

ISSN 2310-9319

Научный журнал
ОБЩЕСТВО

№ 2(37), 2025

Научный журнал
№ 2(37), 2025
Часть 1

Учредитель
Волкова М.В.

Главный редактор
Волкова М.В.

Периодичность
1-4 раза в год

Адрес редакции, издателя
г. Москва, Россия

Сайт
s-journal.ru

E-mail
redaktor@s-journal.ru

Информация об опубликованных
статьях регулярно предоставляется
в систему Российского индекса
научного цитирования
(договор № 300-10/2011R).

Полнотекстовая версия журнала
размещена на сайтах
s-journal.ru
elibrary.ru

Точка зрения редакции
может не совпадать
с мнениями авторов
публикуемых материалов.

При цитировании
ссылка на научный журнал
«ОБЩЕСТВО» обязательна.

ISSN 2310-9319

Научный журнал
ОБЩЕСТВО

№ 2(37), 2025
Часть 1

в номере:

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Материалы XXXI Международной
научной конференции

**«ОБЩЕСТВО:
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ
(идеи, ресурсы, решения)»**

(г. Москва, Россия,
25 июня 2025 г.):

Компьютерные науки и информатика

Машиностроение

Транспортные системы

Техносферная безопасность

Медико-биологические науки

Право

Конференция организована при участии ИП Гаврилова А.Н.

ISSN 2310-9319

Научный журнал

ОБЩЕСТВО

№ 2(37), 2025

Часть 1

Главный редактор

ВОЛКОВА Марина Владиславовна

ОБЩЕСТВО. – 2025. – № 2(37). Часть 1. – 122 с.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов публикуемых материалов. Ответственность за достоверность фактов несет автор(ы) публикуемых материалов. Материалы представлены в авторской редакции. Автор(ы) гарантирует наличие у него исключительных прав на использование переданного редакции материала. В случае нарушения данной гарантии и предъявления в связи с этим претензий к редакции, автор(ы) самостоятельно и за свой счет обязуется урегулировать все претензии. Редакция не несет ответственности перед третьими лицами за нарушение данных автором гарантий. Присланные рукописи не возвращаются. Авторское вознаграждение не выплачивается. Перепечатка материалов, а также их использование в любой форме, в том числе и в электронных СМИ, допускается только с письменного согласия редакции.

При цитировании ссылка на научный журнал «ОБЩЕСТВО» обязательна.
Формат 60 × 84/8
Бумага офсетная
Усл.-печ. л. 14,18
Тираж 500 экз.
Подписано в печать 14.07.2025
Дата выхода в свет 15.07.2025

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии
ИП Гаврилова А.Н.
428017, г. Чебоксары
пр. Московский, 52 А
e-mail: 551045@mail.ru
Цена свободная

Scientific Journal
№ 2(37), 2025
Part 1

Founder
Volkova M.V.

Editor in Chief
Volkova M.V.

Periodicity
1-4 times a year

Address
Moscow, Russia

Website
s-journal.ru

E-mail
redaktor@s-journal.ru

Information about published articles
regularly provided in
Russian Science Citation Index
(contract № 300-10/2011R).

Full-text version magazine
can be found at
s-journal.ru
elibrary.ru

Viewpoint wording may be
different the views of
the authors of published
materials.

When quoting link
to the scientific journal
«SOCIETY» reserved.

ISSN 2310-9319

Scientific Journal

SOCIETY

№ 2(37), 2025
Part 1

in the issue:

AGRICULTURAL SCIENCES

ECONOMIC SCIENCES

PHILOLOGICAL SCIENCES

LEGAL SCIENCES

PEDAGOGICAL SCIENCES

MEDICAL SCIENCES

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

EARTH SCIENCES

Material XXXI International
Scientific Conference

«**SOCIETY:**
SCIENTIFIC-EDUCATIONAL
POTENTIAL OF DEVELOPMENT
(ideas, resources, solutions)»

(Moscow, Russia,
25 June 2025):

Computer Science and Informatics
Mechanical Engineering
Transport systems
Technosphere Safety
Biomedical Sciences
Law

The conference was organized with the participation of PE Gavrilova A.N.

ISSN 2310-9319

Scientific journal

SOCIETY

№ 2(37), 2025

Part 1

Editor in Chief

VOLKOVA Marina Vladislavovna

SOCIETY. – 2025. – № 2(37). Part 1. – 122 p.

Viewpoint editorial may not coincide with those of the authors of published materials.

Responsibility for the accuracy of the facts are author(s) of published materials.

Materials presented in author's edition. The author(s) guarantees that he has exclusive rights to use the material transferred to the editor. In the event of a violation of this guarantee and in connection with this claims to the editorial office, the author(s), independently and at his own expense, undertakes to settle all claims. The editors are not liable to third parties for violation of the guarantees given by the author.

Submitted manuscripts will not be returned. Royalties are not paid.

Reproduction of any materials and their use in any form, including electronic media, without the express written consent of the publisher.

When quoting link
to the scientific journal «SOCIETY» reserved.
Format 60 × 84/8
offset Paper
Conventionally printed sheets 14,18
Circulation 500 copies
Signed in print 14.07.2025
Date of publication 15.07.2025

Printed in offset printing department
PE Gavrilova A.N.
428017, r. Cheboksary
st. Moskovsky, 52 A
e-mail: 551045@mail.ru
Free price

СОДЕРЖАНИЕ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Мачнева Н.Л., Ельшина Е.И.** Воздействие арахидоновой кислоты на урожайность томата..... 7
Мачнева Н.Л., Нудьга О.С. Эффективность применения арахидоновой кислоты на посевах сои..... 10

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бочков П.В., Криницын П.И.** Особенности деятельности бюджетного учреждения..... 13
Гребешкова И.А., Исаев А.А. Финансирование некоммерческих организаций Фондом Президентских Грантов..... 16

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Баишева З.В.** Особенности реализации принципа кооперации в судебной речи..... 23

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Пискунова О.В.** Правосознание как средство обеспечения реализации норм права..... 27

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Башаева С.Г.** Реализация межпредметных связей на занятиях физики как дидактическое условие повышения качества профессиональной подготовки будущих специалистов..... 31
Дьякова И.Н., Иващенко М.В. Трансформация педагогической деятельности в современных социокультурных условиях..... 34
Пяткина Е.С., Капустникова О.А. Дуальное обучение молодых инвалидов с ментальными нарушениями по программе «Кухонный рабочий»..... 38

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Бичинов Е.А., Ивлева А.А., Куролесова А.Д., Введенская И.П.** Некоторые теоретические особенности развития саркопении согласно возрастным изменениям и при наличии сахарного диабета 2 типа 42
Бичинов Е.А., Ивлева А.А., Куролесова А.Д., Введенская И.П. Трудности при диагностике болезни Шейермана (малый обзор)..... 45

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Нурисламов Р.Р.** Особенности проявлений агрессии у лиц, страдающих ПТСР, в зависимости от вида травматической ситуации..... 51

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

- Осипов А.В., Гаврилова С.В.** Химический состав почвы как важный элемент агрономической науки и экологии..... 55

Материалы XXXI Международной научной конференции
**«ОБЩЕСТВО: НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ (идеи, ресурсы, решения)»**
(г. Москва, Россия, 25 июня 2025 г.)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ И ИНФОРМАТИКА

Колобова Д.А., Апрелева М.А. Микросервисная архитектура: анализ современных подходов.....	59
Колобова Д.А., Драгун В.А. Оптимизация SQL-запросов: индексы, анализ планов выполнения и денормализация.....	61

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Дорофеев А.Д., Батинов И.В. Повышение эффективности технологического процесса холодной листовой штамповки с помощью автоматизации при подаче холостых ходов.....	64
Сидоров М.А., Батинов И.В. Исследование схем базирования заготовок на металлорежущих станках с ЧПУ при сложно-профильной обработке.....	67

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Барщевский Е.Г., Барщевский Г.Е. Взаимосвязь концепции «умный транспорт» и «умный светофор».....	71
---	----

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Кузнецова Ю.В., Маленко Н.А. Особенности организации рабочего места киберспортсмена...	73
Помогайбо Д.А., Захарова Е.А., Мурко Е.В. Исследование технологий очистки водных ресурсов в условиях чрезвычайных ситуаций.....	76

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дервянчук О.Д. Атеросклероз: исторический путь и современный взгляд на термин «атеросклероз».....	80
Дервянчук О.Д. Патогенез атеросклероза.....	86
Дервянчук О.Д. Роль липопротеинов низкой плотности в развитии атеросклероза.....	91

ПРАВО

Иванова А.А., Шамагина М.Н. Уголовно-правовая и административная ответственность за картельный сговор.....	95
Косихина С.С. Президентское право самопомилования в США: к вопросу о доктринальных источниках.....	99
Сошникова И.В., Асташкин Е.А. Особенности уголовной ответственности за действия, совершенные в состоянии гипноза или транса.....	101
Шатова А.А., Гаджиева П.Д. Правопросветительская деятельность как средство профилактики асоциального поведения несовершеннолетних.....	103
Шахмарданова З.А., Гаджиева П.Д. Правовое образование как необходимое условие профилактики преступности в молодежной среде.....	105
Швецова П.А. Гарантии прав участников следственных действий.....	107
Швецова П.А. Участники следственных действий.....	109
Якимова Т.Ю. Деловая игра как метод обучения при изучении дисциплины «Гражданский процесс».....	111
Якимова Т.Ю. Кейс-метод как способ обучения студентов дисциплине «Гражданский процесс».....	114
Якимова Т.Ю. Отдельные вопросы предъявления административного искового заявления об оспаривании нормативных правовых актов.....	116
Яковлева А.Н., Осадченко Э.О. Роль теории правопорядка в частноправовых исследованиях...	119

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК: 635.64

ВОЗДЕЙСТВИЕ АРАХИДОНОВОЙ КИСЛОТЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА

МАЧНЕВА Надежда Леонидовна
кандидат биологических наук, доцент
ЕЛЬШИНА Елизавета Игоревна
студент

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар, Россия

В статье рассматривается арахидоновая кислота, ее влияние, как регулятора роста, на продуктивность томата в условиях защищенного и открытого грунта юго-западной части России и умеренного климата. В результате анализа и проведенных ранее полевых опытов выявлены условия для более эффективного использования данной кислоты. Указаны преимущества применения кислоты совместно с другими препаратами. Определены показатели урожайности томатов при использовании арахидоновой кислоты.

Ключевые слова: арахидоновая кислота, растения, томаты, плоды, рост, урожайность, регулятор роста.

В процессе возделывания пасленовых культур, таких как томат и многие другие, часто возникают многочисленные проблемы, к которым относятся: нарушения в образовании и формировании плодов, осыпание цветков и мелких плодов, повреждение листовой пластины. Кроме того, часто возникают повреждения, вызванные воздействием насекомых-вредителей и различных инфекций, и при наличии критических климатических условий негативное влияние данных факторов возрастает.

В целях активного проращивания, получения стабильных высоких показателей урожайности и высококачественных плодов уместно применение различных регуляторов роста, поскольку растения часто испытывают недостаток элементов минерального питания, и, как следствие, возникают нарушения процессов гормональной регуляции растений. Это вызывает дефицит фитогормонов, что в современных условиях интенсивного земледелия недопустимо [3, с. 37].

Регуляторы роста растений (РРР) – это

природные или синтетические органические вещества, которым свойственна биологическая активность и которые в небольших количествах (микродозах) вызывают изменения в физиологических и биохимических процессах, активизируя рост и развитие растений, что способствует повышению продуктивности сельскохозяйственных культур [2, с. 65]. Они являются экологически безопасным и выгодным способом для более полной реализации потенциальных возможностей сельскохозяйственных культур. Применение на томатах обусловлено их биологическими характеристиками и особой чувствительностью к неблагоприятным факторам внешней среды. Особенно влияют недостаточная световая интенсивность ввиду короткого светового дня, изменчивый температурный режим, малая влажность воздуха. Именно поэтому их использование обосновано.

Арахидоновую кислоту получают из жиров животного происхождения или микробиологическим способом из микроорганизмов или грибов, которые ее синтезируют. Од-

ним из способов является – получение арахидоновой кислоты методом высокоэффективной жидкостной хроматографии [4, с. 299]. Липиды с примерным содержанием данной кислоты 38,3% вводят в реакцию с раствором натриевой щелочи, после чего добавляют соляную кислоту до появления свободных жирных кислот, получившийся концентрированный раствор переводят в метиловые эфиры, в итоге получается чистая арахидоновая кислота (99,5%).

Препараты, содержащие омега-6-ненасыщенную жирную кислоту в концентрации 0,5 гр/л, представлены в жидкой форме. Предназначены для трехкратного опрыскивания: первое опрыскивание – в фазе цветения 1 кисти, второе – в фазе цветения 2 кисти, третье – в фазе цветения 3 кисти. Эффективность и перспективность действия данной кислоты на различных сортах томатов была доказана неоднократно проведенными полевыми опытами при семенном и рассадном способах выращивания на лугово-каштановой, аллювиально-луговой почве и черноземе юго-западной части России.

Известно, что многие регуляторы роста способны стимулировать ростовые процессы томата [5, с. 29]. Одним из важных биометрических показателей растений является высота и рост. Выявлено положительное влияние применения регулятора роста на томат и это выражалось в увеличении высоты стеблей в среднем на 14-15%. Значительно возрастает масса растений, за счет прироста боковых побегов. Количество листьев увеличилось на 16,3%, их площадь – на 11,4%. Общая длина боковых побегов на 15,8% выше, чем у растений, которые не подвергаются обработке. Наблюдается более интенсивное нарастание плодов. Число кистей на растениях томата увеличилось на 1,3–2,8%, количество плодов – на 3,8–7,1%, размер плодов – на 15,3–29,2%, а количество завязавшихся плодов – на 23,3%.

Помимо этого, положительное влияние арахидоновой кислоты еще выражается в увеличении качественных показателей томатов. При обработке регуляторами роста содержание сухого вещества становится выше в среднем на 12,4%, а сумма сахаров на

17,5%. Содержание сахаров коррелирует с содержанием сухих веществ. Количество сахаров колеблется в пределах 2,68-3,01%. Отмечается увеличение содержания витамина С у зрелых плодов томата: на 0,4-2,1% больше, чем в растениях, не подвергавшихся обработке. Прибавка урожайности может составлять около 15,9%, то есть примерно 50,5 т/га. При этом пестициды не фитотоксичны, а содержание нитратов в плодах не превышает оптимальных значений.

Арахидоновая кислота стимулирует у растений выработку фитоалексинов. Указанные вещества, достигнув токсических концентраций, могут выполнять защитную роль в проявлениях иммунитета растений [1, с. 31]. Являются важным элементом защиты растений. Арахидоновая кислота в таких случаях служит сигналом, который активируется при появлении угрозы и активирует синтез фитоалексинов.

Таким образом, данная кислота способствует запуску важных процессов синтеза, модулирует стрессовые реакции культур и повышает способность растений распознавать патогенные атаки. Помимо этого, при замачивании семян в растворе арахидоновой кислоты улучшается прорастание растений и устойчивость их к стрессу.

Арахидоновую кислоту применяют совместно с некоторыми другими препаратами, например, такими как гиббереллины. Данное сочетание оказывает синергетическое действие. Ускоряется рост стебля и листьев, путем активации клеточного деления и удлинения клетки, лучше развиваются плоды томатов, в следствии чего, они становятся больше, стимулируется прорастание и понижается стресс.

В условиях умеренного климата и типе опытных площадок открытого грунта, согласно исследованиям, арахидоновая кислота дает больший прирост к урожайности томатов (15,9%), по сравнению с использованием ее в защищенном грунте (12,7%). Но при этом на участках защищенного грунта, все качественные показатели плодов томата были наивысшими (вкус, вид), а в условиях открытого грунта, немного не дотягивали до лучших показателей.

Исследования и опыты показывают, что

арахидоновая кислота повышает урожайность пасленовых культур, таких как томаты. Улучшает защиту от патогенных атак, ускоряет процесс всхода, сами плоды увеличиваются в размерах. Выявлен факт большей

пользы от совместного действия с другими регуляторами роста. В перспективе, при оптимизации дозировки и улучшению условий применения данной кислоты, возможно добиться большего положительного эффекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бродин Н.В. Фитоалексины растений как фактор иммунитета // Научные аспекты развития АПК, лесного хозяйства и индустрии гостеприимства в теории и практике: материалы науч.-практ. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Рязань, 12 ноября 2020 г. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 31–35.
2. Василенко М.Г., Драга М.В., Зацаринная Ю.А., Бакай И.Д. Регуляторы роста растений природного происхождения на посевах пшеницы яровой в условиях северной лесостепи Украины // Агроекологический журнал. – 2014. – № 4. – С. 64–69.
3. Гормональная регуляция водного обмена и роста растений на разных фонах минерального питания и при дефиците воды / Л.Б. Высоцкая, Д.С. Веселов, С.Ю. Веселов, Р.Г. Фархутдинов. – Уфа: БГУ, 2014. – 244 с.
4. Марченко Е.Р. Арахидоновая кислота. Современные методы получения и применение в медицинской практике // Актуальные вопросы фармацевтических и естественных наук: сб. ст. Всерос. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых с междунар. участием, Иркутск, 23–28 мая 2022 г. / под ред. Е.А. Илларионовой. – Иркутск: ИГМУ, 2022. – С. 298–301.
5. Шибзухов З.С., Езаов А.К., Шугуихов А.А. Влияние регуляторов роста на продуктивность томата // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. – 2016. – № 2 (12). – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-regulyatorov-rosta-na-produktivnost-tomata> (дата обращения: 24.06.2025).

THE EFFECT OF ARACHIDONIC ACID AS A PLANT GROWTH REGULATOR ON TOMATO YIELD

MACHNEVA Nadezhda Leonidovna

Candidate of Sciences in Biology, Associate Professor

ELSHINA Elizaveta Igorevna

Student

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin
Krasnodar, Russia

The article discusses arachidonic acid and its effect as a growth regulator on tomato productivity in protected and open-field conditions in the southwestern part of Russia and in a temperate climate. Based on the analysis and previous field experiments, the article identifies conditions for more effective use of arachidonic acid. It also highlights the advantages of using arachidonic acid in combination with other chemicals. The article also provides data on the yield of tomatoes when using arachidonic acid.

Keywords: arachidonic acid, plants, tomatoes, fruits, growth, yield, growth regulator.

© Н.Л. Мачнева, 2025

© Е.И. Ельшина, 2025

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АРАХИДОНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ПОСЕВАХ СОИ

МАЧНЕВА Надежда Леонидовна

кандидат биологических наук, доцент кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики

НУДЬГА Олеся Станиславовна

студент

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар, Россия

В статье рассмотрена эффективность применения биостимуляторов на основе арахидоновой кислоты на посевах сои на черноземе, выщелоченном с учетом озимой пшеницы, как основного предшественника. Изучено влияние различных дозировок действующего вещества на такие показатели как: высота растения, сроки наступления фаз ветвления, цветения, бобообразования и созревания, количество бобов, а также содержание протеина.

Ключевые слова: арахидоновой кислоты, соя, биопрепарат, урожайность, бобы, культура, содержание протеина.

В настоящее время одной из самых востребованных сельскохозяйственных маслических культур считается соя за счет своей высокой рентабельности [1]. В ходе ее возделывания часто сталкиваются с многочисленными проблемами, например, недостаточной урожайностью и высотой растения, небольшим количеством бобов и малым содержанием протеина в зернах. Для решения большей части проблем целесообразно применять биопрепараты. На данный момент самым лучшим решением для сои считается использование биопрепаратов на основе арахидоновой кислоты, которая оказывает ростостимулирующее и ростотормозящее действие. Арахидоновая кислота относится к регуляторам роста, использование которой в низких концентрациях способствует повышению иммунитета и активизации плодоношения [2]. Используется в качестве предпосевной обработки, некорневой подкормки растений в фазе 3-5 листьев и в фазе бутонизации-цветения.

Для лучшей эффективности данного вещества, а также для получения хороших показателей урожайности сои, важно учитывать такие факторы, как тип и состояние почвы, предшественники культуры, а также концентрацию внесения препарата и другое.

Следует отметить, что исследования проводились в условиях центральной зоны Краснодарского края. Станице Марьянская под руководством организации СПК (КООПХОЗ) «МАРЬЯНСКИЙ».

Оптимальным почвенным покровом для посева сои и использования биопрепаратов на основе арахидоновой кислоты считается чернозем выщелоченный сверхмощный (92,6%). По состоянию почва должна быть темно-серая, в верхних слоях – комковато-зернистая и комковато-ореховая во второй половине почвенного профиля. Вскипание от 10% соляной кислоты должно наблюдаться в горизонте В, примерно на глубине 60-70 см. Гумусовый горизонт А+В оптимален от 145 до 160 см, с содержанием гумуса от 3,5 до 5,0%, в слое 0-30 см. Предпочтительнее, чтобы верхние слои почвы имели нейтральную или слабокислую реакцию.

Погодные условия в Краснодарском крае обычно характеризуются высокими температурами воздуха и небольшим недобором осадков в март и апреле. В мае температура воздуха в первой декаде месяца держится в основном в пределах 15⁰С и постепенно повышается в третьей декаде до 18⁰С, в то время как выпадение осадков сохраняется на уровне 25 мм, с влажностью 55-60%. В июне идет дальнейшее повышение температуры, которое в среднем составляет 24,4⁰С и увеличением уровня осадков (24-40 мм). Также отмечается, что в первую и вторую декаду июня влажность составляет примерно 50%, а в третью – 43%, в связи с повышением температуры. Дальнейшее нарастание температур (минимальная – 26,4⁰С, максимальная температура – 31,3⁰С) идет и в июле. Сумма выпавших осадков в этом месяце обычно составляет 58 мм, из которых наибольшее

число осадков выпадает в первой декаде месяца (25 мм), а наименьшее во второй (15 мм). Август жаркий, температура воздуха достигает 27⁰С, выпадает обычно 52 мм осадков, а влажность воздуха в среднем составляет 39%. В середине августа отмечается окончание вегетации культуры и наступление ее технологической спелости.

В качестве предшественника можно выбрать озимую пшеницу, после уборки которой необходимо провести культивацию дисковым культиватором на глубину 6-8 см. Также при применении данного действующего вещества на посевах сои допустимо использовать: гербицид Концепт, МД в дозе 0,6 л/га в фазу развития побегов; от болезней в фазу цветения Азорро, КС в дозе 0,8 л/га; от вредителей в фазу ветвление-бутонизация Эсперо, КС в дозе 0,15 л/га + 250 л/га воды.

При сравнении наступления основных фенофаз сои в зависимости от применения арахидоновой кислоты можно наблюдать, что всходы обозначаются одновременно не в зависимости от нормы внесения. То есть можно сделать вывод, что данное действующее вещество не влияет на время появления всходов. Фаза ветвления отмечается также одновременно на всех вариантах (контроль и арахидоновая кислота в дозе 2 мл/т + 3 мл/га) за исключением применения препаратов с данным действующим веществом в дозе 2 мл/т + 8 мл/га, где данная фаза наступает на день позже. В последующем во все обозначенные фазы развития отмечено действие применения регуляторов роста на основе данной кислоты. Так цветение на обработанных такими препаратами вариантах опыта наступает на день или два позже контроля. Эта закономерность сохраняется и в фазе бобообразования. При внесении арахидоновой кислоты в дозе 2 мл/т + 3 мл/га данная фаза наступает на два дня позже контроля, а при дозе 2 мл/т + 8 мл/га разница между вариантами составляет три дня. Фаза созревания при применении таких регуляторов роста в дозе 2 мл/т + 3 мл/га отсрочивается на один день, а при внесении в дозировке 2 мл/т + 8 мл/га – на два дня. Так при использовании арахидоновая кислота основные фенологические фазы развития растений сои наступают позднее, чем на контрольном варианте. С повышением дозировки увеличивается срок наступления фаз.

Важно сравнить высоту растений сои в зависимости от применения регулятора роста. При внесении данного действующего вещества в дозе 2 мл/т + 3 мл/га фаза ветвления наступает одновременно с контролем, однако при этом растение обычно увеличивается на 3 см. Наступление фазы цветения, бобообразования и созревания часто происходит на один или два дня позже и сопровождается увеличением растения в среднем на 6-11 см, по сравнению с контрольным образцом. Например, если в фазу цветения в обычных условиях растение достигало 44 см, то при внесенной арахидоновой кислоты, его длина будет составлять 55 см. Это говорит о том, что данное действующее вещество способствует более позднему наступлению фенологических фаз развития сои с увеличенными показателями роста.

Если говорить про урожайность сои, то внесение биопрепаратов на основе арахидоновой кислоты увеличивает этот показатель в среднем на 0,41–0,59 т/га. Отмечено, что повышение доз некорневой подкормки до 8 мл/га этого же действующего вещества, также благоприятно сказывается на ее продуктивности. То есть без внесения арахидоновой кислоты урожайность может составить 1,30 т/га, в то время как в дозировке 2 мл/т + 3 мл/га – 1,71 т/га, а при дозе 2 мл/т + 8 мл/га – 1,89 т/га (увеличение урожайности 45,4 % относительно контроля).

По структуре урожайности количество бобов, сформировавшихся на одном растении сои на контроле, при оптимальных условиях в среднем обычно составляет 20,41 штук. Применение регулятора роста растений увеличивает данный показатель в среднем на 3,57 (2 мл/т + 3 мл/га) – 4,64 (2 мл/т + 8 мл/га) штук в зависимости от доз применения. Подсчет количества общих семян в 1 бобе на вариантах с применением агрохимикатов также обычно выше, чем на контроле и изменяется от 2,12 до 2,47 штук.

Содержание протеина в зерне сои также варьирует в зависимости от дозы внесения действующего вещества. Стандартное значение (контроль) обычно составляет 37,0%, при применении регулятора роста накопление протеина увеличивается на 0,6%. Также по анализу содержания жира в семенах сои можно определить, что применение биопрепаратов на основе арахидоновой кислоты незначительно увеличивает этот показатель от 0,1 до 0,2%, в

сравнении с контролем, где зачастую содержится 22,6%. Это доказывает, что использование данного действующего вещества оказывает положительное влияние на качество семян сои. Стоит отметить, что при повышении дозировки, содержание протеина также увеличивается и оптимальной дозировкой считается 2 мл/т + 8 мл/га, однако для повышения содержания жира в семенах следует выбрать дозировку 2 мл/т + 3 мл/га, так как более высокие могут снизить его показатели.

По эффективности и норме применения можно сказать, что высокие результаты при возделывании сои можно получить при следующем применении препаратов с данным действующим веществом: предпосевная обработка семян, расход препарата – 2 мл/т, расход рабо-

чей жидкости – 10 л/т. Опрыскивание растений: 1-е – в фазе 3-5 листьев, 2-е в фазе бутонизации-цветение, расход препарата – 8 мл/га, расход рабочей жидкости – 300 л/га.

Следовательно, использование биопрепаратов на основе арахидоновой кислоты на посевах сои значительно повышает качество ее урожайности, содержание протеина в зерне, высоту растения, количество бобов на одном растении и многие другие показатели. В зависимости от дозировки внесения, результаты могут варьироваться, однако в большинстве случаев наибольшую эффективность показывает дозировка 2 мл/т + 8 мл/га, но для повышения содержания жира в семенах следует выбрать дозу внесения арахидоновой кислоты 2 мл/т + 3 мл/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аграрные рынки: состояние, тенденции развития и государственное регулирование: монография / Е.В. Закшевская, О.Г. Чарыкова, Р.П. Белолипов и др.; под общ. ред. д.э.н., проф. Е.В. Закшевской. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2021. – 196 с.
2. *Артемов И.В., Карпачев В.В.* Рапс – масличная и кормовая культура. – Липецк: Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт рапса, 2005. – 143 с.
3. *Бельшикина М.Е.* Биохимический состав семян раннеспелых сортов сои и его вариабельность в зависимости от сортовых особенностей и метеорологических условий вегетационного периода // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 3(51). – С. 33-40.

EFFICIENCY OF ARACHIDONIC ACID APPLICATION ON SOYBEAN CROPS

MACHANEVA Nadezhda Leonidovna

Candidate of Sciences in Biology

Associate Professor of the Department of Biotechnology, Biochemistry and Biophysics

NUDGA Olesya Stanislavovna

Student

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin

Krasnodar, Russia

The article examines the effectiveness of using arachidonic acid-based biostimulants on soybean crops on leached chernozem leached, considering winter wheat as the main predecessor. The effect of various dosages of the active substance on such indicators as plant height, timing of the onset of the branching, flowering, bean formation and ripening phases, the number of beans, and protein content was studied.

Keywords: arachidonic acid, soybeans, biopreparation, yield, beans, crop, protein content.

© Н.Л. Мачнева, 2025

© О.С. Нудьга, 2025

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338

ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

БОЧКОВ Павел Валерьевич

кандидат экономических наук, доцент

КРИНИЦЫН Павел Игоревич

магистрант

Уральский институт управления – филиал РАНХиГС

г. Екатеринбург, Россия

Реализация прав и обязанностей, а также несение ответственности бюджетными учреждениями сегодня протекает в новых, более сложных условиях цифровой трансформации и ужесточения требований со стороны общества и государства. Это требует от руководства таких организаций постоянно повышать уровень компетенций, внедрять современные практики управления рисками и обеспечивать высокие стандарты открытости и этики. Рассмотрены проблемы и предложены меры по совершенствованию деятельности бюджетного учреждения.

Ключевые слова: бюджетное учреждение, субсидии, оптимизация, учредитель, внебюджетный доход, критерии, бюджетные средства, налогообложение.

К бюджетным организациям относятся созданные государственными органами РФ юридические лица, главной целью деятельности которых не является получение прибыли.

Для того чтобы регулярно выделялись деньги из бюджета на финансирование некоммерческой организации, нужно не просто правильно вести бухучет, как в любой структуре, но и в дополнение к традиционным отчетам регулярно предоставлять сметы по доходам и расходам. Это необходимо для отслеживания целей использования государственных денег. Деятельность по формированию этой документации и называется бюджетным бухгалтерским учетом [3].

Специфика бюджетной организации с точки зрения учета одна из целей деятельности муниципального учреждения:

– госзадание выполняется на средства определенного уровня государственного бюджета;

– имущество находится не в собственности бюджетного учреждения, а по праву оперативного управления, а владельцем является РФ или ее субъект;

– если бюджетной организации принадлежит земельный участок, он предоставляется в пользование бессрочно;

– обязательства собственников имущества не тождественны обязательствам бюджетного учреждения;

– если даже собственник закрепил за бюджетной организацией право управления ценным имуществом и недвижимостью, то распоряжаться им организация самовольно не может.

Несовершенство нормативно-правовой базы является одной из ключевых проблем, с которой сталкиваются бюджетные организации. Нередко в законах и подзаконных актах присутствуют противоречия, пробелы и коллизии, создающие правовую неопределенность. Это серьезно затрудняет эффективную работу учреждений, ведет к спорам и разногласиям в правоприменительной практике.

Актуальной проблемой выступает размытость критериев отнесения учреждений к той или иной организационно-правовой форме – казенные, бюджетные или автономные. В действующем законодательстве отсутствуют

четко прописанные индикаторы, позволяющие однозначно определить статус вновь создаваемой некоммерческой организации. Это открывает возможности для злоупотреблений и манипуляций при наделении того или иного юридического лица соответствующим статусом в угоду чьим-либо интересам. Назрела необходимость в четком законодательном разграничении критериев [2].

Серьезной проблемой является дисбаланс прав и обязанностей, возложенных на бюджетные учреждения. С одной стороны, на них зачастую возлагается излишняя отчетность бюрократических процедур. А с другой – они лишены необходимой гибкости и самостоятельности в решении хозяйственно-финансовых вопросов. Такая ситуация негативно сказывается на эффективности работы организаций.

Существенным вызовом для бюджетной сферы остается налогообложение некоммерческих организаций, к которым относятся и бюджетные учреждения. Нередко налоговое законодательство содержит нормы, накладывающие на них чрезмерную налоговую нагрузку. Это противоречит самой сути деятельности таких структур, преследующих не извлечение прибыли, а достижение социально значимых целей. Возникают необоснованные барьеры, сдерживающие развитие бюджетного сектора.

Важным направлением совершенствования может стать уточнение правового режима различных видов имущества бюджетных учреждений. Целесообразно четко разграничить движимое и недвижимое имущество, а также имущественные объекты, составляющие казну публично-правового образования. Необходимо установить исчерпывающий перечень оснований для изъятия имущества у бюджетных учреждений, а также порядок согласования сделок с ним. Нередко поднимается вопрос об усилении имущественной самостоятельности бюджетных учреждений, в том числе предоставлении им права самостоятельно распоряжаться приобретенным за счет собственных средств имуществом. Однако подобные нововведения требуют тщательной проработки механизмов контроля для исключения нецелевого расходования бюджетных средств.

Неэффективность механизмов привлечения к ответственности недобросовестных работников и руководителей бюджетной сферы. В условиях отсутствия действенных стимулов для соблюдения законности процветают коррупционные проявления, имеют место случаи расточительства и нерационального расходования бюджетных средств. Сложившаяся система предупреждения и наказания за правонарушения в данной сфере требует коренной перестройки.

Существует нехватка высококвалифицированных юридических кадров, способных грамотно ориентироваться в массиве правовых норм и защищать законные интересы бюджетных учреждений. Укомплектованность юристами остается на крайне низком уровне, что открывает путь для различных злоупотреблений и нарушений.

Отдельного внимания заслуживает регламентация трудовых отношений в бюджетных учреждениях. В настоящее время наблюдается определенная правовая неопределенность в сфере оплаты труда, установления стимулирующих выплат, премирования и других вопросах. Многие эксперты видят необходимость в принятии специализированного нормативного акта, регулирующего трудовые отношения в государственном секторе.

Важнейшим аспектом является обеспечение прозрачности и подотчетности деятельности бюджетных учреждений. Следует законодательно закрепить требования по публичному раскрытию информации, содержанию и периодичности отчетности перед учредителями и общественностью. Повышение открытости позволит усилить общественный контроль за эффективностью расходования бюджетных средств.

Совершенствование правового статуса бюджетных учреждений не ограничивается только перечисленными направлениями. Ряд экспертов предлагает пересмотреть механизмы создания, реорганизации и ликвидации данных организаций, уточнить их виды и организационно-правовые формы, расширить возможности участия в гражданском обороте и прочее.

Крайне актуальным видится также реформирование системы оплаты труда работников

бюджетной сферы с целью повышения их заинтересованности в результатах работы и привлечения высококвалифицированных кадров. Для этого необходимо максимально увязать размер оплаты с достигнутыми конкретными показателями и результатами деятельности сотрудников, ввести гибкие системы премирования за качество работы. Также целесообразно существенно расширить самостоятельность бюджетных учреждений в распределении фонда оплаты труда в рамках предоставляемых им бюджетных субсидий.

Необходимо внедрить прогрессивные критерии оценки деятельности руководителей, учитывающие не только формальное выполнение государственного задания, но и качество оказываемых услуг, эффективность использования ресурсов, оптимизацию расходов и прочие значимые факторы.

Необходимо исключить излишние административные барьеры, препятствующие эффективному использованию имущественного комплекса этих организаций в интересах их уставной деятельности [3].

Требуется совершенствование законодательства о государственно-частном партнерстве для стимулирования привлечения част-

ных инвестиций в развитие бюджетного сектора экономики. Следует создать благоприятные правовые условия для совместной реализации проектов Государственно-частного партнерства в сферах образования, здравоохранения, культуры и других областях социальной инфраструктуры [1].

Реализация предлагаемого комплекса системных преобразований позволит создать правовую основу для действительно эффективного функционирования бюджетных учреждений. Новые стимулы, рычаги и механизмы кардинально изменят ситуацию, модернизируют этот сектор экономики и повысят качество предоставляемых населению социальных услуг.

Таким образом, реализация предложенных законодательных инициатив позволит сформировать качественно новую нормативно-правовую базу, лишенную существующих пробелов и противоречий. Обновленное законодательство создаст надежный фундамент для эффективного развития бюджетного сектора, защиты прав и интересов бюджетных учреждений, а также обеспечения рационального и прозрачного использования бюджетных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ракитина И.С.* Государственные и муниципальные финансы: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2025. – 267 с.
2. *Рябова К.С.* Порядок прекращения деятельности государственных и муниципальных учреждений // Управление социально-экономическим развитием регионов: проблемы и пути их решения: сб. науч. ст. 13-ой Междунар. науч.-практ. конф. – Курск, 2023. – Т. 2. – С. 268-271.
3. *Санжарова А.С., Петренко А.С.* Финансирование бюджетных учреждений // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2023. – № 7(73). – С. 128-133.

FEATURES OF THE ACTIVITIES OF A BUDGETARY INSTITUTION

BOCHKOV Pavel Valerievich

Candidate of Sciences in Economic, Associate Professor

KRINITSIN Pavel Igorevich

Postgraduate Student

Ural Institute of Management – branch of RANEPА

Ekaterinburg, Russia

The implementation of rights and obligations, as well as the bearing of responsibility by budgetary institutions today takes place in new, more complex conditions of digital transformation and tightening requirements from society and the state. This requires the management of such organizations to constantly improve the level of competence, implement modern risk management practices and ensure high standards of openness and ethics. The problems are considered and measures are proposed to improve the activities of the budgetary institution.

Keywords: budgetary institution, subsidies, optimization, founder, extra-budgetary income, criteria, budget funds, taxation.

© П.В. Бочков, 2025

© П.И. Криницын, 2025

ФИНАНСИРОВАНИЕ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ФОНДОМ ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ

ГРЕБЕШКОВА Ирина Александровна

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и бизнес-аналитики

ИСАЕВ Андрей Александрович

студент

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Для эффективного решения общественно важных задач в экономике Российской Федерации допустимо формирование специальных юридических лиц – некоммерческих организаций, для полноценного функционирования которых необходимо обеспечение стабильных механизмов финансирования подобных организаций, так как в соответствии с законодательством Российской Федерации, основной целью некоммерческих организаций не может являться извлечение прибыли из своей деятельности. Одним из значимых инструментов финансирования подобных организаций является Фонд Президентских Грантов, функционирование которого будет рассмотрено в рамках данной работы.

Ключевые слова: грант, некоммерческая организация, грантовое финансирование, финансирование некоммерческих организаций, Фонд Президентских Грантов.

Одним из значимых нововведений в экономике Российской Федерации стало внедрение механизма централизованной поддержки сектора некоммерческих организаций, который представляет собой один из самых уязвимых узлов экономики России, ввиду зна-

чительных законодательных ограничений его деятельности, что приводит субъекты некоммерческого предпринимательства к чрезвычайной зависимости от централизованного государственного финансирования. При этом, согласно данным Росстата, вклад НКО, обслу-

живающих домохозяйства вырос с 0,2% в 2018 до 0,3% в 2022 (<https://rosstat.gov.ru>) что, в свою очередь, обеспечивает рост занятости и повышение уровня обеспеченности общества рядом необходимых специфических услуг. В соответствии с этим фактом актуализируется развитие и обновление механизмов финансирования некоммерческих организаций.

Одним из наиболее перспективных финансовых инструментов обеспечения и поддержки отечественных некоммерческих организаций является грантовое финансирование, которое обладает рядом неоспоримых преимуществ, выгодно отличающие данный механизм от его аналогов:

- целевое назначение финансирования;
- стандартизированная система отчетности;
- конкурсное финансирование;
- строгое ограничение по срокам.

В Российской Федерации единым оператором государственной поддержки некоммерческих неправительственных организаций, осуществляющим реализацию возможностей механизма грантового финансирования, является Фонд Президентских Грантов, функционирующий с 3 апреля 2017 г.. Миссией фонда, согласно информации, предоставленной на сайте <https://президентскиегранты.рф>, является «создание условий и возможностей для самореализации инициативных и неравнодушных людей в некоммерческом секторе». При этом деятельность фонда является «прозрачной», что достигается за счет открытой публикации результатов его деятельности в виде открытого набора данных, что позволяет изучить его деятельность, выявив как положительные стороны функционирования данного механизма финансирования, так и его ключевые уязвимые зоны (<https://файлы.президентскиегранты.рф>).

Таким образом, целью статьи является изучение такого механизма обеспечения некоммерческих организаций как фонд президентских грантов, в рамках которой будут выполнены следующие задачи:

- общее «разведочное» исследование результатов функционирования ФПГ;
- исследование распределения финансирования и дифференциации проектов НКО по регионам;

– исследование распределения финансирования и дифференциации проектов НКО по показателю «Грантовое направление».

Для проведения анализа будет использовано следующее программное обеспечение: MS Excel, R 4.4.0, а также RStudio, ввиду их, во-первых, абсолютной доступности для свободного использования, во-вторых, удобства использования именно этого ПО для анализа предоставленных открытых сведений и, в-третьих, высокой функциональности данного программного обеспечения для проведения анализа, ввиду наличия большого количества наборов функций для целевого исследования.

