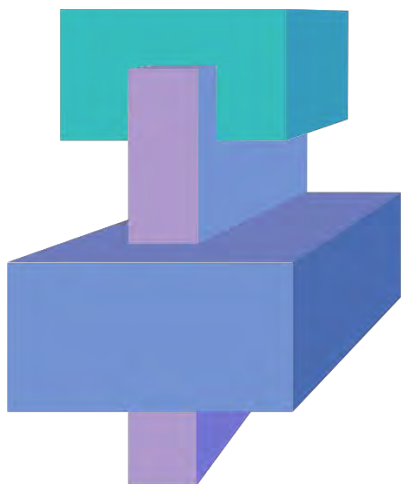


**OMEGA SCIENCE**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР  
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ISSN 2541-8084

# 8-2/2025



НАУЧНЫЙ  
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ  
МАТРИЦА  
НАУЧНОГО  
ПОЗНАНИЯ

# НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ»

ISSN 2541-8084

Учредитель

Общество с ограниченной ответственностью «Омега сайнс»

Размещение журнала в Научной электронной библиотеке elibrary.ru  
по договору №153-03/2015

## Главный редактор

Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

## Редакционный совет

Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.  
Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.  
Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с.-х.н.  
Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.  
Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.  
Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.  
Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.  
Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.  
Баишева Зилия Вагизовна, д.фил.н.  
Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.  
Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.  
Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD  
Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.  
Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН  
Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.  
Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.  
Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.  
Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.  
Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.  
Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.  
Григорьев Михаил Федосеевич, к.с.-х.н.  
Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.  
Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.  
Датий Алексей Васильевич, д.м.н.  
Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.  
Дусматов Абдурахим Дусматович, к.т.н.  
Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,  
Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.  
Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н., проф. РАЕ  
Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.  
Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.  
Зарипов Хусан Баходирович, PhD.  
Иванова Нионила Ивановна, д.с.-х.н.  
Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.  
Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.  
Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.  
Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.  
Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.  
Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.  
Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,  
Козлов Юрий Павлович, д.б.н., заслуженный эколог РФ  
Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.

Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.  
Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.  
Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.  
Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.  
Ларионов Максим Викторович, д.б.н.  
Малышкина Елена Владимировна, к.и.н.  
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.  
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.  
Мухамадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.  
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.  
Набиев Тухтамурад Сахобович, д.т.н.  
Нурдавлтотова Эльвира Фанизовна, к.э.н.  
Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.  
Половения Сергей Иванович, к.т.н.  
Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.  
Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.  
Прошин Иван Александрович, д.т.н.  
Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н., проф.  
Сафина Зилия Забировна, к.э.н.  
Симонович Надежда Николаевна, к.псих.н.  
Симонович Николай Евгеньевич, д.псих.н., академик РАЕН  
Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.  
Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.  
Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.  
Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.  
Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ  
Трифоновна Елена Николаевна, к.э.н.  
Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.  
Хайров Расим Золимхон углы, к.пед.н.  
Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к.т.н.  
Хасанов Сайдинаби Сайдивалиевич, д.с.-х.н.  
Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.  
Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н., член РАЕ  
Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.  
Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н., член-РАЕ  
Шляхов Станислав Михайлович, д.физ.-мат.н.  
Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.  
Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и.н.  
Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.  
Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.  
Яруллин Рауль Рафаэллович, д.э.н., член РАЕ

Цена свободная. Распространяется по подписке.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации. Учредитель, издатель и редакция не несут ответственности перед авторами и/или третьими лицами и/или организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна

## Учредитель, издатель и редакция

научного электронного журнала «Матрица научного познания»:

450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120 | Телефон: +7 347 266 60 68

Web: <https://os-russia.com> | E-mail: [mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com)

Верстка: Мартиросян О. В. | Редактор/корректор: Некрасова Е.В.

Подписано для публикации на сайте 01.09.2025 г.

Формат 60x84/8. Усл. печ. л. 7.60. Объем: 4,20 Мб.

---

**СОДЕРЖАНИЕ****БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Степанов А.А.** 5  
СМЕРТНОСТЬ РЫБ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Мельников Д.А.** 16  
ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОХЛАЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ОСНОВЕ УРАВНЕНИЯ ТЕПЛООВОГО БАЛАНСА
- Радаев Д.Е.** 20  
ПРИМЕНЕНИЕ ГЛУБОКИХ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ АДАПТИВНОГО СЖАТИЯ ВИДЕОПОТОКОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Сизова К.Ю.** 26  
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ ПОСРЕДНИЧЕСТВА ВО ВЗЯТОЧНИЧЕСТВЕ
- Чикаева Е.Е.** 31  
СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОНТРОЛИРУЮЩИХ ЛИЦ ПРИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВЕ): ПРЕДЕЛЫ ДОКАЗЫВАНИЯ И НЕОБХОДИМОСТЬ НОРМАТИВНОЙ КОНКРЕТИЗАЦИИ
- Чикаева Е.Е.** 37  
ТЕНДЕНЦИИ СУБСИДИАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КОНТРОЛИРУЮЩИХ ЛИЦ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЩЕСТВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

**АРХИТЕКТУРА**

- Бондарева Н.И., Васько Е.К.** 45  
ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА ИНТЕРЬЕРА МАГАЗИНОВ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ОДНОГО ИЗ ВИДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Ивахненко Ю.В.** 63  
ПЕСОЧНАЯ ТЕРАПИЯ КАК СПОСОБ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ РАЗГРУЗКИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ДЕТСКОМ САДУ



**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

---

**УДК 597.2/.5****Степанов А.А.**

магистрант 2 курса СПбГАУ,

г. Санкт-Петербург, РФ

**СМЕРТНОСТЬ РЫБ****Аннотация**

В настоящее время наблюдается истощение запасов рыбы в Мировом океане. Целью исследования стало изучение закономерностей и причин смертности рыб. Для решения задач применялся метод исследований на основе анализа литературных источников. В ходе исследования была рассмотрена природа смертности рыб, ее закономерности и причинно обуславливающие факторы. В современных реалиях существенное влияние на численность гидробионтов оказывает антропогенный фактор. Многие аспекты данной проблемы требуют дальнейшего изучения.

**Ключевые слова:**

смертность рыб, закономерности, факторы.

**Введение.** По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), при сохранении темпов роста вылова рыбы в Мировом океане, – около 17% в год, уже в 2025 году будет достигнут предельно допустимый уровень вылова, после чего начнется абсолютное истощение этих ресурсов [6]. В России суммарные объёмы вылова рыбы и водных биоресурсов сократились примерно до 5 млн. т уже в 2024 году [1].

Научная проблема, которая была выделена в нашем исследовании, заключалась в необходимости изучения природы смертности рыб.

Целью исследования данной работы стало изучение закономерностей и причин смертности рыб.

Основными задачами работы стали:

- рассмотрение основных закономерностей смертности рыб;
- изучение промысловой смертности;
- ознакомление с причинами естественной смертности.

Для решения задач применялся метод исследований на основе анализа литературных источников.

**Собственные исследования.** Смертность рыб представляет собой уменьшение численности рыб под воздействием различных факторов. В связи с этим выделяют смертность: естественную – уменьшение численности популяции рыб от естественных причин; промысловую – уменьшение численности популяции рыб по причине их изъятия из среды человеком; общую – сумма естественной и промысловой смертности. Впервые закономерности общей убыли популяции от промысловой и естественной смертности были рассмотрены профессором Барановым Ф.И. в 1918г. [4]. Им были обоснованы основные положения теории динамики численности: численность промысловой рыбы, за исключением отдельных возрастов, убывает по отрицательной кривой; для получения в уловах рыбы с более высокими средними навесками необходимо придерживаться небольшой интенсивности промысла; с увеличением минимальной промысловой длины на первых порах возможно увеличение вылова, затем он начнет снижаться.

Новые данные и уточнения были получены в дальнейших исследованиях Тюрина П.В. и показали, что коэффициенты естественной смертности у рыб весьма различны, зависят от продолжительности жизни и по значению коэффициентов рыб можно разделить на три большие группы. Первая группа – рыбы с продолжительной жизнью и поздним сроком созревания. Живут более 30 лет, коэффициенты естественной смертности – низкие, меньше 16 %. Кульминация нарастания ихтиомассы наступает при массовом половом созревании. Коэффициент вылова обычно выше коэффициента естественной смертности. Поэтому ограничения промысла обязательны. Вторая группа – рыбы со средней

длительностью жизни в пределах 15-25 лет. Массовая половозрелость у этих рыб наступает в возрасте 4-8 лет. Коэффициент естественной смертности – 20-35 %. Кульминация нарастания ихтиомассы у одних видов совпадает с возрастом массовой половозрелости или даже превышает его, у других видов наблюдается при достижении лишь начального полового созревания. Коэффициенты вылова равны коэффициентам естественной смертности или превышают их. Поэтому на промысел ценных рыб этой группы должны существовать такие же ограничения, как и на рыб первой группы. Третья группа – рыбы с очень коротким периодом жизни, скороспелые. Живут обычно от 3 до 10-15 лет. Коэффициент естественной смертности очень высок (49-95 %). Поэтому кульминация ихтиомассы наблюдается на 1-3 годах жизни. Коэффициенты вылова этих рыб обычно ниже коэффициентов естественной смертности. По этой причине промысел этих рыб может быть весьма интенсивным за счет той части популяции, которая неизбежно погибнет в результате естественной смертности. По этой причине для большинства рыб этой группы установление минимального промыслового размера лишено смысла [4].

Смертность рыб может характеризоваться рядом показателей. Мгновенный коэффициент смертности характеризует скорость уменьшения численности рыб за элементарный промежуток времени, коэффициент может изменяться от нуля (когда рыба вообще не гибнет) до бесконечности. Действительный коэффициент промысловой смертности отражает количество погибших в результате вылова особей за некоторый промежуток времени, отнесенный к их начальной численности, если известен действительный коэффициент промысловой смертности, то не представляет труда найти величину промыслового запаса. Коэффициент выживания представляет собой величину, дополняющую действительный коэффициент смертности до единицы, и показывает, какая часть рыб выживает к определенному моменту времени. Анализ динамики численности популяции по теоретической модели Баранова показывает, что: несмотря на постоянную скорость уменьшения численности рыб мгновенный коэффициент

смертности остаётся постоянным, количество погибших рыб постепенно уменьшается; в естественных условиях процент убыли будет стремиться к 100 %, но никогда его не достигнет [8].

Промысловая смертность рыб определяется, прежде всего, интенсивностью и селективностью лова и промысла. Возможны два основных случая воздействия промысла на популяцию. В первом случае наблюдается чрезмерный вылов непромысловых размеров. В конечном итоге такой промысел приводит к снижению общей массы улова и улова на усилие, изменению возрастного состава улова. Однако, если промысел не слишком интенсивен, то воспроизводительная способность популяции не снижается. Периодически высокоурожайные поколения существенно увеличивают численность популяции и приводят к большой амплитуде колебаний численности. Второй случай характерен завышенным изъятием производителей. Оставшиеся производители не в состоянии обеспечить восстановление численности популяции, и запас устанавливается на новом более низком уровне. Такое состояние промысла ведет к устойчивому уменьшению возможных уловов. Кроме того, снижается численность пополнения даже в годы с благоприятными условиями выживания.

Влияние промысла на популяцию неодинаково для рыб с длинным и коротким жизненным циклом. Первая группа рыб очень чувствительна к промыслу. Часто небольшое изъятие существенно уменьшает число старых рыб в запасе. Рыбы с коротким жизненным циклом обычно обладают высокой производительной способностью. Они выдерживают достаточно интенсивный промысел, т.к. влияние рыболовства на запас у таких рыб меньше.

К естественной смертности относят убыль численности рыб от всех причин кроме промысла, в числе которых выделяют: старость, абиотические факторы и биотические факторы. Смертность от старости обуславливается наличием для каждого вида некоторой максимально возможной продолжительности жизни. В природных условиях до возраста, близкого к максимальному, доживает ничтожно

малая доля особей. Теоретически возможны 4 варианта кривых зависимости смертности от возраста: естественная смертность не зависит от возраста; уменьшается с возрастом, например, при повышении сопротивляемости организма с возрастом факторам среды; увеличивается с возрастом, например, при старении организма; имеет сложную зависимость от возраста, у большинства видов имеется определенный возраст, до достижения которого естественная смертность уменьшается, а после – постепенно увеличивается.

