоциональной выразительности оригинальных реплик при строгих ограничениях синхронизации с видеорядом и особенностями темпа русской речи.

Наиболее часто переводчики используют прием прямого перевода, что позволяет сохранить лексическую и стилистическую точность в простых случаях. Однако в сложных эпизодах, где передача экспрессии требует творческого подхода, применяются компенсация и модуляция, что способствует адекватной адаптации оригинальных эмоций к русскоязычной аудитории.

В процессе анализа были выявлены типичные ошибки, связанные с потерей экспрессии, излишней грубостью, калькированием и недостаточной адаптацией культурных реалий. Всё это свидетельствует о необходимости комплексного и осознанного подхода к закадровому переводу эмоционально насыщенных произведений.

Полученные результаты могут быть использованы для повышения качества закадрового перевода и совершенствования подготовки переводчиков, работающих с эмоционально сложными материалами.

Список использованных источников и литературы:

[1] Комиссаров В.Н. Современное переводоведение. – М.: ЭТС, 2002. – 384 с.

[2] Шаховский В.И. Лингвистическая теория эмоций. – М.: Гнозис, 2008. – 287 с.

[3] Алтухова М.А. Особенности аудиовизуального перевода: теория и практика. – М.: Либроком, 2016. – 232 с.

- [4] Богданова Е.А. Аудиовизуальный перевод: основные понятия и типы перевода // Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2013. – №3. – С. 47-53.
- [5] Нелюбин Л.Л. Толковый переводоведческий словарь. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 544 с.
- [6] Латышев Л.К. Перевод: теория, практика и методика преподавания. – М.: Флинта, 2014. – 352 с.
- [7] Матвеева Т.А. Практические аспекты аудиовизуального перевода // Вестник Санкт-Петербургского университета. Язык и литература. – 2015. – №4. – С. 128-134.
- [8] Баранова Е.А. Культурные аспекты перевода аудиовизуальных текстов // Вестник ВГУ. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2016. – №2. – С. 98-104.
- [9] Чернявская В.Е. Стилистика и прагматика текста. – М.: КомКнига, 2009. – 184 с.
- [10] Телесериал «House M.D.». Оригинал и русские версии. – URL: <https://www.kinopoisk.ru/series/272127/>

© Д.А. Воробьёв, 2025

УДК 341.236.4

Ю.И. Михайлов,
напр. «Международное право»
доцент кафедры,
Международный юридический институт,
г. Москва, Российская Федерация

ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА ГРАЖДАНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В ПЕРИОД ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы, касающиеся правовой защиты гражданского населения в период вооруженных конфликтов.

Цель статьи: раскрыть вопросы, относящиеся к защите мирных граждан, находящихся в зоне военного конфликта. Опираясь на некоторые факты показать реальное соблюдение международных норм. Подтвердить роль и значение гуманизации военных конфликтов. Сформулировать рекомендации и предложения по соблюдению норм международного гуманитарного права.

Ключевые слова: защита, население, конфликт, право, гуманность.

Человечество за весь период своего существования между отдельными государствами или группами государств очень часто находилось в состоянии вооруженной борьбы и проблема, связанная с правовой защитой мирных граждан, находящихся в зоне военного конфликта всегда оставалась актуальной, поэтому закономерно постепенно родилось международное гуманитарное право, единственной и главной целью которого для участвующих в конфликте государств является ослабление военных сил противника, прекращение сопротивления, а не применение силы в отношении гражданских лиц, которые всегда должны находиться под защитой права. Несмотря на сформировавшиеся и устоявшиеся правила поведения воюющих сторон в течение длительного исторического периода мы сегодня являемся современными очевидцами ужасных грубых, бесчеловечных преступлений, совершаемых военными украинскими вооруженными силами на Донбассе и в Курской области, варварских преступлений, приравненных к геноциду, совершаемые военными вооруженными силами Израиля в секторе Газа в Палестине, в Ливане. Неизбирательные варварские удары авиации и артиллерии, ударных беспилотных летательных аппаратов применяются против гражданских объектов: школ, больниц, лагерей беженцев, жилым кварталам, гражданским автомобилям, по храмам, мечетям и другим мирным объектам, что квалифицирует эти действия преступными.

О запрете нападения на мирных лиц, не участвующих в конфликте указывалось еще в Петербургской декларации об отмене употребления

взрывчатых и зажигательных пуль 1868 года. Процесс создания правовых норм, регулирующих защиту гражданских лиц проходил не просто и в течение длительного исторического времени существования человечества, в частности, в положении о законах и обычаях сухопутной войны IV Гаагской конвенции 1907 года больше уделено внимания было защите прав государства, территория которого была оккупирована, а в четвертой Женевской конвенции 1949 года уже были установлены нормы, защищающие мирных граждан во время войны. В последующем в первом дополнительном протоколе к Женевским Конвенциям 1949 года было четко сформулировано, что гражданские лица не должны быть являться объектом нападения.

К гражданским лицам действующее гуманитарное право относит всех лиц, которые не принимают участия в военных действиях ни на одной из участвующих в конфликте сторон, даже если в их составе присутствуют отдельные военные лица, то в данном случае это не даёт основания признавать их участником конфликта. Основой защиты гражданского населения является принцип, что граждане имеют право при любых обстоятельствах на уважение и соблюдение их прав, закрепленных в международных конвенциях. К гражданским лицам должны относиться гуманно не покушаясь на их безопасность, не позволять применять силовые действия и запугивать их. Все лица, оказавшиеся в зоне конфликта вправе рассчитывать на одинаково гуманное обращение с ними. Основная сущность вышесказанного заключается в том, что гражданское население всегда должно находиться под защитой международного права и не должно подвергаться нападению.

В период вооруженных конфликтов правовая защита распространяется на всё гражданское население даже если одна из участников конфликта не признает себя участником конфликта.

Нормы гуманитарного права непосредственно направлены на уменьшение и смягчение страданий населения, возникающих в ходе военного конфликта. Особое внимание уделяется защите детей, осиротевших или разлученных вследствие конфликта, чтобы облегчить их содержание и воспитание. Также особое отношение и защита распространяется на раненых, больных, инвалидов и беременных женщин. То есть защита распространяется на лиц, которых принято называть жертвами войны, к которым относятся: женщины, дети, пожилые люди, раненые, больные, инвалиды.

Участвующим в конфликте сторонам запрещается применять действия, направленные на уничтожение граждан, причинять физические страдания с целью добиться получения каких-либо сведений. Действия со стороны представителей властей гражданской или военной администрации, реализуемые в форме насилия не допускаются и запрещены. Мирные граждане должны находиться под защитой во всех случаях оккупации всей или части территории. Участник конфликта, под чьей властью находится территория обязан гарантированно обеспечить защиту гражданских лиц, находящихся на данной территории, не допуская силовой депортации граждан, за исключением эвакуации, если это связано с обеспечением безопасности граждан.

При осуществлении контроля над захваченной территорией

конфликтующая сторона на постоянной основе обязана обеспечивать гражданское население необходимыми продовольственными и санитарными материалами, эффективную деятельность учреждений здравоохранения и общественной гигиены. Запрещается принуждать граждан служить в её вооруженных или вспомогательных силах. Гражданских лиц можно привлекать к принудительным работам, непосредственно связанным с жизнеобеспечением населения занятой местности. А выполненная гражданами работа должна справедливым образом оплачиваться. К принудительным работам могут привлекаться лица старше 18 лет. Привлечение к работам, связанным с участием в военных операциях запрещаются. На подконтрольной конфликтующей стороне территории должно продолжать реально действовать уголовное законодательство, если оно не будет представлять угрозу безопасности этому государству. Стороны, участвующие в конфликте могут принудительно переместить население в другие места поселения, если это необходимо для безопасности оккупирующего государства. Места поселений граждан, на которые они будут перемещены должны обеспечивать им безопасное проживание, бесплатное содержание и медицинскую помощь. Каждый гражданин, принудительно переселенный должен иметь право на пересмотр этого решения соответствующим судом и в кратчайший срок.

Все вышеизложенное является юридической базовой основой для правовой защиты гражданских лиц, оказавшихся в зоне военного конфликта. Несмотря на имеющуюся правовую базу, выработанную человечеством в течение длительного времени для обеспечения защиты гражданских лиц в современных военных конфликтах отмечаются факты грубейшего нарушения законных прав мирного населения. Таким нарушениям имеются достоверные факты. Ежегодно в зонах вооруженных конфликтов погибают около 100 тысяч детей –примерно 300 детей ежедневно. Гибнут не только по причине, что они оказались в зоне боевых действий, а из-за их последствий: от нехватки лекарств, из-за уничтоженных и стертых с лица земли зданий больниц, от голода, антисанитарии. В зоне конфликтов дети не имеют доступа к образованию в связи с разрушениями школ. Общее ухудшение ситуации эксперты связывают с тем, что конфликтующие стороны чаще всего ведут боевые действия на территории населенных пунктов. Давая оценку фактам нарушения прав гражданских лиц во время военного конфликта наверное можно сделать вывод, что в природе только человек по отношению к себе подобному может совершать грубое насилие и агрессию или физическое уничтожение, умышленно нарушая правовые нормы и оправдывая свои действия расчеловечиванием жертв войны. Об вышеуказанных данных говорится в ежегодных отчетах международной правозащитной организации Save the Children.

Несмотря на то, что международное гуманитарное право содержит нормы, защищающие мирное население, мы являемся свидетелями в XXI веке умышленных нарушений установленных норм. Оправдывая свои преступные действия в отношении населения, оказавшегося в зоне военного конфликта мы многократно слышали из уст высокопоставленных должностных лиц воюющих

сторон, что это «сопутствующий ущерб военных действий», из смысла этой фразы мы видим, что гибель и страдания людей цинично сравнивают с сопутствующим ущербом.

В ниже приведенной таблице видно, что гибель гражданского населения, которое в соответствие с международным правом должно всегда находиться под защитой значительно превышает количество жертв среди военных или вообще гибель гражданских лиц имеет место, так как гражданские лица не должны погибать не являясь участником конфликта.

Процентное соотношение жертв среди гражданского населения. Согласно исследованию, опубликованному в *Frontiers in Public Health*

Таблица 1

	Конфликт	Общее количество жертв (гражданских и военных)	Гражданские лица в %
1	Корейская война 1950-1953	2 238 172	74%
2	Война во Вьетнаме 1965-1974	1 353 000	46%
3	Война в Персидском заливе 1990-1991	232 541	88%
4	Югославские войны 1991-2001	140 000	56%
5	Война в Афганистане 2001-2019	157 052	28%
6	Война в Ираке 2003-2019	308 212	67%
7	Война против ИГИЛ (в Сирии) 2014-2019	179 424	28%

Вышеизложенные проблемы, связанные с правовой защитой гражданских населения возможно будет решить, если участники конфликтов будут соблюдать установленные международным правом нормы:

– Соблюдать правила ведения боевых действий, установленные и закрепленные в международном праве. Например, не разрушать объекты, относящиеся к гражданским, не использовать запрещенные международным правом средства ведения войны, например кассетные боеприпасы, зажигательное оружие, мины ловушки, химическое и бактериологическое оружие, другое неизбирательное оружие.

– Добиваться реализации принципа неотвратимости наказания за совершенные преступные деяния против мирных граждан. Чтобы обязательно за потери мирных граждан в Ираке: по разным данным они составляют от 308 212 до 1 120 000 погибших, потери в Сирии, Ливии и других военных конфликтах наступило справедливое возмездие. В настоящее время в ходе

военных действий на Украине, где продолжается специальная военная операция, продолжают гибнуть люди в результате преступных ударов вооруженными силами Украины по гражданским объектам на территориях Курской, Брянской, Белгородской, Ростовской и другим областям России. Огромные потери среди гражданских лиц в конфликте между Израилем и Палестиной в секторе Газа. Не закрыт вопрос об ответственности за преступления, совершенные на территории Афганистана против гражданского населения военными сил НАТО. За все эти деяния должна наступить неотвратимая ответственность.

Список использованных источников и литературы:

[1] Международное право: ведение военных действий (Сборник гаагских конвенций и иных соглашений). М.:МККК.1999.

[2] Женевские конвенции от 12 августа 1949 года и дополнительные протоколы к ним. М.: МККК,1997.

© Ю.И. Михайлов, 2025

*Д.А. Овсянникова,
магистрант напр. «Юриспруденция»,
А.А. Герцберг,
соискатель напр. «Экономика»,
К.С. Черкесова,
магистрант напр. «Юриспруденция»,
МФЮА,
г. Москва, Российская Федерация*

ПРАВОВАЯ ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Аннотация: в статье рассматриваются основные теории и концепции процесса глобализации и на их основе формулируются общие тенденции и ориентиры развития национальной правовой и экономической системы. Предметом исследования являются основные закономерности глобализации в области экономики и права: теоретические концепции и модели; текущее состояние, динамика, основные тенденции развития, а также состояние научных исследований в этой области.

Ключевые слова: глобализация, социальная система, правовое регулирование, человеческий потенциал.

Одной из главных особенностей развития человечества в конце XX – начале XXI веков является процесс глобализации во всех сферах общественной жизни, который представляет собой всемирную экономическую, политическую и культурную интеграцию и объединение.

Глобализация – это многогранный и эволюционирующий процесс, совокупность социальных явлений, которые развиваются и изменяются с течением времени, способствуя превращению локальных проблем в глобальные и открывая широкие возможности для развития человеческого потенциала. Под ее влиянием трансформируется социальная система, формируется новое сообщество, которое характеризуется как глобальная социальная система или мегасообщество, представляющее собой разновидность открытой, слабо организованной системы.

Процесс правовой глобализации оказывает значительное влияние на современные экономические системы. Он подразумевает сближение и гармонизацию правовых норм различных стран, что, в свою очередь, создает более предсказуемую и прозрачную среду для международного бизнеса. Это упрощает трансграничные транзакции и способствует увеличению потоков инвестиций.