При реализации разведывательного исследования предоставленных данных первоначально обработаем исходный массив данных таким образом, чтобы избавиться от избыточных признаков исследуемой совокупности, которые не несут какой-либо пользы для текущего исследования. Далее, выявим соотношение между количеством наблюдений исходного и преобразованного набора данных, что поможет определить долю успешных проектов от числа всех проектов за период с 2017 по 2024 гг. Таким образом, данная доля составляет 19,7%, то есть фактически каждый пятый проект, заявленный на грантовый конкурс, получает поддержку. Проведем характеристику данных, сгруппированных по признаку «Статус проекта». Стоит учесть, что полученные группы данных являются в значительной мере неоднородными и асимметричными, поэтому для проведения анализа будет использован показатель медианы, вместо среднего по группам. Группа проектов, получивших поддержку, демонстрирует незначительную разницу между признаками запрошенной суммы и размером гранта – в среднем 1173 рубля, что в относительном значении составляет 0,1% от размера гранта (той суммы, которая была выделена под реализацию проекта), характеризуя высокую степень проработанности финансового аспекта «победивших» проектов. Это во многом достигается за счет качественного проектного обучения, проводимого Фондом Президентских Грантов в рамках подготовки к проектному конкурсу, а также благодаря профессиональному проектному

курурованию Фонда Президентских Грантов. При этом, анализируя группу проектов, не получивших грантовой поддержки, мы можем заметить, что проекты данной группы являются гораздо более дорогими, нежели победившие проекты, так, разница медианного значения признака запрошенной суммы между «отклоненными» и «победившими» проектами составляет 276,7 тыс. рублей, что в относительном значении составляет 24,37% от признака размера гранта проектов получивших поддержку. Подобная разница в запрашиваемом финансировании между группами проектов может возникать либо в результате неудачного финансового планирования проекта, за счет чего бюджет отклоняемых оказывается

более «раздутым», относительно бюджета проектов-победителей, либо из-за наличия определенных критериев – ограничителей для финансовой составляющей проекта, определяемых Фондом Президентских Грантов.

Рассмотрев общие данные, проведем группировку проектов по признаку «Регион», для осуществления дальнейшей характеристики данных по регионам. Для того, чтобы определить распределение стоимости проектов внутри каждого отдельного регион построим график вида `boxplot`. Для этого закодируем названия регионов с помощью справочника «Коды регионов», что позволит значительно упростить и оптимизировать работу с графиком (рисунок 1).

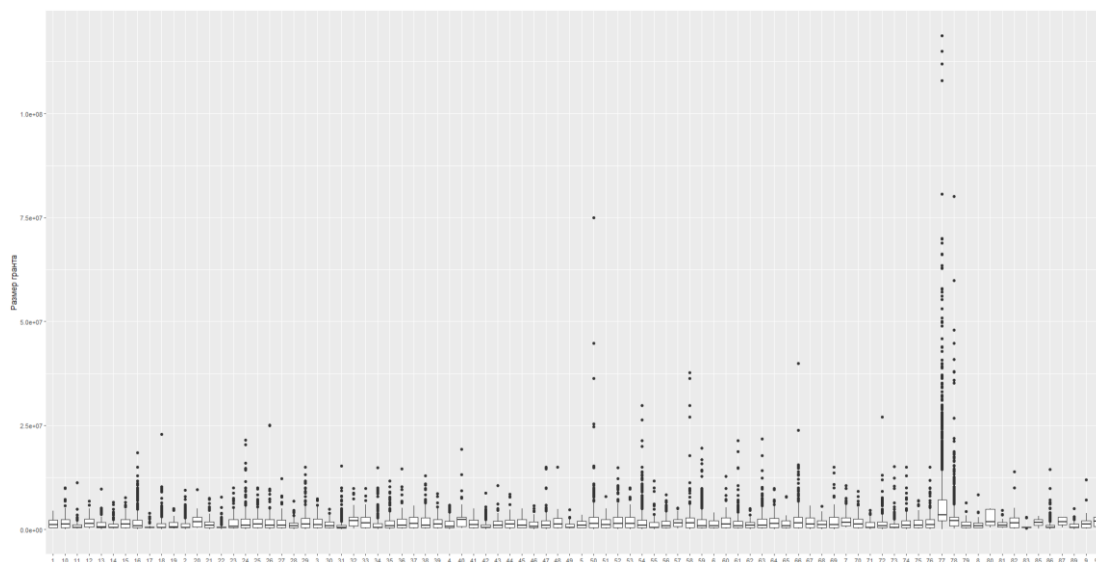


Рисунок 1. Распределение суммы финансирования по регионам

Для более точной интерпретации результатов, полученных в результате построения графика, построим столбчатую диаграмму

распределения количества проектов, получивших финансирование, по каждому отдельному региону (рисунок 2).

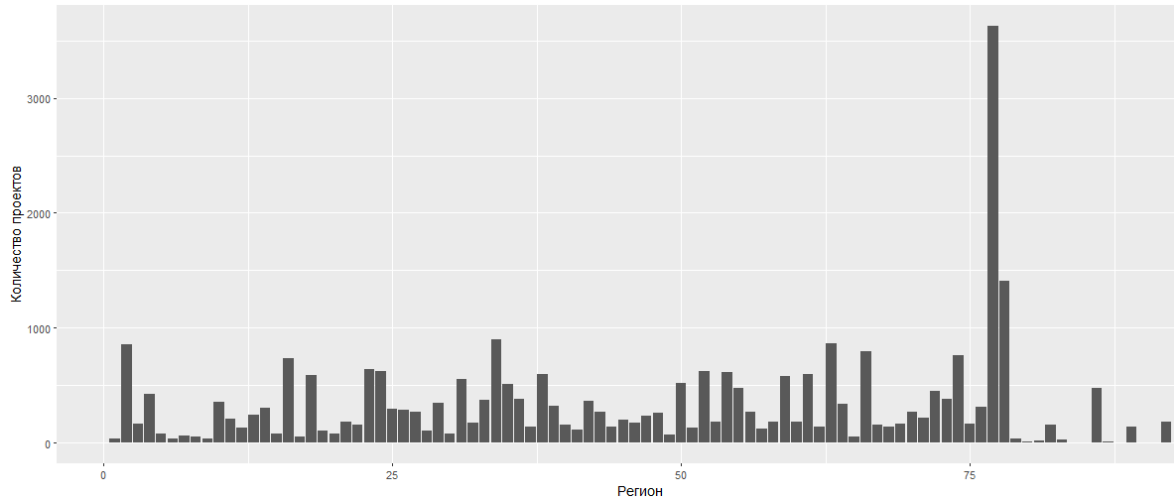


Рисунок 2. Столбчатая диаграмма распределения проектов-победителей

Рассматривая распределение победивших проектов по каждому отдельному региону, можно сразу выделить те регионы, некоммерческие организации которых получили значительно больше поддержки, нежели все остальные. Больше всего поддержки получили регионы под номерами 77 и 78, которые представлены г. Москва и г. Санкт-Петербург. НКО этих субъектов получили финансирование на 3624 и 1405 проектов соответственно, что составля-

ет 12,4% и 4,8% от победивших проектов. Более того, именно в этих двух регионах преобладают самые дорогие проекты. Так, средняя стоимость проекта в Москве, без учета выбросов по показателю финансирования проектов, составила 5,69 млн рублей, в Санкт-Петербурге аналогичный показатель составил 3,1 млн рублей. Составим график отклоненных проектов по регионам Российской Федерации (рисунок 3).

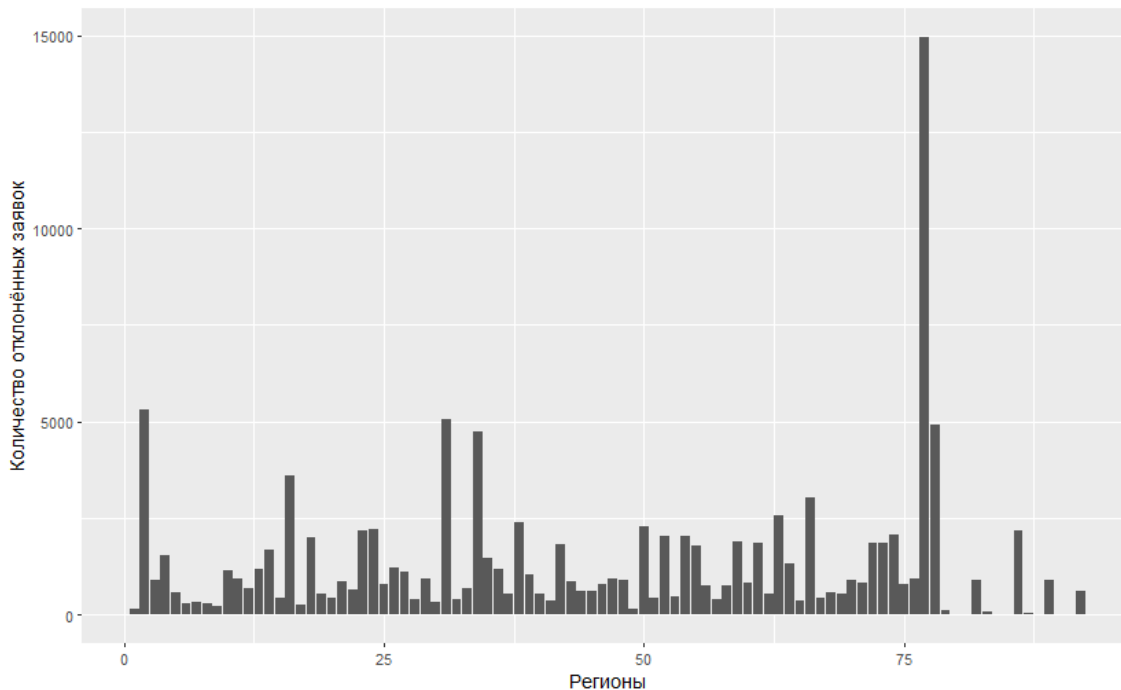


Рисунок 3. Столбчатая диаграмма распределения отклоненных проектов

Согласно диаграмме рисунка 3 можно заметить, что отклоненные проекты в большей степени преобладают в Москве и Санкт-Петербурге. Рассматривая показатели графика – распределения отклоненных проектов, можно прийти к неутешительному выводу – наиболее популярными регионами, НКО которых наиболее активно участвует в распределении грантового финансирования, являются и без того мощные экономические центры Российской Федерации. Стоит ли говорить о том, что подобная ситуация вряд ли отразится положительно на перспективном и растущем секторе некоммерческих организаций, которые при своем эффективном функционировании способны в значительной мере закрывать некоторые общественные потребности, в чем можно убедиться при более подробном рассмотрении показателя «Грантовое направление». Благодаря этой характеристике можно получить информацию о наиболее важных направлениях развития проектов некоммерческих организаций.

Наиболее востребованными направлениями проектов являются: «социальное обслуживание, социальная поддержка и защита граждан», с общим количеством проектов в 5098 единиц, «охрана здоровья граждан, пропаганда здорового образа жизни», в рамках которого финансированию подлежат 5052 проекта, «сохранение исторической памяти», включающее в себя 3420 инициатив, «поддержка проектов в области науки, образования, просвещения» с общим числом проектов в 3420 единиц и последним, среди наиболее приоритетных направлений, является категория «поддержка семьи, материнства, отцовства и детства», в рамках которой поддержали 3237 инициативы. Таким образом финансирование получили 20287, что составляет 69,4% от общей численности проектов. При этом 69,4% из 100% занимают, по факту, пять направлений из 16, которые можно охарактеризовать как основные или же целевые. Составим график распределения проектов по грантовым направлениям (рисунок 4).

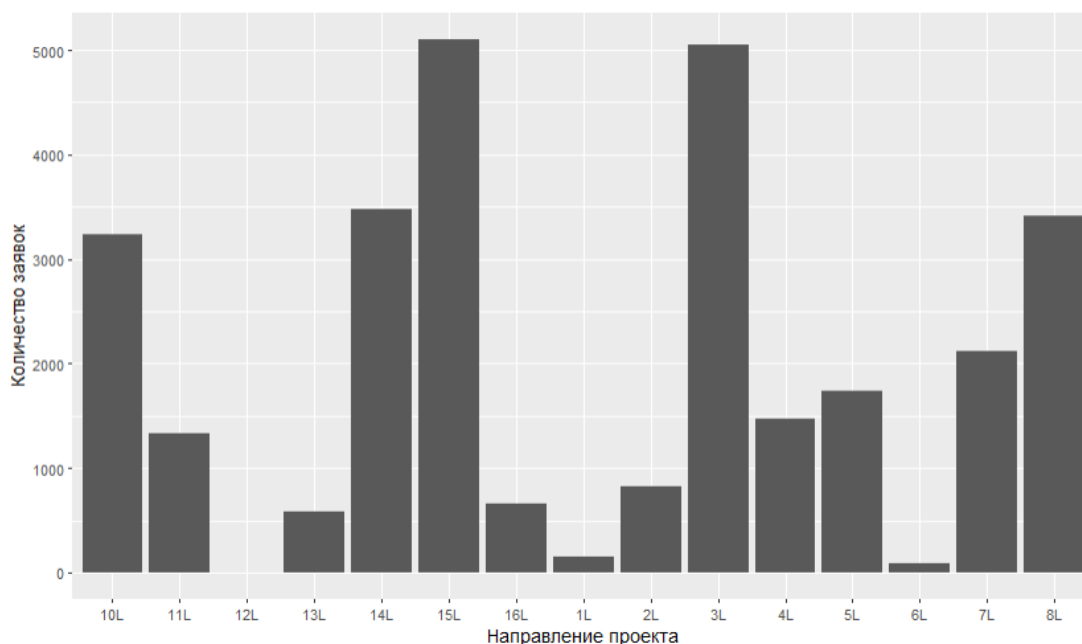


Рисунок 4. Распределение проектов-победителей по направлениям

Рассмотрим распределение финансирования по каждому направлению с помощью графика boxplot (рисунок 5).

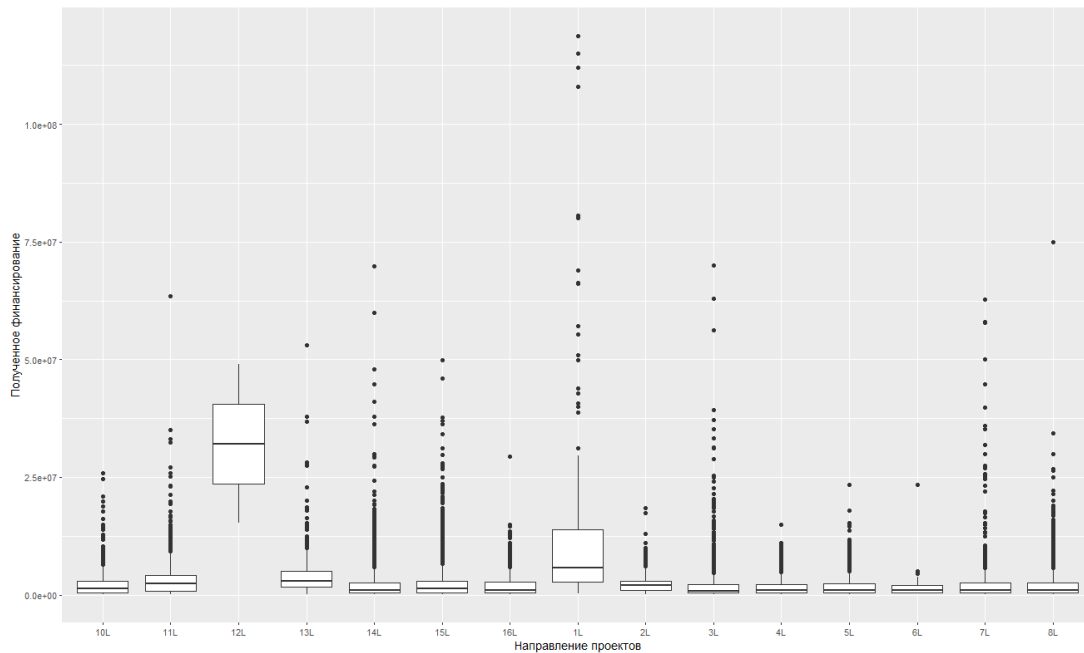


Рисунок 5. Финансирование по направлениям

Наиболее «дорогими» направлениями являются не целевые проекты, рассмотренные выше, а направления, нацеленные на долгосрочное развитие гражданского общества, а также весьма малочисленные проекты, при-сущи направлению, нацеленному на выявление и поддержку молодых талантов в области культуры и искусства (рисунок 5).

В ходе работы с открытыми сведениями сформированы следующие выводы:

– в ходе проведения разведочного анализа открытых данных было выявлено, что в среднем, отклоненные проекты обладают значительно менее оптимальной финансовой структурой, нежели проекты, получившие финансирование, являясь гораздо более дорогими за счет малоэффективного планирования проектных затрат, что является одной из значимых проблем сметного проектирования подобных проектов (<https://rosstat.gov.ru>);

– при анализе распределения проектов по регионам было выявлено, что структура финансирования НКО регионов является неравномерной ввиду того, что значимую долю финансирования забирают на себя

значимые экономические центры России – Москва и Санкт-Петербург, в то время как финансирование НКО остальных регионов находится на более скромном уровне, что является одной из проблемных зон грантового финансирования Фонда Президентских Грантов;

– анализ проектов, сгруппированных по грантовым направлениям, поставил вопрос целесообразности финансирования их целевых направлений – развитие культуры ЗОЖ, сохранение исторической памяти, работа с институтами семьи являются безусловно важными областями функционирования государства, однако они же не являются исчерпывающими, тем более для такой страны как Российская Федерация.

Фонд Президентских Грантов, как инструмент финансирования проектов некоммерческих организаций, является важной составляющей инфраструктуры финансирования некоммерческих организаций, деятельность которого должна быть гибкой и эффективной, для чего необходимо дальнейшее планомерное исследование данного инструмента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гребешкова И.А., Исаев А.А. Смета в грантовых проектах: трактовка, основные черты и проблемы использования // Общество. – 2024. – № 1-1(32). – С. 23-27.

FINANCING OF NON-PROFIT ORGANIZATIONS BY THE PRESIDENTIAL GRANTS FUND

GREBESHKOVA Irina Aleksandrovna

Candidate of Sciences in Economics

Associate Professor of the Department of Management and Business Analytics

ISAEV Andrey Alexandrovich

Student

Sevastopol State University

Sevastopol, Russia

To effectively solve socially important tasks in the economy of the Russian Federation, it is permissible to form special legal entities – non-profit organizations, for the full functioning of which it is necessary to ensure stable financing mechanisms for such organizations, since in accordance with the legislation of the Russian Federation, the main purpose of non-profit organizations cannot be to profit from their activities. One of the significant financing tools for such organizations is the Presidential Grants Fund, the functioning of which will be considered in the framework of this work.

Keywords: grant, non-profit organization, grant financing, financing of non-profit organizations, Presidential Grants Fund.

© И.А. Гребешкова, 2025

© А.А. Исаев, 2025

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА КООПЕРАЦИИ В СУДЕБНОЙ РЕЧИ

БАИШЕВА Зиля Вагизовна

доктор филологических наук, доцент, профессор
Уфимский университет науки и технологий
г. Уфа, Россия

В статье рассматриваются случаи соблюдения и намеренного несоблюдения постулатов принципа кооперации Г.П. Грайса в судебной речи. Автор показывает на конкретных примерах, как строгое следование принципу сотрудничества и умышленное его нарушение способствует усилению убедительности судебного выступления.

Ключевые слова: принцип кооперации, принцип сотрудничества, постулаты (категории) Г.П. Грайса, судебная речь, убедительность судебной речи.

Принцип кооперации (сотрудничества), разработанный Г.П. Грайсом в конце XX в. [3], получил всеобщее признание исследователей как важнейший принцип, соблюдение которого обеспечивает успешность коммуникации.

Исследователи анализируют особенности реализации этого принципа в различных коммуникативных ситуациях [2; 11; 12 и др.]. Однако, по нашим наблюдениям, аналитиков больше интересуют случаи намеренного и ненамеренного нарушения принципа сотрудничества и особенно конструктивный эффект от умышленного несоблюдения данного коммуникативного принципа. Так, авторы рассматривают положительный эффект от нарушения принципа Г.П. Грайса в публичном выступлении [14; 16], а также описывают различные варианты использования намеренного нарушения принципа для создания подтекста, для выявления ложных высказываний, как способ реакции на критику и пр. [1; 13 и др.].

Исследователей привлекает также судебно-процессуальный дискурс в плане реализации в нем принципа сотрудничества. Анализу подвергаются ситуации допроса в суде [9; 17]. Однако нам не удалось обнаружить работ, посвященных анализу судебной речи в названном аспекте, хотя вопрос достижения эффективности судебного выступления

крайне важен для практикующих юристов. Именно этим объясняется актуальность принятого нами исследования.

Судебная речь, являясь по форме монологом, по сути представляет собой диалог, который судебный оратор ведет на протяжении всего своего выступления со своими слушателями.

Важнейшая особенность судебной речи заключается в том, что она более конкретна по сравнению с другими видами публичных выступлений. Это означает, что содержание судебной речи ограничено материалами разбираемого дела. Прокурор и адвокат говорят только об обстоятельствах, связанных с этим делом. Здесь реализуется постулат релевантности (нужно говорить только о том, что имеет отношение к теме коммуникации: «Не отклоняйся от темы» [3]).

Судебная речь менее информативна по сравнению с другими видами публичных выступлений в том плане, что она не содержит каких-либо новых данных, в ней рассматривается уже известная всем присутствующим из предыдущего этапа судебного заседания (судебного следствия) информация. Новизна в том, что обвинитель и защитник анализируют эту информацию каждый со своей точки зрения. При этом и прокурор, и адвокат должны убедить слушателей и, прежде всего, судей в истинности своей позиции. Ины-

ми словами, позиция и обвинения, и защиты должна быть обоснована тщательным, объективным и убедительным анализом доказательств. Так, прокурор не может ограничиться в своей речи утверждением, что обвинение «нашло в суде свое подтверждение», «безусловно доказано» и пр. Он обязан доказать обвинение, т. е. обосновывать каждое формулируемое им положение, проводить логические операции доказательства, анализировать и оценивать аргументы, имеющиеся в материалах дела. Существуют обязательные микротемы (их семь), которые должны быть представлены в полном объеме в главной части обвинительной речи. Это означает, что вся необходимая для понимания позиции обвинителя информация будет представлена в речи в полном объеме. Так реализуется постулат количества (информации должно быть не больше и не меньше, чем необходимо).

Главная цель судебного оратора – убедить слушателей в истинности его позиции, принять позицию оратора как единственно верную. Для достижения этой цели оратор обосновывает каждое выдвигаемое им положение. Таким образом в судебной речи реализуется категория качества («Не говори того, что ты считаешь ложным» [3]; «Не говори того, для чего у тебя нет достаточных оснований» [3]).

Категория способа требует выражаться ясно («Избегай непонятных выражений; избегай неоднозначности; избегай ненужного многословия и будь организован» [3]). Ясность – важнейшая особенность судебной речи. Об этом писал, в частности, П.С. Пороховщиков в широко известной работе «Искусство речи на суде»: «На суде нужна необыкновенная, исключительная ясность. Слушатели должны понимать без усилий. <...> Не так говорите, чтобы мог понять, а так, чтобы не мог не понять вас судья» [10, с. 19]. С.С. Хрулев подчеркивает прямую связь ясности речи с ее убедительностью: «Непонятная присяжным заседателям речь, как бы она красноречива ни была, не оказывает на их убеждение никакого влияния. <...> непонятная речь стороны тождественна отсутствию ее на суде» [15, с. 40]. Ясность речи помогает оратору расположить адресата к себе, так как воспринимается слушателями как проявление уважения к аудитории. Так в судебной речи реализуется постулат способа.

Таким образом, соблюдение постулатов Г.П. Грайса обеспечивает в известной степени эффективность судебного выступления.

Г.П. Грайс в своей работе «Логика и речевое общение» [3] утверждает, что в процессе коммуникации участники общения обычно следуют постулатам принципа кооперации. Однако бывают такие ситуации, когда участники коммуникации не соблюдают этот принцип. Нарушение постулатов может быть результатом незнания коммуникантом правил общения, недостаточной коммуникативной компетенции говорящего. Такой неумышленный отход от принципа кооперации приводит, как правило, к коммуникативной неудаче, когда между участниками общения не возникает взаимопонимания, цель коммуникации остается недостигнутой.

Более интересны для исследователей ситуации, когда говорящий нарушает постулаты Г.П. Грайса специально, в интересах достижения коммуникативной цели. Такие умышленные нарушения осуществляются с целью скрыть информацию от собеседника, либо сообщить ложную информацию, либо ввести собеседника в заблуждение, подменить предмет разговора и пр. Подобные случаи можно наблюдать в ситуациях допроса как следственного действия либо в ходе допроса в суде. В таких ситуациях коммуникативные цели у участников общения оказываются разными и в итоге одна сторона общения достигает своей коммуникативной цели, а другая – нет.

Рассмотрим такие ситуации, когда говорящий не ставит перед собой цели сказать ложь, либо скрыть информацию, либо сообщить что-то не имеющее отношения к теме общения, либо высказываться непонятно для слушателя, т. е. происходит намеренное, но формальное нарушение постулатов. В этой связи Г.П. Грайс рассматривает коммуникативные импликатуры. Речь здесь идет о скрытой информации, подразумеваемой говорящим в процессе общения и передаваемой имплицитно.

Так, судебный оратор использует речевой прием умолчания, т. е. не договаривает в речи все, тем самым стимулируя слушателей к додумыванию мысли и самостоятельному формулированию выводов, что способствует установлению более тесного контакта оратора

ра с адресатом: «Ведь тот, кто понял недосказанное вами, тот уже не просто слушатель, но ваш свидетель, и притом доброжелательный. Ведь он самому себе кажется понятливым, потому что вы предоставили ему повод проявить свой ум» [4, с. 273]. Применение этого приема работает на убеждение адресата, так как создается ощущение того, что слушатели сами все понимают и сделают правильные выводы. Например: «Я полагаю, <...> что едва ли может возникнуть сомнение в том, что побои были действительно нанесены Северину подсудимым сознательно и с намерением, <...> без всякого, впрочем, умысла на убийство, на причинение ему смерти. Однако смерть причинилась... (закрытая фигура умолчания)» [6, с. 352].

Используя открытую фигуру умолчания, оратор прямо сообщает, что не будет говорить о чем-либо: *Я не стану повторять подробностей допроса...; Я не стану напоминать вам...; Я считаю излишним напоминать...* и т. п. Закрытая фигура умолчания позволяет риторике оставаться тактичной, когда приходится говорить о таких подробностях из чьей-либо жизни, которые обычно скрываются: «О религиозном настроении его мы знаем мало. <...> в бумагах сохранилась тетрадь с нарисованным на ней крестом и с надписью: «Путь к истинной жизни: смирение, правда, чистота». В этой тетради, на обороте заголовка, описана с большими подробностями одна из тех болезней, от которых лечатся меркурием... (закрытая фигура умолчания)» [7, с. 313]. Вместе с тем эта фигура позволяет оратору быть кратким, что также приветствуется слушателями.

Еще один широко применяемый судебными ораторами прием непрямого информирования – намек. Не договаривая какую-либо мысль, говорящий дает возможность слушателям самим додумать, развить эту мысль и

прийти к выводам, как правило, полностью совпадающим с позицией оратора. Прием позволяет риторике создать ощущение совместных размышлений слушателей с говорящим, их единства. Тем самым прием способствует расположению адресата к оратору, а значит работает на усиление убедительности речи: «Опытный оратор всегда может прикрыть от слушателей свою главную мысль и навести их на нее, не высказываясь до конца. Когда же мысль уже сложилась у них, когда зашевелилось торжество завершенного творчества <...>, тогда они уже не критики, полные недоверия, а единомышленники оратора, восхищенные собственной проницательностью» [10, с. 228].

Как правило, судебные ораторы применяют прием намека для того, чтобы подсказать судьям определенные действия, связанные с разбираемым делом (либо подсказывается, какое решение по делу следует принять, либо – какие меры должны быть предприняты в отношении конкретных лиц и т. п.: «Она, без сомнения, вынесет горький урок из настоящего дела, и я позволяю себе думать, что вы этим уроком и ограничитесь» [5]; «Уверен, что опытнейший суд не поддастся на столь дешевую провокацию, но возьмет очевидный для всех факт попытки обмана суда на заметку» [8].

Таким образом, судебный оратор использует в речи все возможные приемы оказания убеждающего воздействия на слушателей. Мы видим, что на убеждение адресата в судебной речи работает как неукоснительное соблюдение всех постулатов Г.П. Грайса, так и намеренное их нарушение. Мы рассмотрели лишь два способа эффективного нарушения постулатов Г.П. Грайса (речевой прием намека и умолчания) для достижения коммуникативной цели судебного оратора. На самом деле этих способов множество, и они еще ждут своих исследователей. Цель нашей работы – привлечь внимание ученых к данному явлению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Боц Т.С.* Нарушение принципа кооперации как проявление жанра «коммуникативный саботаж» // Жанры речи. – 2021. – № 1(29). – С. 57-65.
2. *Власян Н.Р.* Проблема разграничения конвенциональных и коммуникативных импликатур // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. – № 7(336). – С. 17-20.
3. *Грайс Г.П.* Логика и речевое общение // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 16: Лингвистическая прагматика. – М., 1985. – С. 217-237. – URL: <https://kant.narod.ru/grice.htm> (дата обращения: 12.06.2025).
4. *Деметрий.* О стиле // Античные риторика. – М.: МГУ, 1978. – С. 237-286.

5. Жуковский В.И. Речь по делу Гулак-Артемовской. – URL:https://4italka.site/nauka_obrazovanie/yurisprudentsiya/502479/fulltext.htm (дата обращения: 14.06.2025).
6. Кони А.Ф. По делу о нанесении губернским секретарем Дорошенко мещанину Северину побоев, вызвавших смерть последнего // Кони А.Ф. Собрание сочинений. В 8 т. – М.: Изд-во «Юридическая литература», 1967. – Т. 3. – С. 335-365.
7. Кони А.Ф. По делу о подлоге завещания капитана гвардии Седкова // Кони А.Ф. Собрание сочинений. В 8 т. – М.: Изд-во «Юридическая литература», 1967. – Т. 3. – С. 307-334.
8. Куприянов А.А. Речь по делу о групповом разбое и проч. // Адвокатская контора Алексея Куприянова: сайт. – URL:<https://kupriyanov.info/speeches/razboi> (дата обращения: 14.06.2025).
9. Резуненко М.Ф. Нарушение постулатов принципа кооперации в судебно-процессуальном дискурсе // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007. – № 39(15). – С. 163-166.
10. Сергеич П. Искусство речи на суде. – Тула: Автограф, 2000. – 320 с.
11. Симэн Х., Сяоянь Д., Петрова Л.Г. Исследование принципа кооперации на материалах кинодиалогов русских фильмов // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2016. – № 2(2). – С. 62-68.
12. Столярова А.О. Особенности реализации принципа кооперации в бизнес-дискурсе на материале американского кинофильма «The Big Short» // Иностранная филология. Социальная и национальная вариативность языка и литературы: материалы V Междунар. научн. конгресса. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2020. – С. 234-237.
13. Табернилья-Басабе А.Э. Нарушение принципа кооперации Г.П. Грайса как способ выявления ложных высказываний // Языковой дискурс в социальной практике: сборник научных трудов междунар. научно-практ. конф. – Тверь: Изд-во Тверского государственного университета, 2017. – С. 236-239.
14. Ткачева Ю.С. Положительный коммуникативный эффект от нарушения постулатов Г.П. Грайса в публичном выступлении // Филологический аспект. – 2021. – № 02(70). – С. 96-101.
15. Хрулев С.С. Суд присяжных. Очерк деятельности судов и судебных порядков // Журнал гражданского и уголовного права. – 1886. – Кн. 9. – С. 38-41.
16. Хутыз И.П. Нарушение максим коммуникации Г.П. Грайса как стратегия эффективного лекционного дискурса // Коммуникативные исследования. – 2019. – № 2(6). – С. 451-464.
17. Шишкина Е.В. Коммуникативные стратегии и тактики судебного допроса (на материале русского и немецкого языков) // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2012. – № 1(1). – С. 155-162.

FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLE OF COOPERATION IN THE JUDICIAL SPEECH

BAISHEVA Zilya Vagizovna

Doctor of Sciences in Philology, Associate Professor, Professor
Ufa University of Science and Technology
Ufa, Russia

The article examines cases of observance and intentional non-observance of the tenets of the principle of cooperation by G.P. Grice in judicial speech. Using concrete examples, the author shows how strict adherence to the principle of cooperation and deliberate violation of it contributes to strengthening the credibility of a court appearance.

Keywords: principle of cooperation, principle of cooperation, postulates (categories) of G.P. Grice, judicial speech, persuasiveness of judicial speech.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРАВОСОЗНАНИЕ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ НОРМ ПРАВА

ПISКУНОВА Ольга Владимировна

кандидат юридических наук, доцент

Саратовская государственная юридическая академия

г. Саратов, Россия

В статье исследуется природа правосознания как одного из средств обеспечения реализации права. Стремительная динамика социальных связей требует переосмысления роли и назначения данного феномена в правовой системе. Анализируется понятие, сущность правосознания, аспекты его влияния на формирование законопослушного поведения граждан, стабильность правопорядка, реальность прав и свобод человека, определяется его значимость в механизме правового регулирования. Обосновывается наличие причинно-следственных связей между уровнем правосознания и степенью реализации права. В заключении автор констатирует значимость правосознания в процессах реализации права, причем, эта роль настолько существенна, что придает ему качество необходимого элемента в этом процессе, в отсутствие которого он попросту невозможен.

Ключевые слова: норма права, реализация права, правосознание, обеспечение права, средства обеспечения реализации права, функционирование, эффективность правовых норм, проблемы реализации норм права.

Право – крупный социальный институт, гарантирующий стабильность в обществе, призванный регулировать общественные отношения. Его содержание составляют не только статически установленные правовые предписания, но и их реализация, претворение их «в жизнь». Интерес исследователей к аспектам реализации правовых норм не утихает на протяжении длительного периода времени, что вполне объяснимо. Вне данного института право теряет свое социальное назначение, превращается в формальность [8, с. 110].

Практическая реализация правовых норм – сложный, многоаспектный процесс, обеспечиваемый слаженной системой средств – особых инструментов, посредством которых осуществляется упорядочение общественных отношений, удовлетворяются интересы и потребности субъектов права. Особое место в их ряду принадлежит правосознанию [9, с. 450].

Правосознание признается одним из центральных правовых институтов, занимающих особую нишу в процессе регулирования

общественных отношений. Данный феномен характеризуется множеством научных концепций, подходов, определяющих его сущность и содержание, что объясняется богатой историей его становления и развития. Консолидируя многочисленные доктринальные точки зрения, правосознание следует определить как «форму общественного сознания, подчиняющееся общим для всех его элементов закономерностям формирования и функционирования, но одновременно обладающее специфичностью, позволяющей рассматривать его как относительно самостоятельное явление, занимающее в структуре общественного сознания свое, особое место и выполняющее только ему присущие функции» [4, с. 283].

Однако, не редки и научные позиции, характеризующие правосознание более широко, не ограничиваясь лишь преимущественно его субъективной природой, не только как совокупность чувств, эмоций, переживаний, но и как «совокупность социально-правовых установок, выполняющих роль регулятора

поведения, что находит свое отражение в действительности» [5, с. 21].

Функциональная роль сознания в системе социального регулирования состоит в том, что с его помощью осуществляется связь человека с окружающим миром. По словам Д.А. Керимова, «все, что побуждает человека к деятельности, обязательно проходит через его сознание» [3, с. 13]. Существование человека в объективной реальности, способность воздействовать на нее, немислимо без осознания ее, осознания себя в ней. Она должна, независимо от внешних факторов, получить субъективную оценку.

Реализация права, как и любой иной юридически значимый процесс, требует наличия так называемого «связующего звена» между правовым регулированием и теми конкретными последствиями, на достижение которых оно нацелено. Правовые нормы воздействуют на социальные отношения, лишь преломившись сквозь сознание и волю людей. Вне восприятия правовых предписаний адресатами, вне отражения их в сознании, реализация права невозможна. «Право, – писал в свое время И.А. Ильин, – только тогда осуществляет свое назначение, когда правосознание примет его, наполнится его содержанием и позволит новому знанию влиять на жизнь души, определять решения и направлять поведение человека» [2, с. 185]. Квинтэссенция его взглядов выражена в следующем: «Самая сущность, самая природа права в том, что оно творится сознательными существами и для сознательных существ, мыслящими субъектами и для мыслящих субъектов» [2, с. 185]. Справедливы слова А.Д. Бойкова: «Право не действует как некая стихийная и непреодолимая сила, существует множество условий, определяющих эффективность его регулятивного воздействия. Среди них – интернализация права, то есть усвоение правовых принципов и норм личности, признание их справедливости и необходимости, отношение к ценностям права как к своим собственным ценностям» [1, с. 11]. Соответственно, правовые предписания выступают одновременно и объектом познания и неким стимулирующим правомерное поведение субъектов фактором, – фактором порождающим реализацию права.

Правосознание – особая синтезирующая категория, объединяющая и рассматривающая во взаимосвязи совокупность внутренних психических установок, определяющих характер и направленность правореализации. Обеспечению реализации правовых установлений будет способствовать лишь здоровое правосознание, которое выступает и источником права и необходимой предпосылкой позитивной его оценки. Именно оно определяет возможность понимания, признания и восприятия права как права, по совести и разуму, а не из-за страха претерпеть наказание. Низкий уровень общественного сознания может свести на нет действие самых совершенных норм [9, с. 452].

С учетом изложенного отметим, что правосознание – это соединительное звено между предписаниями закона и реальным поступком, между правовым регулированием и тем социальным эффектом, на достижение которого оно направлено. Из подобного представления о роли правосознания в системе правовой регуляции, по сути, вытекают все его традиционные определения.

Правосознание, будучи наделенным нормативной природой, определяет поведение субъектов правоотношений и имеет собственное регулятивное значение. Оно выражается в том, что закрепленные в праве положения в концентрированной форме отражают интересы и потребности общества, тем самым определяют направления поведения людей, формируют поведенческий стиль.

В контексте отмеченного, важно указать, что все, требующие законодательного решения процессы, проходят сквозь сознание человека. Предшественником понимания значения правосознания как важного обеспечительного средства должной правореализации, выступает понимание его назначения в процессе формирования права, что находит выражение в нормативных актах. Верно утверждение А.Г. Сорокина о том, что «правотворческая деятельность в лице отдельных индивидов реализуется посредством «вложения» в законы особенностей их правосознания» [10, с. 183]. Именно преломленные сквозь правосознания законодателя и оцененные им общечеловеческие ценности, инте-

рессы, потребности, находят внешнее закрепление в действующих нормативных правовых актах. Соответственно степень обеспеченности реализации права напрямую зависит от уровня правосознания законодателя.

Правосознание, будучи отражением общественного мнения, моральных личностных установок, оказывает серьезное мотивационное воздействие на поведение субъектов. Многие граждане следуют правовым установлениям добросовестно, без принудительного воздействия в силу верного понимания права и осознанного следования его установкам.

Необходимый уровень правосознания гарантирует организация правовой пропаганды, точная система воспитания граждан в целях становления патриотизма, высоких нравственных качеств, чувства ответственности и т. д. Однако достичь подобного уровня возможно только путем целенаправленного воздействия, одной из форм которого является правовое воспитание. Взаимосвязь и взаимозависимость права и нравственности позволяют отметить особое значение правового воспитания, которому, многие исследователи отводят роль способа преодоления деформаций правосознания.

Бесспорно, правосознание играет важную роль в процессах реализации права, причем, эта роль настолько существенна, что придает ему качество необходимого элемента в этом

процессе, в отсутствие которого он попросту невозможен.

Таким образом, следует согласиться с учеными, которые, не включая правосознание в понятие права, воспринимают его как необходимое средство осуществления, реализации права. В.В. Сорокин отмечает: «в правовой системе правосознание выполняет довольно значительную нагрузку: преобразование потоков информации от правовой системы к субъекту правовой деятельности и обратно... В силу непрекращающихся коммуникационных связей правосознание призвано отражать общую настроенность и состояние правового развития, служить интеллектуальной основой правовой системы» [11, с. 59]. Е.А. Лукашева отмечает, что «регулирующее воздействие права невозможно вне сознания человека» [7, с. 13]. О.Э. Лейст пишет, «любое право действует и реализуется как осознанное право» [6, с. 198].