Абиотические факторы представляют собой условия неживой природы, прямо или косвенно воздействующие на рыб. Неблагоприятные абиотические условия могут воздействовать на интенсивность гибели как напрямую, так и опосредованно. Прямое воздействие имеет место в результате выхода показателей среды за пределы зоны толерантности рассматриваемого вида. К числу таких показателей можно отнести: температуру, соленость, содержание кислорода и т.п. Непрямое воздействие осуществляется в связи с изменением интенсивности действия биотических факторов (концентрации корма, развития паразитов), которые, в свою очередь, зависят от абиотических условий среды. Абиотические условия существенно влияют на уровень смертности рыб, особенно на ранних этапах их развития. Сверхпороговые изменения одного из факторов или незначительное нарушение нескольких из них часто приводят к массовой гибели икры, свободных эмбрионов и личинок. Это объясняется тем, что на ранних этапах организмы лишены возможности активного выбора благоприятной среды, а границы оптимальных условий для их развития, как правило, намного уже, чем у взрослых особей.

Сезон года среди абиотических факторов влияет не только на рост и развитие рыб, а также на возникновение различных заболеваний. Температура тела рыбы, можно сказать, что равна температуре воды, в которой она обитает, и все изменения температуры воды приводят к адекватным изменениям в теле рыбы. Кроме того, жизненная активность возбудителей заболеваний, находящихся в

---

воде, или в органах и тканях рыбы резко меняется в зависимости от температуры.

Газовый режим имеет также большое значение для рыб в водоемах. Кислород, азот и углекислый газ действуют напрямую и косвенно на организм рыб. Наиболее важным для рыб является растворенный в воде кислород, содержание его меняется в зависимости от температуры, при ее понижении повышается растворимость кислорода и наоборот. Кислородный режим также зависит от количества органических веществ в воде. Большое содержание органических веществ в воде приводит к расходованию кислорода, в результате чего происходит массовая гибель рыб. Для жизни рыб имеет большое значение содержание свободного углекислого газа в воде. Даже, если количество растворимого в воде кислорода бывает в норме, повышение свободного углекислого газа отрицательно действует на рыб. Надо отметить, что для рыб очень важно не только содержание кислорода и углекислого газа в пределах нормы, но и соотношение кислорода и углекислого газа. При колебаниях количества кислорода в течение дня в воде и понижение его длительное время, увеличение концентрации углекислого газа даже в незначительном количестве задерживает развитие рыб, и в отдельных случаях может вызвать их гибель. Эту закономерность можно ясно увидеть по гидрохимическим анализам вышеуказанных водоемов. Также в водоемах иногда встречаются очень ядовитые газы – сернистый газ и метан. Наличие в воде этих газов показывает антисанитарное состояние водоемов. Сернистый газ действует на фауну и флору рыбоводных водоемов, а также на паразитоценоз. При концентрации этого газа 1 мг/л ухудшается дыхание рыб, и они не могут дышать, теряется ритм дыхательных движений и рыбы погибают. От токсического действия сернистого газа падает их резистентность к неблагоприятным условиям окружающей среды и заразным болезням.

Большую роль в жизни рыб имеет солевой состав воды. Растворимые в воде соли, непосредственно воздействуя на рыб, меняют их резистентность. Участвующие в формировании костной ткани, крови и мышечных белков фосфор и

кальций рыбы получают не только от кормов, но и из воды. Из воды они также получают необходимые для нормального роста и развития и другие химические элементы - калий, натрий, железо, магний, серу и др. Также имеет значение количество этих элементов и их соотношение в воде, – при недостаточном или избыточном содержании их может произойти отравление или гибель рыб. Активная реакция воды водоема – экологический фактор, характеризующий окружающую среду, оказывает влияние не только на жизнь рыб, но и на паразитоценоз. Надо помнить, что пресные воды значительно подвергаются сезонному и ежедневным изменениям кислотности, и потому значительна роль pH. Значение pH и его колебания оказывают влияние на продуктивность, состав гидробионтов, полезной фауны и флоры, а также паразитофауну рыб и других водных организмов, на характер и течение заразных болезней.

Глобальное потепление через экстремально высокие температуры воздуха летом приводит к гибели существенной части популяций некоторых рыб. Причины могут быть разными: непереносимость рыбы слишком высокой температуры, снижение концентрации растворённого в воде кислорода до критического уровня, массовое цветение опасных для жизни рыб водорослей.

Строительство гидротехнических сооружений наибольшее влияние оказывает на проходных рыб, поскольку им не удаётся попасть на свои естественные нерестилища.

Биотические факторы, влияющие на смертность рыб, представляют собой все формы влияния на рыб со стороны окружающих живых существ. Обеспеченность пищей влияет на интенсивность смертности прямо и косвенно. Недостаток пищи может непосредственно вызвать гибель на ранних этапах развития рыбы, особенно при переходе с питания желтком на питание внешним кормом. Иногда причиной смертности служит неполная обеспеченность личинок желточным кормом при плохом качестве икры. Поскольку большинство рыб питается животным кормом, большую роль в их жизни играют беспозвоночные и другие рыбы, входящие в

данный биоценоз [7].

Также, к числу биотических факторов относятся растения определенного биоценоза, которые используются рыбами в корм, служат им убежищем или субстратом для нереста. Высокая зарастаемость водоема может быть фактором, ограничивающим численность некоторых паразитов. В то же время сильное развитие водных растений играет отрицательную роль в жизни рыб. При «цветении воды», вызываемом массовым развитием сине-зеленых водорослей, возникает дефицит кислорода. Некоторые сине-зеленые выделяют токсины, губительные для рыб [5].

Хищничество может значительно влиять на смертность рыб, особенно на личиночной стадии. Мелкие виды рыб уничтожаются в течение всей жизни. Повышенная смертность от хищников приводит к сокращению популяции.

Паразиты, обладая патогенностью, участвуют в регуляции численности рыб, зачастую выступая как фактор естественного отбора устойчивых особей [3]. Вместе с тем, паразиты способны причинить при массовом размножении ощутимый ущерб популяции рыб. Особенно остро эти проблемы проявляются на фоне глобального процесса сокращения биологического разнообразия. Паразитические организмы обладают высоким репродуктивным и адаптивным потенциалом. Гельминты, паразитические одноклеточные, ракообразные широко распространены в самых разнообразных водоемах. При неблагоприятном изменении абиотических факторов, в том числе, под влиянием деятельности человека, а также вследствие повышения численности популяций промежуточных хозяев паразитов, зараженность рыбы и ее смертность увеличиваются [2].

На показатель естественной смертности можно предположить и влияние избыточной численности как фактора повышающего внутривидовую конкуренцию. Внутрипопуляционные и биоценотические механизмы обеспечивают поддержание численности популяции на определенном уровне. Увеличение численности может сопровождаться снижением относительной обеспеченности

пищей отдельных особей, повышением эффективности передачи болезней, и, в общем, приводит к увеличению естественной смертности. В настоящее время влияние численности на уровень естественной смертности достоверно не оценено. Тем не менее, вопрос является весьма важным с позиций возможности управления.

Большую роль в жизни рыб играет антропогенный фактор. Промысел, который в настоящее время ведется очень интенсивно как в континентальных водоемах, так и в открытых морях и океанах, не только изымает какую-то часть рыб, но влияет при этом на качественный состав ихтиофауны.

**Результаты исследований.** Смертность рыб характеризуется своими закономерностями и обусловлена широким спектром причин, среди которых в современных реалиях существенное влияние оказывает антропогенный фактор. Несмотря на прогресс, достигнутый в изучении природы смертности рыб, многие вопросы в данной сфере требуют дальнейшего изучения.

**Заключение.** Рыболовство остается важнейшим источником доходов для многих развивающихся стран. Однако ФАО предупреждает об угрозе истощения мировых запасов рыбы. Поэтому изучение причин промысловой и естественной смертности рыб не утрачивает своей актуальности и в настоящий момент. В рамках работы по исследованию причин смертности рыб были рассмотрены основные закономерности смертности рыб, исследованы промысловая смертность, изучены причины естественной смертности.

#### **Список использованной литературы:**

1. В России спрогнозировали заметное снижение вылова рыбы [Электронный ресурс] // Lenta.ru – Режим доступа: <https://lenta.ru/news/2024/11/15/v-rossii-sprognozirovali-zametnoe-snizhenie-vylova-ryby/> (Дата обращения: 20.03.2025).
2. Жаворонкова Н.В. Эколого-биологическая характеристика паразитофауны рыб в водоемах Рязанской области: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.11, 03.02.08 / Жаворонкова Надежда Викторовна. – Москва, 2016. – 126 с.

3. Жигилева О.Н. Взаимосвязь зараженности гельминтами и генетического разнообразия популяций животных: дис. ... д-ра биол. наук: 03.02.04 / Жигилева Оксана Николаевна. – Тюмень, 2017. – 415 с.
4. Промысловая ихтиология: краткий курс лекций для бакалавров 4 курса специальности Водные биоресурсы и аквакультура Ч. 1 / Сост.: В.В. Кияшко // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 69 с.
5. Романова Е.М. Биология / Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова. – Ульяновск, 2017. – 256 с.
6. ФАО: Человечеству угрожает дефицит рыбы [Электронный ресурс] // BFM.ru. – Режим доступа: [https://www.bfm.ru/news/327735?ysclid= m8h873l11f403996576](https://www.bfm.ru/news/327735?ysclid=m8h873l11f403996576) (Дата обращения: 20.03.2025).
7. Шадыева Л.А. Проблемы формирования экологического сознания и биосферного мышления в вузе. / Л.А. Шадыева, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, Т.М. Шленкина, В.В. Романов, М.Э. Мухитова // Агропродовольственная политика России. – 2017. – № 11 (71). – С. 110-115.
8. Шибеев С.В. Промысловая ихтиология (2-е изд.) / С.В. Шибеев. – Калининград: ООО «Аксиос», 2014. – 535 с.

© Степанов А.А., 2025



**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**УДК 004.942****Мельников Д.А.**

ассистент кафедры медицинской физики,  
математики и информатики СамГМУ,  
г. Самара, РФ

## **ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОХЛАЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ОСНОВЕ УРАВНЕНИЯ ТЕПЛООВОГО БАЛАНСА**

### **Аннотация**

В статье представлено имитационное моделирование динамики температуры электронного компонента. На основе уравнения теплового баланса разработана численная модель, которая позволяет анализировать рост и стабилизацию температуры в зависимости от выделяемой мощности и характеристик системы охлаждения. Полученные результаты наглядно демонстрируют эффективность пассивного и активного охлаждения и могут быть использованы для оптимизации тепловых режимов электронных устройств.

### **Ключевые слова:**

тепловой баланс, тепловое сопротивление, теплоемкость, электронные компоненты, численное моделирование, перегрев, Python.

Стремительное развитие микроэлектроники и миниатюризация компонентов приводят к неуклонному росту плотности тепловыделения [3]. Перегрев является одной из основных причин снижения производительности электронных устройств, а также их преждевременного выхода из строя. Обеспечение эффективного теплоотвода является критически важной задачей при проектировании и эксплуатации современной электроники [1].

Математическое моделирование, основанное на принципах теплофизики,

предоставляет мощный инструмент для анализа тепловых процессов [4]. С его помощью можно не только предсказать установившуюся температуру, но и исследовать переходные процессы, такие как скорость нагрева и охлаждения [2].

Целью данного исследования является разработка упрощенной математической модели, основанной на уравнении теплового баланса, для анализа динамики температуры электронного компонента. Модель позволит количественно оценить влияние таких параметров, как выделяемая мощность, тепловое сопротивление и теплоемкость, на температурный режим. Основной задачей является демонстрация того, как численное моделирование может быть использовано для оценки эффективности различных систем охлаждения и прогнозирования поведения компонента в различных режимах работы.

Для моделирования динамики температуры электронного компонента была разработана упрощенная тепловая модель, основанная на уравнении теплового баланса. Компонент рассматривается как объект с тепловой емкостью, который получает тепло от внутреннего источника и отдает его в окружающую среду через систему охлаждения, характеризующуюся общим тепловым сопротивлением.