Природа или концепция глобализации не всегда одинаково интерпретируются разными экспертами из-за специфики данной области. Однако все согласны с тем, что суть глобализации заключается в расширении и укреплении взаимосвязей и взаимозависимостей между субъектами, которыми

могут быть страны, отдельные секторы экономики или конкретные лица.

В рамках глобализации выделяются определенные тенденции глобализации, то есть слияние, консолидация и сближение экономических, политических, социальных, правовых, экологических, военных и других систем разных стран, создающих единое глобализированное пространство со стандартизированными и универсализированными правилами поведения.

В экономическом контексте термин "глобализация" используется для описания фундаментальных преобразований современной мировой экономики, которые были вызваны усиливающимся влиянием универсальных законов и закономерностей, охватывающих все сферы общественной жизни и формирующих мировую постиндустриальную цивилизацию.

Неоспоримым фактом является то, что глобализация базируется в первую очередь на процессах в экономике и финансах, которые являются основой глобальных процессов в других сферах.

Следует отметить, что феномен правовой глобализации заключается прежде всего в формировании нового социально-правового поля, которое формируется под влиянием следующих факторов:

во-первых, достаточно быстрого расширения и усложнения взаимосвязей и взаимозависимостей в сфере права между государствами;

во-вторых, изменение внутренней структуры государств под влиянием внешних факторов внешней среды; национальное законодательство становится частью международной правовой системы и регулируется наднациональным правовым механизмом;

в-третьих, появление новых принципов и норм права на уровне современных общепризнанных универсальных стандартов членов мирового сообщества, установление которых ранее относилось к внутренним делам суверенных государств;

Одним из ключевых аспектов является гармонизация и унификация законодательства. В условиях глобализации возрастает необходимость в создании единых правовых стандартов, способствующих развитию международной торговли, инвестициям и трансграничному сотрудничеству. Примерами такой унификации служат международные конвенции и соглашения, регулирующие различные сферы, от прав человека до защиты окружающей среды.

Глобализация также способствует формированию глобального правосознания. Распространение информации, развитие коммуникационных технологий и образовательных программ способствуют повышению осведомленности о правах человека, демократических ценностях и принципах верховенства права. Однако глобализация в юриспруденции несет в себе и определенные вызовы. Возникают вопросы о соотношении международного и национального права, о защите национального суверенитета и культурной идентичности. Важно найти баланс между стремлением к унификации и сохранением разнообразия правовых систем.

Глобальное развитие, охватывающее экономическую, правовую и социальную сферы, представляет собой сложный и многогранный процесс,

определяемый множеством взаимосвязанных факторов. Понимание этих детерминант критически важно для формирования эффективных стратегий развития и управления рисками в условиях растущей взаимозависимости государств и рынков.

Экономический рост остается краеугольным камнем глобального развития. Однако, качество этого роста, его устойчивость и инклюзивность приобретают все большее значение. Ключевыми факторами здесь выступают инновации, технологический прогресс, производительность труда и эффективное распределение ресурсов. Глобализация рынков, международная торговля и инвестиции, а также развитие финансовых рынков, оказывают мощное влияние на экономическую динамику, создавая как возможности, так и риски для отдельных стран и регионов. Неравномерность экономического развития, бедность и социальное неравенство продолжают оставаться серьезными вызовами, требующими целенаправленных мер по их преодолению.

Правовая система играет важнейшую роль в обеспечении стабильности, предсказуемости и справедливости экономических отношений. Эффективное правовое регулирование, защита прав собственности, соблюдение контрактных обязательств и борьба с коррупцией являются необходимыми условиями для привлечения инвестиций, стимулирования предпринимательства и обеспечения устойчивого экономического роста.

Глобальное развитие определяется сложным взаимодействием экономических и правовых факторов. Успешное управление этим процессом требует комплексного подхода, учитывающего как внутренние, так и внешние условия, и направленного на создание устойчивой, справедливой и инклюзивной глобальной экономики. Неотъемлемой частью процесса глобализации является четкое понимание взаимосвязи между влиянием экономики и права.



Рисунок 1 – Взаимосвязь правовых и экономических аспектов

Таким образом, экономика влияет на право:

– непосредственно (проявляется в праве государства распоряжаться принадлежащими ему средствами производства);

– косвенно – через государственную политику и правосознание (проявляется в определении государством размера налогов, минимальной заработной платы, продолжительности жизни). праздники, установление правил экологической и технической безопасности и т.д.)

В свою очередь, закон оказывает влияние на экономику:

– закон укрепляет существующие экономические отношения, гарантирует их стабильность обусловлена материальными условиями жизни и обеспечивает их;

– закон стимулирует возникновение и развитие новых экономических отношений, при наличии соответствующих условий может устранять препятствия на пути развития рынка, создавать дополнительные экономические стимулы и т.д.

В современных условиях, когда развитие процессов глобализации имеет как положительные, так и отрицательные последствия, задачей общества является создание мировой системы, которая максимизировала бы положительные эффекты глобализации при минимизации потерь. Такая система может быть основана только на сотрудничестве между странами и динамичных инновациях в этой области, включая формирование международных и наднациональных институтов.

Вместе с тем, правовая глобализация может представлять и определенные вызовы для национальных экономик. Необходимость адаптации к новым, зачастую более строгим международным стандартам, может потребовать значительных усилий и ресурсов. Кроме того, унификация правовых норм может привести к утрате уникальных особенностей национальных правовых систем, которые учитывают специфику конкретной страны.

Таким образом, правовая глобализация и экономические системы находятся в сложной взаимосвязи. Правовая глобализация способствует развитию международной экономики, но требует адаптации от национальных экономик. Экономические системы, в свою очередь, влияют на восприятие и внедрение международных правовых норм.

Список использованных источников и литературы:

[1] Кириллов А.В. Правовое регулирование цифровых продуктов / А.В. Кириллов // Государственное управление и развитие России: цивилизационные вызовы и национальные интересы: Сборник статей и материалов Конференц-сессии ИГСУ РАНХиГС, Москва, 15-20 мая 2023 года. – Москва: ООО "Научный консультант", 2024. – С. 249-251. – EDN WEWYNA.

[2] Салгириев Э.Р. Международное право в условиях глобализации мировой экономики / Э.Р. Салгириев, К.Х. Ильясова, С.А. Вахабова // Вестник КНИИ РАН. Серия: Социальные и гуманитарные науки. – 2023. – №2(5). – С. 64-69. – DOI 10.34824/VKNIIRAN.GUMNAUKI.2023.5.2.008. – EDN BSQPYH.

*А.А. Пономаренко,
А.А. Хворостян,
студентка 2 курса
напр. «Юриспруденция»,
науч. рук.: К.Э. Богославская,
старший преподаватель каф. УПиП,
ТиУИЭ,
г. Таганрог, Российская Федерация*

СТАНОВЛЕНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ ВИНЫ В ИСТОРИИ УГОЛОВНОГО ПРАВА: ОТ ОБЪЕКТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ К ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ НАКАЗАНИЯ (ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ)

Аннотация: в статье рассматривается эволюция концепции вины в истории уголовного права, начиная с архаичных форм объективной ответственности и заканчивая современными подходами, ориентированными на индивидуализацию наказания. Особое внимание уделяется анализу ключевых исторических периодов, оказавших влияние на формирование понимания вины, таких как древнее право, римское право, средневековое право, эпоха Просвещения и современное уголовное право. Исследуются проблемы, связанные с определением и доказыванием вины на различных этапах развития уголовного права, а также предлагаются пути решения этих проблем, направленные на повышение справедливости и эффективности уголовного судопроизводства.

Ключевые слова: уголовное право, концепция вины, объективная ответственность, индивидуализация наказания, историческое развитие, трансформация, проблемы, перспективы, наказание, субъективная сторона преступления.

Вопрос о вине – тема, которая была актуальна на протяжении всего становления и развития уголовного права. От того, как понимается и определяется вина, зависят не только основания привлечения к уголовной ответственности, но и сама сущность наказания. На протяжении веков концепция вины претерпевала значительные изменения, отражая эволюцию общественной морали, философских представлений о свободе воли и принципов правосудия. Изучение истории становления и трансформации концепции вины позволяет не только понять логику развития уголовного права, но и выявить современные проблемы, связанные с определением и доказыванием вины, а также предложить пути их решения.

Первые известные нам уголовно-правовые нормы Древней Руси были закреплены в договорах с Византией 907, 911, 944 годов и в Русской правде. В этот период основным источником уголовного права были правовые обычаи,

которые были закреплены в писанных документах того времени. Преступления в этот период не считались опасными для общества в целом, рассматривались как посягательство на личные интересы, что выражалось в установлении имущественной компенсации ущерба («виры») и возможности применения наказаний, основанных на принципе талиона.

Основным правовым документом того времени считается Русская Правда (она дошла до нас в трех основных редакциях: Краткая, Пространная и Сокращенная). Русскую Правду можно определить как кодекс частного права, где все ее субъекты являлись физическими лицами, кроме холопа, который был бесправным субъектом, а ответственность за холопа нес его хозяин.

В XV-XVII веках уголовно-правовые нормы окончательно приобрели публичный характер, преступления стали рассматриваться как деяния, угрожающие всему обществу в целом; в памятниках права этого периода (Судебники 1497, 1550 годов, Соборное уложение 1649 года) светские уголовно-правовые нормы отделяются от церковных, однако всё ещё неразрывно связаны с нормами других отраслей права [1, с. 64].

В ранних формах уголовного права господствовала концепция объективной ответственности, при которой лицо привлекалось к ответственности за причиненный вред, независимо от наличия вины. Случайное причинение смерти или повреждения имущества влекло за собой такие же последствия, как и умышленное преступление. Целью наказания в этот период было не установление справедливости, а предотвращение кровной мести и восстановление нарушенного социального равновесия. Определение вины как субъективного элемента преступления практически отсутствовало.

Римское право внесло существенный вклад в развитие концепции вины. Хотя объективная ответственность сохранялась в некоторых случаях, римские юристы начали проводить различие между умышленными, неосторожными и случайными деяниями. Были разработаны понятия *dolus* (умысел) и *culpa* (неосторожность), которые учитывались при определении меры наказания [2, с.33]. Влияние римского права прослеживается в современном уголовном праве большинства европейских стран.

В средневековом праве значительное влияние оказало каноническое право, которое рассматривало грех как нарушение божественного закона. Развивалось понятие злого умысла, которое играло важную роль в определении вины в совершении убийства. Инквизиционный процесс, характеризующийся отсутствием гласности и презумпции невиновности, создал серьезные проблемы с доказыванием вины.

Уголовное законодательство Российской империи в период становления и развития абсолютизма (XVIII – середина XIX в.). В период царствования Петра I укрепление абсолютизма обеспечивалось Соборным уложением 1649 г. и принятыми уже в период его царствования Воинскими артикулами, составившими правовую основу военно-уголовного законодательства: Воинский артикул 1715 г., Устав Воинский 1716 г., Морской артикул 1722 г. Артикулы включали описание таких воинских преступлений, как воинская измена, уклонение от военной службы, нарушение правил караульной службы,

злоупотребление начальствующих лиц по службе и т.д. Помимо воинских преступлений Артикул предусматривал ответственность и за общеуголовные преступления: посягательства против веры, особы государя, половые преступления, поджог, кражу, что давало основание применять Артикул и к гражданскому населению. При описании кражи впервые было употреблено понятие повторности (первая кража наказывалась прогоном через строй 6 раз, вторая – 12 раз, третья – урезанием носа, ушей и ссылкой на каторжные работы, четвертая – смертной казнью) [3, с. 55].

Эпоха Просвещения ознаменовалась критикой устаревших форм уголовного права и утверждением принципа субъективной виновности. Под влиянием идей Ч. Беккариа, И. Канта и других мыслителей, уголовное право стало рассматриваться как инструмент защиты прав и свобод личности. Было провозглашено, что наказание должно быть соразмерно вине, а виновным может быть признан только тот, кто совершил преступление умышленно или по неосторожности.

Современный этап развития уголовного законодательства характеризуется целым комплексом факторов, определяющих его структуру, содержание и практическое применение [4, с. 197]. Глобализация, научно-технический прогресс, трансформация социальных и экономических отношений, а также рост транснациональной преступности оказывают существенное влияние на формирование новых уголовно-правовых норм и переосмысление существующих институтов.

Ключевой тенденцией является гуманизация уголовного законодательства, проявляющаяся в расширении применения альтернативных видов наказаний, сокращении сроков лишения свободы за преступления небольшой и средней тяжести, а также в стремлении к ресоциализации осужденных. Эта тенденция отражает общемировую тенденцию к приоритету прав и свобод человека, а также признание неэффективности исключительно карательных мер в борьбе с преступностью [5, с. 47].

В условиях научно-технического прогресса, особую актуальность приобретают вопросы уголовно-правовой квалификации преступлений в сфере информационных технологий. Компьютерные преступления, кибертерроризм, неправомерный доступ к охраняемой законом информации, распространение вредоносного программного обеспечения – эти и другие деяния представляют серьезную угрозу для общества и требуют адекватного уголовно-правового реагирования. Законодатель активно разрабатывает новые составы преступлений, учитывающие специфику цифровой среды, и совершенствует механизмы защиты прав и законных интересов граждан и организаций в информационном пространстве.

Глобализация и развитие международного сотрудничества обуславливают необходимость гармонизации уголовного законодательства различных стран. В этой связи, важное значение приобретает имплементация норм международного права в национальное законодательство, а также заключение международных договоров о выдаче преступников и оказании правовой помощи по уголовным делам. Унификация подходов к борьбе с

транснациональной преступностью, такой как наркоторговля, торговля людьми, отмывание денег, позволяет эффективно пресекать деятельность преступных организаций, действующих в различных юрисдикциях.

В современном уголовном праве принцип субъективной виновности является одним из основополагающих. Однако на практике возникают серьезные проблемы с определением и доказыванием вины, особенно в сложных случаях, связанных с экономической, экологической и компьютерной преступностью. Необходимость индивидуализации наказания требует учета различных факторов, влияющих на степень вины, таких как мотивы, цели, обстоятельства совершения преступления и личность виновного.