Правосознание – структурный компонент общественного сознания, элемент механизма правового воздействия, значимое обеспечительное средство, способствующее должной правореализации, выполняющее, прежде всего, воспитательно-регулятивную функцию, синтезирующую в себе оценочные и прогностические аспекты, а также выступающее источником права, способным отражать и преобразовывать правовые ценности граждан, формировать законопослушные установки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бойков А.Д.* Некоторые вопросы теории правового воспитания // Правовая культура и вопросы правового воспитания: (Сборник науч. трудов) / ред. коллегия: А.Д. Бойков (отв. ред.) [и др.]; Всесоюз. ин-т по изучению причин и разраб. мер предупреждения преступности. Отд. систематизации и пропаганды сов. законодательства Прокуратуры СССР. – М., 1974. – 202 с.
2. *Ильин И.А.* Теория государства и права. – М.: Зерцало, 2014. – 552 с.
3. *Керимов Д.А.* Методология права (предмет, функции, проблемы философии права). – М.: Аванта+, 2003. – 521 с.
4. *Кудрявцев В.Н.* Закон, поступок, ответственность: монография. – М.: Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 452 с.
5. *Лазарев В.В.* Общая теория права и государства: учебник. – М.: Юристъ, 2001. – 520 с.
6. *Лейст О.Э.* Сущность права. Проблемы теории и философии права. – М.: Зерцало-М, 2002. – 279 с.
7. *Лукашева Е.А.* Социалистическое правосознание и законность. – М.: Юрид. лит, 1973. – 342 с.
8. *Пискунова О.В.* Формы реализации права: дискуссионные вопросы общетеоретической трактовки // Вестник экономики, права и социологии. – 2020. – № 3. – С. 110-113.

9. Пискунова О.В. Общесоциальные и специально-юридические средства обеспечения реализации правовых норм // Известия Саратовского университета. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. – 2019. Т. 19, Вып. 4. – С. 450-453.
10. Сорокин А.Г. Проблема правосознания в современном российском обществе и пути его возрождения // Право и образование. – 2004. – № 2. – С. 181-185.
11. Сорокин В.В. Правосознание в переходный период общественного развития // Журнал российского права. – 2002. – № 10. – С. 59-70.

LEGAL AWARENESS AS A MEANS OF ENSURING THE IMPLEMENTATION OF LEGAL NORMS

PISKUNOVA Olga Vladimirovna

Candidate of Sciences in Jurisprudence, Associate Professor
Saratov State Law Academy
Saratov, Russia

The article examines the nature of legal awareness as one of the means of ensuring the realization of law. The rapid dynamics of social ties requires rethinking the role and purpose of this phenomenon in the legal system. The concept, the essence of legal awareness, aspects of its influence on the formation of law-abiding behavior of citizens, the stability of the rule of law, the reality of citizens' rights and freedoms are analyzed, its importance in the mechanism of legal regulation is determined. The existence of causal relationships between the level of legal awareness and the degree of realization of law is substantiated. In conclusion, the author states the importance of legal awareness in the processes of realization of law, moreover, this role is so significant that it gives it the quality of a necessary element in this process, in the absence of which it is simply impossible.

Keywords: rule of law, realization of law, legal awareness, provision of law, means of ensuring the realization of law, functioning, effectiveness of legal norms, problems of implementation of legal norms.

© О.В. Пискунова, 2025

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИКИ КАК ДИДАКТИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

БАШАЕВА Светлана Георгиевна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин
Ульяновский институт гражданской авиации им. главного маршала авиации Б.П. Бугаева
г. Ульяновск, Россия

В статье проанализирована роль межпредметных связей в системе подготовки будущих специалистов транспорта. Рассмотрены пути реализации межпредметных связей в процессе изучения физики. Показано, что реализация межпредметных связей способствует повышению качества профессиональной подготовки, развитию творческого мышления и мотивации к обучению.

Ключевые слова: физика, межпредметные связи, профессиональная подготовка, мотивация, педагогический эксперимент.

Современный уровень развития образования требует подготовки специалистов, обладающих междисциплинарным мышлением, способных использовать знания из разных областей в профессиональной деятельности. Межпредметные связи способствуют развитию практико-ориентированных умений и навыков, логического мышления.

К сожалению, в настоящее время в вузах межпредметная интеграция реализуется недостаточно. В большинстве случаев учебный материал из разных дисциплин рассматривается фрагментарно. Ухудшает качество подготовки будущих специалистов недостаточная разработанность дидактических условий реализации межпредметных связей в учебном процессе профессиональных университетов.

Физика, как фундаментальная наука для технических и естественнонаучных направлений, закладывает основы инженерного мышления. Введение межпредметных связей в курс физики дает возможность связать теоретические знания с будущей профессией, повысить качество обучения.

Вопросы реализации межпредметных связей рассматриваются в работах Ю.К. Бабанского, С.Н. Бабиной, В.С. Безруковой, В.В. За-

вьялова, В.Г. Иванова, В.Н. Максимовой, Л.В. Тарасова, А.В. Усовой и др.

Различны подходы к определению и классификации понятия «межпредметные связи». Основываясь на общности в структуре учебных предметов, выделяют содержательно-информационные, операционно-деятельностные и организационно-методические межпредметные связи.

По мнению В.Н. Максимовой, реализация межпредметных связей в содержании обучения помогает учащимся осознать общность учебных дисциплин [3].

Анализ учебно-методической литературы, учебной практики вузов дал возможность выделить причины несовершенства процесса реализации межпредметных связей: отсутствие выраженной взаимосвязи между отдельными учебными дисциплинами, дублирование учебного материала в учебных программах.

Это приводит к тому, что учащиеся не понимают смысла изучения физики в университете, оказываются неспособными использовать приобретенные знания и умения для решения профессиональных задач. Актуальность исследования обусловлена противоречиями между задачами высшего образования,

требующими подготовки специалиста, обладающего интегрированными знаниями – с одной стороны, и отсутствием методики реализации межпредметных связей физики со спецдисциплинами в вузе – с другой стороны.

Цель исследования – поиск эффективных путей реализации межпредметных связей на занятиях по дисциплине «Физика».

Задачи исследования – выявить исходный уровень знаний по физике, определить отношение студентов к физике, организовать экспериментальное обучение, оценить влияние реализации межпредметных связей в курсе физики на качество усвоенных знаний, уровень развития мотивации.

Методы – анализ педагогической и методической литературы, изучение педагогического опыта, наблюдение, педагогический эксперимент, тестирование и анкетирование.

Эксперимент проводился на базе Ульяновского института гражданской авиации имени Б.П. Бугаева со студентами 1 курса (47 респондентов) направления подготовки 25.03.04. Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов» (авиатопливообеспечение воздушных перевозок).

На констатирующем этапе эксперимента студентам была предложена анкета, состоящая из 25 вопросов. Вопросы анкеты позволили выявить отношение студентов к физике, как учебной дисциплине, уровень развития мотивации. На основании анализа полученных данных можно сделать вывод – около трети учащихся полагает, что приобретенные на занятиях физики знания и умения окажутся не востребованными в будущей профессии. Студенты не осознают взаимосвязи между специальными и общеобразовательными учебными дисциплинами. Преобладает низкий и средний уровень развития мотивации к изучению физики. Входное тестирование показало у 70% студентов уровень знаний средний и ниже среднего.

На формирующем этапе эксперимента на занятиях физики в течение учебного семестра мы активно использовали межпредметные связи в содержании, методах и формах обучения. Основными путями реализации межпредметных связей дисциплин мы считаем использование контекстного подхода, вовле-

чение обучающихся в личностно-значимую деятельность.

В процессе обучения у студентов должна формироваться целостная картина мира, и здесь ведущим является содержание образования, рассматриваемым как основной объект, который необходимо целостно освоить.

В содержании учебного материала нужно выделять темы, изучение которых требует знаний, усвоенных раньше из других учебных предметов, отмечать вопросы, которые будут изучаться далее по другим предметам.

При анализе содержания дисциплин «Физика» и «Химия» были выделены понятия, которые изучаются и дальше в курсе профильных дисциплин. Например, рассматриваемые в курсе физики понятия «гидростатическое давление», «вязкость», получают развитие при изучении дисциплины «Гидравлика». Успешное изучение процессов и явлений в курсе физики способствует формированию умений, необходимых для применения естественнонаучных понятий в курсе профильной дисциплины.

Решение задач межпредметной направленности – один из эффективных способов активизации познавательной мотивации обучающихся. Данные задачи направлены на осмысление и закрепление понятий, способствуют осмысленному пониманию сути технических процессов.

Рассмотрим примеры заданий межпредметного содержания:

1. В реактивных двигателях используется керосин. Один килограмм керосина при сгорании выделяет 43 МДж. Газовые струи выбрасываются со скоростью 2000 м/с? Какой импульс получает ракета при сгорании 10 кг керосина? Как меняется эффективность топлива при разных скоростях выброса газов?

2. Определить скорость течения нефти в различных участках трубы (радиус первого участка 0,05 м, радиус второго участка 0,02 м), если расход жидкости составляет 0,01 м³. Жидкость течет ламинарно, вязкость пренебрежительно мала.

3. Водород при сгорании выделяет 120 МДж/кг энергии, бензин – 44 МДж/кг. Но плотность водорода в газообразном состоянии очень мала, и его нужно сжимать. Сколько ки-

логаммов водорода нужно, чтобы получить ту же энергию, что и при сгорании 5 кг бензина? Какой объем займет это количество водорода при нормальных условиях? Каковы плюсы и минусы использования водорода как топлива с точки зрения физики и химии?

4. Задания для компьютерного моделирования физических явлений (расчет траектории полета бумеранга).

К содержанию общепрофессиональной подготовки относится и часть знаний, на базе которых формируются умения обучающихся решать творческие технические задачи. Такие знания лучше усваиваются через решение проблемной ситуации с контекстным содержанием. Создание проблемной ситуации обеспечивает мотивацию постановки и необходимости решения задачи. Например, исследуйте физические свойства жидкостей, разработайте содержание и методику проведения лабораторной работы по определению вязкости жидкости; неожиданный сбой на заправочной станции (после заправки новым видом топлива несколько пилотов самолетов начали жаловаться на снижение мощности и перебои в работе двигателя. Каковы физические и химические причины этой ситуации?)

Реализация межпредметных связей происходит не только через содержание, но

также через методы и формы работы со студентами. Пути реализации межпредметных связей многообразны: выполнение межпредметных проектов (например, создание виртуальной лабораторной работы, разработка демонстрационных экспериментов); выполнение лабораторных работ с междисциплинарным контекстом; проведение экскурсий, интегрированных занятий, научных квестов.

На контрольном этапе эксперимента (в конце учебного семестра) было проведено повторное тестирование и анкетирование студентов. Мы отметили рост среднего балла по физике. По результатам анкетирования 80% респондентов отметили, что занятия стали более интересными и понятными. Вырос уровень понимания прикладного значения физики. Учащиеся стали проявлять большую инициативу в проектной и исследовательской деятельности [1; 2].

Выводы. Реализация межпредметных связей в преподавании физики выступает важным дидактическим условием повышения качества подготовки будущих специалистов: усиливает междисциплинарную интеграцию, формирует связь между фундаментальными знаниями и профессиональными компетенциями, способствует росту мотивации и повышению уровня знаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Башаева С.Г., Истомина А.А.* Контекстные задания по физике как средство формирования интереса к будущей профессиональной деятельности // *Современные тенденции и проблемы подготовки специалистов транспорта: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.* – Ульяновск: УИГА, 2024. – С. 23-25.
2. *Башаева С.Г., Смирнова Л.Е.* Развитие личности будущего специалиста в процессе выполнения учебных проектов // *Современные тенденции и проблемы подготовки специалистов транспорта: сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.* – Ульяновск: УИГА, 2024. – С. 90-91.
3. *Максимова В.Н.* Межпредметные связи в процессе обучения. – М.: Наука, 1988. – 191 с.

IMPLEMENTATION OF INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS IN PHYSICS CLASSES AS A DIDACTIC CONDITION FOR IMPROVING THE QUALITY OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS

BASHAEVA Svetlana Georgievna

Candidate of Sciences in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Natural Sciences
Ulyanovsk Institute of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation B.P. Bugaeva
Ulyanovsk, Russia

The article analyzes the role of interdisciplinary connections in the system of training future transport specialists. The ways of implementing interdisciplinary connections in the process of studying physics are considered. It has been shown that the implementation of interdisciplinary connections helps improve the quality of professional training, the development of creative thinking and motivation to learn.

Keywords: physics, interdisciplinary connections, professional training, motivation, pedagogical experiment.

© С.Г. Башаева, 2025

УДК 37.06

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ УСЛОВИЯХ

ДЬЯКОВА Иоланта Николаевна

ассистент кафедры социальной педагогики и социальной работы

ИВАЩЕНКО Мария Викторовна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной педагогики и социальной работы
Омский государственный педагогический университет
г. Омск, Россия

В данной статье раскрываются особенности трансформации, происходящей в педагогической деятельности под влиянием современных социокультурных условий. Научно-технический прогресс, цифровизация, инклюзия и другие факторы обуславливают изменения в когнитивных и физических характеристиках разных категорий обучающихся, в том числе с ограниченными возможностями здоровья и одаренных детей, оказывают влияние на требования к компетенциям современного педагога и содержание образовательного процесса.

Ключевые слова: система образования, педагогическая деятельность, обучающийся, социокультурные условия, информация.

В современной системе образования меняются требования к личности педагога, его знаниям, умениям, навыкам, способностям, психофизиологическим возможностям и уровню подготовки.

Актуальность попытки проанализировать

трансформационные изменения педагогической деятельности под влиянием современных социокультурных условий обусловлена потребностью обучать студентов педагогических специальностей уже сейчас для осуществления ими своих трудовых функций в будущем.

Так, ускоряющийся темп цифровизации в обществе диктует определенные изменения в мировоззренческих, общекультурных, экономических и социальных составляющих общественных отношений, в целом, и в системе образования, в частности [10].

Система образования представляет собой инструмент с большим потенциалом воздействия на будущее молодых людей, которые находятся в процессе обучения, а с ними и на будущее всего населения страны. При этом важно учитывать, что образовательная организация, являясь частью социального окружения обучающегося, имеет еще и прямые организационно-распорядительные функции в части воспитания и обучения, что, на наш взгляд, делает работу над данной проблемой актуальной.

Учитывая сходные мнения многих ученых относительно трактования понятий «трансформация» и «образование», можно отметить, что сейчас «трансформация образования» воспринимается как единое понятие, включающее в себя некий творческий процесс объединения традиционных образовательных целей и задач на основе уже используемых методов и форм, с постепенным внедрением инновационных технологий.

Можно констатировать единство взглядов всех исследователей на то, что содержание обозначенного понятия включает в себя не только структурную, но и содержательную переработку образовательной системы [6].

Высокие темпы научно-технического прогресса, развитие инклюзии, высокая доступность информации о трендах в области педагогики, психологии и воспитания, а также информации, которая частично или полностью составляет учебный материал, обуславливают существенные изменения в когнитивных и физических характеристиках каждого следующего поколения учеников, что требует динамического изучения параметров развития основных психических функций обучающихся. Также результаты многочисленных исследований быстро меняющегося спроса на компетенции указывают на необходимость формирования у обучающихся не конкретных узких навыков, а общей готовности к любым вызовам времени профессиональной, экологической или социальной направленности

(<https://rda.worldskills.ru/project/future>). Иными словами, учить надо тому, что предположительно потребуется, но пока частично или полностью неизвестно.

Но вместе с тем процесс образования во все времена строился и должен строиться на обоснованных и выверенных методиках, но с изменением социокультурных условий общественных отношений, он должен соответствовать изменениям объекта образовательной деятельности – обучающихся.

В первую очередь, хотелось бы выделить основные группы обучающихся как объектов современного образовательного процесса. Учитывая тенденции индивидуализации и дифференциации в образовании, можно выделить пять общих категорий обучающихся.

К первой категории мы отнесли обучающихся, имеющих все признаки нормотипичного развития, осваивающих образовательную программу согласно возрастным нормам.

Вторая категория обучающихся объединяет одаренных детей, особенностью которых нечасто является высокий уровень успеваемости по всем или большинству дисциплин в сочетании с равномерным развитием личностных качеств и хорошим физическим здоровьем. Намного чаще психологи отмечают асинхронное развитие, что означает существенное рассогласование различных сфер физиологического и психического развития ребенка, что может вызывать трудности в обучении по отдельным предметам и сложности в процессе социализации [7; 11].

Третья категория – дети с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) или с инвалидностью, которые обучаются в общеобразовательном классе при наличии соответствующих рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии. Такие обучающиеся имеют познавательные и поведенческие особенности согласно диагнозу и возрасту, а также физиологические особенности, такие как утомляемость, нуждаемость в специально оборудованном рабочем месте, приеме лекарств, снятии сенсорной перегрузки и т. п. [3; 5].

Четвертая категория – обучающиеся, имеющие особые образовательные потребности, но не имеющие инвалидности или статуса «ребенок с ОВЗ». К этой категории обучаю-

щихся относятся дети с дислексией, дисграфией, синдромом дефицита внимания и гиперактивностью, дети-билингвы, дети, не владеющие русским языком, как родным [1].

К пятой категории мы хотели бы отнести обучающихся, находящихся в постоянной или временной осложненной социальной ситуации (социально опасном положении, трудной жизненной ситуации, опекаемые дети или дети, лишенные попечения родителей или иных лиц). Трудности в обучении и социальной адаптации таких детей не всегда связаны с особенностями развития, чаще с особенностями окружающей социальной среды [8].

Анализ результатов многочисленных исследований и методических рекомендаций подтверждает, что учет возможностей и потребностей обучающихся разных категорий в одном классе требует от педагога динамического комплекса компетенций, подстраивающихся и надстраивающихся под определенный этап обучения, структуру коллектива, особенности социокультурной ситуации в обществе и др.

Экономические, информационные и политические условия жизни за последние двадцать лет изменились в сторону достатка, доступности и стабильности у большей части населения страны, что привело к смещению фокуса внимания с элементарной выживаемости и обеспечения хоть какого-нибудь образования подрастающего поколения к учету каждой, даже мало выделяющейся, особенности личности, потребности учесть максимум пожеланий и предпочтений, желанию обеспечить наилучший из возможных для семьи и ребенка социальный старт.

Такое внимание со стороны значимых взрослых и общественных институтов обеспечивает психологически и физически комфортные и безопасные условия первичной социализации, что в сочетании с адекватными условиями обучения и воспитания способствует развитию у детей креативности, эмпатии, формированию потребности быть полезным обществу. Современные педагоги общего и дополнительного образования отмечают рост количества одаренных детей ([https://talantyrussia.pf/uploads/files/Отчеты/ГИР/2024_12_31_GIR%20 Statistica](https://talantyrussia.pf/uploads/files/Отчеты/ГИР/2024_12_31_GIR%20Statistica)), общественные организации указывают на вы-

сокую заинтересованность молодежи в волонтерской деятельности (<https://tass.ru/obschestvo/23430779>; <https://dobro.ru/analytics>), а спортивные школы ориентируются на смещение возраста достижения высоких спортивных результатов к более раннему возрасту (<https://gsenzao.ru/fizicheskaya-kultura-sport-i-akseleraciya-detej-i-podrostkov/>).

Но нельзя не отметить, что заметная часть современных детей и молодежи ориентирована также на новые ценности информационного общества, такие как эгоцентризм, гедонизм и рациональность, что активно транслируется и поддерживается поставщиками различного рода информационных и культурно-досуговых услуг. Кроме того, смещение фокуса ценностных ориентаций заметно влияет на социализацию обучающихся [9].

В качестве одного из важнейших аспектов современных социокультурных условий стоит отметить функционирование системы образования в избыточном информационном поле. Значительно возросли риски получения и усвоения заведомо ложной или искаженной учебной информации. Для обучающихся совершенно не очевидно различие между информацией, предоставляемой дилетантами и профессионалами, между художественно-просветительской и учебной литературой [4].

Говоря о высокой доступности информации, хотелось бы подчеркнуть, что дети и подростки часто могут воспользоваться непроверенной, а также частично или полностью ложной информацией педагогической и психологической направленности, претендующей на трансляцию научного знания, которая также может иметь негативное воздействие на обучающихся как участников образовательного процесса.

Учитывая изложенное, следует заключить, что современный учитель больше не может выдавать контент, ограничивающийся информацией и навыками, которые он усвоил в процессе собственного обучения, полученного в установленные сроки и с установленным временным интервалом. Сегодняшнему учителю нужно оперативно получать новые актуальные знания, учиться вместе с учениками, а также учиться у учеников. Кроме того, педагог настоящего и будущего должен владеть

навыками в сфере информационно-коммуникационных технологий, в частности, уметь пользоваться ресурсами информационной образовательной среды, цифровых техноло-

гий и использовать их для решения образовательных задач развития обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей и образовательных потребностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алехина С.В., Артемова Е.Э., Бочкина Е.В.* Руководство по созданию в школе дружелюбной среды для детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью (СДВГ), дислексией/дисграфией и детей из семей иностранных граждан. Методическое пособие: руководство для педагогов, психологов и родителей. – М.: МГППУ, 2022. – 208 с.
2. *Губа В.П.* Актуальные проблемы современной теории и методики определения раннего спортивного таланта // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 9. – С. 28-31.
3. *Джамалова М.С.* Инклюзивное образование детей с ОВЗ в условиях общеобразовательной школы // Актуальные вопросы науки, общества и образования: сб. статей IV Международной научно-практической конференции, Пенза, 05 апреля 2025 года. – Пенза: Наука и Просвещение. – 2025. – С. 237-239.
4. *Желтикова И.В.* Перспективы высшего образования в ситуации избыточной доступности информации // Ноосферные исследования. – 2020. – Вып. 3. – С. 34-43.
5. *Лосовская П.В.* Особенности интеграции детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в образовательном учреждении // Научные высказывания. – 2024. – № 3(50). – С. 36-40.
6. *Никиренкова А.Ю., Попрядухина О.Ю.* Трансформация образования: современные тренды как основной катализатор изменений в педагогике. – URL:<https://birskin.ru/index.php/2012-03-27-12-36-17/54-2024-02-26-12-22-01/917-2024-03-26-19-24-28/> (дата обращения: 19.06.2025).
7. *Новикова Е.А.* Педагогические аспекты в развитии социальных навыков одаренных подростков // Научные записки НГУЭУ. – 2024. – № 1. – С. 40-46.
8. *Салтыкова М.А., Самоделкина Е.Л.* Адаптация и социализация детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей / IX Педагогические чтения (Киров, 17 марта 2021 г.): Сб. материалов / сост. М.А. Салтыкова, Е.Л. Самоделкина, А.Д. Степанова. КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области». – Киров: ООО «Полиграфовна», 2021 – 111 с.
9. *Татаринцев Е.А., Рогачева В.И.* Ценностные ориентиры современной молодежи в контексте общества массового потребления // Научно-практический журнал «Системная психология и социология». – 2014. – № 10. – URL:https://systempsychology.ru/journal/2014_10/198-tatarincev-ea-rogacheva-vi-cennostnye-orientiry-sovremennoy-molodezhi-v-kontekste-obschestva-massovogo-potrebleniya.html (дата обращения: 10.06.2025).
10. *Шишлова Е.Э.* Обновление социокультурного аспекта содержания высшего образования // Russian Journal of Education and Psychology. – 2023, Т. 14. – № 5. – С. 34-48.
11. *Щербинина О.С.* Трудности решения задач социализации одаренными детьми: результаты изучения // Социально-педагогическая деятельность с одаренными детьми и талантливой молодежью: опыт, проблемы, перспективы: материалы Международной научно-практической конференции, Кострома, 15 декабря 2022 г. – Кострома: КГУ, 2023. – С. 85-93.

TRANSFORMATION OF PEDAGOGICAL ACTIVITY IN MODERN SOCIO-CULTURAL CONDITIONS

DYAKOVA Iolanta Nikolaevna

Assistant of the Department of Social Pedagogy and Social Work

IVASHCHENKO Maria Viktorovna

Candidate of Sciences in Pedagogy

Associate Professor of the Department of Social Pedagogy and Social Work

Omsk State Pedagogical University

Omsk, Russia

This article reveals the features of the transformation taking place in pedagogical activity under the influence of modern socio-cultural conditions. Scientific and technological progress, digitalization, inclusion, and other factors cause changes in the cognitive and physical characteristics of different categories of students, including those with disabilities and gifted children, and influence the requirements for the competencies of a modern teacher and the content of the educational process.

Keywords: education system, pedagogical activity, students, socio-cultural conditions, information.

© И.Н. Дьякова, 2025

© М.В. Иващенко 2025

ДУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ МОЛОДЫХ ИНВАЛИДОВ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ПО ПРОГРАММЕ «КУХОННЫЙ РАБОЧИЙ»

ПЯТКИНА Екатерина Станиславовна

кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой реабилитационных технологий

Саратовский национальный исследовательский

государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

директор

Центр адаптации и реабилитации инвалидов

КАПУСТНИКОВА Ольга Алексеевна

педагог профессионального образования

Центр адаптации и реабилитации инвалидов

г. Саратов, Россия

В статье рассматривается проблема дуального обучения молодых инвалидов с ментальными нарушениями по адаптированной образовательной программе профессионального обучения «Кухонный рабочий». Представлена реализация проекта профессионального обучения инвалидов с ментальными нарушениями на базе реабилитационных учреждений. Раскрывается содержание адаптированной образовательной программы профессионального обучения «Кухонный рабочий».

Ключевые слова: дуальное обучение, молодые инвалиды, ментальные нарушения, образовательная программа, профессиональное образование.

Дуальное образование является сочетанием теоретического обучения в образовательной организации с практическим обучением на предприятии. При дуальной системе образова-

ния обучающиеся имеют возможность получения более глубоких знаний, умений и навыков по выбранной специальности.

Дуальная система профессионального об-

разования позволяет обеспечить плавное вхождение обучающихся в трудовую деятельность без неизбежного для других форм обучения стресса, который может быть вызван недостатком информации и слабой практической подготовкой. При дуальном образовании осуществляется обучение выполнению не только конкретным трудовым функциям, но и развитие умения работать в коллективе, формирование социальной компетентности и ответственности.

Обучение по дуальной системе имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционной системой: при дуальной системе подготовки специалистов происходит устранение основного недостатка традиционных форм и методов обучения – разрыва между теорией и практикой; в механизме дуальной системы подготовки осуществляется воздействие на личность специалиста, создание новой психологии будущего работника; дуальная система обучения работников формирует более высокую мотивацию получения знаний и приобретения трудовых навыков, т.к. знания напрямую связаны с выполнением служебных обязанностей на рабочем месте; заинтересованность руководителей соответствующих учреждений в практическом обучении своих работников; учебные заведения, работающие в тесном контакте с заказчиками, учитывают требования, предъявляемые к будущим специалистам в процессе обучения [1].

Применение дуальной системы профессионального образования лиц с ограниченными возможностями здоровья является одной из актуальных и недостаточно изученных проблем образования и реабилитации данной категории обучающихся [5]. В исследованиях обсуждаются вопросы использования дуальной системы обучения юношей и девушек с инвалидностью, анализируются компетенции специалистов сопровождения [4].

На базе Государственного автономного учреждения Саратовской области «Центр адаптации и реабилитации инвалидов» (ГАУ СО «ЦАРИ») был разработан проект дуального обучения инвалидов с ментальными нарушениями. ГАУ СО «ЦАРИ» осуществляет комплексную реабилитацию инвалидов трудоспособного возраста, а также в соот-

ветствии с образовательной лицензией, оказывает целый ряд образовательных услуг для людей с ограниченными возможностями здоровья [2]. В ГАУ СО «ЦАРИ» реализуется два вида образовательной деятельности: дополнительное профессиональное образование и дополнительное образование детей и взрослых [3]. Данные виды образовательной деятельности адаптированы для инвалидов различных нозологических групп, в том числе с ментальными расстройствами.

Осуществление образовательной деятельности по модели дуального обучения инвалидов с ментальными нарушениями осуществлялось в сотрудничестве с ГАУ СО «Адоевщинский дом-интернат для граждан, имеющих психические расстройства». Для участия в образовательной программе на основе медико-психологического изучения была сформирована группа молодых инвалидов (6 человек) в возрасте от 18 до 35 лет, которые хотели и могли бы освоить трудовую профессию «Кухонный рабочий». Проведен мониторинг технического оснащения учреждений и проанализированы потребности ГАУ СО «Адоевщинский дом-интернат для граждан, имеющих психические расстройства».

Для ведения образовательной деятельности разработана адаптированная образовательная программа профессионального обучения «Кухонный рабочий» в объеме 250 часов. Программа состояла из теоретической части (87 часов) с практической составляющей (87 часов), а также блока отработки профессиональных умений и навыков на базе учреждения (76 часов). В содержании программы обучения выделены два блока: «Транспортировочные, погрузочно-разгрузочные работы» и «Работы по подготовке технологического оборудования к работе, уходу (чистке, мойке) за технологическим оборудованием, инвентарем, рабочим помещением». Вначале обучения преподавалось введение в профессию, проводилось обучение по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии. Инвалидов с ментальными нарушениями учили выполнять вскрытие тары с обеспечением сохранности в них продукции, выполнять безопасные приемы при переноске, погрузке, разгрузке, транспортировке

разного вида грузов, выполнять работы по первичной обработке овощей безопасными инструментами (овощечистки), устанавливать подносы на транспортер при комплектации обедов, устанавливать на подносы столовые приборы, хлеб, тарелки с холодными закусками, стаканы с напитками. Во втором разделе программы изучалось электротехническое оборудование кухни, включение плит, шкафов, кипятильников, заполнение котлов водой, чистка, мойка, дезинфекция обслуживаемого оборудования, инвентаря, инструментов, мытье кухонной и столовой посуды, инвентаря вручную, а также с применением посудомоечной машины, уборка пищевых отходов, уборка производственных помещений пищеблока.

Для реализации образовательной программы специалисты ГАУ СО «ЦАРИ» прошли профессиональную переподготовку по направлению «Педагогика и методика профессионального образования» с присвоением квалификации «Педагог профессионального образования».

С ГАУ СО «Адоевщинский дом-интернат для граждан, имеющих психические расстройства» был подписан договор об организации и проведении дуального обучения на базе учреждения.

В процессе реализации дуального обучения 6 молодых инвалидов с ментальными нарушениями зачислили на реабилитацию в ГАУ СО «ЦАРИ» на 21 день. В течение дня участники обучения в первой половине получали реабилитационные услуги, а во второй половине дня у них проходили теоретические и практические занятия по программе «Кухонный рабочий».

Следует отметить, что для данной группы обучающихся характерно недоразвитие интеллектуальных процессов, низкий уровень познавательной активности, незрелость мотивации учения, сниженный уровень работоспособности и самостоятельности, поэтому применение методов и приемов дуальной системы обучения является одним из необходимых средств повышения эффективности коррекционно-развивающего процесса. Обучающиеся с ментальными нарушениями с удовольствием совмещали практические за-

нятия с теоретическим обучением, они с интересом знакомились с тонкостями будущей профессии, с правилами охраны труда, трудовым кодексом, с коллективом.

Во время производственной практики, которую молодые инвалиды с ментальными нарушениями проходили уже в своем учреждении – ГАУ СО «Адоевщинский дом-интернат для граждан, имеющих психические расстройства», они психологически чувствовали себя более уверенно, комфортно и не отвлекались от основного процесса овладения знаниями, умениями и навыками, что особенно важно для людей с ограниченными возможностями здоровья. Таким образом, они смогли сформировать необходимые компетенции для овладения профессией «Кухонный рабочий», что позволит им, в соответствии с их диагнозом, осуществлять посильную трудовую деятельность. Для молодых инвалидов с ментальными нарушениями – это еще один шаг к самостоятельному проживанию и социализации.

По окончании теоретической части обучения по программе «Кухонный рабочий» был проведен промежуточный экзамен, который все участники проекта - молодые инвалиды с ментальными нарушениями - успешно сдали. После завершения первой части образовательной программы в ГАУ СО «ЦАРИ» обучающиеся вернулись в свой интернат (ГАУ СО «Адоевщинский дом-интернат для граждан, имеющих психические расстройства») для прохождения практики на базе своего учреждения. В результате обучения 6 молодым инвалидам с ментальными нарушениями были выданы свидетельства об освоении профессии рабочего, должности служащего по профессии «Кухонный рабочий». Обучение по адаптированной образовательной программе профессионального образования и получение свидетельства позволило молодым инвалидам с ментальными нарушениями на базе своего учреждения выполнять трудовые функции кухонного рабочего. 5 из 6 обучающихся по окончании обучения были трудоустроены кухонными рабочими в ГАУ СО «Адоевщинский дом-интернат для граждан, имеющих психические расстройства».

Таким образом, дуальное обучение молодых инвалидов с ментальными нарушениями позволяет им освоить новые трудовые навыки, в дальнейшем трудоустроиться и проживать под патронажем социальных работников за

территорией интерната, что является важным фактором повышения их самостоятельности и независимости, личностного роста, профессионального становления, позитивной социализации и успешной интеграции в социум.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимов А.В., Литвиненко И.Л. Социально-экономическая эффективность системы профессиональной ориентации обучающихся с ОВЗ и инвалидов // Человек. Общество. Инклюзия. – 2017. – № 1(29). – С. 101-116.
2. Пяткина Е.С., Шипова Л.В. Модель комплексной реабилитации инвалидов трудоспособного возраста // Цивилизация – Общество – Человек. – 2018. – № 6-7. – С. 87-91.
3. Пяткина Е.С., Шипова Л.В. Образование инвалидов трудоспособного возраста в процессе комплексной реабилитации в условиях специализированного центра // Образование в современном мире. Сборник науч. статей. – Саратов, 2019. – С. 380-387.
4. Соловьева И.Л. Поддерживающее обучение юношей и девушек с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья: компетенции специалиста сопровождения // Среднее профессиональное образование. – 2020. – № 7(299). – С. 5-10.
5. Шипова Л.В., Гринина Е.С. Реабилитация, абилитация и социализация: междисциплинарный подход (итоги Всероссийской конференции) // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2016. – Т. 5, № 4. – С. 376-379.

DUAL TRAINING OF YOUNG PEOPLE WITH MENTAL DISABILITIES UNDER THE «KITCHEN WORKER» PROGRAM

PYATKINA Ekaterina Stanislavovna

Candidate of Sciences in Medicine, Head of the Department of Rehabilitation Technologies
Saratov State University

Director

Center of Adaptation and Rehabilitation of Disabled Persons

KAPUSTNIKOVA Olga Alekseevna

Teacher of Professional Education

Center of Adaptation and Rehabilitation of Disabled Persons

Saratov, Russia

The article discusses the problem of dual education of young people with mental disabilities according to the adapted educational program of vocational training «Kitchen worker». The article presents the implementation of the project of vocational training for the mentally disabled on the basis of rehabilitation institutions. The content of the adapted educational program of professional training «Kitchen worker» is revealed.

Keywords: dual education, young people with disabilities, mental disorders, educational program, vocational education.

© Е.С. Пяткина, 2025

© О.А. Капустникова, 2025

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ САРКОПЕНИИ СОГЛАСНО ВОЗРАСТНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ И ПРИ НАЛИЧИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

БИЧИНОВ Евгений Александрович

студент

ИВЛЕВА Александра Анатольевна

студент

КУРОЛЕСОВА Александра Дмитриевна

студент

ВВЕДЕНСКАЯ Ирина Петровна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней

Медицинский университет «Реавиз»

г. Самара, Россия

В статье уделяется внимание развитию саркопении в связи с нормальными возрастными изменениями, такими как снижение ИФР, и при патологии, связанной с развитием толерантности к глюкозе и развитию инсулинорезистентности. Так же отмечается формирование замкнутого круга патогенеза в виде: толерантности к глюкозе, повышение уровня инсулина, развития толерантности к факторам роста, снижение мускульной массы, снижение анаболической функции организма, повышение уровня глюкозы крови.

Ключевые слова: саркопения, старение, инсулинорезистентность, сахарный диабет 2 типа, метформин, семаглутид, ИФР.

Саркопения, синдром часто встречающийся в практике врача терапевта, врача эндокринолога, невролога, травматолога и, пожалуй, врача любой специальности, имеющего практику с больными пожилого и старческого возраста [2; 5]. Саркопения – это состояние характеризующееся прогрессирующей утратой мышечной массы и силы [1]. В первую очередь термин саркопении относится к изменению ткани скелетной мускулатуры, а именно ее атрофии. Саркопения достаточно часто упоминается в российских и зарубежных изданиях и как правило речь идет именно о пожилом возрасте. Частота встречаемости данного синдрома переменна в разных возрастных группах. 5-13% в возрасте 60-70 лет, и 50% среди людей старше 80-ти лет. После 85-ти летнего возраста частота снова снижается и составляет 13% [1].

Длительное время потеря мышечной массы и силы исследовалась как клинический

синдром вторичный при тяжелых заболеваниях в онкологии, эндокринологии, ревматологии, но с увеличением продолжительности жизни и старением населения саркопения стала встречаться значительно чаще и вовсе не при тяжелых патологиях [2; 4; 5]. Существует деление саркопении на первичную и вторичную. Первичная саркопения считается следствием возрастных изменений мышечной ткани, и иногда сюда можно отнести некоторые миодистрофии. Вторичная саркопения встречается при онкологической патологии, сахарном диабете 2 типа, инсулинозависимом СД, инсулинрезистентном СД или в сочетании двух патологий, хронической сердечной недостаточности, гиподинамии, а также при применении некоторых лекарственных веществ [1; 3; 6].

Основными патогенетическими стимулами в развитии саркопении являются возрастные изменения организма представленные:

- денервацией мышечных волокон;
- снижением способностей к регенерации;
- снижением физической активности;
- снижением васкуляризации мышечных волокон;
- снижением синтеза гормонов [3; 4; 5].

Так же стоит упомянуть значимости питания в развитии саркопении. Люди имеющие заболевания ЖКТ, или имеющие тенденцию к гипофагии, являются потенциальными больными с синдромом саркопении.

Диагноз саркопении подтверждается изменением мышечных объемов и мышечной силы. И хоть целью нашей работы не стоит приводить диагностические критерии, но стоит упомянуть, что критерием для постановки диагноза является сила при сжатии кисти менее 28 кг у мужчин, и менее 18 у женщин, а также мышечная масса менее 7,0 кг на квадратный метр у мужчин, и менее 5,7 кг у женщин [1; 3; 4].

Основными факторами в развитии саркопении является недостаточность питания, недостаточность физической нагрузки и эндокринные изменения. В основе патогенеза утраты мышечной массы лежит снижение количества клеток сателлитов и волокон 2 типа. Митохондриальная дисфункция и дальнейшая потеря целостности митохондрий в миоцитах приводит к снижению окислительной способности, нарастанию уровня окислительного стресса, повреждению клеток и развитию атрофии мышечных волокон. Так же, стоит отдельно выделить снижение ИФР-1 с возрастом и снижение МФР. Путь регулирующий метаболизм митохондрий во время старения, включает ИФР-1 [7]. Принимающий участие в фосфорилировании АТФ-цитратлиазы, фермента катализирующего митохондриальный переход цитрата в оксалоацетат и ацетил-КоА [1; 7].

ИФР-1 оказывает инсулиноподобное действие в скелетных мышцах. Он действует на поступление глюкозы, синтез гликогена, но в отличие от инсулина он не стимулирует окисление глюкозы. К тому же, при сахарном диабете, имеется резистентность тканей к СТГ, что дополнительно снижает ИФР-1. И таким образом клетки мышц, находятся в дефиците как инсулина, так и инсулиноподобного фактора роста.

Мы обратим внимание на саркопению свя-

занную с инсулинорезистентностью и сахарным диабетом 2 типа.

Самым распространенным и эффективным подходом к терапии гипергликемии является назначение таких препаратов как метформин и симеглутид.

Эти препараты показывают самую большую эффективность контроля уровне глюкозы крови, однако различаются в показателях по способности снижать массу тела.

В проведенных рандомизированных клинических исследованиях оценивающих влияние гипогликемических препаратов на мышечную массу и массу тела было продемонстрировано выраженное снижение массы тела у испытуемых. Однако, помимо снижения жировой массы, так же значительно была потеряна мышечная масса [8]. Вероятнее всего это было связано именно со способностью противодиабетических препаратов ингибировать выделение ИФР-1. Однако, это далеко не единственный механизм снижения мышечной массы при приеме противодиабетических препаратов. Также имеются исследования влияния метформина на регуляцию миостатина в мышечных клетках через ось АМПК-FoxO3a-HDAC6. Однако второй механизм требует детального изучения, так как имеются положительные данные о его регуляции при дистрофии Дюшена. Из этого следует, что патология приобретает черты замкнутого круга, где стартом заболевания может являться нарушение углеводного обмена, а лечение гипергликемии – подспорьем для дальнейшей прогрессии мышечной слабости [5].