Параметры, использованные в моделировании, были выбраны на основе типовых значений для центральных процессоров. Температура окружающей среды принималась равной 25 °С, теплоёмкость компонента условно задавалась на уровне 10 Дж/°С. Выделяемая мощность составляла 20 Вт в режиме простоя и 200 Вт в режиме нагрузки. Для оценки эффективности охлаждения рассматривались два сценария: при суммарном тепловом сопротивлении 0,3 °С/Вт и 0,15 °С/Вт.

Заданные параметры позволяют смоделировать тепловое поведение процессора и оценить влияние различных схем охлаждения на рабочую температуру и надёжность оборудования. На следующем этапе проведено численное моделирование методом Монте-Карло, результаты которого представлены на рисунке 1.

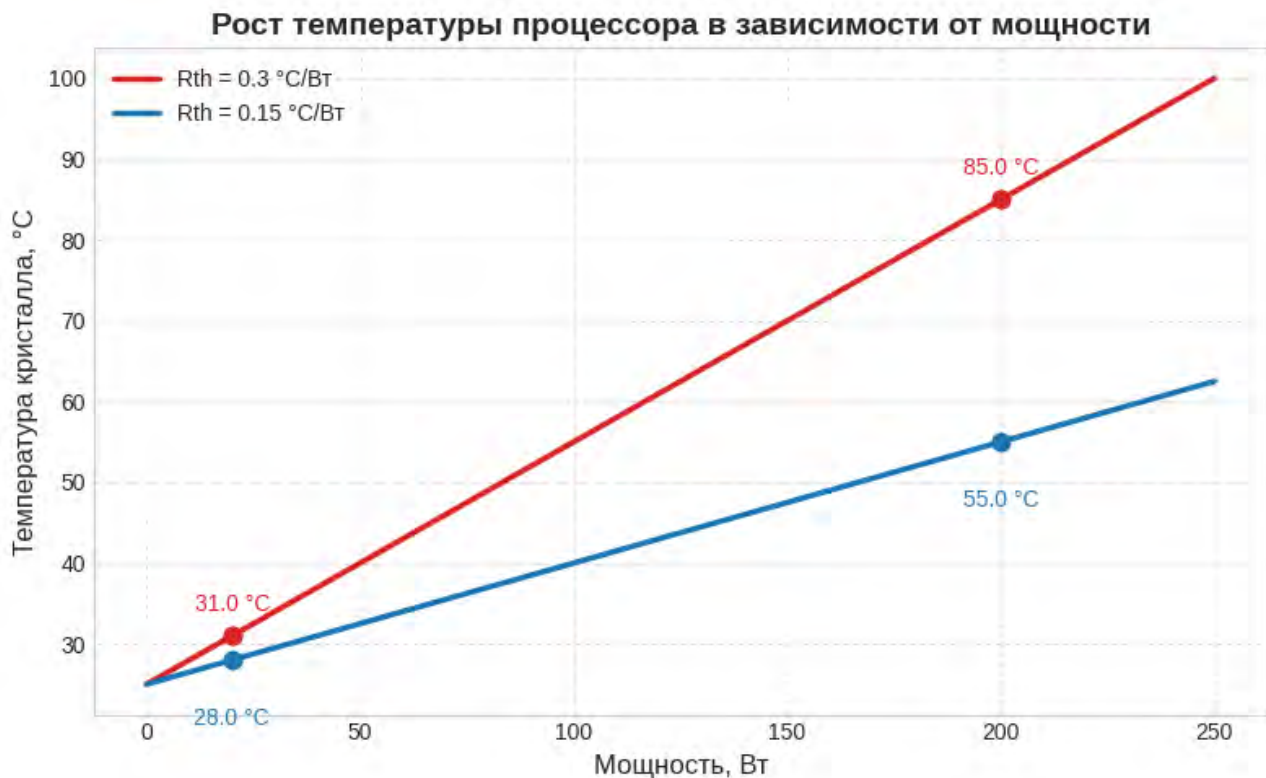


Рисунок 1 – Моделирование температуры процессора

Результаты моделирования показывают, что температура электронного компонента напрямую зависит от выделяемой мощности и эффективности системы охлаждения. На графике видно, что при одинаковой мощности температура при тепловом сопротивлении  $0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$  оказывается значительно выше, чем при  $0,15 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ . При нагрузке  $200 \text{ Вт}$  температура достигает около  $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$  в случае эффективного охлаждения и почти  $90 \text{ }^{\circ}\text{C}$  при плохом охлаждении. При мощности  $20 \text{ Вт}$  разница заметна:  $28 \text{ }^{\circ}\text{C}$  против  $31 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Проведённое моделирование позволило наглядно продемонстрировать зависимость температуры процессора от мощности тепловыделения и параметров системы охлаждения. Полученные результаты подтверждают, что снижение теплового сопротивления практически вдвое приводит к заметному улучшению температурного режима и снижает риск перегрева.

Разработанный подход может быть полезен инженерам для быстрой оценки тепловых режимов и выбора оптимальной системы охлаждения на этапе

проектирования. В дальнейшем модель может быть дополнена учётом теплоёмкости материалов и динамики переходных процессов, что позволит ещё точнее оценивать работу электронных устройств в реальных условиях эксплуатации.

#### **Список использованной литературы:**

1. Теплопроводность и тепловое сопротивление [Электронный ресурс] // Wikipedia. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Теплопроводность> (дата обращения: 21.08.2025).
2. Chen J., Guo Y., Yin W., Wang H., Zhang B. Thermal spreading resistance of GaN HEMTs with heat source heating studied by hybrid Monte Carlo-diffusion simulations [Электронный ресурс] // arXiv. – 2022. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2202.13770> (дата обращения: 21.08.2025).
3. Heat generation in integrated circuits [Электронный ресурс] // Wikipedia. – Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Heat\\_generation\\_in\\_integrated\\_circuits](https://en.wikipedia.org/wiki/Heat_generation_in_integrated_circuits) (дата обращения: 21.08.2025).
4. Modeling the transient response of thermal circuits [Электронный ресурс] // Applied Sciences. – 2022. – Vol. 12, No. 24. – Режим доступа: <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/24/12555> (дата обращения: 21.08.2025).

© Мельников Д.А., 2025

---

**УДК 004.9****Радаев Д.Е.**

ассистент кафедры медицинской физики,  
математики и информатики СамГМУ,  
г. Самара, РФ

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГЛУБОКИХ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ АДАПТИВНОГО СЖАТИЯ ВИДЕОПОТОКОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ**

### **Аннотация**

В статье рассматривается актуальная проблема эффективного сжатия потоковых данных, генерируемых в системах видеонаблюдения, для снижения нагрузки на каналы связи и вычислительные ресурсы. Предлагается новый подход, основанный на использовании глубоких сверточных нейронных сетей (CNN) для адаптивного кодирования видеопотоков в реальном времени. В рамках экспериментального исследования проведен сравнительный анализ предложенного метода с традиционным кодеком H.264. Оценка качества сжатия выполнена с применением метрик пикового отношения сигнала к шуму (PSNR) и индекса структурного сходства (SSIM). Полученные результаты демонстрируют, что разработанный подход обеспечивает более высокий коэффициент сжатия при сохранении оптимального качества, а также превосходит традиционные методы по стабильности показателей в условиях динамически изменяющейся сцены.

### **Ключевые слова:**

машинное обучение, сжатие данных, видеопоток, сверточные нейронные сети,  
PSNR, SSIM, кодирование видео.

Рост объемов потоковых данных, особенно видеопотоков из систем видеонаблюдения, мультимедиа, медицины и беспилотного транспорта, создаёт серьёзную нагрузку на каналы связи и вычислительные ресурсы. Традиционные методы сжатия (H.264, H.265), основанные на устранении пространственной и временной избыточности, эффективны, но ограничены высокой вычислительной сложностью и жёсткими правилами кодирования. Это делает их применение в системах реального времени и на периферии сети затруднительным.

Целью исследования является разработка и экспериментальная проверка гибридного метода видеосжатия, объединяющего преимущества традиционных кодеков и глубоких нейронных сетей. Эффективность подхода оценивается по ключевым метрикам – PSNR и SSIM – на синтетическом наборе видеоданных.

Глубокие нейронные сети, в частности, сверточные нейронные сети (CNN), оказались особенно эффективными в задачах обработки изображений и видео. Они способны обучаться на больших объемах данных, распознавая сложные паттерны и особенности изображений. В контексте сжатия видеопотоков CNN используются для выделения и кодирования наиболее важных элементов сцены, что позволяет отбросить менее значимые детали без ущерба для воспринимаемого качества [1].

Для проверки эффективности предложенного подхода была разработана и экспериментально оценена гибридная модель сжатия, сочетающая возможности глубокого обучения и традиционные методы. Предложенная архитектура использует CNN для оценки качества сжатия проводилась с использованием двух ключевых метрик. Пиковое отношение сигнала к шуму метрика, основанная на среднеквадратичной ошибке (MSE). Она вычисляет отношение между максимальной возможной мощностью сигнала и мощностью шума, который искажает качество его представлений [2]. Значение PSNR выражается в децибелах (дБ). Чем выше значение PSNR, тем меньше искажения. Для 8-битных данных

типичные значения PSNR варьируются от 30 до 50 дБ. PSNR рассчитывается по формуле:

$$PSNR = 10 \log_{10} \frac{peakval^2}{MSE} \quad (1)$$

где  $peakval$  – максимальное значение в данных изображения (255 для 8-битного типа данных).

Сочетание обеих метрик – PSNR, которая отражает абсолютную ошибку, и SSIM, которая учитывает структурные особенности – позволяет получить всестороннюю картину. Это демонстрирует более глубокий экспертный подход к оценке, поскольку учитываются не только математические расхождения, но и то, как артефакты сжатия воспринимаются человеком [3].

В рамках экспериментального исследования был проведен сравнительный анализ предложенного ML-подхода и традиционного кодека (условного H.264) на синтетическом видеопотоке. Результаты сравнения по ключевым метрикам приведены на рисунке 1.

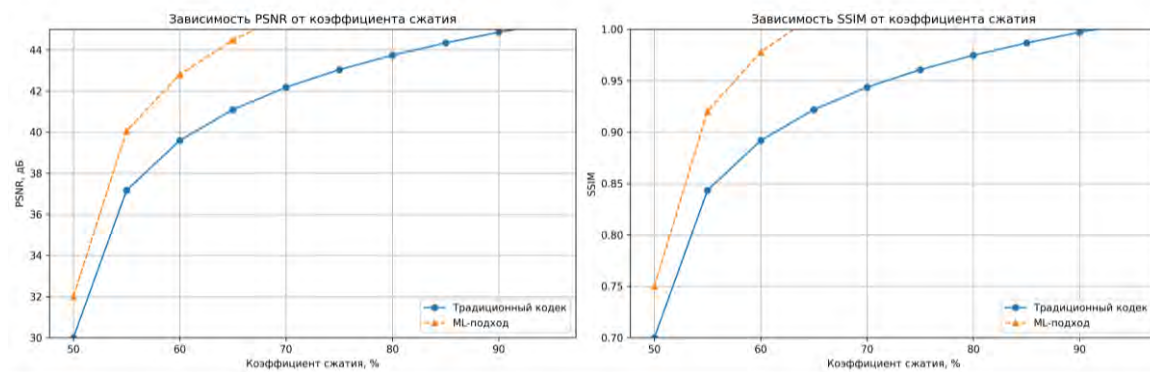


Рисунок 1 – Зависимость PSNR и SSIM от коэффициента сжатия для традиционного и ML-подхода

Анализ графиков подтверждает выводы, представленные в таблице. Кривые для ML-подхода стабильно находятся выше кривых для традиционного кодека, что демонстрирует его превосходство в качестве при любом заданном уровне компрессии. Например, при коэффициенте сжатия 90%, ML-подход обеспечивает PSNR 40.5 дБ и SSIM 0.93, в то время как традиционный кодек достигает лишь 38.0

дБ и 0.88 соответственно. Особое внимание следует уделить результатам, представленным на рисунке 2, где отображена динамика SSIM для 100 последовательных кадров.