Несмотря на значительный прогресс в развитии концепции вины, ряд проблем остаются актуальными. Необходима разработка специальных методов доказывания, учитывающих специфику финансовой деятельности. Требуется четкое разграничение ответственности каждого участника преступной группы. Необходимо совершенствование судебно-психиатрической экспертизы. Решение этих проблем требует комплексного подхода, включающего в себя совершенствование уголовного законодательства, развитие криминалистики и судебной экспертизы, а также повышение профессионального уровня следователей, прокуроров и судей.

Список использованных источников и литературы:

[1] Соколова М.В. Организационные и процессуальные особенности наложения ареста на имущество в уголовном судопроизводстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Соколова М.В., Алимамедов Э.Н., Гаевой А.И. – Электрон. текстовые данные. – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. – 82 с.

[2] Проводина Е.В. Применение уголовного закона: учебно-методическое пособие / Е.В. Проводина. – Саратов: Издательство Саратовской государственной юридической академии, 2024. – 60 с.

[3] Бабаян С.Л. Освобождение от уголовной ответственности / С.Л. Бабаян. – Москва: Российский государственный университет правосудия, 2024. – 88 с.

[4] Рагимов И.М. Преступность и наказание: монография / И.М. Рагимов. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Юридический центр Пресс, 2024. – 352 с.

[5] Скурко Е.В. Доказательственное право: учебное пособие / Е.В. Скурко. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Юридический центр Пресс, 2024. – 80 с.

© А.А. Пономаренко, А.А. Хворостян, Н.В. Морозова, 2025

Г.С. Працко,
доктор философских наук,
доктор юридических наук,
профессор кафедры «Коммерческое
и предпринимательское право»,
Ростовский государственный
технический университет (ДГТУ),
И.А. Дьяченко,
магистрант,
Донской государственный
технический университет,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация: в представленной работе осуществляется анализ теоретических аспектов и концептуальных подходов к изучению правовой культуры. Автор отмечает особую значимость рассмотрения ключевых подходов к определению термина «правовая культура», а также анализ исторического процесса становления данного термина. Особое внимание в представленной статье отводится моделям, а также уровня проявления правовой культуры в обществе.

Ключевые слова: правовая культура, структура правовой культуры, модели развития, правовая грамотность, правовое воспитание, уровни правовой культуры.

Актуальность выбранной темы обусловлена все возрастающей ролью правовой культуры в современном развитии общества. В условиях формирования правового государства и демократии необходимо не только закрепление правовых норм, но и их осознание и внутреннее принятие гражданами. Согласно современным исследованиям, уровень правовой культуры напрямую влияет на эффективность правоприменительной практики, предотвращение правонарушений и укрепление правового порядка. В связи с этим, углубленное изучение теоретических основ и подходов к концептуализации правовой культуры позволяет определить стратегические направления её развития, способствует подготовке квалифицированных специалистов, способных реализовывать принципы правового воспитания и формирования правосознания в обществе. Таким образом, исследование данной темы актуально для развития теории и практики правового просвещения и обеспечения стабильности правового общества.

В данной работе очень важно отметить исторический контекст становления ключевого термина «правовая культура». Действительно, термин

«правовая культура» имеет очень интересную историческую периодизацию становления. Данный термин возник в научных исследованиях в прошлом веке. Как правило, его введение в научный оборот связано с подходом, который, в свою очередь, рассматривает право как специальную систему, определенный продукт социальных сил, а не только как конкретную совокупность правил и норм. Так, данный исторический процесс можно разделить на три ключевых этапа (рис.1)[1].

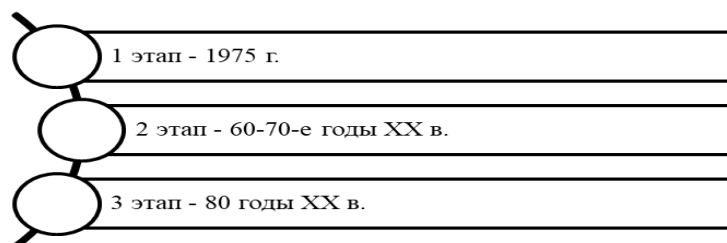


Рисунок 1 – Исторические этапы

Важно охарактеризовать каждый этап. Первый этап связан с научной деятельностью Лоуренса Фридмана, который предложил термин «правовая культура» с целью обозначения совокупности «ценностей, идей, установок и ожиданий в отношении правовых институтов и права, которых, как правило, придерживается общество либо его определенная часть». Так, уже в период 60-70-х годов прошлого века активно начался процесс разработки феномена правовой культуры как уникального качественного состояния правовой жизни. Данный процесс был обусловлен острой необходимостью улучшать существующую правовую систему общества Советов, что требовало, в свою очередь, активного вовлечения гражданских лиц. На следующем историческом этапе уже были сформулированы ключевые подходы к определению термина «правовая культура».

На рисунке 2 выделены некоторые ключевые определения данного термина, рассмотрение которых является важной задачей данной работы [2].

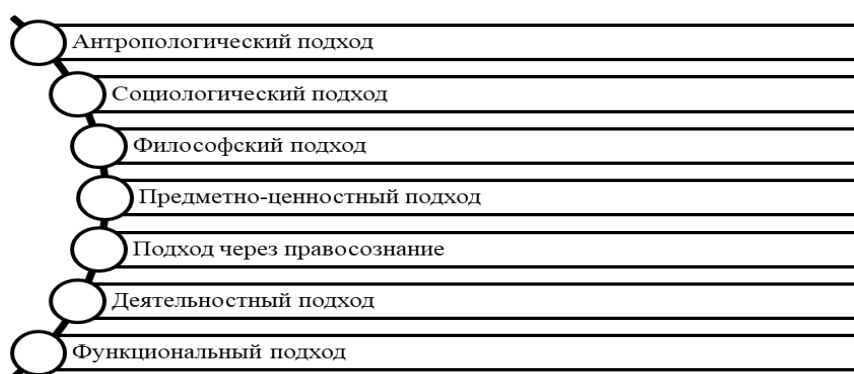


Рисунок 2 – Подходы к определению правовая культура

Так, в рамках первого подхода правовая культура рассматривается как

определенный результат деятельности индивида, так как правовая культура и право появляются только там, где существует мыслительная активность людей. Социологический подход предполагает в себе специальный набор духовных ценностей, который формирует собой определенный компонент жизнедеятельности общества. В рамках философского подхода правовая культура рассматривается как некое явление выделенное аналитическим способом, а также в данном случае правовая культура не имеет конкретной связи с развитием общества.

Предметно-ценностный подход, как правило, обладает своей уникальностью ведь в рамках его существования культура права трактуется как «все ценности, которые созданы людьми в области права». Помимо этого стоит отметить, что подход через правосознание обладает своей спецификой. Так, в данном подходе правовая культура представляет собой определенную систему идеальных и овеществленных элементов, которые, в свою очередь, относятся к области функционирования права, и их конкретное отражение в поведении и создании индивидов.

В свою очередь, функциональный подход базирует свою концепцию на интерпретации элементов структуры культуры права, а также на выделении их специальных функций. В рамках деятельностного подхода культура права изучается как конкретная сфера активности человека, в данном случае во внимание берется деятельности личности, которая, как правило, направлена на формирование духовных и материальных ценностей. Следующий подход, который очень важно проанализировать – это качественный подход. Выделенный подход определяет культуру права как обусловленное политическим и социально-экономическим положением правовой жизнедеятельности социума, которое, в свою очередь, демонстрирует достигнутый уровень развития функционирующей законодательной техники, правовой деятельности, а также правосознание субъектов.

Стоит, и проанализировать ключевые элементы структуры правовой культуры. Так, структура культуры права представляет собой специальную совокупность убеждений, знаний, привычек, ценностей, а также нормативных представлений, которые, в свою очередь, устанавливают отношение индивида к праву, правовым нормам и правовой системе в целом. На рисунке 3 отображены ключевые элементы приведенной структуры [3].



Рисунок 3 – Элементы структуры

Право представляет собой конкретный набор нормативных актов, правил

и законов, которые призваны осуществлять регулировать отношения в общества, а также устанавливать права и обязанности организаций и гражданских лиц. В свою очередь, правосознание являет собой широкий спектр взглядов, отношений, ценностей и убеждений индивидов по поводу права, их осознание закона и справедливости, а также моральное и этическое восприятие норм права. Так, правовые отношения – это специальные социальные связи и взаимодействия между правовыми субъектами, которые появляются по поводу процесса осуществления обязанностей и прав, закрепленные нормами права. Правовые учреждения включают в себя институты и организации, которые формируются для осуществления и обеспечения соблюдения норм права и решений.

Действительно, культура права непосредственно связана с правовой грамотностью и правосознанием. Это связь обусловлена тем, что именно она предполагает в себе общее отношение общества к праву, степень знаний о правовых нормах и ценностях, а также умения грамотно использовать правовые знания в жизни и деятельности человека. В самом деле, чем выше правосознание и правовая грамотность, тем более прочная и развитая правовая культура.

В рамках данной работы очень важно рассмотреть существующие модели функционирования и развития правовой культуры. Данная модель представляет собой специальную систему представлений о том, как именно правовая культура создается, поддерживается и улучшается в социуме через определенное взаимодействие правосознания, норм права, правовых институтов и отношений, а также с помощью процессов образования и воспитания. Так, в данном случае ученые и исследователи выделенного научного поля выделяют следующие модели: экспериментально-рационалистический тип, позитивистский тип, теологический тип, умозрительно-рационалистический тип.

Так, экспериментально-рационалистический тип как уникальная модель была сформирована в период протекания научно-технического прогресса. Позитивистский тип, в свою очередь, отождествляет закон и право. Представители данной модели утверждают, что суть права состоит в специальном властном принуждении. Как правило, теологический тип утверждает, что теории права появляются в сакральном мире, а нормы права, в свою очередь, не имеют зависимости от воли индивида. Следующая модель предполагает тот факт, что правовая культура строится на фундаменте культуры народов, на его особенностях менталитета. Стоит сказать, что именно в данной модели культура права не создается отдельно от иных видов культуры, а наоборот они имеют задачи общего характера, разрешение которых гарантирует обеспечение свободы и реализации прав.

Стоит обозначить уровни правовой культуры (рис.4).

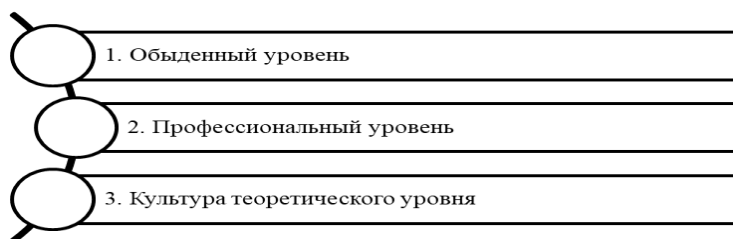


Рисунок 4 – Уровни правовой культуры

Таким образом, правовая культура представляет собой очень важный компонент правового общества современности, который активно воздействует на эффективность правовой системы, стабильность правового порядка и правосознание граждан. Именно развитие правовой культуры устанавливается различными моделями и подходами, каждое из которых учитывает основные аспекты создания правового сознания и поведения в том числе. Так, осознание основных структурных элементов и уровней правовой культуры позволяет эффективно подготавливать стратегии ее укрепления, что, в свою очередь, способствует укреплению функционирующих институтов демократии, правового государства, а также повышения уровня правовой грамотности гражданского населения. Действительно, изучение теоретических аспектов и концепций правовой культуры является очень актуальным для процессе улучшения, как юридической науки, так и практики правового просвещения и воспитания общества в целом.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Адамова А.Р. Правовая культура современной России / А.Р. Адамова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – №52 (290). – С. 85-87.
- [2] Беляева А.А. Правовая культура и способы ее повышения / А.А. Беляева, Е.А. Шатохина. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – №22 (364). – С. 273-275.
- [3] Бирюков С.В. Правовая культура: учебник для вузов / С.В. Бирюков. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 126 с.

© Г.С. Працко, И.А. Дьяченко, 2025

*А.А. Снисаренко,
студентки 2 курса
напр. «Юриспруденция»,
науч. рук.: П.В. Каменева,
к.ю.н, доцент,
ЧОУ ВО «Таганрогский институт
управления и экономики,
г. Таганрог, Российская Федерация*

РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ: ЭЛЕКТРОННОЕ СУДОПРОИЗВОДСТВО И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ДОСТУП К ПРАВОСУДИЮ

Аннотация: в данной статье рассматривается влияние новых технологий на гражданский процесс, особенно об электронном судопроизводстве и его влиянии на доступ к правосудию. Анализ плюсов и минусов введения электронных систем в суды и как традиционные процедуры меняются под воздействием цифровых технологий. Особое внимание уделено тому, как обеспечить равный доступ к правосудию для всех, учитывая проблемы цифрового разрыва и защиту прав, участвующих в процессе.

Ключевые слова: электронное судопроизводство, гражданский процесс, цифровые технологии, цифровой разрыв, автоматизация, справедливость, эффективность, онлайн-суд.

В наше время технологии проникают во все сферы, и гражданский процесс не исключение. Электронное судопроизводство (ЭСП) стало необходимым, так как позволяет поднять эффективность и прозрачность правосудия. Это система, в которой используются электронные документы, удаленные подачи исков, онлайн-уведомления и видеоконференции для заседаний.

Электронное судопроизводство включает использование технологий на всех этапах гражданского процесса – от подачи заявлений до получения решений и их исполнения. Это включает в себя электронный документооборот, онлайн-заседания, электронные доказательства и другие новшества. Основная цель этого внедрения – сделать суд более эффективным и прозрачным, снизить расходы для участников и ускорить рассмотрение дел [1].

ЭСП открывает новые возможности для граждан, упрощая подачу исков и позволяя следить за ходом дел из любой точки. Но не всё так гладко; есть и риски, такие как разница в доступе к технологиям и безопасность данных.