Таким образом все изложенное вызывает интерес к проблеме саркопении в общем, и, к саркопении ассоциированной с СД 2 типа в частности. Из изложенного следует, что важнейшими факторами влияющими на силу и объем скелетной мускулатуры является питание, уровень физической нагрузки и регуляция процессов анаболизма в скелетных мышцах.

Противодиабетические препараты обладают высокой эффективностью для снижения уровня глюкозы крови, однако, они же, вызывают снижение анаболической активности в скелетной мускулатуре, хоть эти изменения могут быть не столь значительны при нормальном уровне физической активности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волеводз Н.Н., Тощевикова А.К. СТГ и ИФР-1 при сахарном диабете: роль в патогенезе микрососудистых осложнений // Сахарный диабет. – 2000. – № 1. – С. 53-59.
2. Голоунина О.О., Фадеев В.В., Белая Ж.Е. Современные рекомендации по диагностике саркопении // Клиническая медицина. – 2023, Т. 101. – № 4-5. – С. 198-207.
3. Кузнецов К.О., Сафина Э.Р., Гаймакова Д.В. и др. Метформин и злокачественные новообразования: возможный механизм противоопухолевого действия и перспективы использования в практике // Проблемы эндокринологии. – 2022, Т. 68. – № 5. – С. 45-55.
4. Медведев В.Э., Фролова В.И., Гушанская Е.В. и др. Депрессии с расстройствами пищевого поведения: клинические проявления и терапия // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2020. – № 4 – С. 49-56.
5. Мокрышева Н.Г., Крупинова Ю.А., Володичева В.Л., Мирная С.С., Мельниченко Г.А. Саркопения глазами эндокринолога // Остеопороз и остеопатии. – 2019, Т. 22. – № 4. – С. 19-26.
6. Min Ju Kang, Ji Wook Moon, Jung Ok Lee, Ji Hae Kim 1, EunJeong Jung 1, SuJin Kim, Joo Yeon Oh, Sang Woo Wu 1, Pu Reum Lee, Sun Hwa Park, Hyeon Soo Kim Metformin induces muscle atrophy by transcriptional regulation of myostatin via HDAC6 and FoxO3a. *Journal of Cachexia // Sarcopenia and Muscle*. 2022, Т.13. P. 605-620.
7. Osseni A., Ravel-Chapuis A., Belotti E. et al. Pharmacological inhibition of HDAC6 improves muscle phenotypes in dystrophin-deficient mice by downregulating TGF- β via Smad3 acetylation // *Nat Commun*. 2022. № 19. – URL:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36402791/> (дата обращения: 20.05 2025).
8. Satoshi Ida, Ryutaro Kaneko, Kanako Imataka, Kaoru Okubo, Yoshitaka Shirakura, Kentaro Azuma, Ryoko Fujiwara, Kazuya Murata Effects of Antidiabetic Drugs on Muscle Mass in Type 2 Diabetes Mellitus // *Current Diabetes Reviews*. – 2021. – № 17. – P. 293-303.

**SOME THEORETICAL FEATURES OF THE DEVELOPMENT
OF SARCOPENIA ACCORDING TO AGE-RELATED CHANGES AND
IN THE PRESENCE OF TYPE 2 DM**

BICHINOV Evgeny Aleksandrovich

Student

IVLEVA Alexandra Anatolyevna

Student

KUROLESOVA Alexandra Dmitrievna

Student

VVEDENSKAYA Irina Petrovna

Candidate of Sciences in Medicine, Associate Professor of the Department of Internal Medicine
Medical University «Reaviz»
Samara, Russia

The article focuses on the development of sarcopenia due to normal age-related changes, such as a decrease in IGF, and in pathology associated with the development of glucose tolerance and the development of insulin resistance. It also notes the formation of a vicious circle of pathogenesis in the form of: glucose tolerance, increased insulin levels, development of tolerance to IGF, decreased muscle mass, decreased anabolic function of the body, increased blood glucose levels.

Keywords: sarcopenia, aging, insulin resistance, type 2 diabetes, metformin, semaglutide, IGF.

© Е.А. Бичинов, 2025

© А.А. Ивлева, 2025

© А.Д. Куролесова, 2025

© И.П. Введенская, 2025

ТРУДНОСТИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ ШЕЙЕРМАНА (малый обзор)

БИЧИНОВ Евгений Александрович

студент

ИВЛЕВА Александра Анатольевна

студент

КУРОЛЕСОВА Александра Дмитриевна

студент

ВВЕДЕНСКАЯ Ирина Петровна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней

Медицинский университет «Реавиз»

г. Самара, Россия

В статье рассматриваются аспекты постановки диагноза болезнь Шейермана, проводится краткая диагностическая справка по рентгенологической и клинической картинам. Уделяется внимание месту болезни Шейермана в работе врача первичного звена. Дается характеристика данной патологии и указывается на ее сходство и различия с другими патологиями опорно-двигательной системы, что обращает внимание на необходимость более тщательного поиска болезни Шейермана.

Ключевые слова: болезнь Шейермана, юношеский остеохондроз позвоночника, некроз апофизов тел позвонков, кифоз, вторичный кифоз, боль в спине.

Целью данной статьи является изучение диагностических и морфологических признаков болезни Шейермана и формулировка принципов рациональной диагностики данной патологии.

Задачи:

1. Дать характеристику болезни Шейермана.
2. Сравнить болезнь ШМ со схожими заболеваниями опорно-двигательной системы по клиническим и рентгенологическим признакам.
3. Проанализировать эффективность методов исследования на основании имеющихся данных в доказательных базах.

Материалом для написания данной статьи послужила информация из научно-доказательных баз, таких как Российские клинические рекомендации, Российские и зарубежные научные статьи и журналы, PubMed, Science-direct. Ключевым методом при написании данной статьи являлся анализ и синтез. Путем рассмотрения проявлений заболевания и соотношения оснований для постановки диагноза были сделаны итоговые выводы.

Болезнь Шейермана, так же известная, как юношеская остеохондропатия апофизов тел позвонков или асептический некроз апофизов

тел позвонков. Болезнь приводит к характерной кифотической деформации позвоночника [1]. Чаще всего болезнь появляется в 10-15 летнем возрасте. То есть ее начало приходится на конец детского возраста и подростковый возраст. Распространенность болезни Шейермана среди популяции вариабельна от 0,4% до 10%. Это в первую очередь связано с диагностикой данной патологии. В зависимости от того, что лежит в основе диагностики, рентгенологическая или клиническая картина. Часто опираясь только на клиническую картину, данную патологию могут относить к вторичным кифозам, или к позиционным кифозам. При этом не игнорируя проведение рентгенографии. Так же определенные трудности в диагностике данной патологии составляет низкая частота обращаемости пациентов (родителей) за медицинской помощью. Это происходит в силу того, что распространены безболевые формы данной патологии, и пациент привлекает внимание родственников, уже после того как приобретет видимое искривление. Так же, в последних предложенных классификациях появляется четвертая стадия заболевания – стадия отдаленных последствий [1; 2]. Из-за низкой обращаемости в детском и

подростковом возрасте, значительное число больных может переходить во взрослый возраст, и уже тогда получать новый диагноз – остеохондроз позвоночника у взрослых.

Болезнь Шейермана, это генетически обусловленное заболевание позвоночника, чаще всего возникающее у детей и подростков, в возрасте от 10 до 15 лет. Механизм его наследования не до конца изучен, но на данный момент времени господствующей версией наследования данной патологии является наследование по аутосомнодоминантному типу [1]. При этом наследовании наличествует полная пенетрантность мутантного гена у мальчиков, и не полная у девочек. В связи с этим, в женской популяции данная патология проявляется у половины носителей гена.

По разным данным приводится разный процент распространенности болезни Шейермана в общей популяции. Он варьируется от 0,4 до 10%. В России 0,4-8,3%. По заверению авторитетных источников столь высокая частота заболевания обусловлена отношением к данной патологии атипичных форм заболеваний позвоночника, которые в нашей стране трактуются как ювенильные остеохондрозы. Существуют данные позволяющие сместить статистику выявляемости данного заболевания с детского и подросткового возраста на взрослый. Это связано в первую очередь с тем, что присутствуют так называемые безболевыи и смазанные формы данной болезни [1; 5].

Анамнестически стоит учитывать, что данная патология не будет связана с травмами накануне обращения за помощью, так заболевание протекает стадийно и длительно.

Болезнь Шейермана принято классифицировать на несколько форм по поражению отделов позвоночника. Существует две основные формы [1; 2]:

1. Грудная (классическая, I тип). При данной форме деформация локализуется на уровне 7-9 грудных позвонков.

2. Грудно-поясничная форма (II). При этой форме вершина располагается между 10 и 12 позвонками.

Так же иногда выделяется третья форма, поясничная, которая встречалась у юношей занимающихся активными видами спорта. Так же можно выделить болевую и безболевыи формы.

Клиническая картина вариабельна от полного отсутствия проявлений, за исключением внешних. Больные могут не чувствовать никакого дискомфорта при движении, и не жаловаться на боль. В таком случае, подозрение о заболевании возникает, только при проведении физикального осмотра опорно-двигательной системы, либо после обращения внимания со стороны родственников. При физикальном осмотре к себе привлекает внимание изменение осанки, синдром крыловидной лопатки, изменение формы грудной клетки, деформация ребер, сутулость, и самое главное, изменение нормальной формы позвоночника. Обращает на себя внимание усиление грудного кифоза, сглаживание поясничного или шейного лордоза. Иногда эти состояния списываются на позиционный кифоз, когда деформация позвоночника возникает из-за неправильно оборудованного рабочего места. В случаях форм с преобладанием болевого синдрома, присутствует симптоматика характерная для синдрома дорсопатий. Этот синдром соответствует множеству патологий, таким как: анкилозирующий спондилит (болезнь Бехтерева), неутонченный спондилит, сакроилеит, спондилез. А так же, болевым неврологическим симптомам: цервикалгии, ишиазу, люмбагии. Имеет место и мышечно-тонический синдром. Так же необходимо отметить, что болевой синдром может развиваться с течением времени, по прошествии нескольких десятков лет [2; 5; 6; 7].

Рентгенологическая картина отличается куда большей специфичностью и конкретикой, однако даже она не позволяет установить диагноз с полной уверенностью. Как уже говорилось выше, основным клиническим проявлением является выраженный патологический кифоз грудного отдела позвоночника. Целесообразно в качестве примера изменения архитектоники костной ткани рассматривать именно его [8; 9; 10].

Здесь уместно привести стадийную классификацию болезни:

Стадия I. Рентгенологически первая стадия характеризуется неоднородностью апофизов тел позвонков. Апофизы позвонков становятся разрыхленными, сегментированными, их контуры приобретают извили-

стость. Точно такие же изменения появляются в прилежащих к апофизам контурах замыкательных пластинок. Апофизарная линия так же становится неровной.

Стадия II. Для второй стадии характерна клиновидная деформация тел позвонков. Наибольшая деформация наблюдается на вершине кифотической деформации. В телах позвонков формируется рентгено-морфологическая картина дефектов Шморля (грыж).

Стадия III. Происходит слияние апофизов

с телами позвонков. Именно из-за вентрального вытягивания формируются характерная кифотическая деформация. В этой стадии, начиная с третьего десятка жизни у многих больных проявляются признаки дегенеративного процесса.

Так же выделяют IV стадию. Так называемую стадию отдаленных последствий, которая становится заболеванием иного качества – остеохондрозом, спондилезом, спондилартрозом.

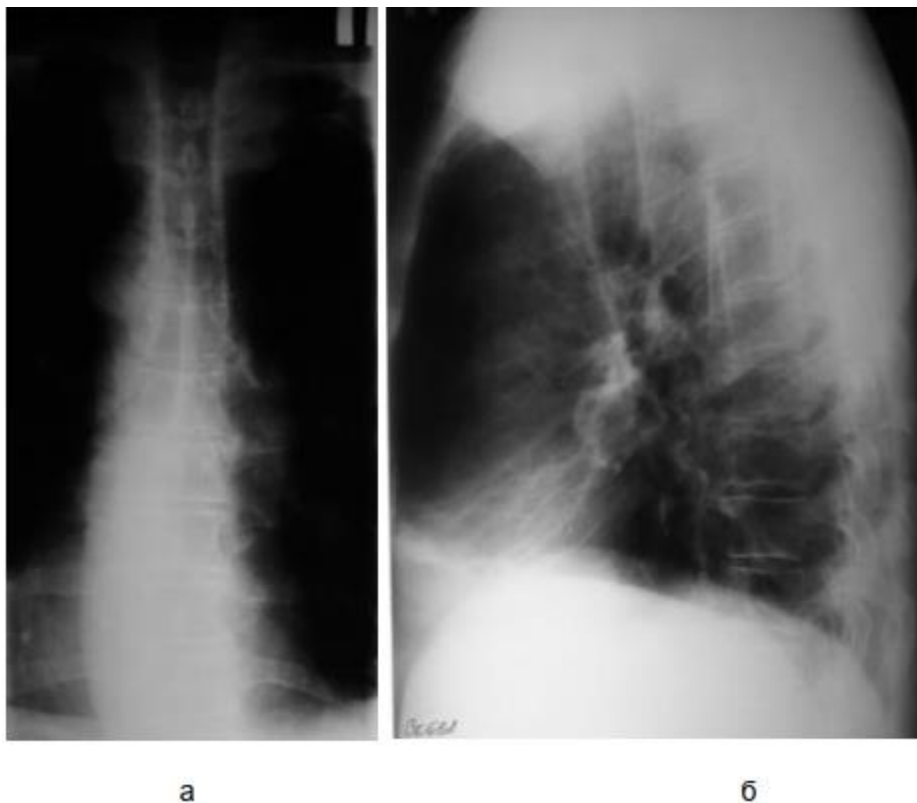


МРТ грудного отдела позвоночника в режиме T2 TSE (A) и T2 STIR (B) –

передняя клиновидная деформация тел позвонков Th6-Th7-Th8, высота передних и задних отделов Th6 – 1.9/2.5 см; Th7 – 2.0/2.6 см; Th8 – 1.9/2.6 см. Множественные дефекты Шморля тел позвонков Th5-Th12. Воспалительные изменения в костной ткани не выявлены

Диагностическими критериями помимо характерных изменений тел позвонков является и градус искривления. Так, критерием для постановки диагноза является угол между тремя смежными позвонками, более 5 градусов на вершине кифорза. Или грудной кифоз более 45 градусов по Коббу. Стоит отметить, что до значительных изменений архитектуры позвонков почти не наблюдается поражения нервных волокон. Однако, на данный момент не существует «золотого стандарта» для рентгенологического определения данной патологии. Однако даже незначительные подозрения, могут стать поводом для начала консервативного лечения па-

циента с патологией позвоночного столба. Хирургическое лечение же показано с грудными искривлениями более 70-75 градусов, груднопоясничными искривлениями более 25-30 градусов, некупируемой болью, симптомами поражения нервных волокон, либо значительным эстетическим дефектом. Но даже эти критерии делают болезнь Шейермана отличной от очень распространенного остеохондроза позвоночника у взрослых. При остеохондрозе позвоночника рентгеноморфологическая картина отражает более значительные изменения высоты межпозвоночных дисков, и меньшие изменения со стороны позвонков [1; 2; 3; 9; 10].



**Рентгенограммы грудного отдела позвоночника пациента С., 57 лет
а – снимок в прямой проекции; б – снимок в боковой проекции**

Грудной кифоз в целом находится в пределах нормы, однако на уровне ТХII–LI наблюдается его локальное усиление. Имеется левосторонний сколиоз на уровне TVIII–LII. Дифференцируются проявления остеохондроза, грыжи Шморля в теле позвонка TVI, артроза дугоотростчатых суставов. Наблюдается симптом этажерки на уровне TIII–TV и симптом линейного выстраивания остистых отростков на уровне позвонков TV–ТХII

И что примечательно, по данным исследований проведенных в Голландии у более чем двух тысяч человек, болезнь Шейермана диагностируется у взрослых (от 45 до 89 лет) со средней статистической частотой 4%. 4,5% у мужчин и 3,6% у женщин, исключая другие патологии.

Рентгенологическая диагностика является самым доступным методом для постановки диагноза. Применение магнитно резонансной томографии так же имеет большие перспективы, так как позволяет оценить дефекты Шморля, и обнаружить другие патологии межпозвоночных дисков, сдавление нервных корешков и сделать более точный прогноз заболевания. При болевых формах МРТ позволяет исключить патологию мягких тканей (дисков, нервов, мышц, желтых связок). Однако, с точки зрения рутинной диагностики, рентгенография имеет ряд преимуществ, таких как: исключение пациентов с болями из

группы пациент с возможной деформацией позвоночника, отсеивание пациентов с позиционным кифозом. Все выше сказанное указывает на трудности диагностики болезни Шейермана, и демонстрирует необходимость более внимательного обследования больных с патологией опорно-двигательной системы.

Выводы. Таким образом, болезнь Шейермана, это заболевание которое обычно дебютирует в детском и подростковом возрасте и продолжает стадийно развиваться в течение всей жизни больного. В нем выделяют две основные формы, грудную и пояснично-грудную. Реже встречается поясничная форма болезни Шейермана. Выделяют так же болевые и безболевые формы заболевания. Особенностью стадийного течения, является то, что имеется четвертая прогнозируемая стадия – отдаленных последствий. В этой стадии пациент сталкивается уже с сформированными изменениями позвоночника, и бо-

левой симптоматикой. Разброс статистических данных от 0,4 до 10% указывает на трудности в постановке диагноза и это подтверждается неоднозначностью данных о точности лучевой диагностики данного заболевания. Однако, даже при установленных критериях (угол более 5 градусов на вершине сколиоза между тремя смежными позвонками), или угол сколиоза более 45 гра-

дусов, клиновидные деформации тел позвонков, позволяют отличить болезнь Шейермана от других патологий. Рентгенография позвоночника в двух проекциях является самым доступным и экономически выгодным методом диагностики данной патологии, МРТ следует же применять при наличии неврологической симптоматики или затруднений в интерпретации рентгенографической картины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новикова А.В., Правдюк Н.Г., Шостак Н.А., Галимова Н.В. Номенклатура дорсопатий в свете Международной классификации болезней 11-го пересмотра // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2021. – № 3. – С. 21-31.
2. Орел А.М. Метод целостного исследования позвоночника – системный анализ рентгенограмм // BISSA. – 2018. – № 2. – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/metod-tselostnogo-issledovaniya-pozvonochnika-sistemnyy-analiz-rentgenogramm> (дата обращения: 16.01.2025).
3. Шестерня П.А., Гриценко О.Д., Мастерова А.А., Васильева А.О. Клинический случай болезни Шейермана-Мау как ренессанс вековой истории // Сибирское медицинское обозрение. – 2021 – № 5 – С. 111-116.
4. Diaremes P., Braun S., Meurer A. Morbus Scheuermann [Scheuermann's disease] // Orthopade. 2022. № 51(4). P. 339-348.
5. Kaur S., Lalam R. Scheuermann's Disease // Semin Musculoskelet Radiol. 2023. № 27(5). P. 522-528.
6. Lowe T.G. Scheuermann's disease // Orthop Clin North Am. 1999. № 30(3). P. 475-487.
7. Makurthou A.A., Oei L., El Saddy S., Breda S.J., Castaño-Betancourt M.C., Hofman A., van Meurs J.B., Uitterlinden A.G., Rivadeneira F., Oei E.H. Scheuermann disease: evaluation of radiological criteria and population prevalence // Spine (Phila Pa 1976). 2013 № 38(19). URL:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24509552/> (дата обращения: 18.01.2025).
8. Mau H. Die Differentialdiagnose der beginnenden Skoliose beim M. scheuermanngegenüber der idiopathischen Skoliose [Differential diagnosis of early scoliosis in Scheuermann's disease and idiopathic scoliosis (author's transl)] // Z Orthop Ihre Grenzgeb. 1982. № 120(1). P. 58-63.
9. Sardar Z.M., Ames R.J., Lenke L. Scheuermann's Kyphosis: Diagnosis, Management, and Selecting Fusion Levels // J Am Acad Orthop Surg. 2019. № 27(10). P. 462-472.
10. Trotta A., Corrado A., Soragnese M.F., Santoro N., Cantatore F.P. La malattia di Scheuermann dell'adulto come causa di dorsalgia meccanica [Adult Scheuermann's disease as cause of mechanic dorsalgia] // Reumatismo. 2008 № 60(1). P. 14-21.

DIFFICULTIES IN DIAGNOSIS OF SCHEUERMANN'S DISEASE (short review)

BICHINOV Evgeny Aleksandrovich

Student

IVLEVA Alexandra Anatolyevna

Student

KUROLESOVA Alexandra Dmitrievna

Student

VVEDENSKAYA Irina Petrovna

Candidate of Sciences in Medicine, Associate Professor of the Department of Internal Medicine
Medical University «Reaviz»
Samara, Russia

The article examines aspects of diagnosing Scheuermann's disease, provides a brief differential diagnostic report on radiological and clinical pictures. Attention is paid to the place of Scheuermann's disease in the work of a primary care physician. The characteristics of this pathology are given and its similarities and differences with other pathologies of the musculoskeletal system are indicated, which draws attention to the need for a more thorough search for Scheuermann's disease.

Keywords: Scheuermann's disease, juvenile osteochondrosis of the spine, necrosis of the apophyses of the vertebral bodies, kyphosis, secondary kyphosis, back pain.

© Е.А. Бичинов, 2025

© А.А. Ивлева, 2025

© А.Д. Куролесова, 2025

© И.П. Введенская, 2025

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.92

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЙ АГРЕССИИ У ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ ПТСР, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ТРАВМАТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

НУРИСЛАМОВ Рустам Равилевич

магистрант

Научный руководитель: ХАБИБУЛЛИНА Индира Рашитовна

кандидат биологических наук, доцент

Уфимский университет науки и технологии

г. Уфа, Россия

В статье поднимается вопрос проявления агрессии у лиц с диагнозом ПТСР. Рассматривается зависимость вида травматической ситуации, повлекшей посттравматическое расстройство и индивидуально-психологических особенностей лиц, проявляющих агрессию. Приводятся особенности проявлений агрессии у комбатантов и лиц, переживших бытовое насилие.

Ключевые слова: посттравматическое стрессовое расстройство, комбатанты, бытовое насилие, агрессия.

Существует огромное количество исследований связи манифестации ПТСР в зависимости от различных типов травмирующих событий. Так, установлена взаимосвязь манифестации ПТСР после ДТП в зависимости от пола: женщины гораздо чаще приобретают ПТСР после автокатастрофы с их участием, чем мужчины [1, с. 26]. Если брать гендерный признак, то получается, что мужчины значительно менее восприимчивы к получению ПТСР после любого рода физического насилия. Женщины, напротив, демонстрируют меньшую степень психологической защищенности, в результате значительно чаще получают ПТСР после сексуализированного или физического насилия [3, с. 93].

Установлена генетическая предрасположенность к ПТСР, т. е. склонность к ПТСР может передаваться по наследству и даже выявлен ген, который связывают с предрасположенностью к ПТСР – FKBP5 [5, с. 16].

Однако, исследования связи между именно проявлениями ПТСР в зависимости от вида травмирующего события, то есть не вопрос манифестации, а вопрос течения забо-

левания уже после диагностирования ПТСР, не имеют очень широкой научной базы.

В частности, отсутствуют сравнительные исследования особенностей проявления агрессии у лиц, переживших бытовое насилие, и комбатантов (по крайней мере, автор на момент проведения настоящего исследования не обнаружил таковых).

Если научный интерес к комбатантам и проявлениям их ПТСР перманентно высокий в связи с постоянным проведением военных действий в разных странах, то исследования проявлений ПТСР у лиц, переживших во взрослом возрасте бытовое насилие, практически отсутствуют.

Как известно и неоднократно описывалось в литературе и трудах, агрессивные реакции выражаются по-разному. У лиц с посттравматическим стрессовым расстройством проявляются приступы агрессии, что, несомненно, является негативным последствием такого состояния. И чаще всего агрессия направляется на людей, окружающих лицо, страдающее ПТСР.

Трудно переоценить степень негативных

последствий неконтролируемых всплесков агрессивного поведения травмированных лиц. Это влияет не только на межличностные, внутрисемейные отношения, но и на деловую карьеру, усугубляют переживание травмирующего события и значительно снижают скорость естественного выздоровления от ПТСР.

Становится вполне очевидно, почему изучение особенностей проявления агрессии у лиц с посттравматическим расстройством представляет собой такой колоссальный научный интерес. Как отмечалось выше, проявление агрессии у комбатантов и лиц, перенесших бытовое насилие, имеют существенные различия. Изучение этих различий в разрезе специфики получения ПТСР приведет к лучшим результатам как на стадии диагностирования, так и в выборе наиболее эффективного лечения.

Сложно переоценить помощь, которую оказывает использование Шкалы оценки влияния травматического события (таблица 1) [4, с. 158].

Указанная клиническая методика позволяет оценить степень выраженности симптомов ПТСР, что, в свою очередь, позволит выявить особенности влияния травматического события на пострадавших, в том числе, основываясь на гендерной принадлежности и других деталях.

Для такой оценки было проведено отдельное исследование, в рамках которого опрошены две группы респондентов. Общее число респондентов – 57 человек.

Первая группа респондентов состояла из участников боевых действий в различных регионах. Общее количество респондентов – 29 человек, мужчины. Респонденты не имели ра-

нений любой тяжести и оценивались только на основании пережитого психологического опыта участия в боевых действиях. Обращалось внимание на причину увольнения, а именно истечение срока контракта, что являлось необходимым условием. Возрастные границы опрошенных от 20 до 46 лет.

Вторая группа респондентов состояла из лиц, переживших бытовое насилие. Общее количество респондентов – 28 человек, мужчины. В выборку не попали лица, пережившие сексуализированное насилие. Ни один из эпизодов пережитого насилия не имел место в детском возрасте. Как и в первой категории, физические травмы не рассматривались в данной выборке. Возрастные границы от 22 до 45 лет.

Подборка респондентов проводилась методом систематической выборки (по гендерной принадлежности). Респонденты различаются семейным положением, возрастом и уровнем образования.

В подборке не проводился опрос респондентов, не переживших стрессорных событий, но склонных к ПТСР. В проведенном исследовании рассматривались исключительно психологические травмы, ставшие причиной возникновения посттравматического стрессового расстройства.

Исследование проводилось на базе Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан Республиканская клиническая психиатрическая больница в отношении лиц с установленным в соответствии с МКБ-10 диагнозом посттравматического стрессового расстройства (F43.1).

Полученные результаты оценки выраженности симптомов постстрессовых нарушений отражены в таблице 1.

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ШКАЛЫ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО СОБЫТИЯ [4]

Шкала	Средний коэффициент	
	Лица, пережившие бытовое насилие	Комбатанты
Вторжение	15,66	22
Избегание	14	26,33
Возбудимость	9,66	17,33

Для интерпретации результатов приняты следующие критерии:

- 0 – 20 низкий уровень;
- 21 – 40 пониженный уровень;
- 41 – 60 средний уровень;
- 61 – 80 повышенный уровень;
- 81 – 100 высокий уровень.

Исходя из представленных результатов, несмотря на выявление в целом низкого или пониженного уровня влияния травматического стресса на респондентов, все же можно отследить статистически значимую повы-

шенную степень влияния травматического стресса на комбатантов по каждой субшкале по сравнению с лицами, переживших бытовое насилие.

Изложенное выше позволяет сделать вывод: комбатанты и лица, переживших бытовое насилие, имеют статистически различные степени влияния травматического опыта.

Для изучения особенностей проявления агрессии у лиц, страдающих ПТСР, также применен Опросник диагностики агрессии Басса-Перри (таблица 2) [2, с. 30].

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПРОСНИКА ДИАГНОСТИКИ АГРЕССИИ БАССА-ПЕРРИ [2]

Шкала	Средний коэффициент	
	Лица, пережившие бытовое насилие	Комбатанты
Физическая агрессия	15,2	29,9
Гнев	16,8	17,1
Враждебность	21,1	21,3

В результате проведенного опроса выявлены значительно более высокие показатели физической агрессии у комбатантов, тогда как показатели субшкал «гнев» и «враждебность» не показали значимых различий.

Необходимым условием для выводов будет являться и такой критерий, как время, прошедшее после травмирующего события. Известно, что ПТСР может являться затяжной (либо отложенной) реакцией. Таким образом, произошедшая ситуация могла иметь наложения на ранее возникшие травматические ситуации, что могло привести к более ярко выраженной реакции либо проявлению симптомов. Данная гипотеза должна стать темой отдельных исследований.

В то же время не стоит «сбрасывать со счетов» длительные стрессовые ситуации. Одним

из возможных, хотя и не обязательных, последствий становится посттравматическое стрессовое расстройство, что также не рассматривается в рамках настоящей статьи.

Отмечаем практическую значимость обнаруженных закономерностей, которые могут лечь в основу последующих исследований.

Таким образом, гипотеза о наличии индивидуально-психологической особенности в виде проявления физической формы агрессии у комбатантов, в отличие от агрессии лиц, подвергшихся бытовому насилию, подтвердилась.

Для развития подтвержденной гипотезы необходимо провести дальнейшие исследования по углубленному изучению видов проявляемой агрессии у комбатантов по сравнению с видами проявляемой агрессии у лиц, переживших бытовое насилие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агарков В.А. Диссоциация как механизм психологической защиты в контексте последствий психической травмы: автореф. дис. ... канд. псих. наук. – М., 2002. – 201 с.
2. Лобаскова М.Н., Адамович Т.В., Исмагуллина В.И., Маракишина Ю.А., Малых С.Б. Психометрический анализ опросника агрессивности Басса-Перри // Теоретическая и экспериментальная психология. – 2021. – № 4. – С. 28-32.

3. Мелкумян Э.Х., Мурылев В.Ю. Базовые аспекты посттравматического стрессового расстройства // Достижения науки и образования. – 2020. – № 16(70). – С. 93-98.
4. Тарабрина Н.В. Клиническая психология посттравматического стресса. – М.: Когито-центр, 2009. – 391 с.
5. Фаустова А.Г., Юров И.Ю. Эпигенетические и геномные механизмы в патогенезе посттравматического стрессового расстройства (обзор) // Научные результаты биомедицинских исследований. – 2022. – № 1. – С. 15-21.

FEATURES OF AGGRESSION MANIFESTATIONS IN PERSONS SUFFERING FROM PTSD, DEPENDING ON THE TYPE OF TRAUMATIC SITUATION

NURISLAMOV Rustum Ravilevich

Undergraduate Student

Scientific Supervisor: **KHABIBULLINA Indira Rashitovna**

Candidate of Sciences in Biology, Associate Professor

Ufa University of Science and Technology

Ufa, Russia

In the article, the author analyzes the features of aggression in people with a diagnosis of PTSD depending on the type of traumatic situation. The author examines the characteristics of aggression in combatants and people who have experienced domestic violence.

Keywords: post-traumatic stress disorder, combatants, domestic violence, aggression.

© Р.Р. Нурисламов, 2025

Азот имеет значительное значение в процессе образования аммиака и играет центральную роль в росте растений. Недостаток этого элемента может негативно сказаться на развитии, в то время как его избыток способен повлиять на сроки созревания и уровень урожайности [3, с. 33].

Фосфор (P). Фосфор – это один из наиболее распространенных элементов в земной коре, составляющий около $8 \times 10^{-2}\%$ ее массы. Большая часть фосфора содержится в природных фосфатах и минералах с высоким его содержанием, таких как амблигонит, вивинит, монацит и пироморфит. В почве наиболее распространены минеральные формы фосфора – фосфаты кальция, железа и алюминия. Примерно половина фосфора в почве находится в органической форме, в основном в виде фитатов. Фосфор играет важную роль в нормальном функционировании организма: он участвует в обмене веществ и является составной частью костей и тканей.

Калий (K). Концентрация калия в почвенном растворе может быть выше, чем в песчаных почвах. Калий, содержащийся в таких минералах, как слюды и мусковиты, представляет собой важный источник этого элемента для растений. В почве калий существует в различных соединениях, включая карбонаты, гидроксиды, сульфаты и хлориды, доступность которых зависит от состава и свойств почвы, влияя на его усвояемость растениями. Например, в таких минералах, как мусковит ($H_2KA_3Si_3O_{12}$) и биотит $((H,K)_2(Mg,Fe)_2(Al,Fe)_2(SiO_4)_3)$, калий связан с другими элементами.

Содержание калия в почве может варьироваться от 0,09 до 1,5 мг-экв, причем его форма составляет 0,8-3% от общего веса. Растворимый в воде калий составляет примерно 1/5-1/10 общего количество калия. Микроорганизмы способствуют разложению почвы, что увеличивает доступность калия для растений. С увеличением дисперсности почвенных частиц наблюдается рост содержания калия, однако он может фиксироваться и становиться недоступным для растений из-за удерживания тонкодисперсными частицами. Растения активно поглощают обменный калий из почвы, восстанавливая баланс между его формами через корневую систему [4, с. 193].

Железо (Fe). Железо – важная часть зем-

ной коры, составляющая 5% ее массы. Поведение железа в почвах зависит от геохимических циклов и окружающей среды. Содержание железа варьируется в зависимости от материнских пород и почвообразовательных процессов. Оксиды и гидроксиды железа окрашивают почвы в различные цвета, и их формы играют важную роль. Органическое вещество и микроорганизмы способствуют преобразованию соединений железа, таких как Fe^{3+} и Fe^{2+} .

В почвах присутствует лишь небольшое количество растворимого железа, но оно не составляет его основную массу. Плодородные почвы, как правило, содержат много железа в виде гидроксидов и сульфатов. Избыток Fe^{2+} в кислых почвах может быть вреден для растений, в то время как в нейтральных и щелочных почвах его доступность снижается. В болотистых условиях происходит восстановление Fe^{3+} до Fe^{2+} . Бактерии также влияют на уровень железа в почвах. Несмотря на дефицит этого элемента в разных почвах, растения могут извлекать необходимое количество железа благодаря его легкодоступным формам [6, с. 48].

Марганец (Mn). Марганец является распространенным элементом в земной коре, встречающимся в минералах в форме ионов Mn^{2+} , Mn^{3+} и Mn^{4+} . Ионы Mn^{2+} могут заменять другие катионы в различных соединениях, а их взаимодействие с почвой зависит от значений pH и Eh. Марганец образует оксиды и гидроксиды, которые оседают на частицах почвы и со временем накапливаются в конкрециях, формируя циклы в почве. Важно вносить органические удобрения и добавлять марганец в форме MnO_2 и Mn^{3+} для улучшения усвояемости.

Окисление Mn^{2+} может привести к образованию Mn^{3+} и Mn^{4+} , меняя доступность марганца для растений в зависимости от окислительно-восстановительных условий. В окислительных условиях его доступность уменьшается, в то время как в восстановительных она может увеличиться, иногда достигая токсичных уровней. Восстановление оксидов марганца влияет на катионный обмен в почвах, где марганец может конкурировать с другими катионами, что может вызвать его избыток и негативно сказаться на растениях.

Алюминий (Al). Алюминий является важ-

ным элементом в составе земной коры, достигая 8,80% по весу. Этот элемент содержится во множестве минералов и, вступая в реакцию с кислородом, образует ион Al^{3+} . Выветривание этих минералов приводит к формированию различных алюминиевых соединений, включая гидроксиды, такие как $Al(OH)_2^+$ и $Al(OH)_6^{3-}$. В почвах алюминиевые частицы могут влиять на рост растений, конкурируя с другими катионами и вызывая стрессовые состояния. Тем не менее, в низких концентрациях алюминий может оказывать положительное влияние на развитие растений, особенно у видов, способных переносить его присутствие.

1.2. Микроэлементы в почвах.

Микроэлементы – важная часть почвы, несмотря на их небольшое количество, они играют важную роль в питании растений [5, с. 62].

Бор (В). Бор встречается в земной коре в незначительных количествах – $3 \times 10^{-4}\%$, однако его содержание в почвах выше и составляет $3 \times 10^{-3}\%$. В пахотных почвах количество бора колеблется от 9 до 85 мг/кг, и он сорбируется почвой более эффективно, чем другие анионы, благодаря высокой концентрации глины, иллитовых глин или оксидов.

Медь (Cu). Медь находится в земной коре в небольших количествах, а ее основным источником считаются органические отложения в почве. Хелатная форма меди существенно влияет на доступность питательных элементов для растений благодаря взаимодействию с активными группами и специфическими соединениями в почве.

Молибден (Mo). Молибден присутствует в земной коре в ограниченных количествах и не встречается в чистом виде. Он связан с кислым магматическим происхождением, а основным минералом является молибденит. Этот элемент необходим растениям для усвоения азота, фосфора и кальция, однако как его недостаток, так и избыток могут привести к заболеваниям. Для повышения доступности молибдена в почве часто применяют известкование или добавляют соли. Для борьбы с избыточным содержанием молибдена, возникшим из-за техногенного загрязнения, используют серу.

Цинк (Zn). Цинк присутствует в земной коре, но в незначительных количествах. Растения эффективно усваивают его из кислых

почв. Оксиды железа и марганца способны удерживать цинк в почве. В определенных условиях цинк может теряться в результате кислого выщелачивания, однако он остается стабильным в почвах, богатых кальцием, фосфором и серой, а также в хорошо аэрируемых грунтах.

Кобальт (Co). Кобальт встречается в земной коре в количестве $5 \times 10^{-3}\%$ и присутствует в 130 минералах, таких как кобальтит, линнеит и скуттерудит. Содержание кобальта в почвах варьируется в зависимости от условий, особенно от наличия органических веществ и глинистых частиц. Он образует комплексы с органическими соединениями и накапливается в гумусе, при этом его подвижность зависит от типа органических веществ [7, с. 203].

1.3. Тяжелые металлы в почвах.

Токсичные металлы – это элементы с высокой плотностью, включая не только тяжелые, но и легкие металлы с высокой концентрацией в окружающей среде. Критерий для отнесения к токсичным металлам изменен на атомную массу более 40 [9, с. 159].

Хром (Cr). Хром находит высокие концентрации в основных и вулканических породах, а его содержание в почвах определяется типом исходных пород. В почве хром в основном представлен в форме Cr^{3+} , он входит в состав минералов и может образовывать разные соединения. Оксиды хрома, такие как Cr^{3+} и Fe^{3+} , играют важную роль для растений, тогда как форма Cr^{6+} может быть ядовитой и вызывать дефицит этого элемента у растений и животных.

Свинец (Pb). Содержится в более высоких концентрациях из-за антропогенного загрязнения, например, от промышленных выбросов или использования свинцовых удобрений, возможно присутствие карбоната в частицах. Са или в фосфатных конкрециях.

Кадмий (Cd) Кадмий – редкий элемент, который встречается в земной коре в небольших количествах. Его активность в почвах зависит от pH: в кислых почвах растворимость кадмия контролируется органическим веществом и оксидами, в то время как в щелочных почвах кадмий осаждается в виде соединений. В кислых почвах кадмий более подвижен, чем в щелочных.

Ртуть (Hg). Ртуть – металл, жидкая форма

при обычной температуре, образует сильные связи с серой, обладает летучестью и задерживается в почве в форме органических комплексов.

Мышьяк (As). В древности мышьяк применяли в качестве лекарства и красителя. Токсичность этого элемента в почвах можно снизить различными методами: повышая окислительное состояние, применяя вещества для его связывания и добавляя фосфатные удобрения [8, с. 47].

Никель (Ni). Никель, находящийся в земной коре, связан с кобальтом и железом, и может выступать серьезным загрязнителем в

почвах, особенно через сточные воды. Для защиты растений от его негативного воздействия рекомендуется применять фосфаты или органические вещества.

Изучение химического состава почвы играет ключевую роль в увеличении урожайности и поддержании экосистем. Анализ факторов, влияющих на состав почвы, позволяет разрабатывать эффективные стратегии управления агрономическими практиками. Сохранение и улучшение качества почвы является важной задачей как для научного сообщества, так и для практиков в области земельных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрохимические методы исследования почв / отв. ред. А.В. Соколов. – М.: Наука, 1975. – 656 с.
2. Власенко В.П., Осипов А.В. Методы почвенных исследований: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2024. – 179 с.
3. Воробьева Л.А. Теория и методы химического анализа почв. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 136 с.
4. Зырин Н.Г. Физико-химические методы исследования почв. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 382 с.
5. Слюсарев В.Н., Осипов А.В., Баракина Е.Е. Ландшафтоведение: учебник. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 188 с.
6. Слюсарев В.Н., Осипов А.В., Попова Ю.С. Общее почвоведение: учебник. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 129 с.
7. Слюсарев В. Н., Тешева С.А., Осипов А.В. Агрономическое почвоведение: учебник. – Краснодар: КубГАУ, 2023. – 316 с.
8. Терпелец В.И., Слюсарев В.Н. Учебно-методическое пособие по изучению агрофизических и агрохимических методов исследования почв. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 65 с.
9. Шеуджен А.Х., Нецадим Н.Н., Онищенко Л.М. Органическое вещество почвы и его экологические функции: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 202 с.