Рисунок 2 – Сравнение SSIM для последовательных кадров

На графике видно, что значения SSIM для традиционного кодека сильнее колеблются, что связано с трудностями при обработке резких изменений сцены. В то же время ML-подход демонстрирует более стабильный и высокий уровень SSIM, подтверждая его адаптивность и способность сохранять качество в динамичных условиях.

Результаты показывают, что применение глубоких нейронных сетей для адаптивного сжатия позволяет преодолеть ограничения традиционных методов. Модель не только удаляет избыточность, но и интеллектуально оценивает контент, регулируя степень сжатия на основе его структурных и динамических особенностей.

Проведённое исследование подтвердило эффективность гибридного подхода, сочетающего машинное обучение и традиционное кодирование. Он показал превосходство над эталонным кодеком по PSNR и SSIM при более высоком

коэффициенте сжатия. Особенно важно, что метод обеспечивает стабильное качество в условиях изменяющейся сцены, что критично для видеонаблюдения и беспилотного транспорта.

Перспективы включают оптимизацию моделей для снижения вычислительной нагрузки и развертывания на устройствах с ограниченными ресурсами в рамках edge-вычислений. Также интерес представляет применение подхода к другим типам потоковых данных — аудио и медицинским изображениям, а развитие гибридных архитектур может открыть путь к созданию ещё более эффективных кодеков.

#### **Список использованной литературы:**

1. Багдасарян В.А. Сравнительный анализ современных стандартов сжатия видеоданных // ИВД. 2018. №2 (49). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-sovremennyh-standartov-szhatiya-videodannyh> (дата обращения: 27.08.2025).
2. Голубинский, А.Н., & Толстых, А.А. (2021). Гибридный метод обучения сверточных нейронных сетей. Информатика и автоматизация, 20(2), 463-490. <https://doi.org/10.15622/ia.2021.20.2.8>
3. Лянгузов, А.А. Метод оценки качества работы алгоритмов сжатия видео при передаче по низкоскоростному радиоканалу в условиях воздействия помех / А.А. Лянгузов, А.В. Коробейников // Вестник ИжГТУ имени М.Т. Калашникова. – 2022. – Т. 25, № 3. – С. 74-81. – DOI 10.22213/2413-1172-2022-3-74-81. – EDN OQALWM.
4. Исследование качества сжатого видео после повышения разрешения: бенчмарк и метрика качества / Е.Н. Богатырев [и др.] // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. 2022. № 81. 24 с. <https://doi.org/10.20948/prepr-2022-81> <https://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2022-81>

©Радаев Д.Е., 2025



**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

---

**УДК 343.352.4****Сизова К.Ю.,**

магистрант 2 курса ОЧУВО «МЮИ», г. Москва

**Научный руководитель: Губенкова Е.В.,**

доцент кафедры уголовно-правовых дисциплин,

к.ю.н. ОЧУВО «МЮИ», г. Москва

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ ПОСРЕДНИЧЕСТВА ВО ВЗЯТОЧНИЧЕСТВЕ**

### **Аннотация**

В статье исследуются сложные вопросы квалификации преступления, предусмотренного статьей 291.1 УК РФ (посредничество во взяточничестве). Анализируются спорные аспекты разграничения посредничества от смежных состав преступления и иных форм соучастия во взяточничестве (статьи 290, 291 УК РФ). Особое внимание уделяется проблеме установления умысла посредника, квалификации действий при неполучении взятки, оценки добровольного отказа и деятельного раскаяния посредника. Рассматриваются противоречия в судебной практике, связанные с применением квалифицирующих признаков. На основе проведенного исследования предлагаются пути совершенствования уголовного закона и практики его применения.

### **Ключевые слова:**

посредничество во взяточничестве; квалификация преступлений; преступление; взяточничество; коррупционные преступления.

Введение коррупционной нормы об ответственности за посредничество во взяточничестве (ст. 291.1 Уголовного кодекса Российской Федерации от 13.06.1996

№ 63-ФЗ [1]) в 2011 году было направлено на усиление борьбы с коррупцией, однако породило ряд сложных проблем квалификации, сохраняющих свою актуальность. Ранее по УК это деяние оценивалось как соучастие в совершении преступления, и ответственность за него наступала по ст.33 и 290 или 291 УК РФ. [4, с. 90].

Согласно позиции Верховного Суда РФ (Постановление Пленума ВС РФ от 09.07.2013 № 24 [2]), посредник – это лицо, которое, действуя по согласованию с дающим или получающим взятку (либо с обоими), непосредственно передает предмет взятки. Однако на практике возникают ситуации, когда лицо, формально выполняющее функции передачи, фактически является соисполнителем (например, если оно само инициировало передачу, определило размер взятки или является подчиненным получателя, действующим в его интересах как часть единого преступного умысла).

Серьезную проблему представляет квалификация случаев, когда взятка не была получена получателем по независящим от посредника обстоятельствам (например, в результате оперативно-розыскных мероприятий). Если действия посредника были пресечены на стадии покушения на совершение посредничества, квалификация его действий как оконченного преступления по ст. 291.1 УК РФ вызывает обоснованные споры. Пленум ВС РФ указывает, что состав посредничества является формальным и окончен с момента принятия посредником действий по передаче взятки. Однако некоторые ученые и практики считают, что при фактической непередаче взятки конечному получателю действия посредника следует квалифицировать как покушение, особенно если не доказана осведомленность посредника о конечном адресате или его полномочиях [3, с. 46-47]. Этот вопрос тесно связан с проблемой установления умысла посредника. Доказывание осведомленности посредника о преступном характере передаваемого и о том, что передача осуществляется именно должностному лицу (или коммерческому управляющему по ст. 204.1 УК РФ) за совершение

определенных действий (бездействия), часто основывается на косвенных доказательствах и вызывает трудности.

Применение квалифицирующих признаков ч.ч. 2-4 ст. 291.1 УК РФ (значительный, крупный, особо крупный размер взятки; посредничество за совершение заведомо незаконных действий; организованная группа) также порождает сложности. Во-первых, размер взятки определяется исходя из суммы, о которой договорились взяткодатель и взяткополучатель, а не из суммы, фактически переданной посреднику (которая может быть меньше). Во-вторых, доказывание осведомленности посредника о заведомой незаконности действий (бездействия) должностного лица или о крупном/особо крупном размере взятки требует тщательной оценки всех обстоятельств дела. Посредник может не знать всех деталей или истинной стоимости предмета взятки. В-третьих, квалификация действий посредника как совершенных организованной группой (ч. 4 ст. 291.1 УК РФ) требует доказательства устойчивости группы, распределения ролей и направленности ее деятельности именно на посредничество, что на практике устанавливается не всегда корректно.

Особую актуальность приобретает вопрос о применении примечаний к ст. 291.1 УК РФ, предусматривающих освобождение от уголовной ответственности в связи с добровольным сообщением о преступлении или активным способствованием его раскрытию. Проблема заключается в доказывании добровольности такого сообщения, особенно если оно последовало после задержания посредника или проведения в отношении него ОРМ. Суды зачастую формально подходят к оценке этого обстоятельства, лишая посредника стимула к сотрудничеству.

Неоднозначна квалификация так называемого мнимого посредничества, когда лицо, заявляя о своей связи с должностным лицом, на самом деле таковой связи не имеет и присваивает переданные ценности. В этом случае действия виновного чаще квалифицируются как мошенничество (ст. 159 УК РФ, но

разграничение требует тщательного анализа субъективной стороны и фактических обстоятельств дела.

Анализ судебной практики и доктринальных источников свидетельствует о наличии значительных проблем в единообразном понимании и применении нормы о посредничестве во взяточничестве. Основные проблемы лежат в плоскости разграничения соучастия и посредничества, установления субъективной стороны (умысла и осведомленности), квалификации неоконченного посредничества и применения норм об освобождении от ответственности. Для решения этих проблем представляется необходимым:

1. Внести уточнения в Постановление Пленума ВС РФ № 24, детализирующие критерии разграничения посредничества и соисполнительства/пособничества, а также условия применения примечаний об освобождении от ответственности.

2. Четче определить в законе момент окончания посредничества, особенно в ситуациях срыва передачи взятки.

3. Разработать для правоприменителей методические рекомендации по доказыванию осведомленности посредника о размере взятки и незаконности действий должностного лица.

Устранение выявленных проблем квалификации будет способствовать повышению эффективности борьбы с коррупцией и обеспечению принципа справедливости уголовной ответственности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 23.07.2025). // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 25. – Ст. 2954.
2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 09.07.2013 № 24 «О судебной практике по делам о взяточничестве и об иных коррупционных преступлениях» (ред. от 24.12.2019) // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2013. – № 9.
3. Наумов А.В. Практика применения Уголовного кодекса Российской Федерации: комментарий судебной практики и доктринальное толкование. М.: Волтерс Клувер, 2022. – 928 с.

4. Комментарий к Уголовному кодексу РФ в 4 т. Том 4. Особенная часть. Разделы X—XII / ответственный редактор В. М. Лебедев. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 276 с. — (Профессиональные комментарии). — ISBN 978-5-534-04689-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563102> (дата обращения: 21.07.2025).

© Сизова К.Ю., 2025

---

**УДК 34****Чикаева Е.Е.**

студентка 2 курса

группы 23/з – 207м заочной формы обучения

ФГБОУ «РГУП имени В.М. Лебедева»

Магистерская программа: «Юрист в сфере гражданского, уголовного  
и административного судопроизводства»

Россия, г. Нижний Новгород

**СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОНТРОЛИРУЮЩИХ ЛИЦ ПРИ  
НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВЕ): ПРЕДЕЛЫ ДОКАЗЫВАНИЯ  
И НЕОБХОДИМОСТЬ НОРМАТИВНОЙ КОНКРЕТИЗАЦИИ**

**Аннотация**

В статье изучены проблемы привлечения контролирующих лиц к субсидиарной ответственности в делах о несостоятельности (банкротстве) в связи с отсутствием законодательных критериев фактического контроля. Актуальность темы обусловлена необходимостью защиты интересов кредиторов и укрепления устойчивости правоприменительной практики в спорах о банкротстве. Целью исследования является формулирование предложений по уточнению критериев фактического управленческого влияния и пересмотру процессуального механизма доказывания.

В качестве методов исследования использованы диалектический, функциональный, структурный методы, а также сопоставление различных теоретических позиций, выработанных в научной доктрине.

Предлагается правовое решение в виде законодательного закрепления совокупности объективных признаков, свидетельствующих о наличии фактического влияния. Кроме того, предложены конкретные редакции изменений в статьи 61.10

и 61.11 Закона о несостоятельности, направленные на нормативную конкретизацию механизма привлечения к субсидиарной ответственности.

**Ключевые слова:**

банкротство, субсидиарная ответственность, контролирующее лицо, фактический контроль, добросовестность, бремя доказывания, правовое регулирование.

В современных условиях развития законодательства о несостоятельности (банкротстве) наблюдается укрепление роли института субсидиарной ответственности как средства защиты интересов кредиторов, чьи требования не удовлетворены за счёт конкурсной массы должника. Законодательный подход к конструкции субсидиарной ответственности контролирующих лиц исходит из признания недопустимости злоупотребления корпоративной формой и принципом ограниченной ответственности, когда юридическое лицо используется исключительно как способ уклонения от обязательств.

Привлечение контролирующих лиц к субсидиарной ответственности допускается как в ходе ведения дела о несостоятельности, так и после его завершения, что отражает признание законодателем возможности установления причинных связей между действиями конкретных субъектов и наступлением банкротства спустя значительное время после его официального оформления [2, с. 8]. Однако практическое применение соответствующих норм сопряжено с рядом сложностей, обусловленных повышенными требованиями к доказыванию и точному установлению содержания и объёма осуществляемого контроля.

Особую сложность представляет установление фактического влияния контролирующих лиц на деятельность должника. Выразаться такое влияние может в разнообразных формах, от непосредственного участия в управлении хозяйственной деятельностью до опосредованного давления, например, через аффилированные юридические лица или зависимые сделки. Однако определение пределов допустимого поведения и его разграничение с действиями, способными

---

повлечь субсидиарную ответственность, остаётся неоднозначным.