Внедрение ЭСП приносит множество плюсов:

1. **Эффективность:** автоматизация процессов снижает время, затрачиваемое на рассмотрение дел, и уменьшает бумажную работу. Время, затрачиваемое на рассмотрение дел, сокращается экспоненциально. Рутинные

операции, такие как регистрация документов, уведомление сторон и формирование расписания заседаний, выполняются в автоматическом режиме, высвобождая ресурсы для более важных задач. Судьи и сотрудники аппарата суда могут сосредоточиться на анализе доказательств, подготовке к заседаниям и вынесению обоснованных решений.

2. Экономия затрат: уменьшаются расходы на бумагу, почтовые услуги и поездки в суд. Это важно для людей, которым дороги потраченные деньги и время. Сокращаются затраты на хранение и архивирование документов. Уменьшается потребность в физических помещениях для судов. Для участников судебных процессов, особенно для тех, кто проживает в отдаленных районах или испытывает финансовые трудности, экономия на транспортных расходах и времени, потраченном на дорогу, может стать существенным облегчением. Это делает правосудие более доступным и справедливым для всех слоев населения [2].

3. Прозрачность: онлайн-доступ к информации о делах повышает доверие к системе. Стороны, участвующие в процессе, могут в любое время получить доступ к материалам дела, узнать о ходе рассмотрения и ознакомиться с принятыми решениями. Это исключает возможность злоупотреблений и коррупции. Общественный контроль за деятельностью судов усиливается, что способствует повышению доверия к судебной системе. Прозрачность не только укрепляет легитимность правосудия, но и способствует более активному участию граждан в жизни общества.

4. Удобство: возможность участвовать в судебных заседаниях на удаленке делает процесс доступнее для всех. Это особенно важно для людей с ограниченными возможностями, проживающих в отдаленных районах или не имеющих возможности лично присутствовать в суде по другим уважительным причинам. Онлайн-заседания позволяют экономить время и деньги, которые раньше тратились на дорогу и проживание. Участники процесса могут представлять свои интересы, не покидая дома или офиса. Это делает процесс более удобным и эффективным для всех участников.

5. Качество правосудия: судьи имеют доступ к большому количеству данных, что помогает принимать более обоснованные решения. Электронные базы данных содержат информацию о законодательстве, судебной практике, экспертных заключениях и других важных материалах. Судьи могут быстро и легко находить необходимую информацию, анализировать ее и использовать при вынесении решений. Это повышает качество правосудия и снижает вероятность ошибок [3]. Более того, ЭСП позволяет автоматизировать процесс анализа доказательств и выявления закономерностей, что помогает судьям раскрывать сложные дела и устанавливать истину. В конечном итоге, это приводит к более справедливому и эффективному разрешению споров.

Одно из главных преимуществ – это доступность правосудия. Возможность подавать документы и участвовать в заседаниях онлайн позволяет людям, особенно тем из удаленных районов или с ограниченными возможностями, не ездить в суд. Электронное судопроизводство также снижает расходы на поездки и другие сопутствующие услуги.

Эти технологии также делают судебные решения более прозрачными. Автоматические системы распределения дел уменьшают риск предвзятого выбора судей, а доступ к материалам дел дает всем желающим возможность следить за процессом. Это, в свою очередь, помогает укрепить доверие к судебной системе.

Но с внедрением электронного судопроизводства возникают и проблемы, о которых также нужно знать.

Минусы, на которые стоит обратить внимание:

1. Цифровой разрыв: не у всех есть доступ к интернету или необходимым устройствам, что может ограничить возможность обращаться в суд.

2. Недостаток навыков: даже с доступом к технологиям, многие могут не знать, как ими пользоваться.

3. Проблемы безопасности: защита данных – важный вопрос, так как утечки информации могут иметь серьезные последствия.

4. Технические сбои: системы могут выходить из строя, что приводит к задержкам в процессе.

5. Документы: проверка подлинности электронных документов может оказаться сложнее, чем с обычными бумагами.

ЭСП меняет все этапы гражданского процесса, от подачи исков до исполнения решений:

1. Подача исков: граждане могут делать это в любое время через интернет.

2. Уведомления: теперь участники получают важную информацию онлайн, что уменьшает количество пропусков судов.

3. Рассмотрение доказательств: судьи могут легко получать и проверять документы в электронном виде.

4. Онлайн-заседания: видеосвязь позволяет проводить суды, что удобно для всех, особенно для людей с ограничениями.

Опыт других стран показывает, что внедрение ЭСП требует комплексного подхода. Например, в Эстонии система ЭСП очень развита – люди имеют доступ ко всем этапам процесса онлайн [4].

Чтобы внедрение ЭСП прошло успешно в России, нужно:

- Создать четкие правила для работы с электронными документами.
- Построить инфраструктуру, которая обеспечит безопасность систем.
- Обучить всех, кто будет с ними работать.
- Сообщить людям о преимуществах ЭСП и как им пользоваться.
- Защитить данные от утечек и атак.

Электронное судопроизводство может существенно улучшить доступ к правосудию. Если подойти к его внедрению правильно, оно станет реальным инструментом для защиты прав граждан. Важно создать сбалансированную систему, которая одновременно использует инновации и защищает интересы всех участников процесса.

В итоге, электронное судопроизводство – это важный шаг для повышения доступности и прозрачности правосудия. Тем не менее, чтобы в полной мере реализовать его потенциал, важно продумать его внедрение и учитывать

интересы всех участников процесса. Технологии – это всего лишь инструмент, и их задача – обеспечить справедливость и защиту прав граждан. Только так электронное судопроизводство может действительно улучшить доступ к правосудию.

Список использованных источников и литературы:

[1] Захарова Н.А. Гражданское право: учебник для СПО / Захарова Н.А., Ерофеева А.О. – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 232 с.

[2] Бакунина С.Н. Гражданское право. В 2 томах. Т.1: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Юриспруденция» / С.Н. Бакунин [и др.]. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2024. – 448 с.

[3] Абсалямов А.В. Административное судопроизводство: учебник для студентов юридических высших учебных заведений по направлению «Юриспруденция» (специалист, бакалавр, магистр) / А.В. Абсалямов, Д.Б. Абушенко, К.Л. Брановицкий [и др.]; под редакцией В.В. Яркова. – 3-е изд. – Москва: Статут, 2023. – 682 с.

[4] Воронцова И.В. Процессуальные особенности рассмотрения отдельных категорий гражданских дел: учебник для вузов / ответственный редактор И.В. Воронцова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 220 с.

© А.А. Снисаренко, П.В. Каменева, 2025

УДК 377.5

Е.В. Александрович,
преподаватель,
И.В. Гриневич,
зам. директора,
Технологический колледж
УО ГрГУ им. Я. Купалы,
А.С. Александрович,
к.м.н., доц.,
УО ГрГМУ,
г. Гродно, Республика Беларусь

КОГНИТИВНЫЕ И ДИСКУРСИВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЛЕКСИКИ В СРЕДНЕМ СПЕЦИАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация: в статье рассматриваются когнитивные и дискурсивные аспекты усвоения профессиональной англоязычной лексики учащимися среднего специального образования. Проведенное исследование позволило выявить основные факторы, влияющие на формирование терминологической компетентности, а также определить эффективность интеграции когнитивных стратегий, дискурсивной адаптации и лексико-семантического анализа в образовательный процесс. Экспериментальные методики, включая 33 тематических кейса и 26 ролевых сценариев, показали значительное повышение точности употребления специализированных терминов, что подтверждено ростом показателей владения профессиональной лексикой на 45–70%. Полученные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения механизмов адаптации терминологии в профессиональной коммуникации и интеграции предложенных стратегий в программы среднего специального образования.

Ключевые слова: когнитивные стратегии, дискурсивная адаптация, лексико-семантический анализ, коммуникативные методики, профессиональная коммуникация.

Актуальность. Необходимость изучения когнитивных и дискурсивных аспектов приобретения профессиональной лексики в среднем специальном образовании обусловлена растущими требованиями к подготовке специалистов, способных эффективно использовать профессиональную терминологию в своей сфере деятельности [1, 2].

Современная образовательная среда ориентирована на развитие компетентностного подхода, где владение специализированной лексикой

становится неотъемлемым элементом профессиональной подготовки. Освоение профессиональной терминологии требует не только механического запоминания, но и глубокого когнитивного понимания, включающего процессы категоризации, концептуализации и семантической адаптации [3, 4].

Дискурсивный аспект приобретения профессиональной лексики играет важную роль, так как терминологическая компетенция формируется не в изоляции, а в рамках реального профессионального общения, где используются специфические языковые структуры, речевые модели и коммуникативные стратегии. Анализ этих процессов позволит оптимизировать методику преподавания, что в свою очередь, повысит способность учащихся к профессиональному взаимодействию, адаптации к профессиональной среде и успешному применению знаний в реальной практике [5].

Цель исследования – определить когнитивные и дискурсивные механизмы освоения профессиональной лексики учащимися среднего специального образования, выявить факторы, влияющие на успешное формирование терминологической компетентности, а также разработать методические рекомендации для оптимизации процесса обучения.

Материалы и методы. Исследование проводилось с участием учащихся Технологического колледжа УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы», обучающихся по специальности «Тестировщик программного обеспечения». Методологическая основа включала когнитивный, дискурсивный и лингводидактический подходы, направленные на комплексный анализ механизмов усвоения профессиональной англоязычной лексики.

Контент-анализ позволил выявить структурные и семантические особенности терминологической системы, а метод наблюдения обеспечил объективную оценку динамики языкового взаимодействия учащихся в учебных и профессионально ориентированных ситуациях. Экспериментальная апробация методик показала эффективность различных стратегий освоения профильной лексики, а сравнительный анализ позволил установить специфику интеграции профессиональных терминов в профессиональное дискурсивное пространство.

Результаты и их обсуждения. В рамках исследования были апробированы методики, направленные на усвоение и активное применение профессиональной англоязычной лексики учащимися среднего специального образования. В исследовании приняли участие 15 учащихся Технологического колледжа УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы», обучающихся по специальности «Тестировщик программного обеспечения». Первичный анализ уровня владения профессиональной терминологией показал, что 40% (6 учащихся) демонстрировали уверенное знание профильных терминов, тогда как 60% (9 учащихся) испытывали значительные трудности при их употреблении в устной и письменной профессиональной коммуникации.

Для повышения уровня владения специализированной терминологией была разработана комплексная программа, включавшая три ключевых методических подхода: когнитивные стратегии, дискурсивную адаптацию и лексико-семантический анализ.

Когнитивные стратегии базировались на ассоциативном моделировании, смысловой категоризации и активной рефлексии по отношению к профессиональным терминам. В рамках данного подхода учащимся предлагались 33 тематических кейса, включающих анализ и практическое решение профессиональных задач на английском языке. Результаты показали, что уже через четыре недели применения методики точность употребления ключевых терминов выросла на 45%, а средняя скорость их активного воспроизведения увеличилась на 30%. Эти показатели подтверждают гипотезу о высокой эффективности смыслового кодирования в процессе освоения специализированной лексики, что соответствует принципам когнитивной лингвистики.

Дискурсивная адаптация включала 26 ролевых сценариев, имитирующих профессиональные коммуникативные ситуации, такие как ведение деловых переговоров, анализ технической документации и представление результатов тестирования программного продукта. По итогам данного этапа исследования способность к спонтанному использованию профессиональной англоязычной лексики повысилась на 55%, при этом 75% учащихся (11 из 15) начали применять термины в реальных речевых взаимодействиях без предварительного заучивания. Данные коррелируют с ключевыми положениями теории речевой активности, подтверждая необходимость включения профессиональной дискурсивной практики в образовательный процесс.

Лексико-семантический анализ проводился с опорой на 100 ключевых профессиональных терминов, дифференцированных по уровню сложности и частоте употребления. На основе сравнительного анализа идентифицировано, что учащиеся после прохождения курса демонстрировали увеличение точности употребления сложных многозначных терминов на 40%, а общий объем правильно интегрированной профессиональной лексики в их речи вырос на 70% по сравнению с исходными показателями. Проведенные семантические исследования показали, что процесс осознания многозначности терминов и их прагматических функций способствовал снижению количества ошибок при их употреблении, что соответствует концепции фреймовой семантики.

Метод наблюдения подтвердил рост частоты употребления терминов в учебных дискурсах и практических заданиях на 65%, а анализ записей речевых взаимодействий показал, что 80% учащихся (12 из 15) смогли уверенно применять профессиональную англоязычную лексику, тогда как 20% (3 учащихся) продолжали испытывать затруднения при использовании сложных многозначных терминов. Эти данные подтверждают значимость динамических языковых процессов в образовательной среде и необходимость интеграции механизмов адаптации лексики к профессиональным реалиям.

Анализ полученных эмпирических данных демонстрирует устойчивую тенденцию к повышению терминологической компетентности учащихся среднего специального образования при интеграции когнитивных и дискурсивных стратегий обучения. Выявленные динамические показатели освоения профессиональной англоязычной лексики позволяют рассматривать

предложенные методики как эффективный инструмент формирования специализированной языковой компетенции.

Особую значимость приобретает процесс адаптации терминологии в контексте профессиональной коммуникации, где ключевую роль играют механизмы концептуализации и прагматической интерпретации. Установленная корреляция между количеством усвоенных лексических единиц и качеством их функционирования в профессионально ориентированных речевых практиках подтверждает необходимость дальнейшего изучения влияния когнитивно-дискурсивных факторов на процесс языкового обучения.

Заключение. Исследование подтвердило эффективность когнитивных и дискурсивных механизмов в освоении профессиональной англоязычной лексики учащимися среднего специального образования. Выявлены ключевые факторы, влияющие на терминологическую компетентность, а также апробированы методические подходы для оптимизации обучения.

Результаты показали, что когнитивные стратегии увеличили точность употребления терминов на 45%, а дискурсивная адаптация способствовала повышению спонтанного применения специализированной лексики на 55%. Лексико-семантический анализ обеспечил рост точности использования сложных терминов на 40%, а общий объем интегрированной профессиональной лексики вырос на 70%.

Комбинация предложенных методик привела к значительному улучшению речевой активности учащихся, подтверждая необходимость их дальнейшего включения в образовательные программы. Оптимизация языковой подготовки будущих специалистов требует дальнейшего изучения влияния когнитивно-дискурсивных факторов на профессиональную коммуникацию.