CHEMICAL COMPOSITION OF SOIL AS AN IMPORTANT ELEMENT OF AGRONOMICAL SCIENCE AND ECOLOGY

OSIPOV Alexander Valentinovich

Candidate of Sciences in Agriculture, Associate Professor of Soil Science

GAVRILOVA Sofya Vasilevna

Student

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin
Krasnodar, Russia

The article discusses the main components of soil chemistry, which is an important aspect of agricultural science and ecology. Soil chemistry affects plant growth and agricultural productivity. The article highlights the importance of each element and its impact on soil fertility.

Keywords: chemical composition, soil, ecosystem, sustainable development, trace elements, heavy metals, organic matter.

Материалы XXXI Международной научной конференции
«ОБЩЕСТВО: НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ (идеи, ресурсы, решения)»
(г. Москва, Россия, 25 июня 2025 г.)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ И ИНФОРМАТИКА

МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА: АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ

КОЛОБОВА Дарья Алексеевна
АПРЕЛЕВА Марианна Александровна
Научный руководитель: КОБЫЛКИН Дмитрий Сергеевич
кандидат технических наук, доцент
Оренбургский государственный университет
г. Оренбург, Россия

В статье исследуется микросервисная архитектура (MSA) как современный подход к проектированию систем. Рассмотрены ключевые аспекты: декомпозиция, контейнеризация, безопасность и мониторинг. Анализируются перспективы развития MSA.

Ключевые слова: микросервисная архитектура, распределенные системы, контейнеризация, оркестрация сервисов, согласованность данных, межсервисное взаимодействие, масштабируемость.

Современные ИТ-системы требуют высокой гибкости и масштабируемости, что привело к переходу от монолитных архитектур к микросервисным (MSA). Этот подход революционизирует проектирование сложных систем. В статье рассматриваются ключевые аспекты MSA – от базовых принципов до передовых практик внедрения [2].

Микросервисная архитектура (MSA) основана на разделении системы на независимые слабосвязанные сервисы, каждый из которых выполняет конкретную бизнес-функцию. Например, в e-commerce отдельные микросервисы могут отвечать за каталог товаров, корзину покупок и платежи. Такой подход обеспечивает независимость разработки и развертывания компонентов, что значительно ускоряет процесс внедрения новых функций и обновлений.

Одним из ключевых преимуществ MSA является возможность использования разных технологических стеков для различных сервисов [1]. В то время как один сервис может быть написан на Java с использованием Spring Boot, другой может использовать Node.js, а третий - Python с Django. Это позволяет выбирать оптимальный инструмент для каждой конкретной задачи и постепенно модернизировать систему, не переписывая ее полностью. Однако такая гибкость требует тщательного планирования интерфейсов взаимодействия между сервисами.

Для эффективной работы микросервисной архитектуры необходима соответствующая инфраструктура. Контейнеризация с помощью Docker стала фактическим стандартом для упаковки микросервисов. Контейнеры обеспечивают изоляцию сервисов и единообразие

среды выполнения, что значительно упрощает развертывание. Оркестратор Kubernetes, в свою очередь, решает задачи управления кластером контейнеров, обеспечивая автоматическое масштабирование, балансировку нагрузки и самовосстановление системы.

Особого внимания заслуживает вопрос организации взаимодействия между микросервисами. Существует два основных подхода: синхронное взаимодействие через REST API и асинхронное взаимодействие через брокеры сообщений (Kafka, RabbitMQ). REST API проще в реализации и отладке, но создает жесткие зависимости между сервисами. Асинхронная модель на основе событий обеспечивает большую гибкость и отказоустойчивость, но требует более сложной архитектуры и дополнительных механизмов обеспечения согласованности данных.

Одной из наиболее сложных задач при работе с MSA является управление распределенными данными. В отличие от монолита, где обычно используется единая база данных, в микросервисной архитектуре каждый сервис имеет свою собственную БД. Это обеспечивает независимость сервисов, но создает проблему поддержания согласованности данных. Для решения этой проблемы применяются различные паттерны, такие как Saga, которая разбивает распределенную транзакцию на последовательность локальных транзакций с компенсирующими действиями [3], или CQRS (Command Query Responsibility Segregation), разделяющий операции записи и чтения данных.

Мониторинг и отладка распределенной системы – еще один серьезный вызов. Традиционные подходы к мониторингу, разработанные для монолитных систем, часто оказываются неэффективными в микросервисной среде. Современные решения, такие как распределенная трассировка (Jaeger, Zipkin), централизованный сбор логов (ELK Stack) и метрик (Prometheus с Grafana), позволяют получить полную картину

работы системы. Особенно важна реализация сквозной идентификации запросов (correlation ID), которая помогает отслеживать путь запроса через множество сервисов.

Безопасность в микросервисной архитектуре требует особого подхода. Традиционные механизмы аутентификации и авторизации, основанные на сессиях, плохо подходят для распределенных систем. Вместо них используются токен-ориентированные подходы, такие как JWT (JSON Web Tokens), которые могут передаваться между сервисами и содержать всю необходимую информацию о правах доступа. Service Mesh (например, Istio) предоставляет дополнительные возможности для обеспечения безопасности, такие как автоматическое шифрование трафика между сервисами и детализированное управление политиками доступа.

Несмотря на все преимущества, микросервисная архитектура подходит не для всех проектов. Переход на MSA оправдан, когда система становится достаточно сложной, а команда – достаточно большой [4]. Для стартапов и небольших проектов монолитная архитектура часто остается более предпочтительным выбором, так как требует меньших накладных расходов на инфраструктуру и управление. Однако по мере роста системы и команды преимущества MSA становятся все более очевидными.

Проведенный анализ позволяет заключить, что микросервисная архитектура (MSA) является закономерным этапом эволюции распределенных систем, обеспечивая масштабируемость и отказоустойчивость. Однако ее эффективность напрямую зависит от уровня технологической инфраструктуры и квалификации разработчиков. Наибольшую выгоду MSA приносит в высоконагруженных системах со сложной бизнес-логикой. Перспективными направлениями развития являются гибридные архитектуры и совершенствование инструментов оркестрации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гамма Э. и др. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2020. – 496 с.
2. Колобов А.Н. Информационно-образовательные технологии // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: сб. материалов Всерос. науч.-метод. конф., – Оренбург, 2023. – С. 1309-1315.

3. Ньюмен С. Создание микросервисов / пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 280 с.
4. Ричардсон К. Микросервисы. Паттерны разработки и рефакторинга / пер. с англ. – М.: Вильямс, 2019. – 432 с.

MICROSERVICE ARCHITECTURE: AN ANALYSIS OF MODERN APPROACHES

KOLOBOVA Darya Alekseevna
APRELEVA Marianna Alexandrovna
Scientific Supervisor: КОБЫЛКИН Dmitry Sergeevich
Candidate of Sciences in Technology, Associate Professor
Orenburg State University
Orenburg, Russia

The article explores microservice architecture (MSA) as a modern approach to system design. The key aspects are considered: decomposition, containerization, security and monitoring. The prospects for the development of MSA are analyzed.

Keywords: microservice architecture, distributed systems, containerization, service orchestration, data consistency, inter-service interaction, scalability.

ОПТИМИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ: ИНДЕКСЫ, АНАЛИЗ ПЛАНОВ ВЫПОЛНЕНИЯ И ДЕНОРМАЛИЗАЦИЯ

КОЛОБОВА Дарья Алексеевна
ДРАГУН Виктория Александровна
Научный руководитель: КОБЫЛКИН Дмитрий Сергеевич
кандидат технических наук, доцент
Оренбургский государственный университет
г. Оренбург, Россия

Целью данной статьи является анализ методов оптимизации SQL-запросов, включая применение индексов, их влияние на производительность запросов, денормализацию данных и анализ планов выполнения с помощью команды EXPLAIN.

Ключевые слова: PostgreSQL, оптимизация запросов, индексы, EXPLAIN, денормализация, производительность БД.

В условиях роста объемов данных и увеличения нагрузки на базы данных эффективность выполнения SQL-запросов становится критически важной. Оптимизация SQL-запросов представляет собой комплекс мер, направленных на повышение эффективности выполнения запросов к базе данных. Она позволяет сократить время отклика,

уменьшить нагрузку на сервер и обеспечить стабильную работу приложения даже при больших объемах данных [3].

СУБД PostgreSQL предлагает широкий набор инструментов для анализа и улучшения производительности запросов. Основные методы оптимизации SQL-запросов включают использование индексов, анализ планов

выполнения, денормализацию данных и пересмотр структуры запросов.

Индексы – это специальные структуры данных, которые ускоряют поиск информации в таблицах [2]. При выполнении запроса с условием WHERE СУБД может использовать индекс для быстрого нахождения нужных строк без полного сканирования таблицы (Seq Scan). Однако индексы требуют дополнительного дискового пространства и могут замедлять операции вставки и обновления данных. Оптимальная стратегия предполагает создание индексов только для часто фильтруемых полей, чтобы минимизировать накладные расходы.

Команда EXPLAIN позволяет увидеть план выполнения запроса, что помогает выявить узкие места в производительности [4].

Основные операции: Seq Scan (полное сканирование таблицы), Index Scan (сканирование с использованием индекса), Bitmap Index Scan (комбинированное использование индексов).

EXPLAIN ANALYZE дополнительно выполняет запрос и предоставляет реальные метрики времени и количества обработанных строк.

Для проведения комплексного исследования была создана база данных с таблицей employees, содержащей 1 миллион записей (рисунок 1).

	id [PK] integer	name character varying (100)	department character varying (50)	salary integer
1	1	Employee_1	IT	6603
2	2	Employee_2	Sales	9674
3	3	Employee_3	Marketing	7873
4	4	Employee_4	Finance	8583
5	5	Employee_5	HR	9941
6	6	Employee_6	IT	347
7	7	Employee_7	Sales	474
8	8	Employee_8	Marketing	1296
9	9	Employee_9	Finance	6664
10	10	Employee_10	HR	8269
11	11	Employee_11	IT	202
12	12	Employee_12	Sales	3177
13	13	Employee_13	Marketing	5799

Рисунок 1. Фрагмент записей таблицы employees с демонстрацией структуры и значений

Выполним запрос поиска сотрудников отдела IT без индекса:

EXPLAIN ANALYZE

*SELECT * FROM employees WHERE department = 'IT';*

Результат выполнения запроса изображен на рисунке 2.

	QUERY PLAN text
1	Seq Scan on employees (cost=0.00..20074.00 rows=203433 width=28) (actual time=0.011..120.044 rows=200000 loops...
2	Filter: ((department)::text = 'IT'::text)
3	Rows Removed by Filter: 800000
4	Planning Time: 0.285 ms
5	Execution Time: 128.509 ms

Рисунок 2. Результат выполнения запроса без индекса

Создадим индекс и повторим запрос (рисунок 3):
`CREATE INDEX idx_department ON employees(department);`

`EXPLAIN ANALYZE
 SELECT * FROM employees WHERE department = 'IT';`

	QUERY PLAN text
1	Bitmap Heap Scan on employees (cost=2273.03..12389.94 rows=203433 width=28) (actual time=7.172..26.012 rows=200000 loops...
2	Recheck Cond: ((department)::text = 'IT'::text)
3	Heap Blocks: exact=7574
4	-> Bitmap Index Scan on idx_department (cost=0.00..2222.17 rows=203433 width=0) (actual time=6.053..6.053 rows=200000 loop...
5	Index Cond: ((department)::text = 'IT'::text)
6	Planning Time: 0.175 ms
7	Execution Time: 31.195 ms

Рисунок 3. Результат выполнения запроса с индексом

В таблице 1 приведено сравнение методов выполнения запросов.

Таблица 1

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАПРОСА

Метод	Тип сканирования	Время выполнения	Кол-во обработанных строк
Без индекса	Seq Scan	128.509 мс	1 000 000
С индексом	Bitmap Index Scan	31.195 мс	200 000

Использование индексов позволило сократить время выполнения запросов до 4 раз за счет уменьшения количества обрабатываемых строк.

Денормализация – это намеренное дублирование данных для ускорения запросов в ущерб нормальной форме [1]. Этот подход жертвует идеальной структурой в пользу скорости чтения, что особенно важно для аналитических систем и высоконагруженных приложений.

Таким образом, для максимальной эффективности PostgreSQL важно грамотно сочетать индексацию, анализ запросов и умеренную денормализацию. Оптимальная производительность достигается, когда ускорение чтения не приводит к критическому замедлению операций обновления. Рациональное применение этих методов позволяет поддерживать высокую скорость работы даже в ресурсоемких системах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бандель Е.А. Методика повышения скорости выполнения запросов в СУБД PostgreSQL / Е.А. Бандель, Н.С. Нестеров // Системный анализ в проектировании и управлении. – 2024. – С. 479-484.
2. Домбровская Г. Оптимизация запросов в PostgreSQL / Г. Домбровская, Б. Новиков, А. Бейликова, пер. с англ. Д.А. Беликова // ДМК Пресс. – 2022. – С. 279.
3. Каримов Т.Ш. Оптимизация запросов в реляционных базах данных: подходы и инструменты // Вестник науки. – 2025. – № 4 (85) – С. 780-786.
4. Колобов А.Н. Информационно-образовательные технологии // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: сб. материалов Всерос. науч.-метод. конф., – 2023. – С. 1309-1315.

OPTIMIZATION OF SQL QUERIES: INDEXES, EXECUTION PLAN ANALYSIS AND DENORMALIZATION

KOLOBOVA Darya Alekseevna
DRAGUN Victoriya Alexandrovna
Scientific Supervisor: KOBYLKIN Dmitry Sergeevich
Candidate of Sciences in Technology, Associate Professor
Orenburg State University
Orenburg, Russia

The purpose of this article is to analyze SQL query optimization methods, including the use of indexes, their impact on query performance, data denormalization, and execution plan analysis using the EXPLAIN command.

Keywords: PostgreSQL, query optimization, indexes, EXPLAIN, denormalization, database performance.

МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 621.983.2-52

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ХОЛОДНОЙ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ С ПОМОЩЬЮ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИ ПОДАЧЕ ХОЛОСТЫХ ХОДОВ

ДОРОФЕЕВ Андрей Дмитриевич
магистрант
БАТИНОВ Игорь Васильевич
кандидат технических наук, доцент
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова
г. Ижевск, Россия

В данной статье рассматривается: общие сведения об автоматизации штамповки. Рассматривается применение автоматизации в штамповке.

Ключевые слова: автоматизация, штамповка, размотчик, пресс, технология.

Введение. В процессе холодной листовой штамповки деталей, как и любых других, важно уделить внимание технологическому процессу изготовления. В данной статье рассматривается автоматизация данного процесса. Холодная листовая штамповка – это технологический процесс обработки металлов давлением, позволяющий изготавливать плоские и объемные детали из листового материала (ста-

ли, алюминия, меди и их сплавов) путем разделения или пластического деформирования заготовки в штампах. Как отмечается в учебном пособии В. Н. Кокорина и соавторов, холодная штамповка включает операции вырубки, гибки, вытяжки и формовки, которые выполняются на кривошипных или гидравлических прессах с использованием специализированного инструмента [3].



Рисунок 1. Процесс ручного труда холодной листовой штамповки

Применение автоматизированной линии. Автоматизированная линия холодной листовой штамповки представляет собой высокотехнологичное производственное оборудование непрерывного действия, обеспечивающее полный цикл изготовления деталей из листового металла. Система работает по принципу последовательного выполнения операций, начиная с подачи материала и заканчивая выдачей готовой продукции [2].

В основе работы линии лежит конвейерный принцип, где каждый элемент оборудования выполняет строго определенную функцию. Разматывающее устройство (1) служит для подачи металлической ленты из рулона, обеспечивая ее плавное и равномерное движение. Лента поступает на транспортную систему (2), которая точно позиционирует материал перед последующими операциями.

Правильное устройство (3) играет ключевую роль в обеспечении качества конечного

продукта, так как осуществляет выравнивание и натяжение металлической ленты, устраняя возможные деформации и волнистость. После этого материал поступает в штамповочный пресс (4), где происходит основная технологическая операция – формирование деталей заданной конфигурации.

Завершающим этапом является работа устройства выдачи деталей (5), которое осуществляет сортировку готовой продукции и утилизацию отходов производства. Система оборудована специальными механизмами дробления высечки, что позволяет эффективно перерабатывать металлический лом.

Автоматизированная линия оснащена современной системой управления, обеспечивающей синхронизацию всех операций и контроль качества на каждом этапе производства. Это позволяет достигать высокой точности изготовления деталей (до 1Т18-1Т11 качества), существенно снижать про-

цент брака и минимизировать участие человека в производственном процессе.

Производительность такой линии может достигать 12 600 деталей [1] за смену при полной автоматизации процесса. Особенно эффективно оборудование работает при про-

изводстве однотипных деталей, где достигается максимальная скорость и качество штамповки. Система также позволяет существенно экономить материал за счет рационального раскроя и использования отходов производства.

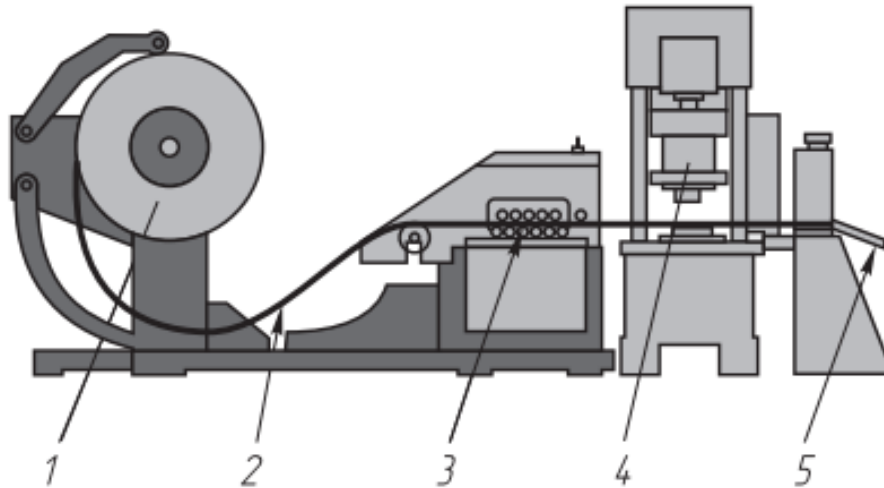


Рисунок 2. Внешний вид автоматизированной линии холодной листовой штамповки

Устройства для автоматической подачи штучной заготовки к рабочему инструменту весьма разнообразны. В данном случае механизм должен обеспечить определенную ориентировку заготовки в пространстве и последующую подачу ее к рабочему инструменту.

В качестве вспомогательного оборудования штамповочных прессов получили распространение магазинные устройства, питающие пресс заготовками, механизмы для удаления деталей из штампа, приспособления для нанесения технологической смазки перед штамповкой, механизмы для удаления отходов, счетчики готовых изделий. При холодной штамповке находят широкое применение различные конструкции «механических рук» с использованием механического и пневматического зажимов.

На предприятии ООО «ИЗТТ» деталь под названием «Стойка боковая» изготавливается следующим образом: заготовка в виде листо-

вого металла, предварительно нарезанная определенной длины и ширины, берется оператором холодной листовой штамповки магнитными щипцами. Далее оператор кладет заготовку в зону штамповки, после чего штампует деталь и укладывает на подкатной стол. Общее время для штамповки 1 детали – 10 секунд, но с учетом производства холостые хода занимают 50% времени, в связи с чем предлагается данный вариант автоматизации.

Заключение. В заключение, можно сказать, что применение автоматизированной линии для холодной листовой штамповки позволит обеспечить повышение производительности за счет сокращения времени изготовления деталей. В целом использование описанного в данной статье метода позволяет повысить эффективность производства, улучшить качество и точность работы, а также уменьшить затраты на производство и обслуживание оборудования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автоматизация производства: учебник / В.И. Аверченков, А.С. Верещагин, В.В. Воробьев, В.И. Ширяев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Брянск: БГТУ, 2020. – 320 с.
2. Автоматизированные производства в машиностроении: учебное пособие / В.А. Васильев, А.А. Гусев, В.М. Малюх. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021. – 488 с.
3. Кокорин В. Н., Мертенс К. К., Титов Ю. А., Григорьев А. А. Технологические расчеты в процессах холодной листовой штамповки. – Ульяновск: УлГТУ, 2002. – 36 с.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE COLD SHEET STAMPING PROCESS THROUGH AUTOMATION OF IDLE MOVEMENTS

DOROFEEV Andrey Dmitrievich

Undergraduate Student

BATINOV Igor Vasilievich

Candidate of Sciences in Technology, Associate Professor
Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov
Izhevsk, Russia

This article discusses general information about stamping automation. It examines the application of automation in stamping.

Keywords: automation, stamping, unwinder, press, technology.

УДК 621.88.074

ИССЛЕДОВАНИЕ СХЕМ БАЗИРОВАНИЯ ЗАГОТОВОК НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С ЧПУ ПРИ СЛОЖНО-ПРОФИЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ

СИДОРОВ Максим Александрович

магистрант

БАТИНОВ Игорь Васильевич

кандидат технических наук, доцент

Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова
г. Ижевск, Россия

В условиях современного производства, где требования к качеству и точности обработки деталей постоянно растут, особое внимание уделяется эффективным методам организации процессов на металлорежущих станках с числовым программным управлением (ЧПУ). Одним из ключевых аспектов, влияющих на производительность и качество обработки, является правильное базирование заготовок. Исследование схем базирования заготовок на станках с ЧПУ становится особенно актуальным при сложно-профильной обработке, когда геометрическая сложность деталей требует высокой точности и стабильности в процессе фрезерования, токарной обработки и других операций.

Ключевые слова: базирование, установка, закрепление.

О б использовании быстросменных систем «нулевого базирования». «Нулевое базирование» – это однократное базирование заготовки вне станка на специальном приспособлении. Когда определены все необходимые условия положения заготовки по шести степеням свободы для привязки координат. В таком случае «Нулевое базирование» позволяет вести обработку на любом оборудовании

(фрезерное, сверлильное, координатно-расточное, фрезерное с ЧПУ и т. п.)

Концепция использования быстросменных систем «нулевого базирования» состоит в том, что любые устанавливаемые на стол станка приспособления или заготовки заранее должны иметь трехкоординатную привязку к предварительно заданной и неизменяемой точке станка на его столе (нулевой точке).

Данные системы предназначены для быстрой смены приспособлений на столах и паллетах станка, либо самих паллет, а также сменных панелей и модулей для многозадачных приспособлений.

Возможности систем «нулевого базирования». Системы позиционирования в нулевой точке позволяют: быстро поменять оснастку; переналадить станок; такая оснастка помогает оптимизировать станочное время; сокращает цикл обработки деталей; повышает производительность оборудования.

Принцип работы системы. Система нулевого базирования состоит из модулей VZP. Модули VZP не используются самостоятельно, они устанавливаются в базовые плиты, которые обеспечивают подведение сжатого воздуха и закрепление системы на станке.

Геометрическая форма и размеры базовых плит для модулей VZP зависят от типа оборудования, технологических задач и размеров приспособлений или деталей.

Принцип действия: сжатый воздух давлением 6 бар сжимает пружины в корпусе каждого модуля VZP и открывает систему для установки объекта. Приспособление или заготовка, оснащенные необходимым количеством установочных пальцев, позиционируется в системе VZP. Зажатие производится автоматически после прекращения подачи давления с помощью металлических пружин внутри корпуса. Для сохранения закрытого состояния подвод сжатого воздуха не требуется. VZP обеспечивает базирование с повторяемостью < 0,005 мм. Зажатие в системе нулевого базирования происходит 3-мя кулачками с шагом в 120°.

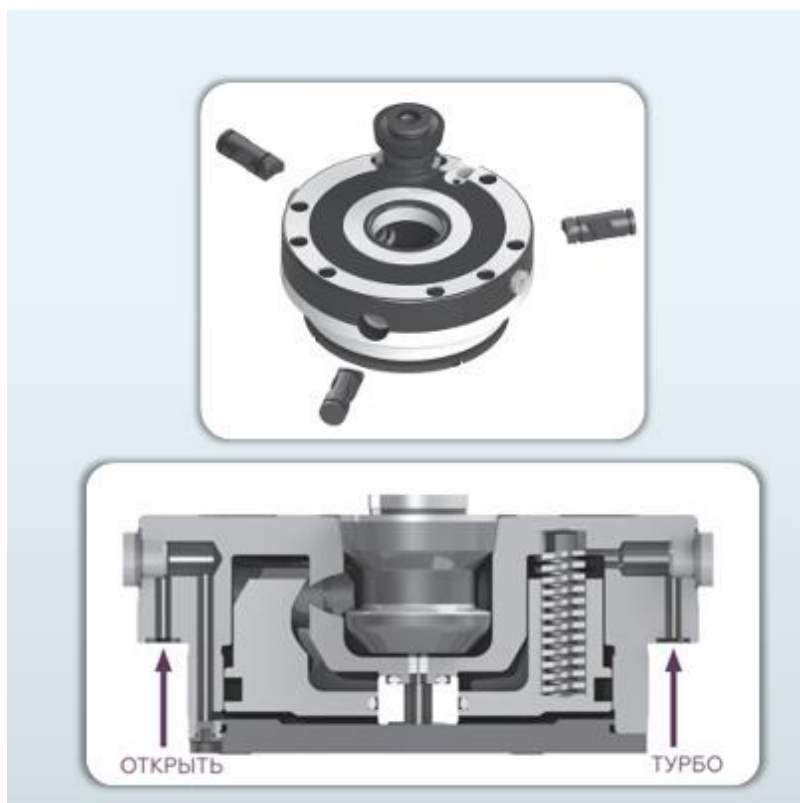


Рисунок 1. Принцип работы VZP

Установка в паллетную систему. Реализация установки и зажима при этом способе выглядят следующим образом: «нулевая точка» образуется после закрепления на столе станка базовой станции системы. Основными компонентами также идут прецизионные

модули VZP с посадочными отверстиями. В качестве нулевой точки может использоваться центр любого из этих отверстий. Количество модулей на базовой станции определяется размерами стола и практической необходимостью.

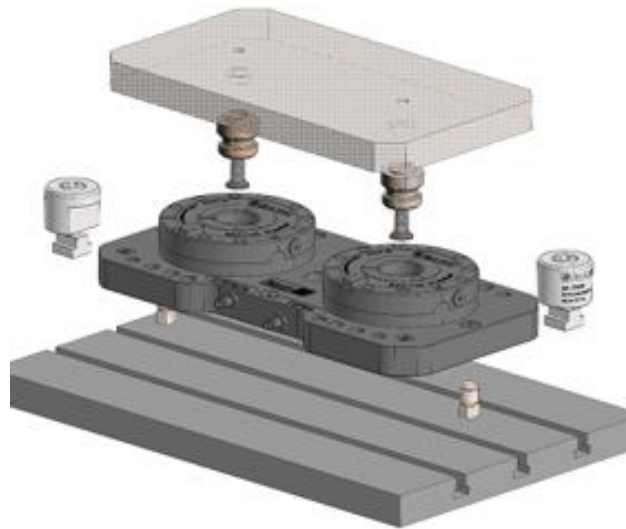


Рисунок 2. Установка палетных систем закрепления

Для закрепления используются три типа пальцев: конический (установочный) – для определения нулевой точки; ромбический (позиционирующий), для предотвращения вращения оснастки вокруг нулевой точки; свободный (он же удерживающий, используется для зажатия). (Схема закрепления пальцев, монтаж пальцев). Закрепление же самих пальцев осуществляется с обратной или лицевой стороны при помощи винтов.

Принцип смены и установки паллет. В приспособление, в паллеты или даже в заго-

товку монтируются зажимные пальцы с точным конусом различным способом крепления. Расположение пальцев должно соответствовать расположению модулей VZP.

Вариант использования палетной системы. Спроектированная паллета вмещает в себя 12 заготовок. Обработка происходит за две операции. Пока выполняется ход программы, рабочий закрепляет заготовки на сменной паллете, по окончании операции он заменит паллеты и снова запустит программу уже в нуле.

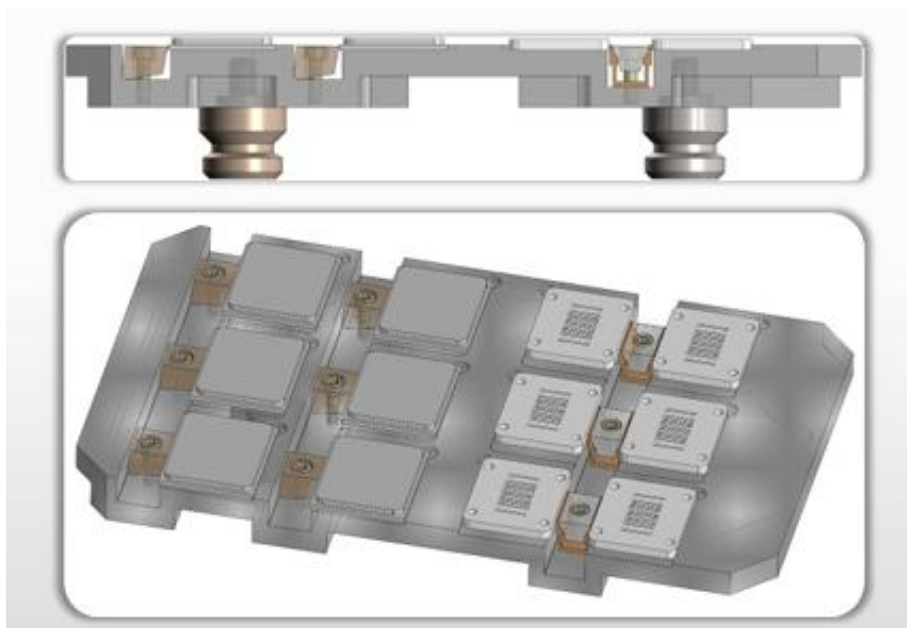


Рисунок 3. Палета для обработки 12 заготовок

Заключение. Таким образом, сокращая время при переналадках, путем подготовки наладки вне станка и последующей смены приспособлений за секунды, будет происходить необходимое повышение производительности. Приведенные основные конструктивные решения, обеспечивают точность и жесткость

крепления элементов системы (оснастки) на станке. Чтобы продолжить грамотно реализовывать оборудование, необходимо проверить, насколько увеличится эффективность после использования базирующей системы. При положительных результатах проведенных работ будут вестись последующие проектировки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Системы нулевого базирования // CNC- Metrology: [сайт]. – URL:<https://cncmetrology.ru/zerobase> (дата обращения: 04.05.2025).
2. Холодков А.Г. Общая технология машиностроения. – 1-е изд. – М.: Академия, 2005. – 226 с.
3. John D. Dorr Fundamentals of CNC Machining. – Printed in the United States of America, 2014. 256 p.

INVESTIGATION OF THE SCHEMES OF BASING WORKPIECES ON CNC METAL-CUTTING MACHINES DURING COMPLEX PROFILE PROCESSING

SIDOROV Maxim Aleksandrovich

Undergraduate Student

BATINOV Igor Vasilievich

Candidate of Sciences in Technology, Associate Professor
Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov
Izhevsk, Russia

In the conditions of modern production, where the requirements for the quality and accuracy of machining parts are constantly increasing, special attention is paid to effective methods of organizing processes on metal-cutting machines with numerical control (CNC). One of the key aspects affecting the productivity and quality of processing is the correct basing of the workpieces. The study of the schemes for basing workpieces on CNC machines becomes especially relevant for complex profile processing, when the geometric complexity of the parts requires high accuracy and stability during milling, turning and other operations.

Keywords: basing, installation, anchoring.

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 004.8:629.3

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ ТРАНСПОРТ» И «УМНЫЙ СВЕТОФОР»

БАРЩЕВСКИЙ Евгений Георгиевич

кандидат технических наук, профессор

БАРЩЕВСКИЙ Георгий Евгеньевич

кандидат технических наук

Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова

г. Санкт-Петербург, Россия

В статье рассмотрены актуальные вопросы, связанные с применением искусственного интеллекта для организации движения транспорта в целях повышения безопасности на транспорте и снижения заторов на автомобильных дорогах. Описывается система «умный светофор», которая ориентирована на рост пропускной способности дорог, снижение аварийности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, автомобильный транспорт, «умный светофор», «умный транспорт», управление дорожным движением.

Урбанизация породила многочисленные проблемы, связанные с организацией движения транспортных средств, негативные последствия которой приводят к заторам на дорогах, ухудшению экологии, падению уровня жизни городского населения. Заторы на дорогах оказывают отрицательное влияние на логистику, производительность труда. Обеспечение безопасности на дорогах, создание комфортных условия для водителей и пешеходов должен помочь решить в России нацпроект «Безопасные и качественные дороги» (<https://iot.ru/gorodskaya-sreda/kogda-vers-siischeznut-probki-sistema-umnyu-svetofor>).

Исследователи активно разрабатывают новаторские подходы и технологии для организации управления транспортными потоками (<https://www.mo-xa.com/en/literature-library/powering-dynamic-cities-with-atms>).

В рамках решения транспортной проблемы появился новый подход как инструмент решения городских проблем в условиях растущей урбанизации, который называется «умный транспорт». Это новый подход к организации работы транспорта, в основе которого лежат

передовые цифровые решения и технологии искусственного интеллекта (ИИ) (<https://mintrans.gov.ru/documents/8/11524>).

В рамках концепции «умный транспорт» одним из решений освобождения автодорог от частых заторов является интеграция в существующую инфраструктуру управления дорожным трафиком системы «умных светофоров», которые смогли бы полностью автоматически переключаться на основе онлайн информации о загруженности дорог и времени простоя автомобилей на перекрестке, а также статистических данных о загруженности дорог в определенное время суток в определенный день недели. Система «умный светофор» – это аппаратно-интеллектуальный комплекс, нацеленный на увеличение пропускной способности автомобильных дорог, снижения дорожно-транспортных происшествий и повышения уровня безопасности дорожного движения за счет способности измерять загруженность направлений движения транспортных средств и пешеходов, и в зависимости от этой величины выбирать оптимальный режим работы светофорного объекта, самостоятельно менять про-

должительность красного или зеленого сигнала. Автоматическое регулирование светофора повышает пропускную способность автодороги на 15-20% (<https://trends.rbc.ru/trends/industry/65168cdc9a794764f1ad0469>). А объединение нескольких ближайших перекрестков в единую систему позволяет еще больше повысить пропускную способность автодорог за счет применения режима высокоскоростного движения без остановок. Суть работы «умного светофора» заключается в управлении в режиме реального времени данными, поступающими в центральную систему управления. Существенный эффект дает применение технологии искусственного интеллекта (ИИ), при которой «умный светофор» определяет наиболее опти-

мальные режимы движения для каждого момента времени с учетом интересов всех участников дорожного движения. ИИ просчитывает множество вариантов проезда всех автомобилей и прохода всех пешеходов, которые он фиксирует в районе перекрестка и выбирает тот, в котором обеспечивается общая наибольшая пропускная способность. Таким образом, вероятность образования затора на дорогах существенно снижается.

Выводы. Внедрение системы «умный светофор» в концепции «умного транспорта» представляет собой лишь часть большой планомерной работы, которая необходима для того, чтобы сделать дорожное движение в городе комфортным и безопасным.

UDC 004. 8:629.3

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CONCEPT OF «SMART TRANSPORT» AND «SMART TRAFFIC LIGHT»

BARSHCHEVSKY Eugene Georgievich

Candidate of Sciences in Technology, Professor

BARSHCHEVSKY Georgiy Evgenievich

Candidate of Sciences in Technology

Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping
St. Petersburg, Russia

The article examines current issues related to the use of artificial intelligence to organize traffic in order to improve transport safety and reduce congestion on roads. It describes the «smart traffic light» system, which is aimed at increasing road capacity and reducing accidents.

Keywords: artificial intelligence, automobile transport, «smart traffic light», «smart transport», traffic management.

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА КИБЕРСПОРТСМЕНА

КУЗНЕЦОВА Юлия Вадимовна

кандидат технических наук, доцент

МАЛЕНКО Назар Андреевич

студент

Сургутский государственный университет

г. Сургут, Россия

Киберспорт – новый вид деятельности с активно растущим количеством занимающихся им людей. Однако из-за новизны данный спорт не имеет четких утвержденных правил по организации рабочего места. В данной работе, на основе анализа информации о влиянии рабочего места пользователей ПК на их здоровье, была выявлена важность организации рабочего места киберспортсменов на их здоровье и эффективность труда, были предложены рекомендации по организации рабочего места и режима труда для спортсменов.

Ключевые слова: киберспорт, киберспортсмены, здоровье, рабочее место, эргономика, условия труда, режим труда.

В современном мире наблюдается рост популярности киберспорта, как профессиональной деятельности. Данный рост можно

увидеть на рисунке 1, где представлена статистика Министерства спорта по количеству занимающихся киберспортом в России.

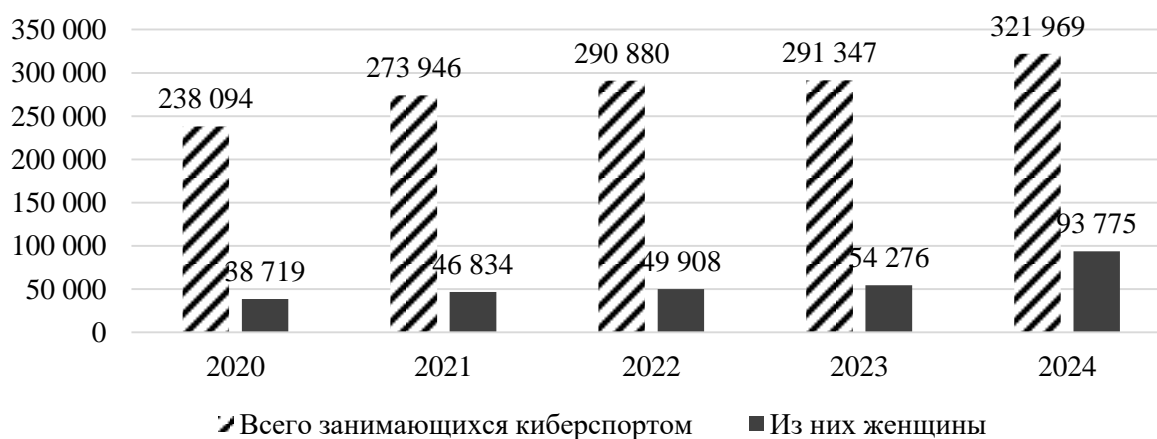


Рисунок 1. Численность занимающихся киберспортом в России по данным Министерства спорта [3]

Из рисунка 1 видно, что в период с 2020 по 2024 г. произошло стремительное увеличение количества людей, занимающихся киберспортом, более чем на 80 000 человек (<https://min-sport.gov.ru/activity/mass-sport/statisticheskaya-informacziya/statisticheskaya-informacziya/>).

Актуальность работы обусловлена ростом числа киберспортсменов и отсутствием точных требований к условиям по организации их рабочего места и рабочего времени. Данные требования являются важной составляющей эффективного труда, так как они вли-

яют на здоровье спортсменов, их результативность и долгосрочность карьеры. Целью исследования является проведение анализа существующих данных об эргономике в киберспорте, сравнение требований к рабочему месту сотрудника офиса и киберспортсмена, написание предложений по организации рабочего места спортсменов цифрового спорта.

Методологическую основу работы составил анализ различных источников информации, а именно публикаций, направленных на проблемы организации рабочего места и эргономики в киберспорте, офисной деятельности и для пользователей ПК. Также были рассмотрены нормативные требования к организации рабочих мест для рабочих мест с персональными компьютерами. Отдельно было рассмотрено влияние на физическое и психическое здоровье при длительной работе с компьютером с учетом специфики киберспортивной деятельности.

Различные исследования и опыт профессиональных киберспортсменов показывают, что плохое освещение, пребывание в течение длительного времени в неправильной и нерациональной позе, отсутствие своевременных перерывов при работе за компьютером приводят к сильному напряжению глаз и ухудшению зрения, повышенному утомлению, болям в спине, шее и ногах и, в конечном итоге, к хроническим заболеваниям [1].

С похожими проблемами сталкиваются офисные работники в своей деятельности, однако деятельность киберспортсменов отличается длительностью и интенсивностью нагрузки, уровнем стресса, необходимостью быстрой реакции и пребыванием в высокой концентрации на игровом процессе [2].