Контроль над должником охватывает не только формальное участие в управлении организацией, но и возможность влиять на принятие решений, оказывающих существенное воздействие на её экономическую деятельность. Вместе с тем при рассмотрении дел о привлечении к субсидиарной ответственности доказательства такого влияния редко принимают форму прямых указаний, распоряжений либо иных документированных управленческих решений. На практике суду зачастую приходится опираться на совокупность косвенных обстоятельств, свидетельствующих о скрытом влиянии. К ним относятся участие в хозяйственных операциях, управление финансовыми потоками, получение имущественной выгоды в результате заключения сделок, которые противоречат интересам самого должника и его кредиторов.

Показательным является отсутствие единообразия в подходе к квалификации действий лиц, формально не входящих в органы управления, но фактически принимающих управленческие решения. Суды опираются на совокупность косвенных доказательств, таких как совпадение IP-адресов при отправке документов, использование при коммуникациях одной и той же электронной почты от имени разных лиц, наличие экономически необоснованных сделок, заключённых в ущерб интересам должника. Однако интерпретация этих обстоятельств существенно варьируется в зависимости от состава суда и позиции участников процесса, в том числе арбитражного управляющего и кредиторов.

Дополнительную сложность создаёт правовая квалификация поведения контролирующих лиц с учетом принципа добросовестности. Закон возлагает на них обязанность действовать добросовестно и разумно, но критерии оценки этих категорий также не имеют универсальной трактовки. В одних делах суды устанавливают недобросовестность при наличии подозрительных операций или ухудшения финансового состояния должника без экономического обоснования, в других допускается оправдание таких действий обоснованием неблагоприятной

рыночной ситуации, иными внешними обстоятельствами [3, с. 10].

Требует особого внимания и вопрос установления причинной связи между действиями контролирующих лиц и наступлением банкротства. Несмотря на то, что в теории гражданского права выработан принцип причинности, в частности, теория адекватной причинности и правило *conditio sine qua non*, их применение в делах о субсидиарной ответственности затруднено. Полагаем недопустимым осуществление правовой оценки сложных причинно-следственных связей в условиях дефицита информации. Важны доказательства конкретного действия, которое непосредственно повлекло невозможность исполнения обязательств.

Проблему усугубляет не всегда последовательная правовая позиция Верховного Суда Российской Федерации, который, с одной стороны, признаёт возможность широкого толкования признаков контроля, а с другой указывает на необходимость индивидуальной оценки каждого случая с учётом всех обстоятельств дела.

В связи с этим становится очевидной потребность в систематизации подходов к оценке добросовестности контролирующих лиц, а также в разработке критериев выявления причинной связи между их действиями и наступлением несостоятельности. Целесообразным представляется нормативное закрепление перечня признаков фактического влияния, а также методики установления связи между действиями таких лиц и ухудшением финансового положения должника. Уточнение данных критериев на уровне закона или в разъяснении высших судебных инстанций могло бы способствовать формированию более предсказуемой, устойчивой и справедливой судебной практики.

Понятие «контролирующее лицо», зафиксированное в статье 61.10 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» [1], остаётся оценочным, это затрудняет подачу обоснованных заявлений и принятие единообразных судебных решений. Дополнительную сложность составляет несправедливое распределение бремени доказывания, при котором инициатор

требования вынужден предоставлять сведения, находящиеся исключительно во владении контролирующего субъекта, в том числе действующего через номинальных представителей. При отсутствии прямых доказательств суды нередко отказывают в удовлетворении заявления, несмотря на очевидную невозможность заявителя получить внутреннюю информацию о деятельности должника.

В этой связи полагаем целесообразным внести в Федеральный закон от 26 октября 2002 года № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» изменения, направленные на конкретизацию признаков фактического контроля. Предлагается дополнить статью 61.10 положением, устанавливающим, что лицо признаётся контролирующим должника не только при наличии формальных полномочий, но и в случае, если установлены обстоятельства, свидетельствующие о его фактическом влиянии на принятие экономически значимых решений. К ним следует отнести участие в согласовании или инициировании сделок, распоряжение имуществом и денежными средствами должника, получение имущественной выгоды в ущерб интересам кредиторов. Совокупность подобных действий может указывать на наличие управленческого контроля вне зависимости от официального статуса соответствующего субъекта.

Под фактическим контролем в целях применения положений законодательства о банкротстве предлагается понимать устойчивое влияние лица на принятие управленческих решений, реализацию сделок и распоряжение активами должника, осуществляемое вне зависимости от наличия формальных должностных полномочий. Признаком такого контроля выступает совокупность действий, свидетельствующих о координации деятельности должника, извлечении прямой или косвенной выгоды, а также о наличии системного взаимодействия с формальными органами управления.

Также представляется обоснованным дополнить статью 61.11 нормой, закрепляющей презумпцию влияния при наличии совокупности обстоятельств, объективно указывающих на осуществление фактического управления должником.

В таком случае лицо, в отношении которого представлены соответствующие сведения, считается осуществлявшим контроль, если не будет доказано иное. Обязанность по опровержению указанной презумпции должна возлагаться на предполагаемого контролирующего субъекта. При этом отказ от раскрытия информации, необходимой для установления факта управления, может рассматриваться судом как дополнительное подтверждение существующего управленческого влияния. Указанные изменения направлены на повышение эффективности института субсидиарной ответственности и укрепление правовых гарантий добросовестных участников процедуры банкротства.

Под фактическим контролем в целях применения положений законодательства о банкротстве предлагается понимать устойчивое влияние лица на принятие управленческих решений, реализацию сделок и распоряжение активами должника, осуществляемое вне зависимости от наличия формальных должностных полномочий. Признаком такого контроля выступает совокупность действий, свидетельствующих о координации деятельности должника, извлечении прямой или косвенной выгоды, а также о наличии системного взаимодействия с формальными органами управления.

#### **Список использованной литературы:**

1. О несостоятельности (банкротстве): Федер. закон [принят Гос. Думой 27.09.2002 г.; одобрен Советом Федерации 16.10.2002 г.] // Собрание законодательства РФ. 2002. № 43. Ст. 4190.
2. Романов А.А., Набокова А.В. Особенности привлечения к субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц в делах о несостоятельности (банкротстве) // Российский судья. 2025. № 1. С. 7-12.
3. Карелина С.А. Механизм привлечения к субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц в процессе несостоятельности: современные тренды // Вестник арбитражной практики. 2022. № 2. С. 3-17.

© Чикаева Е.Е., 2025

---

**УДК 34****Чикаева Е.Е.**

студентка 2 курса

группы 23/з – 207м заочной формы обучения

ФГБОУ «РГУП имени В.М. Лебедева»

Магистерская программа: «Юрист в сфере гражданского, уголовного  
и административного судопроизводства»

Россия, г. Нижний Новгород

## **ТЕНДЕНЦИИ СУБСИДИАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КОНТРОЛИРУЮЩИХ ЛИЦ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЩЕСТВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

### **Аннотация**

В статье анализируется развитие института субсидиарной ответственности контролирующих лиц хозяйственных обществ в условиях цифровизации. Раскрываются проблемы идентификации фактического контроля через цифровые каналы, исследуется правовая природа цифрового влияния и сложности квалификации поведения контролирующих лиц.

Проведен сравнительно-правовой анализ подходов в зарубежных странах. Сформулированы предложения по совершенствованию института субсидиарной ответственности к современной российской цифровой экономике.

### **Ключевые слова:**

субсидиарная ответственность, контролирующие лица, цифровизация,  
корпоративное управление, цифровой контроль, доказательства.

Институт субсидиарной ответственности контролирующих лиц хозяйственных обществ представляет важный элемент защиты интересов кредиторов и обеспечения добросовестного управления юридическими лицами. Между тем, в

условиях стремительного развития цифровых технологий меняются формы участия в управлении юридическим лицом, что требует переосмысления традиционных подходов к правовой оценке обозначенного института ответственности.

Цифровая трансформация хозяйственной деятельности обусловила, прежде всего, появление новых каналов влияния на корпоративные процессы, в частности, через мессенджеры, корпоративные порталы, ERP-системы и облачные платформы. Однако, такой контроль выражен в цифровой форме и не имеет документального подтверждения, что затрудняет его доказывание.

Субсидиарная ответственность контролирующего лица, согласно статье 61.11 Федерального закона от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» [2], предполагает возложение обязанности по возмещению убытков если полное погашение требований кредиторов невозможно вследствие действий и (или) бездействия контролирующего должника лица. Под контролем понимается фактическая способность определять действия юридического лица, независимо от формального положения лица в его структуре.

Цифровизация обусловила качественное изменение его реализации, воздействие на хозяйственную деятельность стало возможным без физического присутствия, формального членства в органах управления или документально подтверждённой связи с организацией. Такое положение дел влечет необходимость переосмысления критериев отнесения лица к категории контролирующих.

В судебной практике постепенно признается, что электронные письма, зафиксированные в корпоративной CRM-системе, могут свидетельствовать о фактическом управлении [3]. В качестве доказательств принимаются цифровые переписки, IP-логирование, данные об активности в корпоративных системах.

Тем не менее, отсутствует системная регламентация статуса и порядка оценки цифровых доказательств, статья 75 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации [1], не содержит специальных норм о цифровых данных как

доказательствах. В связи с этим возникает необходимость нормативного закрепления понятия цифрового контроля и систематизации способов его доказательства.

Обращаясь к сравнительно-правовому анализу зарубежного опыта, отметим, что в законодательстве некоторых стран привлечение к субсидиарной ответственности в условиях цифровизации уже получил развитие. Так, в Германии применим § 826 Гражданского уложения Германии (BGB), допускающий привлечение к ответственности за действия, совершённые с использованием цифровых средств, при наличии умысла и причинения вреда. Универсальная конструкция допускает привлечение к деликтной ответственности в том числе тех субъектов, которые оказывали негативное влияние на деятельность общества через цифровую инфраструктуру [4, с. 17]. Осуществляется оценка поведения лиц, управлявших обществом через удалённый доступ к IT-системам, использовавших корпоративные мессенджеры, онлайн-интерфейсы и другие средства цифровой координации действий. Значение имеет установление фактической роли в принятии решений, повлекших ущерб для третьих лиц или кредиторов. Если в результате цифрового влияния формируется экономическая воля общества, а само лицо действовало недобросовестно, нанося предсказуемый вред, суд может признать действия противоправными и повлечь гражданскую ответственность.

Право Соединённого Королевства использует концепцию фактического директора, так называемого *de facto director*, которая возникла в результате эволюции корпоративной судебной практики. Согласно этому подходу, даже в отсутствие официального назначения или указания в корпоративных реестрах лицо может быть признано участником управления, если доказано его постоянное и определяющее влияние на деятельность общества.

Установление цифровой формы контроля не исключает ответственности, если лицо систематически принимало участие в корпоративных решениях, направляло действия формализованных органов компании и/или фактически формировало

стратегию ее деятельности.

В США применяется концепция «piercing the corporate veil», при которой для выявления злоупотреблений исследуется цифровая активность и связь между контролирующим лицом и компанией. Допускается использование в качестве доказательств умысла и контроля.

В основе лежит стремление выявить, не используется ли юридическое лицо как средство прикрытия недобросовестных действий контролирующего субъекта. В этой связи особое внимание уделяется исследованию цифровой активности, позволяющей реконструировать реальную структуру управления и степень вовлечения конкретных лиц в корпоративные процессы. Допускается использование в качестве доказательств электронной переписки, цифровых подписей, истории правок документов в облачных платформах, логов посещения серверов, а также данных об активности в корпоративных информационных системах.

В российской правовой системе одной из проблем выступает отсутствие в отечественном законодательстве нормативного определения понятия цифрового контроля. В действующей редакции Гражданского кодекса Российской Федерации не содержится указаний на особенности реализации управленческого влияния через цифровые платформы, каналы удалённой связи, информационные системы или корпоративные цифровые среды. Данное обстоятельство препятствует точному разграничению обычной информационной поддержки деятельности общества и фактического контроля, имеющего правовое значение для целей привлечения к субсидиарной ответственности.