Список использованных источников и литературы:

[1] Минакова Л.Ю. Когнитивные и лингвистические аспекты обучения иноязычному профессиональному дискурсу на основе проектной деятельности // Интегрированное обучение иностранным языкам и профессиональным дисциплинам. Опыт российских вузов / под ред. Л.П. Халяпиной. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2018. – 380 с.

[2] Алмазова Н.И., Баранова Т.А., Халяпина Л.П. Педагогические подходы и модели интегрированного обучения иностранным языкам и профессиональным дисциплинам в зарубежной и российской лингводидактике // Язык и культура. – 2017. – №39. – С. 116-134.

[3] Жигалев Б.А. Сущность оценочной экспертизы в области качества профессионального образования в вузе // Высшее образование в России. – 2011. – №3. – С. 58-62.

[4] Нечаев Н.Н. Психологические аспекты коммуникативной подготовки студентов высшей школы // Образование и наука. – 2017. – Т. 19, №3. – С. 120-140.

[5] Обдалова О.А., Минакова Л.Ю. Взаимосвязь когнитивных и коммуникативных аспектов при обучении иноязычному дискурсу // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2013. – №7-1 (25). – С.

148-153.

© *Е.В. Александрович, А.С. Александрович, 2025*

*А.А. Змиевская,
студентка 3 курса напр. Филология,
науч. рук.: Н.Н. Троценко,
к.п.н., доц.,
Северо-Кавказский федеральный университет,
г. Ставрополь, Российская Федерация*

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ: НАУКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ

Аннотация: в статье рассматриваются современные подходы к физическому воспитанию, включая научные основы, инновационные технологии и оздоровительные методики. Анализируются принципы физического развития, современные тренировочные системы, адаптивные программы для лиц с ограниченными возможностями. Особое внимание уделяется интеграции цифровых технологий и персонализированным методикам. Предложены практические рекомендации по организации физической активности для различных групп населения.

Ключевые слова: физическое воспитание, спортивные технологии, оздоровительные программы, адаптивная физическая культура, цифровые технологии, здоровый образ жизни.

В условиях современного технологического прогресса и роста гиподинамии физическое воспитание приобретает особую значимость. По данным ВОЗ, недостаточная физическая активность является четвертым по значимости фактором риска смертности в мире. Это делает вопросы организации эффективной системы физического воспитания особенно актуальными для всех возрастных групп населения [1].

Современная физическая культура представляет собой комплексную систему, включающую научно обоснованные методики физического развития, инновационные технологии спортивной подготовки, оздоровительные и реабилитационные программы, а также адаптивные подходы для лиц с ограниченными возможностями.

Физическое воспитание как педагогический процесс базируется на ряде фундаментальных принципов.

1. Принцип всестороннего развития личности предполагает гармоничное развитие физических качеств, формирование двигательных навыков, укрепление здоровья и воспитание морально-волевых качеств.

2. Принцип оздоровительной направленности включает строгий медицинский контроль, индивидуальный подбор нагрузок, профилактику травматизма и учет возрастных особенностей.

3. Принцип связи с жизненной практикой подразумевает развитие прикладных навыков, подготовку к трудовой деятельности и формирование

навыков самоконтроля [2].

Особое значение имеет дифференцированный подход к физическому воспитанию в различных возрастных периодах. Для дошкольников акцент делается на развитие основных двигательных навыков через игровые формы. В школьном возрасте важна систематическая работа над всеми физическими качествами. Для взрослых первостепенное значение приобретает поддержание оптимального уровня физической подготовленности [3].

Современная система спортивной подготовки претерпела значительные изменения благодаря внедрению новых технологий:

- Системы биомеханического контроля: 3D-анализ техники движений, оценка распределения нагрузок, компьютерное моделирование.
- Комплексный мониторинг состояния спортсмена: кардиомониторинг, контроль биохимических показателей, оценка психофизиологического состояния.
- Инновационные тренировочные методики: виртуальная реальность в технической подготовке, нейромышечная стимуляция, гипоксические тренировки.

Особое внимание уделяется индивидуализации тренировочного процесса. Современные технологии позволяют создавать персонализированные программы с учетом генетических особенностей, типа телосложения, психологических характеристик и специфики вида спорта. Современные оздоровительные программы строятся на основе медицинских показаний и индивидуальных особенностей человека. Для различных групп населения разработаны специализированные программы, такие как коррекция осанки у школьников, профилактика профессиональных заболеваний, реабилитация после травм и программы активного долголетия [4].

Адаптивная физическая культура сегодня включает:

- Для лиц с поражением опорно-двигательного аппарата: гидрореабилитацию, роботизированные тренажеры, вертикализацию.
- Для незрячих: звуковые навигационные системы, тактильные тренажеры, специализированные методики.
- Для людей с ментальными нарушениями: игровые формы занятий, визуальные подсказки, поэтапное обучение [5].

Современные подходы к физическому воспитанию характеризуются научной обоснованностью методик, технологичностью процесса, индивидуализацией программ и доступностью для всех групп населения.

Перспективные направления развития включают интеграцию с цифровыми технологиями, развитие телемедицинских консультаций, создание "умных" тренажерных систем и расширение адаптивных программ [6].

Физическая культура XXI века становится важнейшим элементом здорового образа жизни, сочетая в себе многовековые традиции и современные научные достижения. Регулярная, грамотно организованная физическая активность – это не только профилактика заболеваний, но и важный фактор повышения качества жизни в целом [7].

Практические рекомендации:

1. Начинайте занятия под руководством специалистов.
2. Регулярно проходите медицинский контроль.
3. Используйте современные средства мониторинга.
4. Сочетайте различные виды активности.
5. Учитывайте индивидуальные особенности организма.
6. Не забывайте о восстановительных процедурах [8].

Физическая культура должна стать неотъемлемой частью жизни каждого современного человека, заботящегося о своем здоровье и благополучии.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Умнова А.И. Экономический потенциал региона. М.: Издательство, 1998. – С. 44.
- [2] Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого. – М.: ФиС, 1988. – 208 с.
- [3] Лубышева Л.И. Современные технологии в физическом воспитании // Теория и практика физической культуры. – 2019. – №5. – С. 12-15.
- [4] Манжелей И.В. Инновации в физическом воспитании: учебное пособие. – М.: Спорт, 2020. – 176 с.
- [5] Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. – М.: Олимпия Пресс, 2005. – 528 с.
- [6] Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: Академия, 2017. – 480 с.
- [7] Шилько В.Г. Адаптивная физическая культура: учебник. – СПб.: Лань, 2021. – 320 с.
- [8] World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. – Geneva: WHO, 2020. – 60 с.

© А.А. Змиевская, Н. Н. Троценко, 2025

*В.Д. Зубятова,
студент 3 курса
напр. «Филология»,
Н.Н. Троценко,
к.п.н., доц.,
ФГАОУ ВО Северо-Кавказский
федеральный университет,
г. Ставрополь, Российская Федерация*

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ

Аннотация: в статье представлена методика проведения лечебной физической культуры (ЛФК) при остеохондрозе, направленная на улучшение функционального состояния позвоночника и снижение болевого синдрома. Описаны эффективные упражнения, направленные на укрепление мышечного корсета, улучшение гибкости и подвижности суставов. Также акцентируется внимание на важности регулярности занятий и их сочетания с другими методами терапии. Результаты клинических наблюдений подтверждают положительное влияние ЛФК на качество жизни пациентов с остеохондрозом. Предложенные рекомендации могут быть полезны как для специалистов в области реабилитации, так и для пациентов.

Ключевые слова: лечебная физическая культура, остеохондроз, реабилитация, упражнения, болевой синдром, функциональное состояние.

Остеохондроз позвоночника – термин, означающий дегенеративные изменения межпозвонкового диска и сегментарную нестабильность нижней части позвоночного столба [5].

Лечебная физическая культура (ЛФК) представляет собой важный компонент комплексной терапии остеохондроза, который направлен на улучшение функционального состояния позвоночника, а также снижение болевых ощущений. Основная цель ЛФК; укрепление мышечного корсета, улучшение подвижности суставов и восстановление нормальной биомеханики позвоночника.

Для того чтобы понять суть этого заболевания, важно в общих чертах ознакомиться со строением позвоночника. Позвонки соединены между собой связками и межпозвоночными дисками. Отверстия в позвонках формируют канал, в котором располагается спинной мозг; его корешки, содержащие чувствительные нервные волокна, выходят между каждой парой позвонков. При сгибании позвоночника межпозвоночные диски немного уплотняются с той стороны, куда происходит наклон, а их ядра смещаются в противоположную сторону [3]. Проще говоря, межпозвоночные диски выполняют роль амортизаторов, смягчающих давление на позвоночник во

время нагрузок. Высокий уровень заболеваемости связан, прежде всего, с вертикальным положением человека, при котором нагрузка на позвоночник и межпозвоночные диски значительно превышает таковую у животных. Если не освоить правильные позиции для сидения, стояния и лежания, диск может утратить свою функцию амортизации, и вскоре внешняя оболочка диска может растрескаться, что приведет к образованию грыжевых выпячиваний. Эти выпячивания могут сжимать кровеносные сосуды (что нарушает кровообращение в спинном мозге) или корешки спинного мозга, а в редких случаях – и сам спинной мозг. Такие изменения сопровождаются болевыми ощущениями и рефлекторным напряжением мышц спины.

Для людей с остеохондрозом существует ряд противопоказаний среди видов физической активности. Таковыми являются прыжки и любая форма бега. «Остеохондроз в области шейных позвонков предполагает отказ от рывковых упражнений, резких поворотов и наклонов головы, а при поясничном остеохондрозе не допускается использование наклонных упражнений туловища, подъема и махов нижних конечностей» [2].

Также существует ряд правил и требований, которые необходимо выполнять перед занятием ЛФК:

1. Гимнастикой нужно заниматься перед приемом пищи, а не после.
2. Занятия лучше всего проводить в одно и то время, чтобы организму было проще адаптироваться к ежедневным нагрузкам.
3. Не нужно сразу начинать со сложных действий, потому что тело и мышцы еще ослаблены и не привыкли к работе.
4. Во время реабилитации необходимо ограничить подъем тяжестей, не переносить излишне тяжелые грузы и научиться правильно поднимать предметы, не нагружая спину.
5. Вся гимнастика, если обратное не написано в порядке выполнения, должна выполняться с ровной спиной.
6. Элементы лежа должны выполняться на твердой поверхности, поскольку упражнения, выполняемые на кровати или подушках, не принесут нужного эффекта.
7. Между циклами нагрузок обязательно должен быть отдых.
8. Все действия должны быть плавными, без рывковых движений, т.к. они усугубляют состояние и могут привести к нежелательным травмам [6].

К формам ЛФК при остеохондрозе позвоночника можно отнести лечебную гимнастику, упражнения в воде и плавание, ходьбу. Все они оказывают положительное влияние на пациента, уменьшают болевые ощущения и укрепляют мышцы.

Методика проведения ЛФК должна быть индивидуализирована с учетом стадии заболевания, возраста пациента и уровня его физической подготовки. На начальных этапах лечения рекомендуется использовать щадящие упражнения, направленные на расслабление и растяжение мышц, на развитие гибкости. Важно постепенно увеличивать интенсивность и сложность упражнений, потому что это позволит избежать перегрузок и травм.

В комплекс ЛФК при остеохондрозе включаются упражнения,

направленные на общее физическое развитие, а также специальные корригирующие упражнения. Эффективными являются упражнения на укрепление мышц брюшного пресса и спины, такие как наклоны, повороты и упражнения с использованием фитбола. Включение в программу упражнений на укрепление мышц-стабилизаторов позвоночника способствует улучшению осанки и снижению нагрузки на межпозвоночные диски. Также рекомендуется применение дыхательных упражнений, поскольку они способствуют улучшению кровообращения и обмена веществ в тканях позвоночника. Необходимо отметить, что регулярность занятий играет ключевую роль в достижении положительных результатов.

Александра Бонина, врач лечебной физкультуры и спортивной медицины, рекомендует при остеохондрозе шейного отдела выполнять следующие упражнения:

1. Разминка, для разогрева мышц. Круговые движения в плечевых суставах, руки положить на плечи одноименной стороны (повторить 10-15 раз). Затем из положения «руки на плечах» выполнять разгибание и сгибание в локтевых суставах с разведением рук в сторону, также 10-15 раз.

2. Первое – руки в замок, расположить на лбу. Стараться нажать лбом на ладони, а ладонями – сопротивляться давлению в течение 5 секунд. Должно произойти напряжение мышц шеи, но не сгибание в шейном отделе. Повторить 5-7 раз.

3. Второе – руки в замке, но расположены на затылке. Стараться разогнуть шею, ладонями сопротивляться давлению в течение 5 секунд. Так же, как и в прошлом элементе, мышцы шеи должны напрягаться, но сам отдел разгибаться не должен. Повторить 5-7 раз.

4. Заминка – направленные на растяжку и расслабление. Движение плечами вперед и назад, как будто пытаемся соединить их друг с другом. Движений в шее происходить не должно [4].

Существуют также упражнения, рекомендованные при грудном остеохондрозе (например: сведение лопаток с напряжением мышц спины), остеохондрозе поясничного отдела позвоночника (например: ножницы – перекрестные движения из положения лежа), упражнения от головокружений и головных болей и др.

Заниматься рекомендуется ежедневно, лучше в утренние часы, сочетая упражнения с другими методами терапии, такими как физиотерапия и массаж. Большинство упражнений следует выполнять в положении, при котором исключается осевая нагрузка на позвоночник. «Исходное положение лежа» или в «упоре стоя на коленях», позволяет снять напряжение и расслабить мышцы, удерживающие позвоночный столб в вертикальном положении [1].

Разумеется, не у всех пациентов есть возможность выполнять весь список рекомендаций в течение дня. Однако важно выполнять хотя бы минимальные элементы, чтобы не свести на «нет» результаты предыдущей работы. Например, сделать несколько вращений, подъемов, подач вперед или назад плечевыми суставами – эти упражнения считаются универсальными, т.к. одновременно задействуют и шейный, и грудной отделы.