Полученные результаты показывают необходимость внедрения четких нормативов по организации рабочих условий для киберспортсменов, и нормативы и рекомендации по эргономике офисной деятельности могут стать основой для создания правил организации рабочего места киберспортсменов.

Можно выделить следующие рекомендации в организации рабочего места и режима труда для киберспортсменов:

- столы должны быть регулируемы и с подходящей высотой, а на их поверхности, помимо оборудования, должно быть место для расположения предплечий;

- кресло должно быть удобным, с поддержкой поясницы, с углом между туловищем и бедром 90-100 градусов при посадке, высота кресла также должна регулироваться;

- необходимо поддерживать соответствующие нормативам параметры микроклимата, а именно – температура в помещении от 21-24 градусов Цельсия, влажность воздуха 40-60%;

- необходимо делать регулярные паузы между деятельностью с физической активностью и гимнастикой для глаз (каждые 60-90 минут на 5-10 минут);

- компьютерное оборудование (мышь, клавиатура, наушники, монитор) должно быть адаптировано под отдельного пользователя, а освещение должно быть равномерным, не должно быть мерцаний и резких контрастов;

- необходимо уделять внимание ментальному здоровью и снижению стресса при помощи перерывов, различных психологических упражнений и работы с психологом, чередовать виды деятельности, выделяя дни отдыха от тренировок и игр (https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_401279/; https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372741/).

Таким образом, организация рабочего места является важной составляющей тренировочного и игрового процесса киберспортсменов. Пренебрежение ею может привести к негативным последствиям в физическом и ментальном состоянии игроков, что в будущем окажет влияние на их результативность и длительность карьеры. Именно поэтому учет эргономики, правильной организации труда и рабочего места в киберспорте должны стать одними из важнейших составляющих данной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байгужина О.В., Никольская О.Б., Комиссарова О.А., Перепелюкова Е.В., Фомина Л.Б. Психофизиологический статус киберспортсменов (обзор) // Психология. Психофизиология. – 2023. – № 4. – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/psihofiziologicheskii-status-kibersportsmenov-obzor>.
2. Рубцов М.Ю. Матюхин В.В. Рубцова Н.Б., Шардакова Э.Ф., Курьеров Н.Н., Походзей Л.В., Бухтияров И.В. комплексное изучение влияния особенностей рабочей среды на физиологическое и психологическое состояние работников офиса // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 4. – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnoe-izuchenie-vliyaniya-osobennostey-rabochey-sredy-na-fiziologicheskoe-i-psihologicheskoe-sostoyaniye-rabotnikov-ofisa>.

FEATURES OF ORGANIZING A CYBER ATHLETE'S WORKPLACE**KUZNETSOVA Yulia Vadimovna**

Candidate of Sciences in Technology, Associate Professor

MALENKO Nazar Andreevich

Student

Surgut State University

Surgut, Russia

Esports is a rapidly growing field with an increasing number of participants. However, due to its novelty, there are no clearly defined standards for organizing players' workspaces. This study analyzes the impact of PC workstation setups on user health and highlights the importance of proper ergonomic conditions for esports athletes' well-being and performance. Recommendations for workspace organization and work-rest schedules are provided to optimize both health and efficiency.

Keywords: esports, esports athletes, health, workstation, ergonomics, working conditions, work-rest schedule.

УДК 351.778.34

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

ПОМОГАЙБО Дарья Александровна
студент

ЗАХАРОВА Елена Анатольевна
кандидат биологических наук, доцент кафедры техносферной безопасности
Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева

МУРКО Елена Викторовна
кандидат технических наук, доцент
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
г. Москва, Россия

В статье проведен анализ современных технологий обработки и очистки водных ресурсов, оценка их эффективности и применимости в условиях чрезвычайных ситуаций. Необходимость поиска эффективных решений для аварийного водоснабжения, особенно в районах с устаревшей инфраструктурой, в условиях ЧС требует дополнительного изучения, поскольку стандартные системы водоочистки могут оказаться непригодными из-за отсутствия энергоснабжения, повреждения инфраструктуры или высокой степени загрязнения источников. Современные разработки, такие как мобильные очистные установки, мембранные технологии, сорбционные методы и обеззараживание ультрафиолетом, открывают новые возможности для обеспечения населения водой в кризисных ситуациях.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, водоснабжение, очистка водных ресурсов, население, загрязнение.

В условиях ЧС обеспечение населения питьевой водой является ключевым элементом санитарной безопасности и одним из важнейших направлений защиты здоровья населения. Особое значение в этом контексте приобретают гигиенические требования к качеству воды, поскольку при разрушении инфраструктуры, загрязнении источников возрастает риск вспышек острых кишечных инфекций, вирусных гепатитов и других заболеваний, передающихся через воду. Даже кратковременное потребление некачественной воды может привести к массовым отравлениям и эпидемиям, особенно в условиях ограниченного доступа к медицинской помощи.

Аварии на объектах водоснабжения, загрязнение природных источников, перебои в доставке воды и другие последствия ЧС требуют быстрого реагирования и применения специализированных решений. В подобных обстоятельствах используются различные варианты водоочистки – от стационарных станций до мобильных комплексов и индивидуальных фильтрующих средств, способ-

ных функционировать в полевых условиях и при ограниченных ресурсах.

Технологии очистки воды, применяемые при ЧС, заметно отличаются от стандартных городских систем. Прежде всего, они должны быть мобильными, энергонезависимыми или малозависимыми от внешних источников, простыми в эксплуатации и быстро адаптируемыми под качество доступной воды. Особое внимание уделяется решениям, не требующим большого количества реагентов, а также способным работать при минимальных ресурсах – как водных, так и энергетических [2; 3].

Эффективная система водоочистки должна обеспечивать несколько этапов: удаление механических примесей, удаление токсичных веществ и биологическую безопасность воды. Для этого применяются различные методы: механическая фильтрация, коагуляция, сорбция на активированном угле, ионный обмен, мембранные технологии, включая обратный осмос, а также обеззараживание – с использованием ультрафиолета, озона, хлора или современных электрофизи-

ческих способов. Особенно востребованы компактные, быстроразворачиваемые установки, рассчитанные как на индивидуальное использование, так и на обеспечение небольших населенных пунктов. Это могут быть рюкзачные фильтры, устройства с солнечным питанием, передвижные комплексы в контейнерном исполнении или модульные станции, оснащенные собственным источником энергии. Также находят применение инновационные решения, например, фильтры на основе наноматериалов,

каталитических мембран, графена и природных сорбентов [1; 4; 5].

В рамках реализации мероприятий по обеспечению санитарно-гигиенической безопасности при ЧС эффективно использовать как мобильные, так и стационарные установки очистки воды, а также население может применять индивидуальные системы очистки питьевой воды. Сравнительная характеристика стационарных и мобильных установок водоочистки представлена в таблице 1.

Таблица 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДООЧИСТНЫХ УСТАНОВОК

Установка	Тип воздействия	Энергоне-зависи-мость	Защита от вирусов и бактерий	Произво-дитель-ность	Уровень применения
АКВАФОР J.SHMIDT 500	сорбционно-механическая	частично	да	низкая	индивидуальное
МИВ Crystal	механическая + УФ	да	да	средняя	групповое
ТУФ-200	механическая сорбционная	да	да	средняя	групповое/ военное
МАФС-3	комплексная	нет	да	высокая	стационарное/ мобильное
ПОУ-4	опреснение, сорбционная	нет	да	высокая	прибрежные
Походный фильтр	механическая сорбционная стерилизация	да	да	низкая	индивидуальное/ экстренное
Эжекторная система	аэрационная механическая	да	нет	средняя	групповое/ полевое
Электро-коагуляция	электрохимиче-ская коагуляция	нет	частично	высокая	стационарное

Для обоснованного выбора технологии очистки воды в условиях чрезвычайных ситуаций важна не только оценка ее техни-ческих характеристик, но и экономическая эффективность. Расчет экономической эф-фективности проводился на основе показа-

теля себестоимости одного литра очищен-ной воды, которая определялась исходя из начальной цены установки, совокупных расходов на замену расходных элементов и объема очищенной воды за срок службы (таблица 2).

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСТАНОВОК ВОДООЧИСТКИ,
РЕКОМЕНДУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ В УСЛОВИЯХ ЧС**

Установка	Стоимость (руб.)	Ресурс (л)	Стоимость 1 л очищенной воды (руб.)	Потребность в обслуживании
АКВАФОР J.SHMIDT 500	10 000	500	20,0	высокая (замена модуля каждые 2-3 дня)
МИВ Crystal	60 000	5 000	12,0	средняя (замена фильтра 1 раз в мес.)
МАФС-3	300 000	50 000	6,0	требует специалистов
Походный фильтр	12 000	800	15,0	низкая
Эжекторная установка	25 000	10 000	2,5	минимальная
Электрокоагуляционная	150 000	20 000	7,5	высокая, + электро-энергия

Создание резерва мобильных очистных средств должно опираться на целостный подход. Он включает диверсификацию оборудования по производительности и назначению, охватывающую индивидуальные, групповые и стационарные установки. Необходимо предусмотреть надежные условия хранения, наличие инструкций по сборке и эксплуатации, а также сопроводительной документации. Особое внимание следует уделить подготовке персонала через тренировки в рамках системы гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, а также просвещению населения о возможностях самообслуживания и использовании фильтрационного оборудования. Организация эффективной логистики предполагает четкое определение точек хранения оборудования, отработку маршрутов доставки и выработку согласованного механизма взаимодействия между муниципальными службами.

Чтобы обеспечить максимальную эффективность, все типы установок должны использоваться в строгом соответствии с их назначением и условиями эксплуатации. Походные

фильтры должны выдаваться населению при первых признаках загрязнения питьевой воды или при отключении водоснабжения - особенно в отдаленных населенных пунктах. Эжекторные установки рекомендуется развертывать у открытых водоемов с естественным уклоном, где требуется оперативное снабжение водой полевых лагерей, эвакуационных пунктов или мобильных санитарных объектов. Стационарные установки, такие как электрокоагуляционные системы, следует использовать в местах сосредоточения населения - при школах, больницах, пунктах временного размещения.

Таким образом, включение в резервный фонд мобильных и стационарных систем очистки воды позволяет создать многоуровневую, гибкую и адаптивную модель реагирования на ЧС. Сочетание современных установок, проверенных на практике, с инновационными решениями обеспечивает всестороннее покрытие рисков, и может быть рекомендовано к внедрению в рамках муниципальных и региональных программ ГО и ЧС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Захарова Е.А.* Модернизация системы очистки сточных вод нефтеперерабатывающих производств / Е.А. Захарова, Р.М. Саласар // Наука. Технология. Производство – 2019: Материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 100-летию Республики Башкортостан, Салават, 15-19 апреля 2019 г. – Салават: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2019. – С. 337-338.

2. Захарова Е.А. Оценка влияния гидроразрыва пласта на состояние окружающей среды // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2020: Материалы Международной научно-методической конференции, ПОСВЯЩЕННАЯ 75-летию ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ, Салават, 20-24 апреля 2020 г. – Салават: УГНТУ, 2020. – С. 201-203.
3. Мурко Е.В. Водные ресурсы в условиях глобальных вызовов // Общество. – 2024. – № 3-2(34). – С. 81-86.
4. Portola V.A. Open Pits Automobile Transport Impact on the Environment and Labor Safety / V.A. Portola, A. Bobrovnikova, E. Murko // Proceedings of the 9th China-Russia Symposium «Coal in the 21st Century: Mining, Intelligent Equipment and Environment Protection», Qingdao, 18-21 октября 2018 г. Atlantis Press: Atlantis Press, 2018. P. 345-347. – DOI 10.2991/coal-18.2018.63.
5. The Rectifying Contact of Hydrated Different Size YSZ Nanoparticles for Advanced Electronics / A.S. Doroshkevich, A.S. Zakharova, B.L. Oksengendler [et al.] // Nanomaterials. 2022. Vol. 12, No. 24. P. 4493. – DOI 10.3390/nano12244493.

RESEARCH OF WATER RESOURCES PURIFICATION TECHNOLOGIES IN EMERGENCY SITUATIONS

POMOGAYBO Darya Alexandrovna
Student

ZAKHAROVA Elena Anatolyevna

Candidate of Sciences in Biology, Associate Professor of the Department of Technosphere Safety
Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

MURKO Elena Viktorovna

Candidate of Sciences in Technology, Associate Professor
Financial University under the Government of the Russian Federation
Moscow, Russia

The article analyzes modern technologies for the treatment and purification of water resources, assessing their effectiveness and applicability in emergency situations. The need to find effective solutions for emergency water supply, especially in areas with outdated infrastructure, in emergency situations requires additional study, since standard water treatment systems may be unsuitable due to lack of energy supply, damage to infrastructure, or a high degree of contamination of sources. Modern developments, such as mobile wastewater treatment plants, membrane technologies, sorption methods and ultraviolet disinfection, open up new opportunities to provide the population with water in crisis situations.

Keywords: emergency situation, water supply, purification of water resources, population, pollution.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

АТЕРОСКЛЕРОЗ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ПУТЬ И СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ТЕРМИН «АТЕРОСКЛЕРОЗ»

ДЕРЕВЯНЧУК Олеся Дмитриевна

студент

Медицинский институт

Пензенский государственный университет

г. Пенза, Россия

Данная работа посвящена одному из наиболее распространенных заболеваний современного мира – атеросклерозу. Современное понимание этого термина формировалось несколько веков и включает в себя разностороннее видение данной патологии. В статье приведена историческая справка и рассмотрены современные теории данного процесса. Приведены результаты отечественных и зарубежных исследований.

Ключевые слова: атеросклероз, теория, атеросклеротическая бляшка, эндотелиальная дисфункция, инфильтрация.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в индустриальных странах насчитывается множество заболеваний, в том числе такие, которые приводят к инвалидности и смертности. Особенно распространены сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), являющиеся причиной примерно 17,9 миллиона смертей в год (информационный бюллетень ВОЗ) [11].

Основным предрасполагающим фактором этих состояний служит атеросклероз, который начинается незаметно в раннем возрасте и завершается неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями, серьезно влияющими на качество жизни пациентов или приводящими к летальному исходу [17].

Понятие «атеросклероза». Клинические проявления атеросклероза в настоящее время являются основной причиной смерти в индустриальных странах. Данное заболевание было обнаружено у людей, которые жили тысячи лет назад, до распространения современных факторов риска. Таким образом, атеросклероз не просто заболевание, типичное для современной цивилизации, о чем свидетельствуют результаты вскрытий и томографических исследований мумий. Описание самых ранних свидетельств атеросклероза было сделано в 2003 г. Уильямом А. Мер-

фи и др. на 5300-летней мумии по имени Этци, Ледяной человек. Исследователи идентифицировали с помощью КТ кальцинированные атероматозные поражения в аорте, а также в коронарных, сонных и подвздошных артериях. Однако атеросклероз у древних популяций был впервые выявлен в 1852 г. австрийским палеопатологом Иоганном Непомуком Чермаком (1828-1873). Он обнаружил в хорошо сохранившейся мумии пожилой женщины «множественные, значительно большие и кальцинированные бляшки» в нисходящей грудной аорте. Исследователи провели компьютерную томографию всего тела 137 мумий, изучив период примерно в 4000 лет: артериальные кальцификации, выявленные с помощью компьютерной томографии, использовались в качестве маркера атеросклероза. В результате были обнаружены атероматозные бляшки более чем у трети обследованных мумий, подтвердив, что атеросклероз был заболеванием, распространенным среди четырех древних популяций, с процентным соотношением, аналогичным тому, которое было обнаружено в группе людей нынешнего времени. Более того, прослеживалась четкая связь между тяжестью атеросклеротического заболевания и старением, с доказательствами множественных атеросклеротических пора-

жений в старших возрастных группах. Атеросклероз был распространен в аорте, затем в периферических сосудах, сонных артериях, подвздошных и коронарных артериях, без разницы по частоте между полами. Атеросклеротические поражения как у современных, так и у древних популяций наблюдались в аорто-подвздошных руслах почти на десять лет раньше, чем в коронарных и каротидных руслах [1; 14].

В настоящее время под атеросклерозом подразумевают сложное, прогрессирующее, воспалительное заболевание, которое в основном возникает в субэндотелиальном пространстве (*tunica intima*) артерий среднего и крупного размера в областях нарушенного кровотока или бифуркаций [11]. Атеросклероз характеризуется утолщением артерий, вызванным образованием бляшек, состоящих из жирных кислот, холестерина, кальция, фибрина, клеточного детрита и отходов в субэндотелии. Это приводит к различной степени артериального стеноза, который может полностью перекрыть кровоток, вызывая гипоксию в жизненно важных органах. По мере роста бляшки становятся нестабильными и могут разорваться, что приводит к свертыванию крови в месте разрыва и дальнейшей окклюзии нижележащих вен или артерий, то есть к тромбозу [4].

В своей основе современные взгляды на этиологию и патогенез включают несколько теорий: инфильтрационную, воспалительную, вирусную, аутоиммунную, гипергликемическую и теорию дисфункции эндотелия [2].

Среди них наиболее широко изучена теория липидной инфильтрации. Согласно теории липидной инфильтрации, перекисное окисление липидов и окисление ЛПНП запускают инициацию и дальнейшее прогрессирование атеросклероза [20]. Считается, что цепочка патологических событий иницируется локальной эндотелиальной дисфункцией, которая может быть вызвана турбулентностью кровотока вблизи мест изгибов или бифуркаций артерий [18]. Эндотелий кровеносных сосудов реагирует на механическое напряжение активацией, которая впоследствии приводит к привлечению циркулирующих иммунных клеток. Циркулирующие моноциты прилипают к поврежденному участку артериальной стенки и проникают внутрь,

дифференцируясь в макрофаги. При этом запускается местный воспалительный процесс, что обуславливает образование активных форм кислорода. Это в свою очередь приводит к перекисному окислению липопротеинов низкой плотности в зоне эндотелиальной дисфункции. Далее пришедшие макрофаги фагоцитируют окисленные липопротеины низкой плотности, превращаясь в пенистые клетки, которые составляют основу атеросклеротических бляшек [7].

Воспалительная теория опирается на сходство процессов типичного воспаления и развития атеросклероза. Воспаление управляет каждой стадией жизненного цикла атеросклеротических бляшек. Действительно, воспалительные медиаторы, вероятно, связывают многие традиционные и новые факторы риска с атерогенезом. Инициация атеромы включает эндотелиальную активацию с привлечением лейкоцитов в артериальную интиму, где они взаимодействуют с липопротеинами или их производными, которые накопились в этом слое. Длительное и обычно клинически бессимптомное прогрессирование атеросклероза включает периоды тлеющего воспаления, прерываемые эпизодами острой активации, которые могут возникать из-за воспалительных медиаторов, высвобождаемых из мест внесосудистого повреждения или инфекции. Гладкомышечные клетки и инфильтрирующие лейкоциты могут пролиферировать, но также подвергаться различным формам клеточной смерти, которые обычно приводят к образованию богатого липидами «некротического» ядра внутри развивающегося поражения интимы. Внеклеточный матрикс, синтезируемый гладкомышечными клетками, может образовывать фиброзную шапку, которая покрывает ядро поражения. Таким образом, при прогрессировании атеромы клетки не только размножаются, но и погибают. Воспалительные медиаторы участвуют в обоих процессах. Конечное клиническое осложнение атеросклеротических бляшек включает разрыв, который провоцирует тромбоз, либо путем разрыва фиброзной оболочки бляшки, либо поверхностной эрозии. Последующие сгустки могут вызывать острые ишемические синдромы, если они затрудняют перфузию. Включе-

ние тромбов может способствовать заживлению бляшки и прогрессирующему утолщению интимы, что может усугубить стеноз и еще больше ограничить нисходящий кровоток. Воспалительные медиаторы регулируют многие аспекты как разрыва бляшки, так и процесса заживления. Таким образом, воспалительные процессы способствуют всем фазам жизненного цикла атеросклеротических бляшек [12]. Таким образом, существует множество факторов, которые действуют как индукторы воспалительного процесса при атеросклерозе, включая старение сосудистого эндотелия, метаболические дисфункции, аутоиммунные и, в некоторых случаях, инфекционные факторы повреждения. Критические для жизни осложнения атеросклероза такие как кардиогенный шок и тяжелые инсульты, связаны с развитием острого системного гипервоспаления. Кроме того, критическая атеросклеротическая ишемия нижних конечностей вызывает паракоагуляцию и развитие хронического системного воспаления. Напротив, сепсис, другие критические состояния и тяжелые системные хронические заболевания способствуют атерогенезу. Таким образом, исходя из данной теории, атеросклероз можно охарактеризовать как независимую форму воспаления [9].

Вирусная теория рассматривает роль вирусных заболеваний как фактор преждевременного биологического старения иммунных клеток, что может способствовать развитию атеросклероза. Иммунная система – это многофункциональный и динамичный орган тела, который обеспечивает выживание и выносливость человека во враждебной среде обитания. Однако, подобно другим клеткам, иммунные клетки подвергаются атаке старения. Стареющие иммунные клетки теряют свои полезные функции, но продолжают вырабатывать воспалительные медиаторы, которые вовлекают другие иммунные и неиммунные клетки в цикл старения. Процесс преждевременного биологического старения характеризуется хронической системной иммунной активацией, повышенными маркерами воспаления и коагуляции, снижением длины теломеров лейкоцитов, мутациями митохондриальной ДНК, старением клеток, нарушением аутофагии, эпигенетическими

изменениями и более высокими уровнями метилирования ДНК, которые коррелируют с возникновением сопутствующих возрастных заболеваний, в том числе и с возникновением атеросклероза. Хронические вирусные инфекции, вероятно, являются одними из наиболее важных факторов преждевременного биологического старения. Существуют общие движущие силы как иммуностарения, так и атеросклероза; например, воспаление, активные формы кислорода (АФК), хронические вирусные инфекции, геномное повреждение, окисленный ЛПНП, гипертония, сигаретный дым, гипергликемия и митохондриальная недостаточность. Хронические вирусные инфекции вызывают инфламэджинг, устойчивую сигнализацию цитокинов, генерацию АФК и повреждение ДНК, которые связаны с атерогенезом. Накапливающиеся доказательства показывают, что несколько ДНК- и РНК-вирусов являются стимуляторами иммуностарения и атеросклероза во взаимосвязанной сети. К таким вирусам можно отнести ВИЧ, цитомегаловирус, возбудитель Covid-19 [8].

Согласно современным исследованиям аутоиммунные заболевания, такие как системная красная волчанка и ревматоидный артрит, связаны с резко возросшим риском атеросклеротического сердечно-сосудистого заболевания и его клинических проявлений. Повышенный риск согласуется с представлением о том, что атерогенез модулируется как защитными, так и способствующими заболеванию иммунными механизмами. Несколько механизмов были вовлечены в опосредование сердечно-сосудистого риска, связанного с аутоиммунитетом, либо напрямую, либо путем модуляции эффекта других факторов риска в сложном взаимодействии. Аберрантная функция лейкоцитов и провоспалительные цитокины играют центральную роль в обеих нозологиях, приводя к сосудистой дисфункции, нарушению разрешения воспаления и продвижению хронического воспаления. Аналогичным образом, потеря толерантности к собственным антигенам и генерация аутоантител являются ключевыми признаками аутоиммунитета, а также вовлечены в неадаптивную воспалительную реакцию во время атеросклеротического сердечно-сосудистого заболевания [15]. Аутоим-

мунная теория атеросклероза в настоящее время широко используется на практике. В ее основе лежит то, что окисленные ЛПНП становятся чужеродными для иммунной системы, соответственно, они воспринимаются как аутоантигены, на которые будут вырабатываться аутоантитела. В результате происходят аутоиммунные реакции, что ведет к хроническому воспалению в сосуде. Это в свою очередь усиливает эндотелиальную дисфункцию, что ускоряет процесс развития атеросклероза. Стоит отметить, что при сформированных бляшках аутоиммунные реакции ведут к дестабилизации бляшек, а значит к повышенному риску разрыва и возникновения сосудистых катастроф. Иммуномодулирующая терапия является потенциально эффективным вмешательством для прямого снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний, а биомаркеры активности аутоиммунных заболеваний могут быть соответствующими инструментами для стратификации пациентов с аутоиммунитетом в соответствии с их сердечно-сосудистым риском [15].

Гипергликемическая теория рассматривает инсулинорезистентность (ИР) как пусковой фактор в развитии атеросклероза. ИР – это состояние, охватывающее гипергликемию и компенсаторную гиперинсулинемию. Оно возникает, когда инсулин не способен оказывать максимальное воздействие на целевые ткани, включая скелетные мышцы, печень и жировую ткань. Это изменение сигнальных путей инсулина приводит к развитию кардиометаболических расстройств, включая ожирение, дислипидемию, слабовыраженное воспаление, эндотелиальную дисфункцию и гипертонию, все из которых являются предрасполагающими факторами для атеросклероза и ССЗ [10].

Также в последние годы многие исследователи стали развивать перекисную теорию развития атеросклероза, которая рассматривает роль активных форм кислорода (АФК) и окислительного стресса на развитие атеросклероза. АФК – это кислородсодержащие виды с высокими реактивными свойствами, которые генерируются при восстановлении кислорода [5]. Физиологические уровни АФК необходимы для поддержания сигнальных путей, которые контролируют клеточные

процессы, такие как воспаление, дифференцировка, пролиферация и апоптоз. Однако нерегулируемое производство АФК может привести к чрезмерной стимуляции этих путей, что может способствовать фенотипам заболеваний, в том числе атеросклерозу [19]. Важно отметить, что повышенная продукция АФК является существенным фактором риска для дальнейшего образования АФК, явления, известного как высвобождение АФК, вызванное АФК, которое способствует дальнейшему прогрессированию заболевания. АФК могут генерироваться несколькими ферментными системами, обнаруженными по всей сосудистой системе. В целом, эти ферменты катализируют восстановление кислорода путем переноса электронов от соответствующих субстратов к молекулам кислорода. Базальные уровни АФК необходимы для клеточного гомеостаза и сигнализации. Однако, когда АФК в избытке, что может быть связано с повышенной генерацией АФК и/или снижением антиоксидантной способности, возникает окислительный стресс. Окислительный стресс при атеросклерозе объясняется изменениями в экспрессии и активности ферментов, продуцирующих АФК, а также отказом или подавлением эндогенных антиоксидантных систем [5]. Одним из основных последствий окислительного стресса на сосудистом уровне является эндотелиальная дисфункция. АФК оказывают свое действие в основном за счет индуцирования синтеза провоспалительных цитокинов. Под действием АФК и цитокинов эндотелиальные клетки способствуют синтезу воспалительных факторов и повышают экспрессию молекул адгезии, тем самым позволяя моноцитам трансмигрировать в артериальную интиму [6]. Кроме того, АФК способны опосредовать окислительную модификацию ЛПНП, делая их атерогенными, что приводит к нарушению эндотелиальную продукции NO и вызывает экспрессию молекул адгезии лейкоцитов [5].

ДНК также восприимчива к окислительному повреждению АФК, в результате возникают такие повреждения, как одноцепочечные и двухцепочечные разрывы, аддукты и делеции. Предполагается, что повреждение ДНК может влиять на атерогенез, так как оно присутствует как в геномной, так и в митохондриальной

ДНК при атеросклерозе [13]. Также окислительный стресс снижает уровень оксида азота, который регулирует сосудистый тонус и нормализует липидный обмен, предотвращая развитие атеросклероза [16].

Согласно теории эндотелиальной дисфункции нарушение эндотелиального слоя артерий является начальным этапом атеросклероза. Среди функций эндотелия в норме выделяют: динамическое поддержание сосудистого тонуса, ангиогенез, гемостаз и обеспечение антиоксидантного, противовоспалительного и антитромботического эффектов. При его дисфункции нарушается эндотелий-зависимая вазодилатация за счет снижения синтеза оксида азота, снижается антикоагулянтная способность эндотелия, повышая риск тромбозов, повышаются окислительный стресс, хроническое воспаление, адгезия и гиперпроницаемость лейкоцитов, а также ускоряется старение эндотелиальных клеток. Все это в совокупности служит основой и решающим фактором в развитии атеросклероза [18].

Атеросклероз – это полиэтиологическое заболевание, именно поэтому существует различный подход к обоснованию его патогенеза. Но ведущими теориями, объясняющими данный процесс, считаются две из вышеописанных: эндотелиальная (в основе – повреждение клеток сосудистого эндотелия) и инфильтрационная (в основе – инфильтрация сосудистой стенки липидами) [3]. В основе данных двух теорий отмечается первоочередная и главенствующая роль дислипидемии с накоплением транспортных форм в стенках сосудов, которая может быть приобретенной и генетически обусловленной [2].

Таким образом, атеросклероз – это заболевание сосудов, широко распространенное не только в современном обществе, но и у древних цивилизаций. Данная патология рассматривается уже несколько столетий и, соответственно, было выдвинуто много теорий, объясняющих ее развитие. В настоящее время существуют одновременно несколько теорий, которые и были рассмотрены в данной статье.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Каптанова Е.В., Полонская Я.В., Рагино Ю.И.* Кальцификация коронарных артерий и ее роль в развитии атеросклероза // *Терапевтический архив.* – 2021. – № 93(1). – С. 84-86.
2. *Орищенко А.К., Гавриченко Е.П., Райкова К.А.* Современные теории этиологии и патогенеза атеросклероза // *БМИК.* – 2021. – № 3. – С. 57.
3. *Патофизиология.* Учебник: в 2 т. / под ред. В.В. Новицкого, О.И. Уразовой. – 5-изд., перераб. идоп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020, Т. 2. – 592 с.
4. *Ajoolabady A., Pratico D., Lin L., Mantzoros C.S., Bahijri S., Tuomilehto J., Ren J.* Inflammation in atherosclerosis: pathophysiology and mechanisms // *Cell Death Dis.* 2024. № 15(11). P. 817.
5. *Batty M., Bennett M.R., Yu E.* The Role of Oxidative Stress in Atherosclerosis. *Cells.* 2022 Nov 30; 11(23):3843. doi: 10.3390/cells11233843. PMID: 36497101; PMCID: PMC9735601.
6. *El Hadri K., Smith R., Duplus E., El Amri C.* Inflammation, Oxidative Stress, Senescence in Atherosclerosis: Thioredoxine-1 as an Emerging Therapeutic Target. *Int J Mol Sci.* 2021 Dec 22;23(1):77. doi: 10.3390/ijms23010077. PMID: 35008500; PMCID: PMC8744732.
7. *Gaggini M., Gorini F., Vassalle C.* Lipids in Atherosclerosis: Pathophysiology and the Role of Calculated Lipid Indices in Assessing Cardiovascular Risk in Patients with Hyperlipidemia. *Int J Mol Sci.* 2022 Dec 21; 24(1): 75.
8. *Ghamar Talepoor A., Doroudchi M.* Immunosenescence in atherosclerosis: A role for chronic viral infections. *Front Immunol.* 2022 Aug 17; 13: 945016.
9. *Gusev E., Sarapultsev A.* Atherosclerosis and Inflammation: Insights from the Theory of General Pathological Processes. *Int J Mol Sci.* 2023 Apr 26; 24(9): 7910.
10. *Kosmas CE., Bousvarou M.D., Kostara C.E., Papakonstantinou E.J., Salamou E., Guzman E.* Insulin resistance and cardiovascular disease. *J Int Med Res.* 2023 Mar; 51(3): 3000605231164548.
11. *Khatana C., Saini N.K., Chakrabarti S., Saini V., Sharma A., Saini R.V., Saini A.K.* Mechanistic Insights into the Oxidized Low-Density Lipoprotein-Induced Atherosclerosis. *Oxid Med Cell Longev.* 2020.
12. *Libby P.* Inflammation during the life cycle of the atherosclerotic plaque. *Cardiovasc Res.* 2021.

13. Mercer J.R., Cheng K.K., Figg N., Gorenne I., Mahmoudi M., Griffin J., Vidal-Puig A., Logan A., Murphy M.P., Bennett M. DNA damage links mitochondrial dysfunction to atherosclerosis and the metabolic syndrome. *Circ Res.* 2010 Oct 15; 107(8): 1021-31.
14. Minelli S., Minelli P., Montinari M.R. Reflections on Atherosclerosis: Lesson from the Past and Future Research Directions // *J Multidiscip Healthc.* 2020. Jul 17; 13. P. 621-633.
15. Porsch F., Binder C.J. Autoimmune diseases and atherosclerotic cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol.* 2024 Nov; 21(11): 780-807.
16. Shao R., Chen R., Zheng Q., Yao M., Li K., Cao Y., Jiang L. Oxidative stress disrupts vascular microenvironmental homeostasis affecting the development of atherosclerosis. *Cell Biol Int.* 2024 Dec; 48(12).
17. Xu D., Xie L., Cheng C., Xue F., Sun C. Triglyceride-rich lipoproteins and cardiovascular diseases. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2024.
18. Xu S., Ilyas I., Little P.J., Li H., Kamato D., Zheng X., Luo S., Li Z., Liu P., Han J., Harding I.C., Ebong E.E., Cameron S.J., Stewart A.G., Weng J. Endothelial Dysfunction in Atherosclerotic Cardiovascular Diseases and Beyond: From Mechanism to Pharmacotherapies. *Pharmacol Rev.* 2021 Jul; 73(3): 924-967.
19. Yang S., Lian G. ROS and diseases: role in metabolism and energy supply. *Mol Cell Biochem.* 2020 Apr; 467(1-2): 1-12. doi: 10.1007/s11010-019-03667-9. Epub 2019 Dec 7. Erratum in: *Mol Cell Biochem.* 2020 Apr; 467(1-2): 13. doi:10.1007/s11010-020-03697-8. PMID: 31813106; PMCID: PMC7089381.
20. Zhang Q., Wen X.H., Tang S.L., Zhao Z.W., Tang C.K. Role and therapeutic potential of gelsolin in atherosclerosis // *J Mol Cell Cardiol.* 2023. № 8. P. 59-67.

ATHEROSCLEROSIS: A HISTORICAL JOURNEY AND A MODERN PERSPECTIVE ON THE TERM «ATHEROSCLEROSIS»

DEREVYANCHUK Olesya Dmitrievna

Student

Medical Institute

Penza State University

Penza, Russia

This work is devoted to one of the most common diseases in the modern world – atherosclerosis. The modern understanding of this term has been formed over several centuries and includes a multifaceted view of this pathology. The article provides historical background information and discusses modern theories of this process. The results of domestic and foreign studies are presented.

Keywords: atherosclerosis, theory, atherosclerotic plaque, endothelial dysfunction, infiltration.

ПАТОГЕНЕЗ АТЕРОСКЛЕРОЗА

ДЕРЕВЯНЧУК Олеся Дмитриевна

студент

Медицинский институт

Пензенский государственный университет

г. Пенза, Россия

Данная статья посвящена атеросклерозу – хроническому заболеванию артериальных сосудов. В результате формирования атеросклеротических бляшек происходит стеноз сосудов, что ведет к ишемии жизненно важных органов, что может привести к тяжелым осложнениям. В ходе работы рассматриваются стадии формирования атеросклеротической бляшки, факторы, обеспечивающие ее стабильность и дестабилизацию, а также возможные осложнения данного заболевания.

Ключевые слова: атеросклероз, теория, атеросклеротическая бляшка, эндотелиальная дисфункция, инфильтрация.

Введение. Атеросклероз – это одно из наиболее распространенных заболеваний в современном мире, вызывающее сердечно-сосудистые заболевания. Это хроническое заболевание артериальной стенки, достигающее кульминации в клинических проявлениях через частичную или полную обструкцию кровеносного сосуда из-за сужения просвета или локализованного тромбоза. Характеризуется развитием бляшек в атеросклеротических артериях, происходящих из интимы и включающих аномальное накопление липидов, сложные воспалительные реакции, некроз, пролиферацию фиброзной ткани и отложение кальция. Постепенное развитие поражения до поздних стадий заболевания может вызвать вторичное кровоизлияние бляшки, разрыв, смещение и локальное образование тромба, что в свою очередь может привести к полной обструкции кровотока [17]. Заболевание возникает в сосудах по всему телу и влияет на функции почти всех органов, включая лимфоидную систему, костный мозг, сердце, головной мозг, поджелудочную железу, жировую ткань, печень, почки и желудочно-кишечный тракт [11]. Атеросклеротические обструкции эпикардальных коронарных артерий, ограничивающие кровоток, являются одной из основных причин стенокардии и ишемии миокарда. Коронарные стенозы могут приводить к региональной ишемии и могут в острых условиях вызывать острый инфаркт миокарда (ИМ) [4]. Кроме того, атеросклероз может стать причиной цереброваскулярных заболеваний, транзиторных ишемических

атак, заболеваний периферических артерий, аневризм брюшной полости и стеноза почечной артерии [3].

1. Морфология нормальной сосудистой стенки артерий. Внутренняя стенка артерий состоит из монослоя эндотелиальных клеток (ЭК), которые соединены плотными и щелевыми контактами и расположены на базальной мембране. ЭК происходят из мезенхимальных клеток и могут быть охарактеризованы как плоский эпителий. Их цитоплазма тонкая, приблизительно 0,2-0,4 мкм, содержит многочисленные транспортные пузырьки, которые могут образовывать трансэндотелиальные каналы. Плотный слой гликокаликса отделяет ЭК от крови, его толщина может достигать нескольких микрон. В нормальных физиологических условиях эндотелий стабилен, медленно обновляется и не имеет значительного количества провоспалительных маркеров. Под эндотелиальной выстилкой находится интима, которая представляет собой слой рыхлой соединительной ткани, в основном состоящий из коллагеновых волокон, гликозаминогликанов основного вещества и иногда стромальных макрофагов. Медиальный слой является следующим слоем и состоит в основном из сосудистых гладкомышечных клеток. Наружный слой артерий называется адвентицией, которая состоит из волокнистых структур и различных соединительнотканых клеток, включая стромальные макрофаги. Средняя оболочка зажата между внутренней и внешней эластичными пластинами. Интима расположена внут-

ри внутренней эластичной пластины, а адвентициальный слой – снаружи внешней эластичной пластины. Микроциркуляторная сеть обеспечивает кислородом и питательными веществами средний слой и адвентицию [7].

2. Роль дислипидемии в развитии атеросклероза. Дислипидемия является одним из основных факторов риска, способствующих заболеваемости и прогрессированию атеросклероза. Она является распространенным состоянием, характеризующимся высоким уровнем холестерина, триглицеридов или обоих показателей в плазме [12]. Триглицериды и холестерин являются основными липидами в крови, которые транспортируются липопротеинами и имеют различные физиологические функции. Триглицериды являются ключевым источником калорий (энергии) во всем организме, а также сохраняют избыточное тепло. Холестерин является важным структурным компонентом клеточных мембран и некоторых гормонов (например, стероидных). У здоровых людей, когда уровни триглицеридов/холестерина в крови повышаются, гепатоциты, секретируют липопротеины, которые играют важную роль в транспорте, метаболизме и хранении липидов. Связывание липидов с липопротеинами способствует восстановлению баланса липидного метаболизма и возвращает циркулирующие уровни несвязанных триглицеридов/холестерина к более нормальным уровням [15].

3. Дисфункция эндотелия при атеросклерозе. Атеросклероз начинается с эндотелиальной дисфункции, сопровождающейся задержкой липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) и их модификацией в интиме. Модифицированные ЛПНП вместе с дополнительными атерогенными факторами приводят к рекрутированию моноцитов в интиму. Модифицированные ЛПНП активно захватываются дифференцированными моноцитами, что способствует образованию пенистых клеток. Кроме того, активируются несколько воспалительных сигнальных путей, что позволяет формировать жировые полосы, что является первым признаком атеросклероза и характеризуется значительным накоплением липидов как внутри клеток (макрофагов), так и во внеклеточной среде [9].

Сосудистый эндотелий играет решающую роль в преобразовании факторов риска в сер-

дечно-сосудистые заболевания. У здоровых людей эндотелий обладает противовоспалительными и антитромботическими свойствами и регулирует проницаемость для циркулирующих молекул и сосудистый тонус посредством баланса между высвобождением вазодилатирующих веществ, таких как оксид азота (NO), и констрикторов, полученных из эндотелия, таких как эндотелин [8]. Кроме того, он помогает поддерживать баланс между ингибированием и стимуляцией пролиферации ГМК. Неповрежденный эндотелий, испытывающий ламинарное напряжение сдвига, вызывает сигнальные пути для поддержания слоя гликокаликса, пролиферации и коаксиального выравнивания эндотелиальных клеток. Кроме того, за счет синтазы оксида азота (NOS) катализируется выработка оксида азота (NO), что дополнительно помогает сохранению нормальной структуры эндотелия [13].