Дополнительную сложность создаёт отсутствие комплексной регламентации использования цифровых доказательств в арбитражном и гражданском процессе. Несмотря на то, что процессуальное законодательство допускает использование электронных документов и сведений, полученных из информационных систем, отсутствует указание на допустимость доказательств, отражающих цифровое

поведение лица - логов системного доступа, зафиксированных команд, корпоративной переписки в мессенджерах, сведений о действиях в облачных сервисах [5, с. 30]. Неурегулированность порядка извлечения, верификации и оценки подобных данных делает сложным процесс доказывания контроля в цифровой форме.

Не менее существенной является техническая проблема, связанная с верификацией и аутентификацией цифровых следов управленческого воздействия. Даже в тех случаях, когда имеются данные о входе в корпоративную систему, отправке сообщений или участии в дистанционном согласовании решений, необходимо установить, кому конкретно принадлежат эти действия, и в какой степени они были направлены на принятие корпоративных решений. Отсутствие нормативных стандартов по идентификации цифровой активности лица, а также ограниченный доступ к специализированным средствам цифровой экспертизы значительно затрудняют реализацию процессуального доказывания, особенно для истцов, не обладающих процессуальными средствами получения технических данных.

Кроме того, актуальной проблемой остаётся низкая прозрачность цифрового корпоративного управления. Во многих российских компаниях до настоящего времени отсутствует централизованный электронный документооборот, решения принимаются в устной или неформальной форме, корпоративная переписка не архивируется либо ведётся через личные аккаунты. Управленческие процессы всё чаще переносятся в закрытые цифровые пространства - мессенджеры, облачные сервисы, внутренние системы, доступ к которым имеют только ограниченные лица.

Таким образом, сопоставительный анализ показывает, что в зарубежных правовых системах признаётся правовая значимость цифровых форм управления и взаимодействия, вне зависимости от того, каково формальное положение субъекта в структуре юридического лица. Доктрины фактического контроля, умышленного причинения вреда и устранения формального разграничения между юридическим

лицом и контролирующим субъектом позволяют эффективно реагировать на вызовы цифровой экономики и обеспечивать защиту прав кредиторов в условиях, когда традиционные юридические конструкции не охватывают всей полноты управленческой реальности.

В российском праве отсутствие легальных критериев цифрового контроля, недостаточная эффективность цифровых доказательств, технические сложности в подтверждении управленческой активности, а также низкий уровень прозрачности создают ситуацию, при которой институт субсидиарной ответственности теряет свою превентивную и компенсаторную функцию. Принимая во внимание рост цифрового влияния на деятельность юридических лиц, становится очевидным, что без законодательного и процессуального реагирования российская правовая система не сможет эффективно защищать интересы кредиторов в цифровую эпоху. Необходима целенаправленная реформа, направленная на формализацию понятийного аппарата, создание цифровых стандартов доказывания и обеспечение условий для правовой идентификации удалённого управленческого влияния.

Помимо этого, востребованным представляется создание государственного реестра цифровых полномочий, фиксирующего сведения о доступе к цифровым системам управления юридических лиц. С его помощью обеспечивалась бы объективная фиксация доступа к важным информационным ресурсам организации. Под цифровыми полномочиями в данном случае следует понимать доступ к системам, посредством которых осуществляется управление корпоративными процессами, такими как бухгалтерский учёт, банковские операции, согласование сделок, контроль за движением активов, кадровые и управленческие решения. Такой реестр мог бы содержать сведения о лицах, имеющих права администратора в соответствующих системах, логины, дату предоставления и прекращения доступа, а также описание объёма управленческих возможностей, которыми наделён пользователь. Он может быть интегрирован с уже существующими платформами, такими как ЕГРЮЛ, ЕФРСБ или даже сервисами

налогового мониторинга, что обеспечит сквозной контроль за деятельностью лиц, реально влияющих на корпоративное поведение. С правовой точки зрения, введение такого реестра может быть основано на законодательной норме, аналогичной положениям о раскрытии информации контролирующими лицами в банкротстве (статья 61.11 Федерального закона от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»). В целом, такое решение позволит кредиторам, конкурсным управляющим и государственным органам более эффективно устанавливать круг действительных контролирующих субъектов, особенно в делах о преднамеренном банкротстве, незаконных финансовых схемах или выводе активов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 № 95-ФЗ (ред. от 01.04.2025) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 30. Ст. 3012.
2. О несостоятельности (банкротстве): Федер. закон [принят Гос. Думой 27.09.2002 г.; одобрен Советом Федерации 16.10.2002 г.] // Собрание законодательства РФ. 2002. № 43. Ст. 4190.
3. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 16 мая 2023 г. № Ф05-8255/23 по делу № А40-64557/2022 [Электронный ресурс]. URL.: <https://base.garant.ru/> (дата обращения: 04.07.2025).
4. Бутяга Н.В. Развитие института субсидиарной ответственности в праве зарубежных стран // Теория права и межгосударственных отношений. 2022. № 9(21). С. 15-22.
5. Шубенин А.Н. Особенности субсидиарной ответственности при банкротстве юридического лица // Теоретические аспекты юриспруденции и вопросы правоприменения. Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Интернаука», 2025. С. 27-33.

© Чикаева Е.Е., 2025



**АРХИТЕКТУРА**

**УДК 747.012****Бондарева Н.И.,**

канд. пед. наук, доцент,

Астраханский государственный архитектурно-строительный университет,

Россия, г. Астрахань

**Васько Е.К.,**

Студентка архитектурного факультета,

Астраханский государственный архитектурно-строительный университет,

Россия, г. Астрахань

## **ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА ИНТЕРЬЕРА МАГАЗИНОВ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ОДНОГО ИЗ ВИДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ**

### **Аннотация**

Данная статья посвящена изучению особенностей дизайна интерьера магазинов рыбной продукции как одного из видов предприятий розничной торговли. В работе рассматривается классификация розничных предприятий торговли и особенности их проектирования, раскрываются принципы создания интерьера торговых помещений, а также анализируется проектный и практический опыт оформления магазинов рыбной продукции. Сделан акцент на функциональности, санитарно-гигиенических требованиях и визуальной привлекательности интерьера, что способствует формированию доверия покупателей и повышению конкурентоспособности предприятия.

### **ключевые слова:**

дизайн интерьера, магазин рыбной продукции, торговые предприятия, проектирование, зонирование, торговое оборудование, стилистическое наполнение, эстетическая привлекательность.

**Актуальность** особенностей дизайна интерьера магазинов рыбной продукции обусловлена необходимостью создания функциональной и эстетически привлекательной среды, отвечающей специфике данного вида торговых предприятий. Рыбная продукция относится к категории скоропортящихся товаров, что требует строгого соблюдения санитарно-гигиенических норм при проектировании торговых помещений. Это предполагает использование специализированного холодильного оборудования, продуманной системы вентиляции и охлаждения, а также применение гигиеничных, легко моющихся материалов. Наряду с техническими аспектами важным является формирование комфортных условий для покупателей: благоприятного микроклимата и освещения, удобной навигации по торговому залу и визуально привлекательного интерьера, способствующего формированию доверия к продукции. Дополнительное значение приобретают современные требования к экологичности и энергоэффективности, а также обеспечение эргономики на рабочих местах персонала. Таким образом, проектирование интерьера магазинов рыбной продукции требует комплексного подхода, объединяющего функциональные, санитарные, эстетические и инновационные решения. В связи с этим сформулирована **цель** исследования: изучение особенностей дизайна интерьера магазина рыбной продукции как одного из видов предприятий розничной торговли. Для достижения поставленной цели сформированы следующие **задачи**: во-первых, рассмотреть классификацию предприятий розничной торговли и некоторые вопросы их проектирования; во-вторых, познакомиться с правилами создания дизайна интерьера предприятий розничной торговли; в-третьих, осветить некоторый проектный и практический опыт создания дизайна интерьера магазинов рыбной продукции.

Приступим к освещению первой задачи о рассмотрении классификации торговых предприятий. Согласно ГОСТ Р 51773-2009 «Услуги торговли.

Классификация предприятий», торговые предприятия классифицируются по нескольким признакам [1]. По форме собственности они могут быть государственными, частными или кооперативными. В зависимости от вида торговли различают розничные предприятия, ориентированные на прямые продажи населению, и оптовые, которые продают крупными партиями другим организациям. Ассортимент также является важным критерием: универсальные магазины предлагают широкий спектр товаров, тогда как специализированные ориентированы на ограниченные группы, например, обувные или книжные магазины. Кроме того, торговые предприятия различаются по режиму работы: стационарные магазины и супермаркеты работают постоянно, временные точки продажи включают ярмарки и палатки, а дистанционные форматы представлены интернет-магазинами.

Объекты розничной торговли, включая магазины, супермаркеты и торговые центры, рекомендуется проектировать в местах с удобным доступом для населения — вблизи транспортных узлов, остановок общественного транспорта, а также в районах с активным автомобильным движением и интенсивным пешеходным трафиком. При этом необходимо предусматривать наличие парковочных зон и удобных подъездных путей для грузового транспорта (Рис. 1). В случаях размещения торговых площадей свыше 100 м<sup>2</sup> в составе жилых или многофункциональных зданий они должны быть изолированы от других помещений противопожарными конструкциями и перекрытиями II степени огнестойкости [2]. Так, согласно СНиП II-Л.7-62, при проектировании торговых зданий их следует рассматривать как элементы системы бытового обслуживания населения, привязывая к планировочной структуре микрорайона, района или города [3].

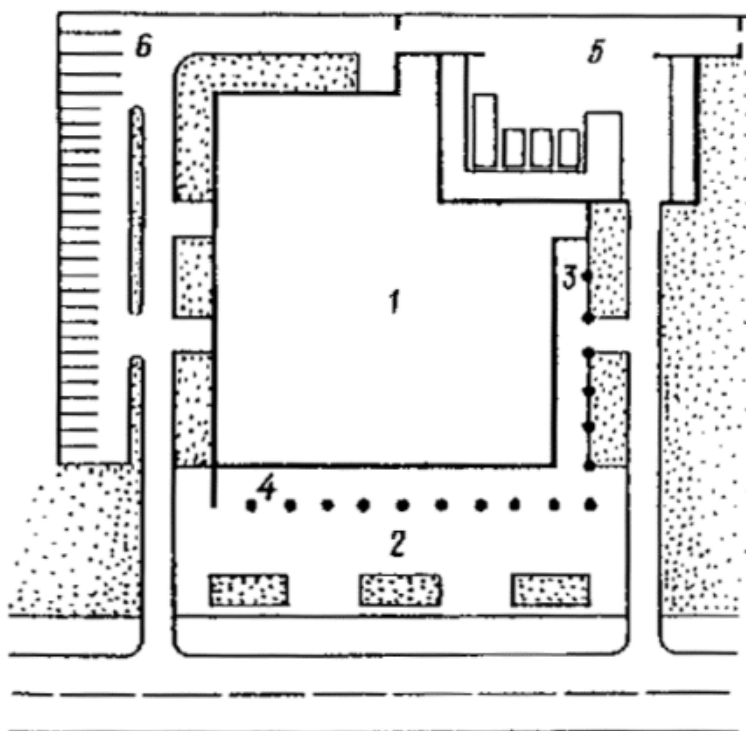


Рисунок 1 – Планировка территории магазина

1 - здание универсама; 2 - пешеходная зона; 3 - зона сезонной торговли;  
4 - кафетерий (летняя посадка); 5 - хозяйственный двор; 6 – автостоянка

Здание торгового предприятия обычно разделяется на ряд функциональных зон: основной торговый зал, приёмно-складской блок, служебно-бытовые и административные помещения, технические и подсобные комнаты, а также дополнительные сервисные пространства (кассовые узлы, примерочные, зоны питания и др.) [4]. Согласно рекомендациям ЦНИИЭП, в типовую структуру входят: 1) торговый зал, 2) помещения для дополнительных услуг, 3) зоны приёма и хранения продукции, 4) складские помещения трансформируемого типа, 5) служебно-бытовой сектор, 6) подсобные комнаты, 7) технические помещения и 8) вестибюль или прихожая. (Рис. 2)