ЛФК считается одним из самых важных методов терапии, применяемых при остеохондрозе позвоночника. Она помогает восстановить подвижность, укрепляет мышцы и поддерживает в тонусе все тело. Одним из существенных достоинств лечебной физкультуры является ее доступность и отсутствие материальных затрат.

Клинические наблюдения показывают, что систематическое выполнение программы ЛФК приводит к значительному улучшению качества жизни пациентов с остеохондрозом. Уменьшение болевого синдрома и улучшение общего физического состояния способствуют не только снижению зависимости от медикаментозного лечения, но и повышению уровня активности пациентов в повседневной жизни. Таким образом, ЛФК является неотъемлемой частью реабилитации пациентов с остеохондрозом и требует внимательного подхода со стороны специалистов в области медицины и реабилитации.

Список использованных источников и литературы:

[1] Дубровский В.И. Лечебная физкультура. Москва: «Владос», 2001 – 524 с.

[2] Методики применения лфк при остеохондрозе / Белов А.М., Зайцев В.А., Курмаев З.Ф., Нуруллин И.Ф., Шершунова В.Н., Бухтоярова Л.В. – Казань: КФУ, 2019 – 51 с.

[3] Байер К., Шнейберг Л. Здоровый образ жизни. – Москва, 2001 – 368 с.

[4] Комплекс ЛФК при остеохондрозе позвоночника [электронный ресурс] // Электрон. данные. URL: <https://klinika-osanki.ru/news/rekomendacii-i-kompleks-lfk-pacientam-s-osteoxondrozom-pozvonochnika> (дата обращения 17.06.2025 г.).

[5] Остеохондроз позвоночника [электронный ресурс] // Электрон. данные. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения 17.06.2025 г.).

[6] Упражнения при остеохондрозе [электронный ресурс] // Электрон. данные. URL: <https://clinic-spine.ru/lechim/uprazhneniya-pri-osteoxondroze> (дата обращения 17.06.2025 г.).

© В.Д. Зубятова, Н.Н. Троценко, 2025

*П.А. Канева,
студент 3 курса
напр. «Филология»*

*Н.Н. Троценко,
к.п.н., доц.,
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет»,
г. Ставрополь, Российская Федерация*

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ СИНДРОМЕ ЖИЛЬБЕРА

Аннотация: синдром Жильбера – генетическое заболевание, связанное с нарушением переработки билирубина в печени, что может вызывать желтуху. Исследование посвящено изучению роли лечебной физической культуры (ЛФК) в улучшении состояния пациентов. На основе анализа русскоязычных источников установлено, что ЛФК способствует нормализации обмена веществ и кровообращения. Рекомендуются умеренные упражнения, такие как гимнастика, дыхательные практики и плавание. Индивидуальный подход помогает предотвратить переутомление и обострение симптомов. ЛФК является важной частью комплексного лечения, повышая качество жизни пациентов.

Ключевые слова: синдром Жильбера, лечебная физическая культура, физические упражнения, метаболизм билирубина, печень.

Синдром Жильбера – наследственное заболевание, при котором из-за недостатка фермента уридиндифосфатглюкуронилтрансферазы (UGT1A1) нарушается конъюгация билирубина в печени, что приводит к его накоплению в крови. Это состояние встречается у 3–10% населения и часто протекает бессимптомно, но может проявляться желтухой при воздействии провоцирующих факторов, таких как стресс, голодание, инфекции или чрезмерные физические нагрузки [1]. Симптомы включают пожелтение кожи и склер, тошноту, метеоризм, усталость, а у четверти пациентов – увеличение печени. Эти проявления могут снижать качество жизни, особенно при частых обострениях, вызванных внешними факторами. Механизм развития связан с мутацией в гене UGT1A1, что снижает активность фермента и замедляет выведение билирубина [3]. Лечение направлено на устранение провоцирующих факторов, соблюдение режима питания и поддержание здорового образа жизни. Лечебная физическая культура (ЛФК) признана эффективным методом, способствующим стабилизации метаболизма и профилактике обострений.

ЛФК при синдроме Жильбера направлена на оказание воздействия на нервно-гуморальную регуляцию пищеварения; стимулирование кровообращения в брюшной полости и малом тазу; укрепление мышц брюшного пресса; способствование нормализации секреторной, моторной и

всасывательных функций; предотвращение застойных явлений в брюшной полости; оказание положительного воздействия на психоэмоциональную сферу [2]. Основные принципы включают индивидуальный подбор упражнений, постепенное увеличение нагрузки и регулярность занятий. Индивидуализация учитывает возраст, общее здоровье и частоту обострений, что позволяет избежать переутомления. Умеренные нагрузки активируют метаболические процессы, улучшают кровоснабжение внутренних органов и способствуют более эффективной переработке билирубина. Регулярные занятия стабилизируют нервную систему, снижая влияние стресса, который часто провоцирует симптомы. Рекомендуемые виды активности включают гимнастические упражнения, дыхательные практики и умеренные занятия, такие как плавание или прогулки на свежем воздухе, которые поддерживают физическую форму без риска перегрузки [1].

Примеры упражнений, подходящих для пациентов с синдромом Жильбера [4]:

1. Ходьба на месте:

– Выполняйте движения, ходя по комнате и поднимая колени вверх, в течение 30–60 секунд. Дыхание ровное: вдох через нос, выдох через рот. Повторите 2–3 раза с паузами.

– Цель: активация кровообращения и обмена веществ.

2. Наклоны корпуса:

– Стоя, ноги на ширине плеч, выполняйте плавные наклоны вперед, стараясь коснуться руками пола без рывков, приседания и повороты торса влево и вправо. Повторите 5–6 раз.

– Дыхание: выдох при наклоне, вдох при возвращении в исходное положение.

– Цель: стимуляция кровотока в области печени.

3. Прогибы позвоночника на четвереньках:

– Изменяйте позу, находясь на четвереньках, создавая прогибы и изгибы в спине. Повторите 6–8 раз.

– Дыхание: выдох при прогибе вверх, вдох при прогибе вниз.

– Цель: улучшение желчеотделения и снятие напряжения.

4. Подтягивание колен лежа:

– Лежа на спине, руки вдоль тела, поочередно подтягивайте колени к груди, слегка помогая руками. Повторите 5–6 раз для каждой ноги.

– Дыхание: выдох при подтягивании, вдох при опускании.

– Цель: мягкая стимуляция работы печени.

Комплекс ЛФК длится 15–30 минут и включает умеренные упражнения, выполняемые в спокойном темпе. Приведенные примеры иллюстрируют типичные движения, которые улучшают кровообращение и метаболизм без риска перегрузки [2]. Пациентам следует контролировать пульс и дыхание, избегая усталости. Резкие движения и интенсивные нагрузки, такие как тяжелая атлетика, могут спровоцировать обострение, поэтому предпочтение отдается плаванию и прогулкам [1]. Перед началом занятий рекомендуется консультация с врачом для оценки состояния и подбора подходящего комплекса.

ЛФК играет ключевую роль в управлении синдромом Жильбера, способствуя нормализации метаболизма и улучшению самочувствия. Дыхательные упражнения стимулируют кровоснабжение печени, что способствует переработке билирубина. Умеренные нагрузки снижают уровень стресса, который является одним из основных провоцирующих факторов [3]. Плавание поддерживает мышечный тонус и улучшает психоэмоциональное состояние, что особенно важно для пациентов с вегетативными нарушениями, такими как усталость или депрессия. Индивидуальный подход повышает эффективность ЛФК, позволяя адаптировать занятия к состоянию пациента. Регулярное наблюдение у врача помогает корректировать программу и контролировать уровень билирубина. Ограничением является недостаток современных исследований о долгосрочных эффектах ЛФК при синдроме Жильбера, что подчеркивает необходимость дальнейшего изучения [1].

ЛФК представляет собой важный компонент лечения синдрома Жильбера, улучшая метаболизм и предотвращая обострения. Индивидуально подобранные программы, выполняемые под медицинским контролем, обеспечивают наилучшие результаты. Расширение научных исследований позволит разработать более точные рекомендации по применению ЛФК для таких пациентов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: Справочник. – М.: Медицина, 2006. – 568 с.

[2] Белая Н.А. Лечебная физкультура и массаж: Учебно-методическое пособие – М.: Советский спорт, 2001.

[3] Логинов А.С., Аруин Л.И. Клиническая морфология печени. – М.: Медицина, 1985. – 240 с.

[4] Упражнения лечебной и дыхательной гимнастики для печени [Электронный ресурс] // Medaboutme.ru. – 2023. – URL: https://medaboutme.ru/articles/uprazhneniya_lechebnoy_i_dykhatelnoy_gimnastiki_dlya_pecheni/ (дата обращения: 17.06.2025).

© П.А. Канева, Н.Н. Троценко, 2025

*В.А. Кондратова,
студентка 2 курса
напр. «Бизнес-информатика»,
Н.Н. Троценко,
к.п.н., доц.,
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет»,
г. Ставрополь, Российская Федерация*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Аннотация: в статье рассматриваются современные тенденции организации физической активности на основе анализа научных трудов, статистических данных и практики образовательной среды. Определены направления совершенствования физического воспитания с учетом возрастных и функциональных особенностей.

Ключевые слова: физическое воспитание населения, оздоровительная и адаптивная физическая культура, двигательная активность.

Физическая культура представляет собой важнейший компонент целостного образования личности, способствующий гармоничному развитию и укреплению здоровья. Теоретическая база, сформированная на стыке физиологии, педагогики, психологии и социальной медицины, определяет ключевые категории и закономерности физического воспитания. Методика же обеспечивает практическую реализацию этих положений через конкретные формы, методы и средства двигательной активности [1].

Физическое воспитание традиционно направлено на развитие физических качеств, формирование двигательных умений, повышение функциональных возможностей организма и устойчивости к воздействию неблагоприятных факторов среды. В основе двигательной активности лежат принципы системности, последовательности, возрастной адекватности и индивидуального подхода. В условиях образовательных организаций физическое воспитание должно учитывать не только задачи формирования физической подготовленности, но и необходимость мотивации учащихся к здоровому образу жизни, профилактике гиподинамии, хронических заболеваний и снижению уровня тревожности [2].

Теоретически обоснованная спортивная тренировка представляет собой структурированный процесс, направленный на развитие специальных качеств спортсмена, адаптацию к экстремальным нагрузкам и достижение высоких спортивных результатов. В ее основе лежат принципы специфичности, суперкомпенсации, цикличности и прогрессии. Научная организация спортивной подготовки требует четкого планирования, периодизации

тренировочных этапов и контроля за показателями физического и функционального состояния занимающихся. Особое значение приобретает индивидуализация нагрузки с учетом соматотипа, уровня подготовленности, функционального резерва и психологических особенностей.

Наряду с соревновательными формами физической активности в последние годы наблюдается устойчивый рост интереса к оздоровительной физической культуре. Оздоровительные занятия, направленные на поддержание и восстановление здоровья, обладают высокой социальной значимостью, особенно в условиях урбанизации и роста стрессовых факторов. Регулярные умеренные нагрузки, такие как скандинавская ходьба, плавание, пилатес, йога, аэробика, способствуют нормализации обменных процессов, снижению уровня тревожности и депрессивных состояний, укреплению иммунной системы и стабилизации эмоционального фона [2].

Одной из наиболее значимых форм современной физической культуры является адаптивная физкультура, которая позволяет лицам с ограниченными возможностями здоровья активно участвовать в физкультурно-оздоровительном процессе. Методика адаптивной физической культуры базируется на комплексной реабилитации, учитывающей медицинские показания, двигательную недостаточность, психофизическое состояние и потребности личности. Программы адаптивной направленности широко внедряются в инклюзивное образование, включая интеграцию в школьные и вузовские занятия [3].

По данным Федеральной службы государственной статистики, уровень вовлеченности населения России в регулярные занятия физической культурой и спортом остается недостаточным. В 2022 году лишь около 30% граждан заявили о регулярной физической активности, при этом в возрастной категории 18-25 лет этот показатель составляет менее 35% [5]. Диаграмма ниже демонстрирует динамику вовлеченности населения в физкультурно-оздоровительную деятельность в разрезе возрастных групп:

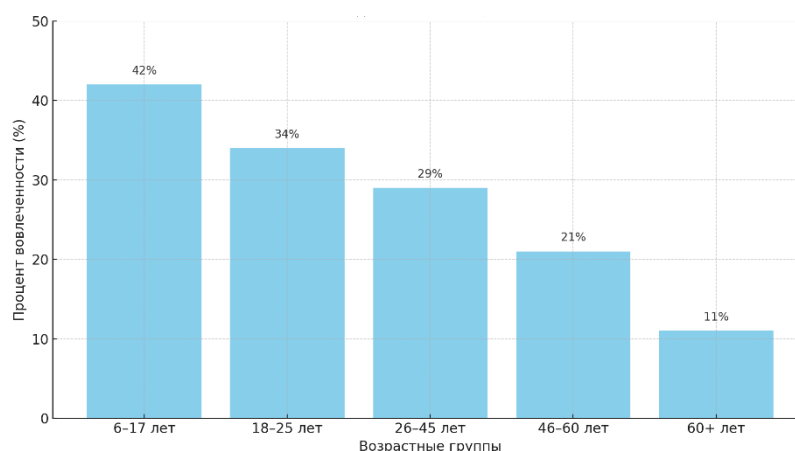


Рисунок 1 – Уровень вовлеченности населения в регулярные занятия физической культурой в РФ (%)

Такое положение требует комплексных мер по повышению физической активности среди молодежи, включая внедрение инновационных подходов к организации занятий, пересмотр учебных программ, внедрение электронных платформ и индивидуализированных траекторий развития физической подготовки. Также особую актуальность приобретает повышение квалификации преподавателей физической культуры и разработка программ, направленных на поддержку мотивации у студентов, особенно в условиях дистанционного обучения.