В артериальной сосудистой системе есть области (точки разветвления, бифуркации и основные изгибы), которые гораздо более подвержены атеросклеротическим поражениям [6]. Эти области содержат чувствительный слой гликокаликса с нерегулярным выравниванием. Следовательно, низкая продукция оксида азота и антиоксидантных ферментов нарушает целостность эндотелия. При воздействии определенных предрасполагающих факторов риска, таких как гипертония, гипергликемия, диабет, старение, гиперхолестеринемия и механические стимулы из-за низкого напряжения сдвига, эндотелий претерпевает определенные изменения, которые характерны для процесса инициации атеросклероза [13]. Механические силы, такие как турбулентный поток, который связан с геометрией и формой сосудов, также влияют на эндотелиальные клетки. Атеросклероз возникает в этих регионах в результате различий в потоке, который присутствует в местах низкого напряжения сдвига, турбулентности и осциллирующего потока. Эти факторы «подготавливают почву», в которой начинают развиваться поражения [6]. Морфологическая модификация эндотелиальных клеток и повышенная проницаемость для частиц ЛПНП позволяют проникать (транцитозу) и накапливаться ApoB, хиломикронам и остаткам липопротеинов очень низкой плотности в субэндотелиальном пространстве, где они

подвергаются окислительным изменениям под действием цитокинов [13].

4. Формирование жировых полос. Избыточное удержание или окисление ЛПНП в артериальном субэндотелиальном слое провоцирует генерацию моноцитов из клеток-предшественников и их последующий выброс в кровоток. Под влиянием хемокинов циркулирующие моноциты мигрируют в воспалительные атеросклеротические поражения/бляшки [2]. Моноциты в субэндотелиальном пространстве поглощают окисленные ЛПНП и превращаются в пенистые клетки. Это первая стадия – жировая полоса [16].

5. Формирование фиброзной бляшки.

Воспалительные макрофаги выделяют хемокины/цитокины, которые способствуют воспалению бляшек. Макрофаги изначально помогают снизить нагрузку ЛПНП, однако при чрезмерном поглощении окисленных ЛПНП они превращаются в пенистые клетки, которые дополнительно выделяют цитокины/хемокины, тем самым усиливая воспаление или откладываясь в бляшке, что приводит к росту бляшки [2]. Происходит репликация гладкомышечных клеток и увеличение плотности внеклеточного матрикса. Конечным результатом поражения является субэндотелиальная фиброзная бляшка, состоящая из липидного ядра, окруженного гладкомышечными клетками и соединительнотканными волокнами [1].

6. Разрыв бляшки: тромбоз.

Атеромы или атеросклеротические бляшки, образованные из фиброзно-жировых стержней, впоследствии кальцифицируются и развиваются в более выраженные поражения, которые затрудняют кровоток в артериальном просвете, что часто приводит к ишемическому повреждению. Во вторичном механизме атеросклеротические бляшки, которые не блокируют кровоток, провоцируют воспалительные реакции и накапливают атеротромботические комплексы, что, в свою очередь, затрудняет артериальную функцию. Оба этих основных пути артериальной закупорки представляют собой разнообразный, но фатальный набор нисходящих воздействий в различных артериальных местах, тем самым приводя к ишемическому инсульту, инфаркту миокарда, кардиомиопатии, сердечной недостаточности, сосудистой аневризме [16].

Перечисленные осложнения атеросклероза чаще всего возникают вследствие тромбоза, что подтверждается многими исследованиями. Так, на основании аутопсийных исследований большое внимание было уделено разрыву фиброзной покрышки бляшки как триггеру большинства коронарных тромбозов. Действительно, перелом или трещина фиброзной покрышки бляшки позволяет крови с ее скрытыми коагуляционными белками контактировать с тромбогенным материалом в липидном ядре, включая мощный прокоагулянтный тканевой фактор, тем самым вызывая образование тромба. Такие события чаще всего происходят в бляшках с тонкой фиброзной покрышкой, покрывающей липидное ядро. Бляшки с такой морфологией обозначаются как фиброатеромы с тонкой покрышкой, часто называемые «уязвимыми бляшками». Исследования аутопсий последовательно идентифицировали бляшки с такой морфологией как причину большинства фатальных инфарктов миокарда [14].

Таким образом, существует разделение бляшек на стабильные и уязвимые. Последние, соответственно, более часто подвержены разрыву. Активные формы кислорода разрушают фиброзную стенку бляшки посредством высвобождения матриксных металлопротеиназ, вызывая образование тромба. Недавние исследования предполагают существенное различие в липидных профилях стабильной и нестабильной бляшки, считая первую более восприимчивой к окислению [13].

Несколько характеристик человеческих коронарных бляшек тесно связаны с нестабильностью и подверженностью разрыву. Основными из них являются: (1) тонкая воспаленная фиброзная капсула (толщиной < 50 мкм, как было задокументировано у пациентов с ОКС с разорвавшейся бляшке) с низкой прочностью на разрыв, обедненная интерстициальным коллагеном и гладкомышечными клетками; (2) обильные пенистые клетки, происходящие из макрофагов и гладкомышечных клеток, нагруженные липидами, часто локализующиеся в областях плеч бляшки и на вершине некротического липидного ядра; смерть этих клеток напрямую способствует формированию некротического ядра; (3) мягкое, обогащенное липидами некротическое ядро (>30% объема бляшки), состоящее из кри-

сталлов моногидрата холестерина, эфиров холестерина, окисленных липидов и клеточного детрита; (4) наличие внеклеточных липидных пулов в областях внеклеточного матрикса с низким содержанием коллагена, такие области могут быть в равной степени связаны с внутрибляшечным кровоизлиянием, еще одним фактором, способствующим дестабилизации бляшки, (5) пятнистыми микрокальцификациями в нескольких местах внутри бляшки, включая фиброзную покрывку; (6) неоваскуляризацией из *vasa vasorum* и (7) обширным артериальным ремоделированием [10].

Заключение. Таким образом, атеросклероз – это актуальная проблема современности, существенно снижающая уровень жизни и ведущая к серьезным сосудистым катастрофам. При развитии данной патологии происходит накопление липидов в интиме сосудов, формирование бляшек и, как следствие, сужение просвета артерии, что ведет к ишемии тканей и органов. Например, атеросклероз коронарных артерий ведет к ишемической болезни сердца, сонных артерий – к ишемии головного мозга,

бифуркации аорты – синдрому Лериша, проявляющемуся перемежающейся хромотой. Все эти заболевания не только существенно ухудшают уровень жизни пациентов, но и могут привести к полной окклюзии вследствие роста бляшки или при ее дестабилизации – возникновение тромбоза. В результате у больных будут такие осложнения как: острый инфаркт миокарда (ОИМ), острая недостаточность мозгового кровообращения (ОНМК), гангрена нижних конечностей. Учитывая широкое распространение атеросклероза и его серьезные последствия, изучение данной патологии занимает важное место в клинической практике. Лечение этого заболевания направлено на предотвращение развития ССЗ и их осложнений, снижение уровня инвалидизации и смертности населения, улучшение качества жизни пациентов. Актуальность темы подчеркивается растущей заболеваемостью атеросклерозом и необходимостью разработки новых методов лечения для повышения эффективности профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мельдеханов Т.Т., Есиргенова С.Р., Пиржанов Б.Т., Эльхенди Т.Н., Уразаева М.Т., Кабдыгалиев Е.А., Табанова Р.А., Елешева К.К. Патогенез атеросклероза // Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины. – 2021. – № 4. – С. 22-29. <https://doi.org/10.24412/2790-1289-2021-42128>.
2. Ajoalabady A., Pratico D., Lin L., Mantzoros C.S., Bahijri S., Tuomilehto J., Ren J. Inflammation in atherosclerosis: pathophysiology and mechanisms. *Cell Death Dis.* 2024 Nov 11; 15(11): 817. doi: 10.1038/s41419-024-07166-8. PMID: 39528464; PMCID: PMC11555284.
3. Blagov A.V., Churov A.V., Golovyuk A.L., Lee A.A., Kashtalap V.V., Sukhorukov V.N., Orekhov A.N. The role of metabolic disorders in the development of atherosclerosis. *Cell MolBiol (Noisy-le-grand).* 2024 Oct 8; 70(9): 148-155. doi: 10.14715/cmb/2024.70.9.21. PMID: 39380265.
4. Boden W.E., Marzilli M., Crea F., Mancini G.B.J., Weintraub W.S., Taqueti V.R., Pepine C.J., Escaned J., Al-Lamee R., Gowdak L.H.W., Berry C., Kaski J.C. Chronic Myocardial Ischemic Syndromes Task Force. Evolving Management Paradigm for Stable Ischemic Heart Disease Patients: JACC Review Topic of the Week. *J Am CollCardiol.* 2023 Feb 7; 81(5): 505-514. doi: 10.1016/j.jacc.2022.08.814. PMID: 36725179; PMCID: PMC10561495.
5. Frąk W., Wojtasińska A., Lisińska W., Młynarska E., Franczyk B., Rysz J. Pathophysiology of Cardiovascular Diseases: New Insights into Molecular Mechanisms of Atherosclerosis, Arterial Hypertension, and Coronary Artery Disease. *Biomedicines.* 2022 Aug 10; 10(8): 1938. doi: 10.3390/biomedicines10081938. PMID: 36009488; PMCID: PMC9405799.
6. Frąk W., Wojtasińska A., Lisińska W., Młynarska E., Franczyk B., Rysz J. Pathophysiology of Cardiovascular Diseases: New Insights into Molecular Mechanisms of Atherosclerosis, Arterial Hypertension, and Coronary Artery Disease. *Biomedicines.* 2022 Aug 10; 10(8): 1938. doi: 10.3390/biomedicines10081938. PMID: 36009488; PMCID: PMC9405799.
7. Gusev E., Sarapultsev A. Atherosclerosis and Inflammation: Insights from the Theory of General Pathological Processes. *Int J Mol Sci.* 2023 Apr 26; 24(9): 7910. doi: 10.3390/ijms24097910. PMID: 37175617; PMCID: PMC10178362.

8. Henein M.Y., Vancheri S., Longo G., Vancheri F. The Role of Inflammation in Cardiovascular Disease. *Int J Mol Sci.* 2022 Oct 26;23(21):12906. doi: 10.3390/ijms232112906. PMID: 36361701; PMCID: PMC9658900.
9. Jebari-Benslaiman S., Galicia-García U., Larrea-Sebal A., Olaetxea J.R., Alloza I., Vandembroeck K., Benito-Vicente A., Martín C. Pathophysiology of Atherosclerosis. *Int J Mol Sci.* 2022 Mar 20; 23(6): 3346. doi: 10.3390/ijms23063346. PMID: 35328769; PMCID: PMC8954705.
10. John Chapman M., Preston Mason R. Cholesterol crystals and atherosclerotic plaque instability: Therapeutic potential of Eicosapentaenoic acid. *PharmacolTher.* 2022 Dec; 240: 108237. doi: 10.1016/j.pharmthera.2022.108237. Epub 2022 Jun 27. PMID: 35772589.
11. Keeter W.C., Ma S., Stahr N., Moriarty A.K., Galkina E.V. Atherosclerosis and multi-organ-associated pathologies. *SeminImmunopathol.* 2022 May;44(3): 363-374. doi: 10.1007/s00281-022-00914-y. Epub 2022 Mar 3. PMID: 35238952; PMCID: PMC9069968.
12. Kemal A., Teshome M.S., Ahmed M., Molla M., Malik T., Mohammed J., Abate K.H. Dyslipidemia and Associated Factors Among Adult Patients on Antiretroviral Therapy in Armed Force Comprehensive and Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *HIV AIDS (Auckl).* 2020 Jul 2;12:221-231. doi: 10.2147/HIV.S252391. PMID: 32753977; PMCID: PMC7342468.
13. Khatana C., Saini N.K., Chakrabarti S., Saini V., Sharma A., Saini R.V., Saini A.K. Mechanistic Insights into the Oxidized Low-Density Lipoprotein-Induced Atherosclerosis. *Oxid Med Cell Longev.* 2020 Sep 15; 2020: 5245308. doi: 10.1155/2020/5245308. PMID: 33014272; PMCID: PMC7512065.
14. Libby P. Inflammation during the life cycle of the atherosclerotic plaque. *Cardiovasc Res.* 2021 Nov 22;117(13):2525-2536. doi: 10.1093/cvr/cvab303. PMID: 34550337; PMCID: PMC8783385.
15. Lu Y., Cui X., Zhang L., Wang X., Xu Y., Qin Z., Liu G., Wang Q., Tian K., Lim K.S., Charles C.J., Zhang J., Tang J. The Functional Role of Lipoproteins in Atherosclerosis: Novel Directions for Diagnosis and Targeting Therapy. *Aging Dis.* 2022 Apr 1; 13(2): 491-520. doi: 10.14336/AD.2021.0929. PMID: 35371605; PMCID: PMC8947823.
16. Salekeen R., Haider A.N., Akhter F., Billah M.M., Islam M.E., Didarul Islam K.M. Lipid oxidation in pathophysiology of atherosclerosis: Current understanding and therapeutic strategies. *Int J CardiolCardiovasc Risk Prev.* 2022 Aug 4; 14: 200143. doi: 10.1016/j.ijcrp.2022.200143. PMID: 36060286; PMCID: PMC9434419.
17. Xu D., Xie L., Cheng C., Xue F., Sun C. Triglyceride-rich lipoproteins and cardiovascular diseases. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024 May 31;15:1409653. doi:10.3389/fendo.2024.1409653. PMID: 38883601; PMCID: PMC11176465.

PATHOGENESIS OF ATHEROSCLEROSIS

DEREVYANCHUK Olesya Dmitrievna

Student

Medical Institute

Penza State University

Penza, Russia

This article is devoted to atherosclerosis, a chronic disease of the arterial vessels. As a result of the formation of atherosclerotic plaques, vascular stenosis occurs, which leads to ischemia of vital organs and can cause severe complications. The article discusses the stages of atherosclerotic plaque formation, which ensures its stability and destabilization, as well as the possible complications of this disease.

Keywords: atherosclerosis, theory, atherosclerotic plaque, endothelial dysfunction, infiltration.

РОЛЬ ЛИПОПРОТЕИНОВ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ В РАЗВИТИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА

ДЕРЕВЯНЧУК Олеся Дмитриевна

студент

Медицинский институт

Пензенский государственный университет

г. Пенза, Россия

Согласно современным представлениям о патогенезе атеросклероза накопление липопротеинов в интиме артерий является основополагающим фактором развития данной болезни. Липопротеины представляют из себя комплекс липидов и белков, которые осуществляют перенос холестерина и других жирорастворимых веществ в крови. Атерогенными считаются липопротеины низкой плотности (ЛПНП), обеспечивающие формирование атеросклеротических бляшек. Липопротеины высокой плотности (ЛПВП), наоборот, препятствуют развитию атеросклероза, перемещая холестерин из тканей обратно в печень для его удаления. В статье также отдельно рассматривается роль триглицеридов, обогащенных холестерином, в формировании атеросклероза.

Ключевые слова: атеросклероз, теория, атеросклеротическая бляшка, эндотелиальная дисфункция, инфильтрация.

Липопротеины представляют собой сферические макромолекулярные сложные частицы, которые в первую очередь транспортируют гидрофобные липидные молекулы в плазме крови. Подобно мицелле, липопротеины содержат больше гидрофобных липидов (например, триглицеридов и этерифицированного холестерина) в своем ядре и больше гидрофильных липидов (например, фосфолипидов и неэтерифицированного холестерина) на своей поверхности. Липопротеины имеют различные физические и химические характеристики, поскольку они содержат различные пропорции основных липидов и поверхностных липидов и белков. Они также содержат один или несколько аполипопротеинов для того, чтобы 1) поддерживать структуру частиц липопротеинов, 2) способствовать поглощению липопротеинов клетками посредством распознавания рецепторами и 3) активировать или ингибировать ферменты в метаболических путях. Липопротеины классифицируются в основном на основе их плотности, определяемой с помощью ультрацентрифугирования. Основные фракции липопротеинов включают хиломикроны, ЛПОНП (липопротеины очень низкой плотности), ЛПНП (липопротеины промежуточной плотности), ЛПНП (липопротеины низкой плотности), ЛПВП (липопротеины высокой плотности) [3]. Различные липопротеи-

ны связывают различные пропорции триглицеридов и холестерина и связаны с различными типами аполипопротеинов. Уникальный состав каждого липопротеина определяет его специфическую функцию в поддержании баланса липидного обмена. Различные липопротеины работают вместе сплоченно, поддерживая здоровье сосудистой системы, включая коронарные артерии [7].

В последние годы множество генетических, эпидемиологических, молекулярно-биологических и клинических исследований выявили надежную связь между уровнями сывороточных триглицеридов (ТГ) и липидов, богатых триглицеридами, (ТРЛ) и остаточным риском атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний. Эффективный транспорт триглицеридов *in vivo* обеспечивает быстрое выведение ТРЛ, поддерживая низкие уровни плазматических ТРЛ. И наоборот, когда плазменные ТГ чрезмерно накапливаются, происходит нарушение эффективности транспорта ТГ, что способствует аномальному накоплению циркулирующих ТРЛ и их остатков в стенках артерий, нарушает сосудистый гомеостаз и ускоряет развитие АС [5].

Именно накопление липопротеинов в артериальной интиме, согласно текущему консенсусу, является ключевым элементом в начале и развитии атеросклероза. Липопротеи-

ины очень низкой плотности (ЛПОНП), синтезируемые гепатоцитами, попадают в кровь через поры в эндотелиальных клетках синусоидов печени и попадают в капилляры, где они вступают в контакт с хиломикронами, чтобы доставить холестерин и жирные кислоты к апикальной мембране эндотелиальных клеток. После доставки холестерина ЛПОНП трансформируются в липопротеины низкой плотности (ЛПНП), которые транспортируются и проникают через непрерывный эндотелий в интиму туники. Обычно непрерывный эндотелий, выстилающий артерии, непроницаем для ЛПНП, но отверстия внутри него могут быть созданы из-за наличия турбулентности или механического напряжения [9].

Роль триглицеридов, богатых холестерином, в развитии атеросклероза. Как жизненно важный источник энергии для клеточного метаболизма, синтез и транспорт триглицеридов (ТГ) подлежат сложной и точной регуляции с помощью множества механизмов *in vivo* [6]. Существует два основных источника триглицеридов плазмы: экзогенные ТГ, синтезируемые эпителиальными клетками кишечника при абсорбции переваренного пищевого жира, и эндогенные ТГ, синтезируемые путем поглощения печенью и использования циркулирующих свободных жирных кислот (СЖК) [15]. Экзогенные ТГ вместе с другими липидами в клетках кишечника могут преобразовываться в хиломикроны. В то время как печень получает циркулирующие СЖК различными путями, включая захват остатков хиломикрон, липогенез *de novo*, где глюкоза и другие нелипидные предшественники преобразуются в жирные кислоты, захват неэтерифицированных жирных кислот в плазме и жирных кислот, высвобождаемых из липидных капель гепатоцитов, впоследствии обрабатываемых и собираемых для преобразования липопротеинов очень низкой плотности (ЛПОНП) [2]. Липопротеиды, богатые триглицеридами (ТРЛ), представляют собой хиломикрон (ХМ), полученный из кишечника, и ЛПОНП, произведенные печенью, а остатки ТГЛ являются продуктами липолиза ХМ и ЛПОНП [12]. В процессе липолиза ХМ и ЛПОНП наиболее важную роль играет фермент липопротеинлипаза (ЛПЛ), катализируя внутрисосудистый гидролиз их триглицеридов [13].

Аполипопротеины (Апо) выполняют функ-

цию переносчиков, облегчающих транслокацию липидов и опосредующих липидный метаболизм посредством взаимодействия с ферментами и клеточными рецепторами. АпоВ является основным структурным белком ТГЛ, существующим в двух формах – АпоВ100 и АпоВ48 – необходимым для внутриклеточной сборки и секреции ЛПОНП и хиломикрон. АпоВ100, синтезируемый рибосомами, прикрепленными к шероховатой эндоплазматической сети (ЭР) гепатоцитов, образует предшественников липопротеинов очень низкой плотности (пре-ЛПОНП) в просвете ЭР, впоследствии преобразуясь в высокоатерогенный ЛПОНП. АпоВ48, вырабатываемый в клетках кишечника, участвует в сборке и секреции хиломикрон [14].

В настоящее время широко признано, что ТРЛ способствуют атеросклерозу за счет содержания холестерина в их остатках, потенциально оказывая большее влияние на развитие болезни по сравнению с ЛПНП, общепризнанным фактором риска атеросклероза [10]. Это объясняется повышенным содержанием холестерина в остатках ТРЛ, чему способствует быстрое очищение ТГ, опосредованное ЛПЛ, и опосредованный СЕТР (транспортным белком сложного эфира холестерина) обмен ТГ на холестерин с ЛПВП. Следовательно, остатки ТРЛ содержат более высокие уровни холестерина по сравнению с *de novo* хиломикронами или ЛПОНП [14]. Более того, гипертриглицеридемия нарушает перенос апобелков в ЛПВП во время нормального катаболизма ТРЛ, а также увеличивает продукцию апобелков, связанную с ЛПОНП, в печени [10]. Повышенные уровни АпоСIII ингибируют активность ЛПЛ и поглощение печенью остатков ЛПОНП, продлевая удержание остатков ТРЛ в плазме и усиливая связывание холестерина [4]. Таким образом, остатки ТРЛ могут содержать в 5-20 раз больше холестерина, чем ЛПНП. Хотя остатки ТРЛ быстро пересекают эндотелиальный слой, они демонстрируют замедленный отток, что делает их более склонными к субэндотелиальному накоплению [5]. Кроме того, в отличие от ЛПНП, остатки ТРЛ могут фагоцитироваться макрофагами без необходимости окислительной модификации или ферментативной обработки, тем самым способствуя образованию пенных клеток и прогрессиру-

нию бляшек. Этот особый механизм еще раз подчеркивает значительный вклад остатков ТРЛ в патогенез атеросклероза [11].

АpoB выступает в качестве основного игрока в проатерогенном каскаде. Взаимодействуя с протеогликанами во внеклеточном матриксе, АpoB способствует удержанию и агрегации избыточных липопротеинов, богатых холестерином, в субэндотелии артериальной стенки – важный начальный шаг в формировании атеросклероза [7]. Липопротеины, содержащие АpoB с диаметром менее 70 нм могут эффективно пересекать неповрежденный эндотелий, позволяя продуктам метаболизма ТРЛ, за исключением хиломикроннов *de novo*, накапливаться под сосудистым эндотелием. Даже минимальное количество АpoB, поступающее в артериальную стенку, может спровоцировать селективный механизм удержания, вызывая локальное накопление остатков ТРЛ, тем самым способствуя прогрессированию атеросклероза [1].

ТРЛ и их остатки, секвестрированные в артериальной стенке, подвергаются различным модификациям, таким как окисление, ферментативное или неферментативное расщепление и агрегация, что делает их провоспалительными. Это вызывает активацию сосудистого эндотелия, что приводит к секреции хемокинов и экспрессии адгезивных молекул, что облегчает притяжение и связывание моноцитов. Кроме того, в провоспалительной среде ТРЛ и их остатки накапливаются в субэндотелиальном слое, напрямую взаимодействуя с эндотелиальными клетками в просвете. ТРЛ и их остатки могут способствовать тромбозу, влияя на статус эндотелиального тромбопластина, а холестерин в остатках ТРЛ ускоряет старение эндотелиаль-

ных клеток-предшественников, тем самым вызывая эндотелиальную дисфункцию. Затем моноциты мигрируют из эндотелиальных клеток сосудов в субэндотелиальное пространство, где они дифференцируются в макрофаги, фагоцитируя накопленные липопротеины и образуя пенистые клетки. По мере развития бляшек макрофаги и пенистые клетки секретируют дополнительный внеклеточный матрикс, еще больше способствуя удержанию ТРЛ и их остатков. Кроме того, на поздних стадиях избыточно накопленные остаточные липопротеины вызывают стресс эндоплазматического ретикулума в макрофагах, запуская последующий их апоптоз. Апоптотические макрофаги высвобождают остатки ТРЛ и другие воспалительные продукты, образуя некротические ядра внутри бляшек, называемых «хрупкими бляшками», подверженных разрыву и образованию тромбов, что приводит к острым сердечно-сосудистым событиям [14].

Более того, другие аполипопротеины могут моделировать взаимодействие АpoB с протеогликанами артериальной стенки, тем самым способствуя накоплению остатков ТРЛ [14]. В свою очередь аномальное накопление остатков ТРЛ вызывает фагоцитоз активированными макрофагами, индуцированными АpoB, вызывая сложный иммуновоспалительный ответ, который ускоряет прогрессирование атеросклероза [7].

Таким образом, липидная инфильтрация является основой формирования бляшек и ведущим звеном патогенеза атеросклероза. Ключевая атерогенная роль обычно присваивается ЛПНП, однако в современных исследованиях сейчас активно изучается и влияние триглицеридов, богатых холестерином, в формировании атеросклероза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Borén J., Chapman M.J., Krauss R.M., Packard C.J., Bentzon J.F., Binder C.J., Daemen M.J., Demer L.L., Hegele R.A., Nicholls S.J., Nordestgaard B.G., Watts G.F., Bruckert E., Fazio S., Ference B.A., Graham I., Horton J.D., Landmesser U., Laufs U., Masana L., Pasterkamp G., Raal F.J., Ray K.K., Schunkert H., Taskinen M.R., van de Sluis B., Wiklund O., Tokgozoglu L., Catapano A.L., Ginsberg H.N. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease: pathophysiological, genetic, and therapeutic insights: a consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J.* 2020 Jun 21; 41(24): 2313-2330. doi:10.1093/eurheartj/ehz962. PMID: 32052833; PMCID: PMC7308544.
2. Borén J., Taskinen M.R., Björnson E., Packard C.J. Metabolism of triglyceride-rich lipoproteins in health and dyslipidaemia. *Nat Rev Cardiol.* 2022 Sep; 19(9): 577-592. doi:10.1038/s41569-022-00676-y. Epub 2022 Mar 22. PMID: 35318466.

3. Doi T., Langsted A., Nordestgaard B.G. Lipoproteins, Cholesterol, and Atherosclerotic Cardiovascular Disease in East Asians and Europeans. *J AtherosclerThromb.* 2023 Nov 1; 30(11): 1525-1546. doi:10.5551/jat.RV22013. Epub 2023 Sep 14. PMID: 37704428; PMCID: PMC10627775.
4. Duran E.K., Pradhan A.D. Triglyceride-Rich Lipoprotein Remnants and Cardiovascular Disease. *Clin Chem.* 2021 Jan 8; 67(1): 183-196. doi:10.1093/clinchem/hvaa296. PMID: 33409533.
5. Ginsberg H.N., Packard C.J., Chapman M.J., Borén J., Aguilar-Salinas C.A., Averno M., Ference B.A., Gaudet D., Hegele R.A., Kersten S., Lewis G.F., Lichtenstein A.H., Moulin P., Nordestgaard B.G., Remaley A.T., Staels B., Stroes E.S.G., Taskinen M.R., Tokgözoğlu L.S., Tybjaerg-Hansen A., Stock J.K., Catapano A.L. Triglyceride-rich lipoproteins and their remnants: metabolic insights, role in atherosclerotic cardiovascular disease, and emerging therapeutic strategies—a consensus statement from the European Atherosclerosis Society. *Eur Heart J.* 2021 Dec 14; 42(47): 4791-4806. doi:10.1093/eurheartj/ehab551. PMID: 34472586; PMCID: PMC8670783.
6. Heeren J., Scheja L. Metabolic-associated fatty liver disease and lipoprotein metabolism. *MolMetab.* 2021 Aug;50:101238. doi: 10.1016/j.molmet.2021.101238. Epub 2021 Apr 20. PMID: 33892169; PMCID: PMC8324684.
7. Li Y., Luo X., Hua Z., Xue X., Wang X., Pang M., Wang T., Lyu A., Liu Y. Apolipoproteins as potential communicators play an essential role in the pathogenesis and treatment of early atherosclerosis. *Int J Biol Sci.* 2023 Aug 21; 19(14): 4493-4510. doi:10.7150/ijbs.86475. PMID: 37781031; PMCID: PMC10535700.
8. Lu Y, Cui X., Zhang L., Wang X., Xu Y., Qin Z., Liu G., Wang Q., Tian K., Lim K.S., Charles C.J., Zhang J., Tang J. The Functional Role of Lipoproteins in Atherosclerosis: Novel Directions for Diagnosis and Targeting Therapy. *Aging Dis.* 2022 Apr 1; 13(2): 491-520. doi:10.14336/AD.2021.0929. PMID: 35371605; PMCID: PMC8947823.
9. Mironov A.A., Sesorova I.S., Dimov I.D., Karelina N.R., Beznoussenko G.V. Intracellular transports and atherogenesis. *Front Biosci (Landmark Ed).* 2020 Mar 1; 25(7): 1230-1258. doi:10.2741/4854. PMID: 32114431.
10. Packard C.J. Remnants L.D.L. and the Quantification of Lipoprotein-Associated Risk in Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *CurrAtheroscler Rep.* 2022 Mar; 24(3): 133-142. doi:10.1007/s11883-022-00994-z. Epub 2022 Feb 17. PMID: 35175548; PMCID: PMC8983627.
11. Raja V., Aguiar C., Alsayed N., Chibber Y.S., ElBadawi H., Ezhov M., Hermans M.P., Pandey R.C., Ray K.K., Tokgözoglu L., Zambon A., Berrou J.P., Farnier M. Non-HDL-cholesterol in dyslipidemia: Review of the state-of-the-art literature and outlook. *Atherosclerosis.* 2023 Oct; 383: 117312. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2023.117312. Epub 2023 Sep 30. PMID: 37826864.
12. Salinas C.A.A., Chapman M.J. Remnant lipoproteins: are they equal to or more atherogenic than LDL? *CurrOpinLipidol.* 2020 Jun; 31(3): 132-139. doi:10.1097/MOL.0000000000000682. PMID: 32332433.
13. Wu S.A., Kersten S., Qi L. Lipoprotein Lipase and Its Regulators: An Unfolding Story. *Trends EndocrinolMetab.* 2021 Jan; 32(1): 48-61. doi:10.1016/j.tem.2020.11.005. Epub 2020 Dec 1. PMID: 33277156; PMCID: PMC8627828.
14. Xu D., Xie L., Cheng C., Xue F., Sun C. Triglyceride-rich lipoproteins and cardiovascular diseases. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024 May 31; 15: 1409653. doi:10.3389/fendo.2024.1409653. PMID: 38883601; PMCID: PMC11176465.
15. Zhao Y., Liu L., Yang S., Liu G., Pan L., Gu C., Wang Y., Li D., Zhao R., Wu M. Mechanisms of Atherosclerosis Induced by Postprandial Lipemia. *Front Cardiovasc Med.* 2021 Apr 29; 8: 636947. doi:10.3389/fcvm.2021.636947. PMID: 33996937; PMCID: PMC8116525.

THE ROLE OF LOW-DENSITY LIPOPROTEINS IN THE DEVELOPMENT OF ATHEROSCLEROSIS

DEREVYANCHUK Olesya Dmitrievna

Student
Medical Institute
Penza State University
Penza, Russia

According to modern views on the pathogenesis of atherosclerosis, the accumulation of lipoproteins in the intima of the arteries is a fundamental factor in the development of this disease. Lipoproteins are a complex of lipids and proteins that transport cholesterol and other fat-soluble substances in the blood. Low-density lipoproteins (LDL) are considered atherogenic, as they contribute to the formation of atherosclerotic plaques. High-density lipoproteins (HDL), on the other hand, prevent the development of atherosclerosis by transporting cholesterol from tissues back to the liver for removal. The article also discusses the role of cholesterol-rich triglycerides in the development of atherosclerosis.

Keywords: atherosclerosis, theory, atherosclerotic plaque, endothelial dysfunction, infiltration.

ПРАВО

УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ И АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАРТЕЛЬНЫЙ СГОВОР

ИВАНОВА Анна Александровна

кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовного права и процесса

ШАМАГИНА Мария Николаевна

кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовного права и процесса

Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского

г. Нижний Новгород, Россия

Поднимается проблема ответственности за наиболее опасную форму ограничения конкуренции – картель. Небольшое число осужденных в России по статье 178 Уголовного кодекса Российской Федерации свидетельствует не об отсутствии в России картельных соглашений, наносящих ущерб экономике государства и представляющих угрозу национальной безопасности, а о нереализованном потенциале статьи. Дается ответ на вопрос о возможности привлечения к ответственности лица, освобожденного от уголовного наказания в связи с деятельным раскаянием.

Ключевые слова: ограничение конкуренции, картели, картельный сговор, экономика государства, принцип двойной ответственности.

Ограничение конкуренции ставит под угрозу существование конкуренции на рынках, причиняет вред государству, результатом данного явления также становится неэффективное расходование бюджетных средств. Ответственность за ограничение конкуренции

введена для защиты добросовестной конкуренции и стратегических интересов экономики государства.

В соответствии с пунктом 2 части 1 статьи 11 Федерального закона от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» признаются картелем и запрещаются соглашения между хозяйствующими субъектами-конкурентами, то есть между хозяйствующими субъектами, осуществляющими продажу товаров на одном товарном рынке, если такие соглашения приводят или могут привести к повышению, снижению или поддержанию цен на торгах.

Картель – разновидность формального или неформального соглашения между договаривающимися сторонами – участниками картеля – компаниями или фирмами, которые объединились для согласования своей деятельности на рынке с целью ограничения конкуренции и монополизации отдельных сегментов рынка.

Картели – наиболее опасная форма ограничения конкуренции, ущерб, который картели наносят российской экономике, достигает 2% ВВП, поэтому такие соглашения представляют угрозу национальной безопасности (ФАС оценила совокупный ущерб от картелей в РФ в 2% ВВП. – URL:<https://www.interfax.ru/business/622241>).

Участие в картельном сговоре влечет за собой как административные, так и уголовные последствия. За такие действия могут быть наложены административные штрафы, а в ряде случаев применены уголовные наказания. Размер санкций варьируется от 40 тысяч рублей по административным делам до 7 лет лишения свободы по уголовным, что зависит от роли участников сговора, его целей, причиненного ущерба, объема незаконной прибыли, наличия угроз и других факторов, согласно статье 14.32 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ) и статье 178 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ).

Статья 8 Конституции Российской Федерации прямо запрещает экономическую деятельность, направленную на монополизацию и недобросовестную конкуренцию. В зависимости от тяжести последствий наказание за создание

картеля может быть как административным, так и уголовным, при этом во внимание принимаются два признака: ущерб и доход.

По статистике ФАС, ежегодно выносятся несколько сотен решений по делам о картелях, количество привлеченных к административной ответственности по статье 14.32 КоАП РФ юридических лиц достигает 1500, сумма административных штрафов – 3 млрд. рублей. (Теория и практика: риски уголовного преследования за картель. – URL:<https://pravo.ru/story/223306>).

По данным Судебного департамента при Верховном суде РФ, в 2017 г. и первой половине 2018 г. по статье 178 УК РФ не было осуждено ни одного человека. В 2019 г. было вынесено два приговора по статье 178 УК РФ. За 2020 г. по этой статье были осуждены три человека. (Данные судебной статистики. – URL <https://cdep.ru/?id=79>).

В доктрине активно обсуждается вопрос отсутствия большого количества дел по статье 178 УК РФ, и объясняется это, в частности, несовершенством уголовно-правовой нормы, регуливающей ответственность за картели. К примеру, И.В. Шишко, О.Е. Дерягина анализируют признаки объективной стороны ограничения конкуренции [2]. На сложность доказывания таких преступлений указывает О.Н. Васильева [1].

При анализе судебной практики целесообразно оценить возможность применения двойной ответственности за одно деяние.

Рассмотрим пример из практики.

Согласно материалам дела, уголовное преследование в отношении индивидуального предпринимателя А по факту совершения преступления, предусмотренного частью 1 статьи 178 УК РФ, было прекращено ввиду деятельного раскаяния.

Комиссия Управления Федеральной антимонопольной службы установила совокупность косвенных доказательств, указывающих на заключение и реализацию устного соглашения, направленного на ограничение конкуренции (картеля). К таким доказательствам относятся:

– Отсутствие экономического обоснования поведения одного из участников соглашения, создающего преимущества для дру-

гого участника, что не соответствует цели предпринимательской деятельности – получению прибыли.

– Организация участия в торгах разных хозяйствующих субъектов одним и тем же лицом.

– Наличие взаиморасчетов между участниками соглашения, свидетельствующее о наличии взаимной заинтересованности в достижении результатов, предусмотренных соглашением.

После прекращения уголовного преследования в отношении физического лица А, прекратившего деятельность в качестве индивидуального предпринимателя, было возбуждено дело об административном правонарушении по части 2 статьи 14.32 КоАП РФ и вынесено постановление по делу об административном правонарушении, в соответствии с которым лицо А было привлечено к административной ответственности по части 2 статьи 14.32 КоАП РФ с назначением наказания в виде административного штрафа.

Таким образом, лицо А было привлечено к административной ответственности за заключение и реализацию совместно с иными предпринимателями антиконкурентного соглашения. Действия лиц, участвующих в картеле, привели к поддержанию максимально высокой и выгодной для данных лиц неконкурентно высокой цены на торгах при проведении нескольких аукционов.

Лицо А обратилось в арбитражный суд с заявлением о признании незаконным и об отмене постановления Управления Федеральной антимонопольной службы о привлечении к административной ответственности на основании части 2 статьи 14.32 КоАП РФ.

Оспаривая решение арбитражных судов первой и апелляционной инстанций, лицо указывает, что суды подменили понятия прекращение уголовного дела и прекращение уголовного преследования ввиду деятельного раскаяния. Деятельное раскаяние является основанием для прекращения уголовного преследования по нереабилитирующим причинам. В этом случае уголовное преследование прекращается благодаря заглаживанию вины и содействию правоохранительным органам, при этом производство по делу в отношении

других обвиняемых продолжает действовать. Привлечение лица, в отношении которого уголовное преследование прекращено в связи с деятельным раскаянием, к административной ответственности нарушает принцип запрета двойного наказания за одно и то же правонарушение.

Суды первой и апелляционной инстанций при вынесении решений исходили из того, что уголовное дело в отношении индивидуального предпринимателя А было прекращено, данное обстоятельство в силу части 4 статьи 4.5 КоАП РФ не исключает привлечение к административной ответственности при наличии в действиях лица признаков административного правонарушения, в связи с чем отказали лицу А в удовлетворении требования.

Суд округа отметил решения судов первой и апелляционной инстанций.

Для состава преступления, предусмотренного статьей 178 УК РФ, обязательно наступление негативных последствий, которые приносит преступление, а для административного правонарушения важно совершение самого деяния.

В рамках рассматриваемого в примере уголовного дела было установлено наличие антиконкурентного соглашения (картеля), в том числе в действиях индивидуального предпринимателя А, то есть деяние квалифицировано как уголовно наказуемое.

Уголовное преследование в отношении индивидуального предпринимателя А по факту совершения преступления, предусмотренного частью 1 статьи 178 УК РФ было прекращено на основании части 2 статьи 28 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (далее – УПК РФ) и статьи 75 УК РФ в связи с деятельным раскаянием.

Согласно статье 178 УК РФ лицо, совершившее преступление, освобождается от уголовной ответственности, при условии:

– Содействия в раскрытии преступления: лицо должно оказать содействие правоохранительным органам в расследовании и раскрытии совершенного преступления.

– Восстановления ущерба: лицо обязано возместить причиненный преступлением материальный ущерб.

– Заглаживания вреда: помимо матери-

ального ущерба, лицо должно предпринять все необходимые меры для устранения последствий преступления и восстановления справедливости.

Важно отметить, что освобождение от уголовной ответственности возможно лишь в том случае, если действия лица не содержат признаков иного состава преступления.

Прекращение уголовного преследования по соглашению предполагает добровольное признание вины лицом, совершившим преступление. Данное лицо должно быть готово принять все негативные последствия, связанные с признанием вины, такие как судимость, штрафы или иные меры наказания.

Деятельное раскаяние является основанием для освобождения от уголовной ответственности по нереабилитирующим основаниям. Нереабилитирующие основания позволяют освободить лицо от уголовной ответственности при наличии определенных обстоятельств, но лицо считается совершившим преступление.

Принцип запрета двойной ответственности или правило *non bis in idem*, согласно которому никто не может быть наказан дважды за одно и то же нарушение, является универсальным принципом законодательного регулирования юридической ответственности и закреплено в актах международного права (пункт 7 статьи 14 Международного пакта о гражданских и политических правах, пункт 1 статьи 4 Протокола № 7 к Европейской Конвенции о защите прав человека и основных

свобод), Конституции Российской Федерации (часть 1 статьи 50), УК РФ (часть 2 статьи 6), КоАП РФ (часть 5 статьи 4.1).