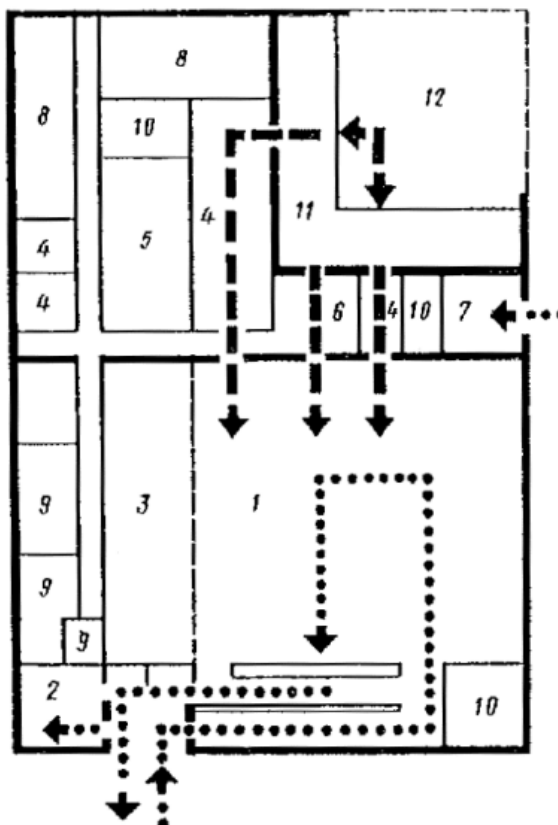


Рисунок 2 – Примерная схема одноэтажного универсама  
торговой площадью 400 - 1000 м<sup>2</sup>

1 - торговый зал; 2 - отделы заказов и кулинарии, кафетерий; 3 - кладовые, используемые для расширения торгового зала; 4 - кладовые (в том числе для ночного завоза); 5 - охлаждаемые камеры; 6 - приемочная; 7 - прием стеклотары; 8 - служебные и бытовые помещения; 9 - подсобные помещения; 10 - технические помещения; 11 – разгрузочная платформа; 12 - площадка автомобилей, разгружающих товары (может быть защищена тентовым покрытием)

По требованиям СНиП 2.08.02-89 пространство должно соответствовать пожарной безопасности. Согласно действующему СНиПу проектировщики обязаны предусматривать удобные эвакуационные выходы, рациональные схемы размещения оборудования и систем жизнеобеспечения (Рис. 3)

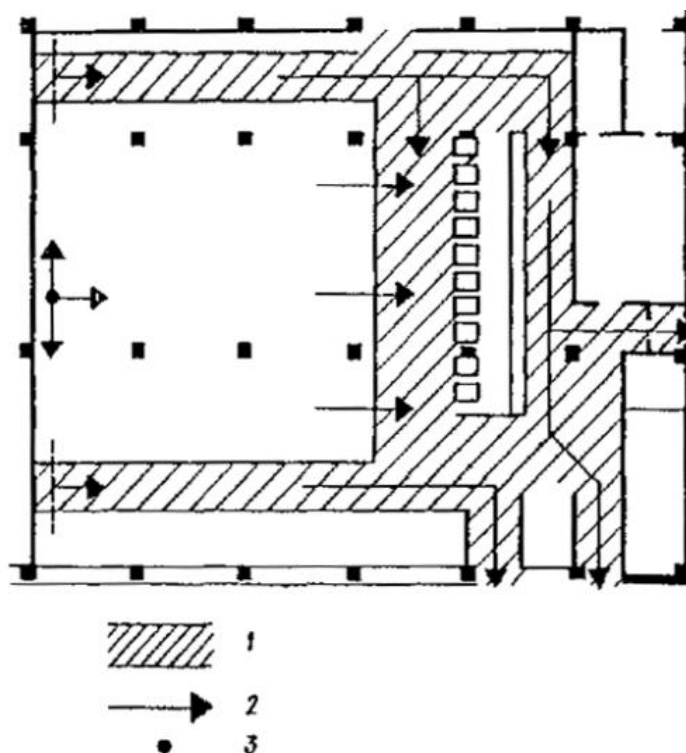


Рисунок 3 – Примерная схема основных эвакуационных проходов  
и выходов из торгового зала

1 - основные эвакуационные проходы; 2 - направления движения покупателей;  
3 - наиболее удаленная точка торгового зала до ближайшего  
выхода из торгового зала

Организация искусственного освещения в торговых залах играет ключевую роль, поскольку от него зависит не только качество представления товара, но и общее ощущение уюта в помещении. В соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 «Нормы проектирования освещения», уровень освещённости определяется форматом магазина. Так, для супермаркетов и других объектов самообслуживания минимальная освещённость на поверхности стеллажей и витрин должна составлять 500 лк, для стандартных продовольственных магазинов — около 400 лк, а для магазинов с обслуживанием через прилавок — не менее 300 лк [5]. В таблице 1 приведены нормативные уровни освещённости в помещениях розничной торговли. Основными обязательными требованиями СНиП 2.08.02-89 для магазинов являются: Площадь торгового зала и вспомогательных помещений.

Величина «мощности» магазина обычно принимается по площади торгового зала с учётом допомещения для обслуживания покупателей. Нормы соотношений торговых и подсобных площадей приводятся в приложениях СНиП и рекомендательных материалах (как Пособие ЦНИИЭП) [6].

Таблица 1

Нормативные уровни освещённости в помещениях  
розничной торговли (по СНиП)

Категория помещения	Освещённость (лк)
Крупные супермаркеты	500
Продовольственные магазины	400
Магазины без самообслуживания	300
Примерочные, рабочие места кассиров	300
Зоны заказов и сервисного обслуживания	200

Отметим, что классификация розничных торговых предприятий является основой для проектирования архитектурной структуры торговых объектов, а также дизайна их интерьера. Каждый из них — супермаркет, магазин «у дома», специализированный торговый объект, павильон или торговый комплекс — отличается своими признаками: площадью, функциональной организацией и способом обслуживания клиентов. Применение этих критериев в проектной практике позволяет достичь оптимального соответствия планировки и назначения объекта. Таким образом, системный анализ форматов розницы обеспечивает согласованность архитектурных решений с маркетинговыми стратегиями и социальными факторами, что способствует созданию более результативных и ориентированных на потребителя торговых проектов.

Для реализации второй задачи обратимся к анализу принципов интерьерного оформления торговых объектов (Рис. 4). Интерьер должен быть удобным для покупателей и персонала, соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также формировать положительный имидж торгового предприятия [7].

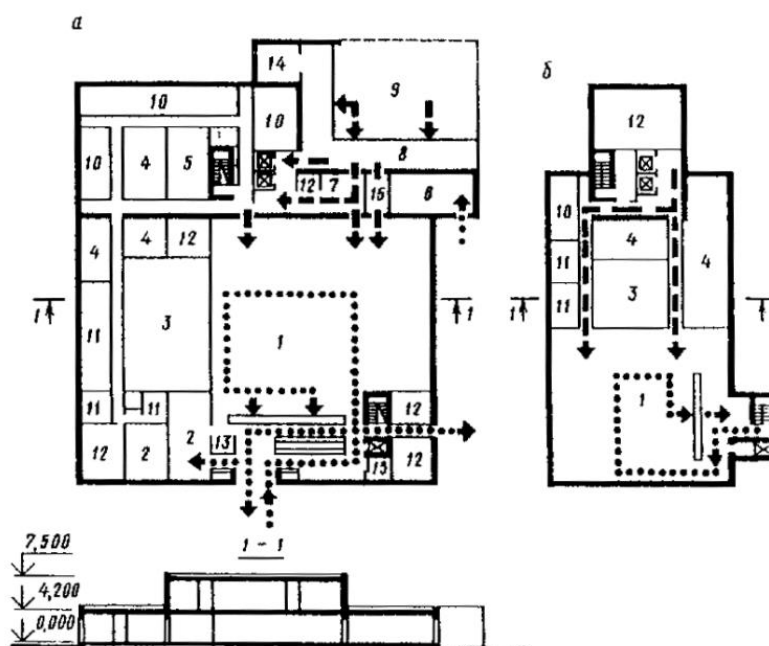


Рисунок 4 – Примерная схема двухэтажного универсама торговой площадью 1500 м<sup>2</sup> и более

а - 1 этаж; б - 2 этаж; 1 - торговый зал; 2 - кафетерий, отдел кулинарии, отдел заказов; 3 - кладовые, используемые для расширения торгового зала; 4 - кладовые (в том числе для ночного завоза); 5 - охлаждаемые камеры; 6 – прием стеклотары; 7 - приемочная; 8 - разгрузочная платформа; 9 - площадка для автомобилей, разгружающих товары (может быть защищена тентовым покрытием); 10 - служебные и бытовые помещения; 11 - подсобные помещения; 12 - технические помещения; 13 - киоски; 14 - камера пищевых отходов; 15 - помещение для приема продуктов в ночное время

При проектировании магазинов внутреннее пространство делится на функциональные зоны (Рис. 5). Входная группа формирует первое впечатление: сюда входят фасады, витрины, тамбур-вестибюль и фирменная вывеска. Торговый зал проектируется с учётом удобства передвижения и рационального размещения оборудования (стеллажей, витрин, прилавков), а планировка может быть линейной, радиальной, свободной или комбинированной [8]. Кассовая зона располагается у выхода и организуется так, чтобы покупатели могли видеть



перегородки) помогает снизить стресс и «заставляет» клиентов дольше оставаться на точке. Например, мерные композиции лоу-фай-музыки замедляют поход покупателя, способствуя импульсивным покупкам [10].

Для интерьера торговых предприятий выбираются материалы, соответствующие требованиям гигиены, долговечности и простоты ухода. Оборудование должно быть эргономичным и безопасным, обеспечивая удобство для покупателей и сотрудников. Так, архитекторы московского бутика RASARIO использовали сдержанные серо-чёрные тона и фактуры (венецианская штукатурка, стекло, матовый металл), чтобы создать ощущение продолжения городского пространства. (Рис. 6,7) Интересно и тактильное восприятие: фактурные покрытия (дерево, камень, флок, ткань) применяются для подчёркивания зон – например, мягкие облицовки в зоне отдыха или барной стойки, глянцевые поверхности у прикассовой зоны, создают разнообразие тактильного опыта клиента [11]. Одной из наиболее популярных концепций является морской стиль оформления. Основными приёмами становятся использование холодной цветовой гаммы (белый, голубой, бирюзовый), яркого освещения с высоким индексом цветопередачи [12]. В интерьере широко применяются стеклянные поверхности, металл, элементы с имитацией воды и льда. Это создаёт атмосферу чистоты и усиливает доверие к качеству продукции (Рис. 8).

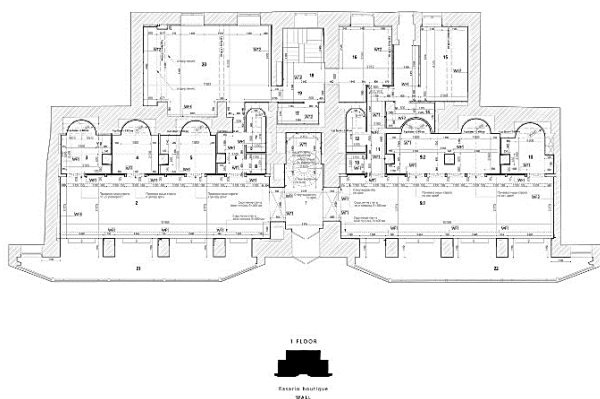


Рисунок 6 – План 1-го этажа  
Московского бутика RASARIO

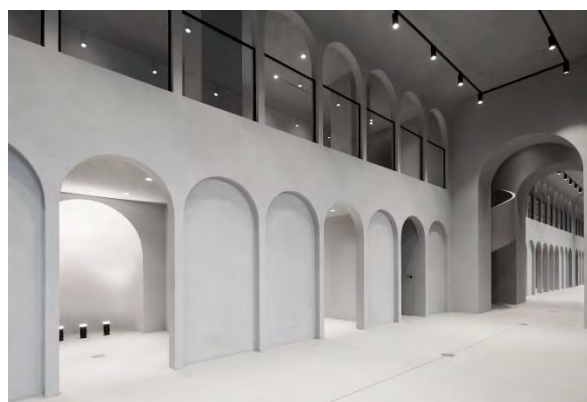


Рисунок 7 – Московский бутик RASARIO



Рисунок 8 – Пример торговой витрины магазина рыбной продукции в стиле «лофт» (иллюстративное фото с сайта проектной студии). Контраст черного и белого (черные плиточные стены и белый мрамор прилавка), антикварные золотистые опоры и морские элементы на декоре создают утонченную атмосферу рыночного киоска. Демонстрационные устрицы и крупные морепродукты в холодной подсветке подчёркивают премиальный сегмент товара.