Таким образом, теория и методика физического воспитания в контексте современных вызовов и задач образования требуют переосмысления не только содержательных, но и технологических аспектов. В соответствии с вызовами современного образования следует перейти к более гибким и персонализированным формам обучения, ориентированным на сохранение здоровья, раскрытие физического потенциала личности и устойчивое развитие системы физического воспитания как важнейшего элемента государственной политики в сфере образования и здравоохранения.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: Академия, 2000. – С. 46-48.
- [2] Матвеев Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты. – М.: Советский спорт, 2001. – С. 93-99.
- [3] Манжелей И.В. Инновации в физическом воспитании: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – С. 119-121.
- [4] Никитин А.П., Зайцева Л.А. Адаптивная физическая культура: учеб. пособие. – М.: Юрайт, 2021. – С. 55-60.
- [5] Федеральная служба государственной статистики. О физической культуре и спорте в Российской Федерации в 2022 году: статистический сборник. – М.: Росстат, 2023. – С.78 URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 24.05.2025 г.)

В.А. Кондратова, Н.Н. Троценко, 2025

*Е.М. Кульмудоев,
преподаватель,
О.Н. Савельева,
старший преподаватель,
РГУ СоцТех,
г.Москва, Российская Федерация*

СОЗДАНИЕ STEAM-ЦЕНТРА, ДЛЯ РАЗВИТИЯ STEAM-ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: STEAM-образование – это инновационный подход к обучению, объединяющий естественнонаучные дисциплины в единую междисциплинарную систему. Этот подход направлен на развитие у обучающихся критического мышления, навыков решения проблем, креативности и сотрудничества, необходимых для успешной деятельности в современном мире. В статье рассмотрен метод внедрения STEAM-образования в вуз, путем создания STEAM-центра и подготовки мобильных преподавателей. Данный метод включает в себя интеграцию междисциплинарного подхода обучения, а также обучение через проекты на практике. Сторонники STEAM-подхода черпают вдохновение в примерах великих учёных, именно благодаря сочетанию научных знаний, творческого мышления и развитого воображения ученые смогли совершить революционные открытия, изменившие мир.

Ключевые слова: технологии, STEAM-образование, STEAM – дисциплины, STEAM-центр, образование, высшее образование.

STEAM (наука, технологии, инженерия, искусство, математика) предполагает интеграцию естественнонаучных, технических, инженерных и математических дисциплин с искусством, что способствует формированию у обучающихся креативного мышления, умения решать сложные проблемы, работать в команде и применять полученные знания на практике. В рамках STEAM-образования акцент делается на проектной деятельности, исследовательском обучении и практическом применении знаний в реальных ситуациях. Вместо отдельных предметов, к примеру – математика отдельно и искусство отдельно, обучающиеся решают задачи применяя знания всех областей сразу.

Например, умные теплицы:

- Наука – как растут растения.
- Технологии – программирование на Python.
- Инженерия – система полива.
- Искусство – дизайн конструкции.
- Математика – графики роста растений.

Интеграция STEAM-образования в наше время несмотря на преимущества, сталкивается с рядом сложностей – от школьного до вузовского.

Одной из проблем в интеграции является кадровая потребность

закрывающиеся в недостатке опыта в предметных областях STEAM – дисциплин. По данным НИУ ВШЭ, 2023 года [1], 78% преподавателей никогда не работали в междисциплинарных проектах. Одним из решений данной проблемы является создание STEAM-центров в вузах, как отдельное подразделение, позволяющая развивать STEAM-образование и готовить специалистов в области STEAM – дисциплин.

Внедрение STEAM-образования в вузах требует комплексного подхода, которая будет включать в себя создание специализированной среды и обучение преподавателей, для эффективной работы в новой образовательной среде.

Данная модель образования будет включать себе две основных составляющих:

Создание STEAM-центра, представляющий собой подразделение вуза, которое будет направленно на развитие STEAM-образования и выступать в роли площадок для междисциплинарных исследований.

Подготовка преподавателей с необходимыми компетенциями для работы в междисциплинарной среде, с навыками гибкой адаптацией в различным формам обучения и использование современных технологий, а также эффективное взаимодействие со студентами.

Функции данного центра:

Научно-исследовательская деятельность. Проведение междисциплинарных исследований. Стимулирование исследований, связанных с решением научных и технических задач, а также за публикации научных статей и материалов, связанные с STEAM – дисциплинами.

Методическая деятельность. Разработка методических пособий и учебников связанные с STEAM-образованием. Проведение конференций, лекций и семинаров для обмена опытом внедрения STEAM.

Учебная деятельность. Создание кратко срочных обучающих программ для ускоренного получения микроквалификации в узкоспециализированной отрасли (Microdegree) или интеграция уже существующих курсов. Проектно – ориентированное которое будет направленно на решение реальных проблем и задач.

STEAM-центр имеет ряд преимуществ:

- Квалифицированные преподаватели имеющих опыт и необходимые компетенции в работе с STEAM-проектами.

- Развитие таких навыков, как – критическое мышление, коммуникация, креативность и работа в команде, которые необходимы для карьеры на современном рынке.

- Повышение мотивации для студентов. Активное обучение через проекты и исследования, которое способствует к глубокому усвоению знаний.

- Способствование потребностям рынка труда, позволяющее выпускать специалистов широкого сектора навыков и способных решать реальные проблемы

Минусы предложенной модели:

- Затраты на создание STEAM-центров требуют значительных финансовых вложений.

- Сопротивление изменениям.
- Недостаток квалифицированных специалистов.
- Оценка результатов STEAM-образования требует внедрения новых критериев и методов оценивания, которые учтут не только предметные знания, но и приобретённые навыки.

В заключение следует отметить, что модель STEAM-образования представляет собой перспективный подход к подготовке будущих специалистов, способных эффективно решать сложные проблемы современного мира. Интеграция науки, технологий, инженерии, искусства и математики позволяет развивать критическое мышление, креативность, навыки сотрудничества и инновационный потенциал. Несмотря на очевидные преимущества, внедрение STEAM-образования требует серьезных усилий по пересмотру образовательных программ, подготовке педагогических кадров и обеспечению необходимой материально-технической базы. Преодоление этих вызовов позволит в полной мере реализовать потенциал STEAM-образования и обеспечить конкурентоспособность выпускников в условиях быстро меняющегося рынка труда.

Список использованных источников и литературы:

[1] Образование в цифрах: 2023: краткий статистический сборник / Т.А. Варламова, Л.М. Гохберг, О.К. Озерова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2023.

© Е.М. Кульмулдаев, О.Н. Савельева, 2025

*Д.М. Меремкулова,
студентка 2 курса
напр.: «Психология консультирования»,
науч. рук.: Н.Н. Троценко,
к.п.н., доц.,
ФГАОУ ВО СКФУ,
г. Ставрополь, Российская Федерация*

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ЛЮДЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Аннотация: бронхиальная астма остается одним из наиболее распространенных хронических заболеваний дыхательной системы, затрагивающим людей всех возрастов. Особое значение приобретает проблема физической активности при наличии этого диагноза, особенно у детей и подростков. В статье рассматриваются особенности построения физкультурных занятий для лиц с бронхиальной астмой, а также обоснованы основные подходы к их адаптации. Приводятся рекомендации по дозировке физических нагрузок, видам допустимой двигательной активности, а также подчеркивается необходимость междисциплинарного подхода при организации занятий.

Ключевые слова: бронхиальная астма; физическая культура; дыхательная гимнастика; ЛФК; адаптация; физическая нагрузка.

Бронхиальная астма (БА) – одно из наиболее распространенных хронических заболеваний дыхательной системы, характеризующееся воспалением бронхиального дерева и обратимой бронхиальной обструкцией. По данным Всемирной организации здравоохранения, от этого заболевания страдает более 300 миллионов человек по всему миру, и тенденция к увеличению числа больных сохраняется [1]. В России, по оценкам специалистов, на учете состоят более 6 миллионов человек с диагнозом БА, причем значительная часть приходится на детей и подростков [2,3].

Особую актуальность рассматриваемая проблема приобретает в контексте физической культуры – как образовательной дисциплины и как системы оздоровительной и коррекционной работы. Учитывая, что занятия физической культурой являются обязательной частью учебного процесса, необходимо четко понимать, каким образом следует адаптировать физическую нагрузку для обучающихся с хроническими заболеваниями органов дыхания, в частности – с бронхиальной астмой.

Бронхиальная астма как заболевание представляет собой хронический воспалительный процесс в дыхательных путях, сопровождающийся гиперреактивностью бронхов, варьирующейся степенью бронхиальной обструкции и приступами удушья. Согласно Глобальной стратегии по лечению

и профилактике астмы, ключевым аспектом контроля заболевания является индивидуализация терапии и включение физической активности в образ жизни пациента [1].

Современные исследования подтверждают, что регулярные физические нагрузки при БА способствуют улучшению функционального состояния дыхательной системы, снижению частоты и тяжести приступов, укреплению сердечно-сосудистой системы, а также нормализации психоэмоционального состояния больных. В отечественной литературе подчеркивается терапевтический потенциал правильно организованной двигательной активности у лиц с БА. Так, в работах Е.В. Стуровой отмечается, что занятия лечебной физкультурой (ЛФК), включающие дыхательные упражнения и щадящие аэробные нагрузки, позволяют значительно повысить толерантность к физической нагрузке и улучшить вентиляционные показатели [6].

Исследования, проведенные в России на базе реабилитационных центров и общеобразовательных школ, показывают, что применение адаптированных программ физической культуры (включая плавание, ходьбу, дыхательную гимнастику по Стрельниковой, элементы йоги и ЛФК) позволяет снизить частоту обострений у детей с БА на 25-40% в течение учебного года [4].

Также подтверждена эффективность дыхательных методик, направленных на укрепление дыхательной мускулатуры, улучшение проходимости бронхов и снижение потребности в медикаментозной терапии. Среди них наибольшее распространение получили дыхательные упражнения по Бутейко, методика В.И. Фролова, а также комплексы, построенные на принципах волевой регуляции дыхания [5].

Важной задачей физического воспитания при БА является соблюдение принципов постепенности, индивидуализации и функциональной направленности. Физическая нагрузка не должна вызывать у пациента одышку, рефлексорный кашель или приступ бронхоспазма. В этой связи обязательным является проведение предварительной функциональной диагностики (спирометрия, проба с физической нагрузкой) и контроль за состоянием учащегося в процессе занятия. Физическая активность должна быть строго дозированной, контролируемой и осуществляться с учетом тяжести течения болезни, возраста, уровня физической подготовленности и других факторов риска.

Следовательно, бронхиальная астма не является абсолютным противопоказанием к физической активности. Напротив, современные научные и клинические данные свидетельствуют о высокой эффективности грамотно организованных физических нагрузок как элемента комплексной терапии и реабилитации лиц, страдающих этим заболеванием. При соблюдении принципов индивидуализации, дозирования, медицинского контроля и адаптации нагрузок, физическая культура становится действенным средством повышения функциональных возможностей дыхательной системы, профилактики обострений и улучшения качества жизни больных бронхиальной астмой.

Особое внимание при построении занятий физической культурой должно

уделяться подбору допустимых видов активности (ходьба, плавание, дыхательная гимнастика, ЛФК), контролю состояния занимающихся, а также созданию благоприятных внешних условий. Практика показывает, что включение дыхательных упражнений и адаптированных тренировок в режим дня лиц с БА способствует повышению их физической выносливости, снижению психоэмоционального напряжения и формированию положительной мотивации к здоровому образу жизни.

Список использованных источников и литературы:

[1] GINA 2023. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ginasthma.org>

[2] Агарков Н.М. и др. Заболеваемость бронхиальной астмой детей как актуальная медико-социальная проблема / Н.М. Агарков, А.Н. Ильницкий, К.И. Прощаев, А.В. Пошибайлова, В.А. Негребецкий // Здоровоохранение Российской Федерации, №6. – 2019. – С. 331-338.

[3] Аленуров Э.А. и др. Физическая реабилитация подростков с бронхиальной астмой / Э.А. Аленуров, В.Ч. Шарагин, Л.Ю. Климова, Г.С. Афонина // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, №10 (176). – 2019. – С. 17-21.

[4] Ахмедулин В.А. Основы методики ЛФК при заболеваниях органов дыхания / Г.А. Шейко // Теория и практика современной науки, №. 6 (72). – 2021. – С. 36-39.

[5] Нарзулаев С.Б., Специфика педагогической работы в процессе оздоровления детей с заболеваниями органов дыхания / С.Б. Нарзулаев, Н.А. Петухов, Н.Д. Миллер, Е.Р. Бикбова // Мир науки, культуры, образования, №3. – 2011. – С. 45-49.

[6] Стурова Е.В. Влияние физической активности на людей с бронхиальной астмой / Е.В. Стурова, А.Д. Кляченко // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта, №4 (32). – 2023. – С. 64-70.

© Д.М. Меремкулова, Н.Н. Троценко, 2025

*П.Г. Сидоров,
магистрант 1 курса
напр. «Электротехника»,
науч. рук.: И.А. Макарова,
к.х.н., доц.,
Ульяновский государственный
технический университет,
г. Ульяновск, Российская Федерация*

САМООБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА

Аннотация: в эпоху цифровизации, глобализации знаний и трансформации образовательных парадигм педагог перестает быть единственным носителем информации. Его роль смещается в сторону тьютора, наставника и фасилитатора, что требует постоянного обновления профессиональных навыков. Самообразование становится не просто дополнительным ресурсом, а стратегической необходимостью для сохранения релевантности в профессии.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, личностный рост, качество образования.

Развитие профессиональных компетенций.

Примеры инструментов и методов:

- Изучение цифровых платформ (Google Classroom, Moodle, Canva для создания визуальных материалов).
- Освоение TRIZ-педагогика (методика решения изобретательских задач) или геймификации (вовлечение через игровые механики).
- Анализ международного опыта.

Практический эффект:

- Учитель, изучающий, например, методику перевернутого класса, может перенести лекционный материал в онлайн, а аудиторное время посвятить практике, дискуссиям и проектам, повышая вовлеченность учеников.