Таким образом, интерьер, разработанный с учётом принципов эргономики и визуальной выразительности, обеспечивает удобство ориентации покупателей, способствует созданию комфортной обстановки и усиливает восприятие торгового предприятия.

В третьей задаче рассмотрим проектный и практический опыт создания дизайна интерьера магазина рыбной продукции. Рассмотрим реализованные примеры зарубежных и отечественных проектов.

Магазин Néméau Seafood Shop в Квебеке (Канада) дизайнерской фирмы Jean de Lessard выполнен в стиле «подводного мира» (Рис. 9). Вдохновившись произведениями Ж. Верна, дизайнер предложил необычную концепцию планировки: стеклянные витрины-«шкатулки» со льдом и водой для хранения морепродуктов напоминают айсберги, а траектория движения покупателей

организована по зигзагообразной схеме вокруг этих объектов. Белые прилавки с ломаным силуэтом ассоциируются с ледяными глыбами, а синие стеклянные вставки в потолке символизируют игру света под водой. Такой художественный приём делает процесс покупки более вовлекающим и одновременно подчёркивает природную тематику [13].



Рисунок 9 – Магазин рыбной продукции “Nêmeau (Nemea) Seafood Shop г.. Квебек

Рынок рыбы Бешикташ «Fish Market» в Стамбуле (Турция), выполненный архитектурным бюро GAD Architecture – пример масштабной реконструкции (Рис. 10). Архитекторы убрали изношенные элементы, каркасно обновили торговые ряды и установили новый «шелк-like» шатер над торговым залом. Важным решением стало повышение потолка и использование светлого кессонированного покрытия, что визуально расширяет пространство и улучшает естественную вентиляцию. Цель проекта – устранить «пренебрежение» к гигиене и инфраструктуре старого рынка и вывести его на уровень современных площадок: новые прилавки и оборудование создают доверительный образ, аналогичный супермаркетам [14].



Рисунок 10 – Магазин рыбной продукции  
“Beşiktaş (Бешикташ) Fish Market (Стамбул)”

В США и Канаде рыбные отделы больших продуктовых сетей интегрированы в концепцию экостроительства супермаркетов. Так, сеть Whole Foods Market специализируется на энергоэффективных зданиях: десятки её магазинов сертифицированы по международным «зелёным» стандартам (LEED или Green Globes) (Рис. 11). При проектировании торговых залов учитываются широкий проход, грамотная вентиляция и достаточное количество дневного света. Для рыбных секций ключевым аспектом становится мерчендайзинг, который решается с помощью световых приёмов. Витрины рыбных секций подсвечиваются холодным светом, а ценники выполняются в чётком и легко читаемом формате. Цветовые решения, оформление вывесок и световое сопровождение тщательно прорабатываются, чтобы создать комфортные условия для покупателя. Например,

использование холодного светодиодного освещения подчёркивает натуральную окраску рыбы и морепродуктов, делая витрину более привлекательной.



Рисунок 11 – Многофункциональный магазин “Whole (Вул) Foods Market”

В России хорошим примером является рыбный магазин «Бездна вкусов» в Челябинске (Рис. 12). Интерьер был разработан дизайн-студией LOKOS из Челябинска, специализирующейся на разработке торговых пространств и оборудования. Компактный магазин площадью примерно 40 м<sup>2</sup>, где дизайнеры уделили внимание планировке торгового пространства и грамотному размещению оборудования: холодильные витрины, прилавки и логистические зоны оформлены для удобства покупателей и персонала. Интерьер выполнен в морской стилистике, с бирюзовыми акцентами, чистыми поверхностями и понятной навигацией, отражающей тематику рыбной продукции [15].



Рисунок 12 – Рыбный магазин «Бездна вкусов». Челябинск

Таким образом, проектный и практический опыт подтверждает, что интерьер рыбных магазинов должен быть построен на гармонии функциональности, эстетики и санитарных требований, что обеспечивает доверие покупателей и формирует положительный имидж торгового предприятия.

**Выводы.** В ходе исследования мы рассмотрели три ключевые задачи, каждая из которых позволила комплексно раскрыть особенности дизайна интерьера магазинов рыбной продукции. Во-первых, была кратко освещена классификация торговых предприятий, которая включает такие признаки, как форма собственности, вид торговли, ассортимент и режим работы, и является основой для проектирования и организации торговой деятельности. Так же определены ключевые параметры проектирования: планировочные, функциональные и технологические. Во-вторых, изучение создания правил дизайна интерьера подтвердило, что грамотное функциональное зонирование, эргономика, цветовые и световые решения напрямую влияют на покупательское поведение. В-третьих, при рассмотрении ряда реализованных проектов магазинов рыбной продукции

было выявлено, что разнообразие подходов в создании дизайна интерьера помогло сделать данные магазины эстетически привлекательными и коммерчески успешными. К таким подходам можно отнести разумное зонирование, стилистическое наполнение, связанное с рыбной или морской тематикой, световое и цветное решение, выбор торгового оборудования, где витрины играют ключевую роль, грамотную маршрутизацию в магазине и многое другое.

#### **Список использованной литературы:**

1. ГОСТ Р 51773-2009 «Услуги торговли. Классификация предприятий».
2. Архитектура. Краткий справочник / под общ. ред. М.В. Адамчик. – Минск: Харвест, 2004. – с. 624.
3. Архитектура, строительство, дизайн: учебник для студентов высших архитектурно-строительных учебных заведений / под общ. ред. А.Г. Лазарева. – Изд. 2-е. – Ростов-н/Д: Феникс, 2006. – с. 316: ил.
4. Змеул С.Г., Маханько Б.А. Архитектурная типология зданий и сооружений: учеб. для вузов. Архитектура. – Москва. – 2004 г. – с. 238.
5. Тосунова М.И. Архитектурное пространство: «Высшая школа» – Москва – 1968 г. – с. 360.
6. Пособие к СНиП 2.08.02-89 Проектирование предприятий розничной торговли. Режим доступа: [https://helpeng.ru/public/normdoc/allowance/allowance\\_](https://helpeng.ru/public/normdoc/allowance/allowance_)
7. ГОСТ Р 51304-99 «Услуги розничной торговли. Общие требования».
8. Особенности интерьера рыбного магазина. Режим доступа: <https://medlmed.ru/services/dizayn-rybnogo-magazina>
9. Терентьев, О.М. Технология возведения зданий и сооружений / О.М. Терентьев. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – с. 573.
10. Шимко, В.Т. Дизайн архитектурной среды среды: учеб. пособие / В.Т. Шимко. – М.: Архитектура – С., 2005. – с. 504.
11. Шуази, О. История архитектуры [Текст] / О.Шуази; пер. с фр.; под ред. Н.И. Брунова. – М.: Изд-во Всесоюз. акад. архитектуры, 1937. – с. 694.

12. Классификация и функции розничных торговых предприятий Режим доступа:  
<https://student-servis.ru/spravochnik/klassifikatsiya-i-funktsii-roznichnyh>
13. Nêmeau Seafood Shop by Jean de Lessard, Québec City – Canada. Режим доступа:  
<https://retaildesignblog.net/2015/07/21/nemeau-seafood-shop-by-jean-de-lessard-quebec-city-canada/>
14. Besiktas Fish Market Refurbishment / GAD Architecture. Режим доступа:  
<https://www.archdaily.com/455608/besiktas-fish-market-refurbishment-gad>
15. Рыбный магазин «Бездна вкусов». Режим доступа:  
<https://uralto.ru/portfolio/dizayn-magaziny-v-sfere-pitaniya/dizayn-rybnyy-magazin/rybnyy-magazin-bezdna-vkusov>

© Бондарева Н.И., Васько Е.К., 2025



**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**УДК 1****Ивахненко Ю.В.**

Социальный педагог МАДОУ д/с № 42

Белгород, РФ

**ПЕСОЧНАЯ ТЕРАПИЯ КАК СПОСОБ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ РАЗГРУЗКИ ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ДЕТСКОМ САДУ****Аннотация**

В статье рассматривается метод песочной терапии как эффективное средство эмоциональной разгрузки и психоэмоциональной поддержки детей дошкольного возраста. Песочная терапия представляет уникальную возможность для детей выразить свои чувства и переживания через игру с песком, что особенно важно в период раннего развития, когда малыши только учатся осознавать и управлять своими эмоциями.

**Ключевые слова:**

дети дошкольного возраста, песочная терапия, развитие, управление эмоциями.

**Ivakhnenko Y.V.**

Social educator MAPEI kindergarten № 42

Belgorod, Russian Federation

**SAND THERAPY AS A WAY TO EMOTIONALLY RELAX PRESCHOOLERS  
IN KINDERGARTEN****Annotation**

The article discusses the method of sand therapy as an effective means of emotional release and psychoemotional support for preschool children. Sand therapy provides a

unique opportunity for children to express their feelings and experiences through playing with sand, which is especially important during the early development stage when children are just learning to understand and manage their emotions.

**Keywords:**

preschool children, sand therapy, development, and emotion management.

Песочная терапия — это метод психотерапии, использующий песок и специальные игрушки для создания безопасного пространства, где дети могут выражать свои эмоции и чувства. Эта статья посвящена исследованию эффектов песочной терапии на эмоциональную разгрузку детей дошкольного возраста в условиях детского сада. Рассматриваются цели, актуальность данного метода, а также его влияние на эмоциональное развитие и социальные навыки детей.

**Цель:** Эта статья посвящена исследованию эффектов песочной терапии на эмоциональную разгрузку детей дошкольного возраста в условиях детского сада.

**Введение**

В современном мире эмоциональное благополучие детей приобретает особое значение. Дошкольный возраст является критическим этапом формирования личности, и в этот период дети начинают осознавать свои эмоции и взаимодействовать с окружающим миром. Психологические проблемы, такие как тревожность, агрессия и низкая самооценка, могут возникать в результате стресса, связанного с социальными изменениями или семейными обстоятельствами. Песочная терапия становится эффективным инструментом для эмоциональной разгрузки и содействия развитию детей.

**Актуальность**

Проблема эмоционального состояния детей дошкольного возраста актуальна в контексте современных реалий, включая высокие темпы жизни, изменения в семейных структурах и увеличение нагрузки на детей. Песочная терапия как метод работы с детьми позволяет не только облегчить эмоциональные переживания, но

и создать пространство для безопасной самовыражения, что становится особенно важным в условиях детского сада, где дети сталкиваются с новыми социальными ролями и ожиданиями.

### **Выводы**

Песочная терапия является эффективным способом эмоциональной разгрузки детей дошкольного возраста. Этот метод не только способствует снижению эмоционального напряжения, но и помогает детям развивать социальные и эмоциональные навыки, необходимые для успешного взаимодействия с окружающим миром. Внедрение песочной терапии в практику детских садов может значительно повысить уровень психологического комфорта и благополучия детей, что в свою очередь положительно сказывается на их общем развитии.

### **Рекомендации**

Рекомендуется интегрировать метод песочной терапии в программы дошкольного образования, обеспечив необходимое обучение для воспитателей. Это позволит создать более поддерживающую и безопасную среду для эмоционального и социального развития детей.

### **Список использованной литературы:**

1. Леви, Д.В. (2016). Песочная терапия в практике работы с детьми: теория и практика. Москва: Издательство "Педагогика".
2. Мешкова, Т.А. (2018). Эмоциональное развитие детей дошкольного возраста: психологические аспекты. Санкт-Петербург: Научное издание.
3. Куранова, И.Р. (2020). Песок как инструмент в терапии: методическое пособие. Екатеринбург: Издательство "Урал".

© Ивахненко Ю.В., 2025