Адаптация к инновациям в образовании:

Использование VR/AR-технологий на уроках истории или биологии для визуализации сложных процессов.

Применение Big Data для анализа успеваемости и персонализации обучения.

Личностный рост и soft skills.

Ключевые навыки:

Эмоциональный интеллект – умение управлять конфликтами в классе.

Критическое мышление – анализ достоверности источников (актуально в эпоху фейков).

Тайм-менеджмент – баланс между преподаванием, самообразованием и личной жизнью.

Повышение качества образования: данные и исследования.

Ученики педагогов, использующих метод проектов, развивают навыки collaboration и problem-solving, востребованные в XXI веке.

Внедрение formative assessment (формирующего оценивания) через самообразование позволяет снизить стресс учащихся и улучшить академическую успеваемость.

Вызовы и пути их решения.

Планировать 30-60 минут в день на самообразование, интегрируя его в рабочий процесс (например, анализ статей во время подготовки к урокам).

Участие в профессиональных сообществах.

Постановка четких целей: например, за год освоить один новый цифровой инструмент и внедрить его в практику.

Самообразование в педагогике – это циклический процесс:

Рефлексия (анализ слабых мест);

Планирование (выбор курсов, литературы, мероприятий);

Внедрение (эксперименты на уроках);

Оценка (обратная связь от учеников и коллег).

Современный педагог – это «вечный студент», чье мастерство растет через любознательность, гибкость и готовность к трансформации. Самообразование превращает рутинную работу в творческий поиск, что в конечном итоге определяет качество образования будущих поколений.

П.Г. Сидоров, И.А. Макарова, 2025

УДК 373.2

Ю.А. Турпак,
*студент 5 курса напр. «Психолого-педагогическое образование»,
науч. рук.: Н.Я. Большунова,
доктор психол.наук, профессор кафедры общей
психологии и истории психологии,
Новосибирский государственный
педагогический университет,
г. Новосибирск, Российская Федерация*

**ВЗАИМОСВЯЗЬ МОТИВАЦИОННОЙ СФЕРЫ И ВОЛЕВОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ
СПОРТОМ**

Аннотация: в статье представлены результаты эмпирического исследования взаимосвязи мотивационной сферы и волевой организации личности подростков в зависимости от их вовлеченности в спортивную деятельность. Исследование проводилось на выборке 80 подростков 14-15 лет, разделенных на две группы: занимающиеся спортом (40 человек) и не занимающиеся спортом (40 человек). Использовались методики изучения мотивов занятий спортом В.И. Тропникова, диагностики мотивации достижения А. Мехрабиана, исследования волевой организации личности А.А. Хохлова и самооценки силы воли Н.Н. Обозова. Выявлены значимые различия в мотивационных профилях и волевой организации между группами, а также специфические корреляционные взаимосвязи внутри каждой группы. Результаты демонстрируют, что у подростков-спортсменов формируется более интегрированная структура мотивационно-волевой сферы, характеризующаяся тесными взаимосвязями между различными компонентами личности.

Ключевые слова: мотивационная сфера, волевая организация личности, подростковый возраст, спортивная деятельность, мотивация достижения, волевые качества.

Проблема формирования мотивационной сферы и волевой организации личности в подростковом возрасте является одной из ключевых в современной психологии развития. Особую актуальность данная проблематика приобретает в контексте изучения влияния спортивной деятельности на личностное развитие подростков.

Теоретический анализ научной литературы показывает, что подростковый возраст характеризуется кардинальными изменениями в структуре личности, включая мотивационную сферу и волевою организацию.

Как отмечает Д.И. Фельдштейн, подростковый возраст представляет собой критический период в развитии мотивационно-потребностной сферы, когда происходит переход от преимущественно внешней мотивации к формированию внутренних мотивационных структур [4]. В этот период особенно важным становится влияние различных видов деятельности на формирование личностных качеств, среди которых спортивная деятельность занимает особое место.

Исследования В.А. Иванникова показывают, что волевая регуляция в подростковом возрасте тесно связана с мотивационными процессами, образуя единую систему саморегуляции поведения [2]. Автор подчеркивает, что волевые качества не развиваются изолированно, а формируются в тесной связи с мотивационными тенденциями личности. При этом важную роль играет характер деятельности, в которую включен подросток, поскольку различные виды деятельности предъявляют специфические требования к развитию волевых качеств и формированию мотивационных структур.

Согласно работам Е.П. Ильина, систематические занятия спортом создают особые условия для развития волевых качеств личности [3]. Автор выделяет несколько механизмов такого влияния: во-первых, спортивная деятельность требует систематического преодоления физических и психологических трудностей, что способствует развитию настойчивости и упорства; во-вторых, соревновательный характер спорта формирует мотивацию достижения и стремление к превосходству; в-третьих, необходимость контроля над эмоциональными состояниями в стрессовых ситуациях развивает самообладание и эмоциональную устойчивость.

Мотивационно-ценностный компонент внутриличностных ресурсов, согласно Н.Я. Большуновой и А.В. Кузнецова, «включает в себя такие параметры, как ценность собственного я, преобладание бытийных ценностей (ориентированность на саморазвитие и результативность); мотивация достижений» [1, с. 398].

Особый интерес представляет вопрос о формировании мотивационных структур в спортивной деятельности. Исследования показывают, что у подростков-спортсменов формируется специфическая иерархия мотивов, где значительное место занимают мотивы самосовершенствования, достижения и социального признания. При этом важно отметить, что мотивационная структура спортсменов характеризуется большей интегрированностью и взаимосвязанностью различных мотивационных компонентов по сравнению с их неспортивными сверстниками.

Теоретический анализ также показывает, что волевая организация личности в подростковом возрасте претерпевает значительные изменения. Если в младшем школьном возрасте волевые качества носят преимущественно ситуативный характер, то в подростковом возрасте происходит формирование устойчивых волевых свойств личности. Спортивная деятельность в этом контексте выступает как мощный фактор, способствующий ускоренному развитию волевых качеств за счет создания ситуаций, требующих их систематического проявления.

Важным аспектом является понимание взаимосвязи между мотивационными и волевыми компонентами личности. Современные исследования показывают, что эти компоненты не существуют изолированно, а образуют интегрированную систему, где мотивационные тенденции определяют направленность волевых усилий, а волевые качества, в свою очередь, обеспечивают реализацию мотивационных стремлений. У подростков-спортсменов эта интеграция может быть особенно выражена за счет специфики спортивной деятельности, требующей согласованности мотивационных и волевых процессов.

Несмотря на значительный объем исследований в данной области, остается недостаточно изученным вопрос о характере взаимосвязей между мотивационной сферой и волевой организацией личности у подростков с различным уровнем вовлеченности в спортивную деятельность. Это определяет актуальность настоящего исследования, направленного на выявление специфики взаимосвязей мотивационных и волевых компонентов личности подростков-спортсменов и их сверстников, не занимающихся спортом.

Эмпирическое исследование проводилось на базе МБОУ №180 города Новосибирска. В исследовании приняли участие 80 подростков в возрасте 14-15 лет, которые были разделены на две группы: Г-1 – подростки, занимающиеся различными видами спорта (40 человек), и Г-2 – подростки, не занимающиеся спортом (40 человек).

Для диагностики использовался следующий комплекс методик:

1. Методика «Изучение мотивов занятий спортом» В.И. Тропникова для выявления структуры мотивационной сферы;
2. Методика диагностики мотивации достижения А. Мехрабиана для оценки выраженности мотивации к достижению успеха;
3. Методика исследования волевой организации личности А.А. Хохлова для комплексной оценки волевых качеств;
4. Тест «Самооценка силы воли» Н.Н. Обозова для определения субъективной оценки волевых способностей.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием непараметрического критерия ранговой корреляции Спирмена для выявления взаимосвязей между изучаемыми параметрами.

Результаты исследования

Анализ мотивационной сферы подростков показал существенные различия между исследуемыми группами.

Так, по методике «Изучение мотивов занятий спортом» В. И. Тропникова у подростков-спортсменов доминирующим мотивом является познание ($M_x = 3,38$), что значительно выше аналогичного показателя у не занимающихся спортом сверстников ($M_x = 3,225$). Также у спортсменов отмечены более высокие показатели по мотиву развития характера и психических качеств ($M_x = 3,15$ против $M_x = 3,075$) и мотиву повышения престижа и желания славы ($M_x = 2,80$ против $M_x = 2,55$).

Вместе с тем, подростки, не занимающиеся спортом, демонстрируют более высокие показатели по мотиву общения ($M_x = 2,9$ против $M_x = 2,53$ у

спортсменов), материальных благ ($Mx = 3,05$ против $Mx = 2,80$), эстетического удовольствия и острых ощущений ($Mx = 3,175$ против $Mx = 2,95$) и коллективистской направленности ($Mx = 3,075$ против $Mx = 2,88$) (методика «Изучение мотивов занятий спортом» В.И. Тропникова).

Исследование мотивации достижения по методике диагностики мотивации достижения А. Мехрабиан выявило существенное превосходство подростков-спортсменов ($Mx = 128,35$ баллов) над их неспортивными сверстниками ($Mx = 107,075$ баллов). Разница в 21,275 баллов является статистически значимой и указывает на качественные различия в структуре мотивационной сферы между группами.

Анализ волевой организации личности показал более высокий интегральный показатель у подростков-спортсменов ($Mx = 77,85$ баллов) по сравнению с не занимающимися спортом ($Mx = 73,975$ баллов). При этом спортивно активные подростки демонстрируют значительно более высокие показатели настойчивости ($Mx = 14,6$ против $Mx = 10,65$), самообладания ($Mx = 13,525$ против $Mx = 12,25$) и самостоятельности ($Mx = 12,125$ против $Mx = 10,85$) (методика диагностики исследования волевой организации личности А.А. Хохлова).

Интересно, что по методике Н.Н. Обозова самооценки силы воли различий между группами практически не обнаружено: у подростков-спортсменов $Mx = 15,4$ балла, у не занимающихся спортом $Mx = 15,375$ балла, что может свидетельствовать о субъективном характере данного показателя.

Корреляционный анализ выявил существенные различия в структуре взаимосвязей между группами. У подростков-спортсменов обнаружено 6 значимых корреляций между мотивационными и волевыми характеристиками:

- положительная связь между мотивом общения и настойчивостью ($r = 0,478$, $p = 0,002$);
- положительная связь между мотивом материальных благ и ценностно-смысловой организацией личности ($r = 0,427$, $p = 0,006$);
- положительная связь между мотивом развития характера и настойчивостью ($r = 0,418$, $p = 0,007$);
- положительная связь между мотивом приобретения полезных умений и ценностно-смысловой организацией личности ($r = 0,330$, $p = 0,038$);
- отрицательная связь между потребностью в одобрении и волевой организацией личности ($r = -0,400$, $p = 0,013$);
- положительная связь между мотивом повышения престижа и силой воли ($r = 0,453$, $p = 0,004$).

У подростков, не занимающихся спортом, выявлено только 2 значимые корреляции:

- отрицательная связь между познанием и организацией деятельности ($r = -0,334$, $p = 0,035$);
- положительная связь между эстетическим удовольствием и самостоятельностью ($r = 0,344$, $p = 0,029$).

Обсуждение результатов

Полученные результаты свидетельствуют о том, что спортивная

деятельность оказывает существенное влияние на формирование мотивационной сферы и волевой организации личности подростков. Более высокие показатели мотивации достижения у спортсменов согласуются с данными исследований, показывающих, что соревновательный характер спорта способствует развитию потребности в достижении успеха.

Особенно показательными являются различия в структуре корреляционных взаимосвязей между группами. У подростков-спортсменов наблюдается более интегрированная система связей между мотивационными и волевыми компонентами, что может свидетельствовать о формировании целостной личностной структуры под влиянием спортивной деятельности. Тесная связь между мотивами общения, развития характера и волевыми качествами указывает на то, что спорт создает условия для синергетического развития различных аспектов личности.

Отрицательная корреляция между потребностью в одобрении и волевой организацией у спортсменов может отражать процесс формирования внутренней мотивации и автономности, характерный для успешных спортсменов. Это согласуется с теоретическими представлениями о развитии саморегуляции в спортивной деятельности.

У подростков, не занимающихся спортом, значительно меньшее количество корреляций может указывать на менее структурированную мотивационно-волевою сферу. Отрицательная связь между познанием и организацией деятельности в этой группе может свидетельствовать о том, что познавательная активность не всегда сопровождается развитием навыков самоорганизации в отсутствие систематической тренировочной деятельности.

Проведенное исследование подтверждает гипотезу о существовании значимых различий в структуре и взаимосвязях мотивационной сферы и волевой организации личности между подростками, занимающимися и не занимающимися спортом. Спортивная деятельность способствует формированию более интегрированной системы мотивационно-волевых характеристик, что проявляется в большем количестве и силе корреляционных связей между различными компонентами личности.

Результаты исследования имеют важное практическое значение для организации образовательного процесса и психолого-педагогического сопровождения подростков. Они указывают на необходимость дифференцированного подхода к развитию мотивационно-волевой сферы у подростков с различным уровнем спортивной активности и подчеркивают потенциал спортивной деятельности как средства целостного личностного развития.

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением динамики выявленных взаимосвязей в процессе развития, а также с разработкой специальных программ развития мотивационно-волевой сферы для подростков, не вовлеченных в спортивную деятельность.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Большунова Н.Я., Кузнецов А.В. Мотивационно-ценностная

составляющая внутриличностных ресурсов военнослужащих спортсменов // Проблемы современного педагогического образования. Сер.: Педагогика и психология. Сб.: статей. – Ялта: РИО ГПА, 2016. – Вып. 51. – Ч.4. – С. 398-407.

[2] Иванников В.А. Психологические механизмы волевой регуляции. – М.: Когито-Центр, 2023. – 256 с.

[3] Ильин Е.П. Психология воли. – СПб.: Питер, 2023. – 416 с.

[4] Фельдштейн Д.И. Психология взросления. – М.: МПСИ, 2021. – 296 с.

© Ю.А. Турпак, 2025