Следовательно, привлечение гражданина А к административной ответственности за то же деяние, по которому ведется уголовное расследование и которое квалифицировано в рамках последнего как преступление, является нарушением основополагающего принципа права – недопустимости повторного привлечения лица к ответственности, в связи с чем суд округа пришел к выводу о том, что постановление Управления Федеральной антимонопольной службы о привлечении лица А к административной ответственности незаконно. (Картотека арбитражных дел. – URL:<https://kad.arbitr.ru/Card/71775fce-4fc5-40a4-9571-47729b59801d>).

Борьба с недобросовестными соглашениями между участниками рынка (картелями) неизменно занимает приоритетное место в деятельности Федеральной антимонопольной службы России. Законодательство в области защиты конкуренции постоянно совершенствуется, что направлено на повышение эффективности выявления и пресечения подобных нарушений.

ФАС России придерживается политики ужесточения уголовной ответственности за нарушения конкуренции. При оценке действий участников закупок важно комплексно учитывать все факторы и критерии, свидетельствующие о заключении картельных соглашений и нарушении антимонопольного законодательства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильева О.Н. Об установлении обстоятельств, подлежащих доказыванию по уголовным делам об ограничении конкуренции // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. – 2019. – № 3(55). – С. 101-108.
2. Шишко И.В., Деревягина О.Е. Преступное ограничение конкуренции (часть 1 статьи 178 УК РФ): признаки объективной стороны // Всероссийский криминологический журнал. – 2017. – Т. 11, № 3. – С. 551-561.

CRIMINAL AND ADMINISTRATIVE RESPONSIBILITY FOR CARTEL CONSPIRATION

IVANOVA Anna Aleksandrovna

Candidate of Sciences in Jurisprudence

Associate Professor of the Department of Criminal Law and Procedure

SHAMAGINA Maria Nikolaevna

Candidate of Sciences in Jurisprudence

Associate Professor of the Department of Criminal Law and Procedure

National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod

Nizhny Novgorod, Russia

The article raises the issue of liability for the most dangerous form of competition restriction, which is a cartel. The small number of convictions under Article 178 of the Criminal Code of the Russian Federation does not indicate that there are no cartel agreements in Russia that harm the country's economy and pose a threat to national security, but rather that the potential of the article has not been fully realized. The article also addresses the question of whether a person who has been released from criminal punishment due to active repentance can still be held accountable.

Keywords: restriction of competition, cartels, cartel conspiracy, state economy, principle of double responsibility.

ПРЕЗИДЕНТСКОЕ ПРАВО САМОПОМИЛОВАНИЯ В США: К ВОПРОСУ О ДОКТРИНАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ

КОСИХИНА Светлана Степановна

кандидат исторических наук, доцент

доцент кафедры конституционного права

Амурский государственный университет

г. Благовещенск, Россия

Вопрос о конституционности президентского самопомилования сыграл существенную роль в решении Верховного суда в деле Трамп против Соединенных Штатов (2024), касающегося абсолютного характера президентского иммунитета. В настоящее время проблема возможности самопомилования относится к сфере конституционной двусмысленности. В статье рассматривается вопрос о доктринальных источниках президентского права самопомилования в США и обусловленных этим фактором спорных и нерешенных конституционных проблемах.

Ключевые слова: США, помилование, самопомилование, конституция, доктрина, президент.

Право помилования закреплено за президентом США во втором разделе II статьи Конституции: президент «...имеет право даровать ... помилование за преступления против Соединенных Штатов, кроме как по делам импичмента» [1, с. 146]. Широкоформатный характер президентского права помилования ставит вопрос о включении в него в качестве компонента права на самопомилование. Конституционный текст не содержит указаний как на его допуск, так и на запрет.

Законность предполагаемого самопомилования никогда не проверялась в системе американского правосудия, и ученые-юристы расходятся во мнениях о том, признают ли его суды. Представляется уместным остановиться на президентском самопомиловании, проанализировав доктринальные источники, на которые опираются сторонники альтернативных точек зрения.

Вопрос о возможности самопомилования обсуждался еще на Филадельфийском консти-

туционном конвенте 1787 г. В частности, Э. Рэндольф утверждал, что помилование за измену должно быть исключено из полномочий президента, поскольку президент может быть виновен сам. Дж. Уилсон парировал в ответ, что право помилования должно быть предоставлено исключительно президенту, а в ситуации виновности последнего «он может быть привлечен к ответственности посредством импичмента». Точка зрения Уилсона была поддержана большинством делегатов. Таким образом, право помилования было установлено в его нынешней форме [3, р. 786].

Принято считать, что отцы-основатели исходили из аксиомы «никто не должен быть судьей в своем собственном деле». Недопустимость самопомилования квалифицировалась ими как очевидный и не требующий текстуального закрепления факт.

Другой важный принцип, укоренившийся в конституционном праве США, – принцип верховенства закона – зафиксирован в решении Верховного суда по делу «Соединенные Штаты против Ли»: «Ни один человек в этой стране не стоит так высоко, чтобы быть выше закона. ... Это единственная верховная власть в нашей системе управления, и каждый человек, который, принимая должность, участвует в ее функциях, тем более обязан подчиняться этому верховенству» (US v. LEE (1882). – URL:<https://caselaw.findlaw.com/us-supreme-court/106/196.html> (дата обращения: 30.05.2025)).

Анализ приведенных источников приводит к выводу: никто, даже президент, не может находиться выше закона и, следовательно, выступать судьей в собственном деле. Таким образом, доктринальные источники обеспечивают достаточную правовую основу для признания самопомилования недействительным и не имеющим конституционной силы.

Указанная позиция не находит поддержки у ряда специалистов в области конституци-

онного права. В качестве доводов приводятся следующие аргументы:

1) утверждение о недопустимости быть судьей в собственном деле неприемлемо к толкованию Конституции, так как право президента на самопомилование является актом исполнительной, а не судебной власти. К нему неприменимы стандартные правила юридической процедуры [5];

2) самопомилование не обязательно является актом «самопомощи». Президент может принять решение о самопомиловании в целях защиты других лиц от возможных обвинений в причастности [2, р. 5];

3) в политической практике США неоднократно применялся институт помилования до предъявления кому-либо официального обвинения. По аналогии подобная модель считается допустимой в отношении самопомилования.

Толкование доктринальных источников позволяет приводить доводы как в пользу президентского права самопомилования, так и против него. Однако большинство авторов согласны с тем, что самопрощение может создать опасный прецедент на будущее, давая возможность президентам ограждать себя от ответственности за преступления, совершенные на посту главы государства [4]. Высказываются мнения о придании помилованию конкретного характера и установлении его допустимых пределов. Особый интерес представляет предложение о внесении поправки к конституции с формулировкой: «Президент Соединенных Штатов имеет право даровать ... помилование за преступления против Соединенных Штатов, кроме как по делам импичмента для всех лиц, за исключением супруги/супруга Президента, детей, братьев и сестер, родителей или самого себя» [2, р. 2].

Таким образом, проблема самопомилования президента остается дискуссионной и требующей своего юридического разрешения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Соединенных Штатов Америки // Томсинов В.А. Хрестоматия по истории государства и права зарубежных стран. Новое и Новейшее время. – М.: Зерцало-М, 2012. – С. 137-150.
2. Conklin M. Please Allow Myself to Pardon. Myself: The Constitutionality of a Presidential Self-Pardon. – URL:[ssrn_id3587921_code4081786.pdf](https://ssrn.com/abstract=3587921) (дата обращения: 05.06.2025).
3. Kalt B.C. Pardon Me?: The Constitutional Case Against Presidential Self-Pardons // Yale L.J. 1996. V. 106. P. 779-809.

4. Schmidt M.S., Haberman M. Trump Is Said to Have Discussed Pardoning Himself. – URL:<https://www.nytimes.com/2021/01/07/us/politics/trump-self-pardon.html> (дата обращения: 20.09.2021).

5. Torrez A., Smith T. Pardon Me? Yes, Donald Trump Can Pardon Himself, Opening Arguments. – URL:<https://openargs.com/oa90-pardon-yes-donald-trump-can-pardon/> (дата обращения: 02.10.2021).

PRESIDENTIAL RIGHT OF SELF-PARDON IN THE USA: TO THE QUESTION OF DOCTRINAL SOURCES

KOSIKHINA Svetlana Stepanovna

Candidate of Sciences in History, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Constitutional Law
Amur State University
Blagoveshchensk, Russia

The question of the constitutionality of presidential self-pardon played a significant role in the Supreme Court's decision in Trump v. United States (2024), concerning the absolute nature of presidential immunity. Currently, the issue of the possibility of self-pardon belongs to the realm of constitutional ambiguity. This article examines the doctrinal sources of the presidential right of self-pardon in the United States and the controversial and unresolved constitutional problems caused by this factor.

Keywords: USA, pardon, self-pardon, constitution, doctrine, president.

ОСОБЕННОСТИ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ДЕЙСТВИЯ, СОВЕРШЕННЫЕ В СОСТОЯНИИ ГИПНОЗА ИЛИ ТРАНСА

СОШНИКОВА Ирина Владимировна

кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры публичного права

АСТАШКИН Егор Анатольевич

студент

Уральский государственный экономический университет
г. Екатеринбург, Россия

Статья посвящена привлечению к уголовной ответственности лиц, совершивших преступление в состоянии гипноза или транса. Анализируется понятие гипноза с точки зрения психологии и права, рассматриваются подходы к определению вменяемости в подобных состояниях, а также судебная практика и научные дискуссии на этот счет. Делается вывод о необходимости более детальной правовой регламентации подобных ситуаций в рамках уголовного и уголовно-процессуального законодательства.

Ключевые слова: гипноз, транс, вменяемость, психическое состояние, уголовная ответственность, преступление, аффект, внушение.

Совершение деяний в состоянии измененного сознания порождает множество вопросов в теории и практике уголовного права. Особенно неоднозначной является ситуация, при которой лицо действует под влиянием

гипноза или транса, не осознавая в полной мере своих поступков. Хотя гипноз давно используется в клинической практике, его правовая оценка до сих пор вызывает споры. Данная проблема требует комплексного подхода с уче-

том медицинских, психологических и юридических факторов.

Состояние гипноза представляет собой особую форму измененного сознания, сопровождающуюся повышенной внушаемостью и сниженной критичностью мышления [1]. С точки зрения медицины, оно может быть кратковременным и не всегда связано с патологией. Однако в уголовно-правовой науке не существует единого мнения о том, является ли гипноз основанием для признания лица невменяемым [2; https://epp.genproc.gov.ru/web/proc_76/activity/legal-education/explain?item=50332580].

В соответствии со статьей 21 УК РФ, освобождение от уголовной ответственности возможно в случае, если на момент совершения преступления лицо не могло осознавать характер своих действий или руководить ими вследствие психического расстройства (https://epp.genproc.gov.ru/web/proc_40/activity/legal-education/explain?item=36678862). Применим ли гипноз в качестве такого расстройства – вопрос, требующий экспертной оценки.

На практике случаи, когда преступления совершаются под гипнозом, встречаются крайне редко. Чаще всего такие дела квалифицируются как мошенничество или иные преступления, где гипноз использовался как средство воздействия на потерпевшего. Так, в одном из дел подсудимый использовал гипнотическое внушение, чтобы получить деньги, убедив жертву в наличии мнимой угрозы. Суд признал потерпевшего жертвой обмана, а обвиняемого – полностью вменяемым [5].

В зарубежной практике рассматривались и более тяжкие преступления, включая случаи убийств, совершенных под гипнозом. Однако, как правило, суды не признают такие состояния достаточным основанием для исключения вины, ссылаясь на отсутствие до-

стоверных доказательств полной утраты контроля над собой [3].

В научной среде выработаны две основные позиции. Первая трактует гипноз как частичную утрату способности к волевому контролю, предполагая, что лицо сохраняет остаточное осознание происходящего. Вторая рассматривает гипноз как состояние, исключающее вменяемость, приравнивая его к тяжелому психогенному расстройству [4]. В обоих случаях требуется проведение психолого-психиатрической экспертизы. Большинство современных исследователей склоняются к позиции, что гипноз сам по себе не устраняет способность к осознанию противоправного характера действий, а потому не может служить универсальным основанием для признания невменяемости [3; 5].

С учетом потенциальной угрозы, связанной с использованием гипноза в преступных целях, целесообразно: закрепить в законодательстве необходимость назначения экспертизы при подозрении на влияние гипноза на поведение обвиняемого; разработать методические рекомендации для следственных органов по квалификации подобных случаев; ввести в УК РФ положения, предусматривающие ответственность за использование гипноза с преступными целями, например, в рамках статей 159 или 131 УК РФ.

Ситуации, в которых лицо действует под влиянием гипноза или транса, требуют особого внимания как со стороны науки, так и правоприменения. Такие состояния сложно оценить с точки зрения правосознания и воли субъекта. В связи с этим необходима унификация подходов и нормативное закрепление процедур оценки вменяемости при наличии признаков гипнотического влияния. Это позволит обеспечить справедливость уголовного процесса и соблюдение прав участников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гельфер С.Ф.* Психология гипноза. – М.: Академический проект, 2005. – 240 с.
2. *Кулев В.К., Зимица М.Ю., Батерякова А.Р.* Гипноз как средство, способствующее совершению преступлений: дискуссионные вопросы // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». – 2010. – Т. 2. – С. 358-362.
3. *Назарова И.А.* Гипноз в судебной практике: проблемы оценки // Вопросы криминалистики. – 2022. – № 2. – С. 45-50.
4. *Седых Л.В.* Преступления, совершаемые с применением гипноза: особенности квалификации и предупреждения: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Саратов, 2012. – 27 с.
5. *Смит А.М.* Гипноз и уголовное право // Международный журнал права и психиатрии. – 2019. – Т. 64. – С. 65-72.

FEATURES OF CRIMINAL LIABILITY FOR ACTIONS COMMITTED IN A STATE OF HYPNOSIS OR TRANCE

SOSHNIKOVA Irina Vladimirovna

Candidate of Sciences in Sociology, Associate Professor

Associate Professor of the Department of Public Law

ASTASHKIN Egor Anatolyevich

Student

Ural State University of Economics

Yekaterinburg, Russia

The article is devoted to bringing to criminal responsibility persons who have committed a crime in a state of hypnosis or trance. The concept of hypnosis is analyzed from the point of view of psychology and law, approaches to determining sanity in such conditions are considered, as well as judicial practice and scientific discussions on this subject. It is concluded that there is a need for more detailed legal regulation of such situations within the framework of criminal and criminal procedure legislation.

Keywords: hypnosis, trance, sanity, mental state, criminal responsibility, crime, affect, suggestion.

ПРАВОПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ АСОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

ШАТОВА Алла Александровна

магистрант

ГАДЖИЕВА Патимат Дайитбеговна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры правовых дисциплин и методики преподавания

Дагестанский государственный педагогический университет им. Р. Гамзатова

г. Махачкала, Россия

В данной статье рассмотрены особенности правопросветительской деятельности, которая способствует формированию правовой культуры среди молодежи и снижению уровня асоциального поведения среди несовершеннолетних. Асоциальное поведение среди молодежи становится все более заметной проблемой, вызывая серьезные переживания у родителей, педагогов и общества в целом.

Ключевые слова: асоциальное поведение, правовое просвещение, правопросветительская деятельность.

Асоциальное поведение несовершеннолетних – комплекс действий, которые противоречат общепринятым нормам и правилам социальной жизни. По данным статистики, в последние годы наблюдается рост числа правонарушений среди молодежи, что ставит перед обществом задачу поиска оптимальных методов профилактики.

Выбор темы обусловлен необходимостью повышения правовой грамотности среди несовершеннолетних, что способствует снижению уровня правонарушений. Исследова-

ние правопросветительской деятельности позволяет выявить ее значимость в формировании правосознания молодежи и предотвращении негативных социальных явлений. Степень изученности данной темы достаточно велика, однако многие аспекты правопросветительской деятельности остаются недостаточно исследованными и требуется более глубокий анализ эффективности различных форм и методов работы с несовершеннолетними, а также их восприятия правовых знаний и норм. Основным ориентиром право-

просветительства является формирование правосознания и правовой культуры, создание у несовершеннолетних понимания своих прав и обязанностей, осознание значимости соблюдения законов и повышение уровня юридической грамотности населения.

Асоциальное поведение несовершеннолетних может быть продиктовано множеством причин, включая: социально-экономические условия. Низкий уровень жизни, безработица, недостаток материальных ресурсов и социальная нестабильность способствуют возникновению асоциального поведения у подростков. В условиях экономического кризиса семьи испытывают стресс, что приводит к конфликтам и отсутствию поддержки со стороны родителей. Это увеличивает вероятность того, что подростки будут искать альтернативные способы удовлетворения своих потребностей, включая асоциальные действия. Семья является основным социальным институтом, влияющим на формирование личности, а негативные семейные отношения могут привести к тому, что подростки начинают искать поддержку и одобрение в других местах, включая неблагополучные компании. Исследования показывают, что подростки из неблагополучных семей чаще совершают правонарушения и проявляют асоциальное поведение. Также недостаток знаний о своих правах и обязанностях может привести к правонарушениям и асоциальному поведению подростков, которые не осознают последствия своих действий и не понимают, как защитить свои права.

Одним из основных аспектов правопросветительской деятельности является повышение уровня правовой грамотности среди молодежи. Низкий уровень правовой осведомленности может привести к тому, что подростки не понимают последствия своих действий, что способствует асоциальному поведению. Обучение правам и обязанностям, знакомство с основами законодательства, а также разъяснение норм поведения в обществе помогают несовершеннолетним осознать важность соблюдения закона и ответственности за свои поступки. Правопросветительская деятельность также способствует формированию правосознания у подростков. Проводимые мероприятия, лекции, семинары, тренинги, и использование интер-

активных методов обучения, помогают подросткам осознать, что соблюдение правовых норм является неотъемлемой частью их социальной жизни.

Важной задачей правопросветительства является развитие у несовершеннолетних критического мышления, умение анализировать информацию, оценивать последствия своих действий и принимать взвешенные решения. Эффективная правопросветительская деятельность включает в себя взаимодействие с семьями и местными сообществами. Информирование родителей о важности правового воспитания и их роли в формировании правосознания у детей может значительно повысить эффективность профилактических мероприятий [4, с. 58].

В последние годы в Республике Дагестан были разработаны и внедрены успешные практики, например, проект «Правовая культура», в рамках которого в образовательных учреждениях проводятся интерактивные занятия, семинары и тренинги по правам человека, где школьники обучаются основам законодательства, правам и обязанностям граждан. Также в Республике Дагестан активно функционирует организация «Молодежь за права человека», которая проводит семинары, направленные на защиту прав человека. Подростки могут стать волонтерами, участвуя в обучающих программах, что формирует у них активную гражданскую позицию. Примеры успешных практик правопросветительской деятельности показывают, что комплексный подход к обучению правам и обязанностям несовершеннолетних может существенно снизить уровень асоциального поведения. Важно продолжать развивать и адаптировать эти практики, учитывая меняющиеся социальные условия и потребности молодежи.

В заключении, хочется отметить, что правопросветительская деятельность является важным инструментом в профилактике асоциального поведения несовершеннолетних и помогает формировать правосознание, развивать критическое мышление и прививать чувство ответственности. Комплексный подход к правопросвещению может значительно снизить уровень асоциального поведения среди молодежи и способствовать созданию более безопасного и правопорядочного общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Батраченко А.А.* Правовое просвещение современной российской молодежи: проблемы и пути решения // Юный ученый. – 2024. – № 8(82). – С. 135-137.
2. *Кравченко А.В.* Правовое просвещение как средство профилактики правонарушений среди молодежи // Журнал юриспруденции. – 2022. – № 1. – С. 179-188.
3. *Широ С.В.* Правовая культура несовершеннолетних: содержание и особенности формирования в процессе образования // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2021. – № 10. – С. 61-66.

LAW EDUCATIONAL ACTIVITIES AS A MEANS OF PREVENTING ANTISOCIAL BEHAVIOR OF MINORS

SHATOVA Alla Aleksandrovna

Undergraduate Student

GADZHIEVA Patimat Dayitbegovna

Candidate of Sciences in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Legal
Disciplines and Teaching Methods Faculty of Management and Law
Dagestan State Pedagogical University named after R. Gamzatov
Makhachkala, Russia

This article examines the features of legal education activities that contribute to the formation of a legal culture among young people and the reduction of antisocial behavior among minors. Antisocial behavior among young people is becoming an increasingly visible problem, causing serious concerns among parents, teachers and society as a whole.

Keywords: antisocial behavior, legal education, legal education activities.

ПРАВОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ПРОФИЛАКТИКИ ПРЕСТУПНОСТИ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ

ШАХМАРДАНОВА Зайнаб Асхатовна

магистрант

ГАДЖИЕВА Патимат Дайитбеговна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры правовых дисциплин и методики преподавания
Дагестанский государственный педагогический университет им. Р. Гамзатова
г. Махачкала, Россия

В данной статье рассматривается важность юридического образования как важного инструмента предупреждения преступности среди молодежи. Освещаются причины преступности среди несовершеннолетних и недостаток юридических знаний, влияние возраста, психологические особенности.

Ключевые слова: правовое образование, образовательные учреждения, профилактика преступности, молодёжная среда, несовершеннолетние.

Одной из ключевых задач правового государства является воспитание поколения, для которого уважение к закону станет естественной частью жизни. Однако, несмотря на усиленную работу образователь-

ных учреждений, уровень подростковой преступности остаётся высоким.

В 2024 г. более 21 тыс. несовершеннолетних совершили преступления (-6% к 2023 г.), но в первом полугодии рост составил 16,5%.

Причины: наркомания, кибербуллинг.

Подростки часто не осознают последствия своих действий и могут воспринимать преступления как «опасную игру», в отличие от взрослых, следующих нормам закона и морали.

Выделяют несколько типов отклоняющегося поведения:

Порицаемое поведение – действия, осуждаемые обществом, но не являющиеся правонарушениями (например, грубость).

Неодобрительное поведение – нарушение социальных норм без юридических последствий (прогулы, игнорирование правил).

Делинквентное поведение – действия, нарушающие закон (кражи, хулиганство).

Девиантное поведение – устойчивое отклонение от общепринятых норм (агрессия, суицидальные наклонности) [4, с. 117].

В цифровую эпоху особую опасность представляют киберпреступления, травля в социальных сетях и распространение ложной информации, которые часто воспринимаются подростками как норма [1, с. 2].

Для снижения уровня подростковой преступности в России реализуются комплексные меры:

Правовое образование в школах и колледжах (лекции, деловые игры, сотрудничество с комиссиями по делам несовершеннолетних).

Программы социальной адаптации (вовлечение «трудных» подростков в спорт, творчество, волонтерство).

Психолого-педагогическое сопровождение (работа психологов, индивидуальные профилактические беседы).

Итак, тщательно продуманные и результативные меры и система правового просвещения способствуют повышению уровня правовой культуры молодёжи, а также качественному улучшению правосознания населения и снижению уровня девиантного поведения.

Эффективная система правового воспитания способствует снижению уровня преступности среди молодёжи. Ключевыми направлениями работы остаются:

1) усиление правового просвещения;

2) ранняя профилактика девиантного поведения;

3) межведомственное взаимодействие (школы, комиссии по делам несовершеннолетних, социальные службы).

Только совместными усилиями государства, образовательных учреждений и общества можно сформировать поколение, уважающее закон и права других людей [3, с. 3].

Подпрограмма «Профилактика правонарушений среди несовершеннолетних в Республике Дагестан (2022-2025 гг.)» включает:

Образовательные мероприятия: Курсы повышения квалификации для педагогов: «Профилактика суицидального поведения», «Профилактика деструктивного поведения молодёжи». Профилактическая работа: Индивидуальная работа с несовершеннолетними, состоящими на учете в УИИ УФСИН, из семей в социально опасном положении, социальное сопровождение и реабилитация.

Существует множество эффективных способов передачи юридических знаний молодёжи. Некоторые школы предлагают специальные курсы по юридическим темам, а другие предоставляют онлайн-учебные материалы и курсы, которые учащиеся могут изучать самостоятельно [2, с. 37].

Воспитание молодого поколения, которое будет уважать права, свободы и законные интересы других людей, является основой гражданского общества и верховенства закона. Это задача не только родителей, учителей и сотрудников полиции, но и всех членов общества [5, с. 34].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Авязова А.А.* Роль правового воспитания молодёжи в профилактике преступлений // *Юридические науки.* – 2022 – № 6(69). – С. 2-3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-pravovogo-vospitaniya-molodezhi-v-profilaktike-prestupleniy-1>.
2. *Адаева О.В.* Организация правового воспитания в общеобразовательных учреждениях // *Проблемы экономики и юридической практики.* – 2020 – Т. 16, № 4. – С. 37.
3. *Долгова А.И.* Социально-психологические аспекты преступности несовершеннолетних // *Юридическая литература.* – 1981. – С. 3-5.

4. Кунц Е.В. Понятие отклоняющегося поведения несовершеннолетних // Вестник ЧелГУ. – 2023 – № 2. – С. 117-122.

5. Лаврушко Е.А. К вопросу о воздействии мер воспитательного характера на снижение численности подростковой преступности // Правовое воспитание и проблемы формирования позитивного правосознания в современном обществе: сборник статей. – 2023. – С. 34. – URL:<http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/18568/1/konf000418.pdf>.

LEGAL EDUCATION AS A NECESSARY CONDITION FOR CRIME PREVENTION AMONG YOUNG PEOPLE

SHAKHMARDANOVA Zainab Askhatovna

Undergraduate Student

GADZHIEVA Patimat Dayitbegovna

Candidate of Sciences in Pedagogy

Associate Professor of the Department of Legal Disciplines and Teaching Methods

Dagestan State Pedagogical University named after R. Gamzatov

Makhachkala. Russia

This article examines the importance of legal education as an important tool for preventing crime among young people. The causes of juvenile delinquency and lack of legal knowledge, the influence of age, psychological characteristics highlighted.

Keywords: legal education, educational institutions, crime prevention, youth environment, minors.

ГАРАНТИИ ПРАВ УЧАСТНИКОВ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ

ШВЕЦОВА Полина Андреевна

студент

Научный руководитель: НЕМИРА Сергей Васильевич

кандидат юридических наук, доцент

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

г. Краснодар, Россия

В статье рассмотрен перечень гарантий участников следственных действий.

Ключевые слова: следственные действия, участники следственных действий.

Эффективность расследования уголовного дела целиком и полностью зависит от своевременного и качественного производства следственных действий, которые производятся в процессе расследования уголовного дела. В связи тем, что следственные действия способны существенно ограничить правовое положение их участников, законодатель вполне определенно закрепил в УПК РФ общие правила их производства, неуклонное соблюдение которых лицами, уполномоченными

их производить, несомненно, приведет в конечном итоге к обеспечению в полном объеме прав участников уголовного процесса и, что немало важно получению полноценных доказательств по уголовному делу, а значит, его рассмотрению по существу. Данные правила являются главными гарантиями прав участников следственных действий.

Например, при производстве следственных действий оформляется протокол, который служит не только для сохранности и фиксации

документов, материалов, предметов необходимых для дальнейшего использования процессе доказывания по уголовным делам, но и для оформления всех следственных действий, обеспечивая процедуру соблюдения законности и обоснованности действий должностных лиц ведущих расследование.

Отдельные участники следственных действий обладают специальными правами. Например, свидетель, задача которого заключается в оказании помощи органам расследования и суду в установлении обстоятельств совершения преступления, либо связанных с ним событий. Для выполнения этой миссии свидетель наделен определенными процессуальными полномочиями правом заявлять отвод переводчику, а также право пользоваться квалифицированной юридической помощью при даче показаний. Свидетель может воспользоваться квалифицированной юридической помощью самостоятельно приняв меры к обеспечению участия адвоката в соответствующем следственном действии, и следовательно обязан допустить адвоката к участию в допросе свидетеля. Если необходимость в помощи адвоката у свидетеля возникла во время допроса он не может ею воспользоваться т. к. это не предусмотрено действующим уголовно-процессуальным законодательством, а следовательно не обязан удовлетворять просьбу свидетеля предоставить ему адвоката.

Для участия в процессе в качестве понятого гражданин может быть приглашен только на добровольной основе. После выражения своего согласия у него появляются определенные обязанности, а именно, присутствовать на всем протяжении следственного действия, наблюдать за его ходом и полученными результатами. Вместе с тем, ответственность за недобросовестное исполнение своих обязанностей понятым, в отличие от свидетеля, законодательством не предусмотрена.

Например, немаловажное значение на этапе вынесения постановления судом о разре-

шении производства обыска в жилище имеет указание фамилий лиц и адреса, по которому будет проводиться обыск, что связано с закрепленной конституционной гарантией на неприкосновенность жилища, а также с положением УПК РФ об обязательном присутствии лица, в чьем помещении проводится обыск. Для этого должностные лица, подающие ходатайство должны указывать данную информацию.

Согласно положениям ст. 161 УПК РФ, обстоятельства частной жизни, ставшие известными в процессе следственных действий, могут быть преданы огласке в том объеме, который не нарушит законные права и интересы участников уголовного процесса, и это требование соответствует ст. 24 Основного закона РФ.

При проведении допроса законодательно предусмотрены условия и правила для реализации прав его участников: обеспечение возможности давать показания на родном языке, запрет на наводящие вопросы, предоставление возможности пользоваться документами и записями, предъявление протокола допроса для ознакомления и заверения подписью каждой его страницы и в случае необходимости по ходатайству вносить в него уточнения и др. Также при проведении допроса допрашиваемый, не зависимо от своего процессуального статуса, имеет право на уважительное и тактичное отношение со стороны следователя; квалифицированную юридическую помощь со стороны адвокатов не ограниченную по времени. В отношении несовершеннолетних; лиц, страдающих заболеванием, которое препятствует нормальной продолжительности допроса; лиц, не владеющих русским языком, предусмотрены дополнительные гарантии защиты прав и интересов.

Таким образом, к гарантиям прав и законных интересов участников следственных действий относятся общие правила их проведения, а также специальные процессуальные средства (особые права или процедурные требования).

GUARANTEES OF THE RIGHTS OF PARTICIPANTS IN INVESTIGATIVE ACTIONS

SHVETSOVA Polina Andreevna

Student

Scientific Supervisor: **NEMIRA Sergey Vasilievich**

Candidate of Sciences in Jurisprudence, Associate Professor

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin

Krasnodar, Russia

The article examines the list of guarantees for participants in investigative actions.

Keywords: investigative actions, participants in investigative actions.

УЧАСТНИКИ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ

ШВЕЦОВА Полина Андреевна

студент

Научный руководитель: **НЕМИРА Сергей Васильевич**

кандидат юридических наук, доцент

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

г. Краснодар, Россия

В статье рассмотрен перечень участников следственных действий и особенности их правового положения.

Ключевые слова: следственные действия, участники следственных действий.

В УПК РФ внесено значительное количество изменений, касающихся проведения следственных действий. Так как они являются основным способом собирания доказательств на стадии предварительного расследования, и их осуществление сопровождается ограничением прав их участников в различной степени, рассмотрение перечня лиц, задействуемых в них, является значимым и актуальным.

Следственные действия – это предусмотренные УПК РФ процессуальные действия, каждое из которых характеризуется своей познавательной направленностью и предназначено для собирания, проверки, оценки и использования доказательств при производстве по уголовному делу. Однако, уголовно-процессуальная деятельность в стадии предварительного расследования обуславливается возможностью государственных органов и должностных лиц ограничивать при наличии

оснований конституционные права и законные интересы личности, проводя следственные действия и реализуя меры процессуального принуждения (Разъяснения прокуратуры «О правилах проведения следственных действий, ограничивающих права граждан» от 15 июня 2023 г. – URL:https://admomsk.ru/web/guest/progress/legalculture/prosecutors//asset_publisher/Q1Kp/content/1244388).

Некоторые следственные действия могут в значительной степени ограничивать права человека, вовлеченного в орбиту уголовного судопроизводства, поэтому права участников уголовного процесса нуждаются в их надлежащем обеспечении, причем в соответствии с современными требованиями стандартов по осуществлению уголовного судопроизводства. Речь идет, прежде всего, о таких участниках, как подозреваемый и обвиняемый.

В целом, физические и юридические лица

являются активными участниками следственных действий. При этом их деятельность проявляется в различных формах: 1) как участников с соответствующей стороны; они вправе ходатайствовать о проведении определенных действий, принимать непосредственное участие в их процедуре, знакомиться с протоколом следственного действия и подавать на него замечание; 2) как лиц, представляющих права и интересы сторон и иных участников.

В процедуру производства следственных действий вовлекаются различные государственные органы и должностные лица. Основания, как и форма, их участия в этой деятельности, различается. Например, такие должностные лица органов расследования, как следователь-криминалист, орган дознания, производят следственные действия по поручению соответствующего должностного лица или участвуют в процедуре для оказания содействия. Их полномочия ограничены таким поручением.

Руководитель следственного органа, начальник орган дознания и подразделения дознания осуществляют контроль за деятельностью подчиненных им лиц, правомочны давать указания о направлении расследования. Руководитель следственного органа дополнительно дает согласие на обращение следователя в суд в установленных законом случаях.

Прокурор непосредственно следственные действия не производит, но оказывает суще-

ственное влияние на рассматриваемую деятельность. Он проверяет соблюдение законов органами расследования в целом, при этом в отношении дознавателя наделен отдельными полномочиями по процессуальному руководству: согласовывает обращение в суд с ходатайствами, вправе давать указания о проведении отдельных действий, которые необходимы, по его мнению, по рассматриваемому факту, особенно тех, которые являются обязательными согласно УПК РФ. После проверки поступивших к нему для утверждения итоговых актов расследования, прокурор вправе вернуть их следователю или дознавателю со своими указаниями. Кроме того, прокурор участвует в заседании по рассмотрению судом ходатайств органов расследования.

Суд принимает участие в следственных действиях в различных формах. На этапе производства предварительного расследования он рассматривает ходатайства следователя и дознавателя о даче разрешения на проведение мероприятий, ограничивающих конституционные права граждан, а также проверяет их законность в случае осуществления таковых без санкции суда в неотложной ситуации. Кроме того, он рассматривает жалобы на действия органов предварительного расследования. В судебном заседании суд производит следственные действия, предусмотренные УПК РФ, или которые он признает необходимыми по данному делу.

PARTICIPANTS IN INVESTIGATIVE ACTIONS

SHVETSOVA Polina Andreevna

Student

Scientific Supervisor: **NEMIRA Sergey Vasilievich**

Candidate of Sciences in Jurisprudence, Associate Professor

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin

Krasnodar, Russia

The article examines the list of participants in investigative actions and the specifics of their legal status.

Keywords: investigative actions, participants in investigative actions.

ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ГРАЖДАНСКИЙ ПРОЦЕСС»

ЯКИМОВА Татьяна Юрьевна

кандидат юридических наук, доцент

доцент кафедры гражданского и административного судопроизводства
Северо-Кавказский филиал Российского государственного университета
правосудия им. В.М. Лебедева (г. Краснодар)
г. Краснодар, Россия

В статье рассматриваются вопросы организации и проведения деловой игры при изучении студентами процессуальных дисциплин гражданского профиля, акцентируется внимание на необходимости закрепления практических навыков обучения студентов при проведении деловых игр.

Ключевые слова: гражданский процесс, деловая игра, обучение, преподавание, игра.

Не вызывает сомнений, что проведение деловой игры при изучении любой как процессуальной так и материальной отрасли права цивилистической направленности является достаточно важным компонентом обучения, на этом акцентируют внимание ряд теоретических исследований [1-4]. С помощью деловой игры могут быть лучше усвоены знания как по отдельным темам дисциплины так и по дисциплине с целом. Представляется, что проведение деловой игры способствует развитию творческого мышления обучающихся. При ее проведении студентами могут быть «примерены» определенные роли участников процесса: судьи, прокурора, истца, ответчика, эксперта. Если деловая игра посвящена изучению проведения судебного заседания, то может быть выбрана не только категория дела, но и количество участников процесса, сложность рассматриваемого дела. Деловая игра способствует не только закреплению знаний, но и развитию коммуникативных навыков взаимодействия студентов, развитию умения разрешать нестандартные вопросы и искать выход из различных ситуаций, у обучающихся вырабатываются лидерские качества, так как деловая игра проводится при обязательном взаимодействии группы студентов, а при ее проведении необходимо отстаивать свою точку зрения, аргументировано обосновывать ее, с правовых позиций вести диалог с остальными участниками деловой игры.

Представляется, что деловая игра как метод обучения может быть разделена на этапы:

– информационный, на этом этапе происходит подготовка к проведению деловой игры, распределяются роли участников деловой игры среди студентов, обсуждаются правила проведения деловой игры, участники игры информируются какие есть данные для проведения деловой игры, на этом этапе ставятся цели и задачи перед обучающимися, которые необходимо решить при проведении деловой игры, обозначаются проблемы, которые могут возникнуть при проведении деловой игры;

– поведенческий, на этом этапе моделируется игровой процесс, участники группы своими действиями пытаются достигнуть цели и решить поставленные перед ними задачи, это основной этап, который занимает наибольшее время при проведении деловой игры и он наиболее сложный для студентов, обучающиеся являются основными участниками данного этапа;

– оценочный, это завершающий этап, на котором оцениваются действия студентов, представляется, что на данном этапе группа обсуждает как прошла деловая игра, обсуждение происходит как непосредственно с правовой точки зрения, например, когда указываются на ошибки в применении процессуальных норм права участниками деловой игры, так и с точки зрения организационных моментов и коммуникаций между участниками группы, на данном этапе возможна как самооценка участником своего поведения, так и оценка преподавателем и другими студентами, не участвовавшими в проведении деловой игры. Представ-

ляется, что оценка поведения участников деловой игры вначале осуществляется студентами, а затем преподаватель подводит окончательную оценку проведенной деловой игры, акцентируя внимание как на допущенных ошибках, так и на правильном осуществлении роли участниками игры.

Представляется, что для проведения успешной деловой игры необходимо уделять особое внимание информационному этапу, то есть подготовке деловой игры. На данном этапе главной задачей является подготовка сценария деловой игры и распределения ролей участвующих. В целом, представляется, что сценарий должен быть разработан преподавателем, исходя из целей изучения темы дисциплины. В этом случае возможно несколько вариантов разработки такого сценария. Во-первых, сценарий разрабатывается с большей степенью вовлеченности студентов, в этом случае преподаватель предоставляет студентам фабулу дела без каких-либо уточняющих подробностей и студенты, основываясь на полученных знаниях «дорабатывают» сценарий самостоятельно. Второй вариант разработки сценария деловой игры, когда преподаватель представляет студентам достаточно подробную фабулу дела, которая почти не требует изменений, студенты уточняют незначительные детали. Представляется, что в случае проведения двух и более деловых игр в процессе обучения преподаватель может первой провести деловую игру, имеющую максимально подробный сценарий, затем при проведении второй и последующих деловых игр можно составлять менее подробный сценарий, предоставив возможность студентам уточнить детали фабулы дела самостоятельно.

Исходя из практики проведения деловых игр по дисциплине «Гражданский процесс» можно отметить, что студентам наиболее интересно проведение деловых игр, основанных на реальных случаях из судебной практики. Важно, чтобы обучающиеся понимали связь проведения деловых игр как метода обучения с формированием у них деловых навыков. Для написания сценария преподаватель может взять за основу судебный акт или предложить студентам выбрать судебный акт самостоятельно. Например, на сайте <https://sudact.ru/> (URL:<https://sudact.ru/> (дата

обращения 25.06.2025) выбирается судебный акт для деловой игры, моделирующей судебное заседание. Предположим, студентам интересны особенности судебного заседания по делам о лишении родительских прав в соответствии со ст. ст. 69-70 СК РФ или ограничения родительских прав в соответствии со ст. 73 СК РФ. Преподаватель, изучив судебные акты, размещенные на данном сайте, нашел информацию по делу № 2-5365/2024, рассмотренному Центральным районным судом города Сочи Краснодарского края, изучил судебное решение, вынесенное судом (Решение Центрального районного суда города Сочи (Краснодарский край) по делу № 2-5365/2024. – URL:https://sudact.ru/regular/doc/o3zI4j6t1DUR/?page=2®ular-txt=®ular-case_doc=®ular-lawchunkinfo=Статья+69.+Лишение+родительских+прав%28СК+РФ%29®ular-date_from=®ular-date_to=®ular-workflow_stage=®ular-area=®ular-court=®ular-judge=&_=1750752066553/ (дата обращения 25.06.2025). Исходя из фабулы дела Управление по вопросам семьи и детства администрации г. Сочи в интересах несовершеннолетнего ребенка обратилось в суд с иском заявлением к ФИО4 об ограничении в родительских правах и взыскании алиментов. Суд установил обстоятельства дела, в соответствии с которыми ответчик является одинокой матерью в отношении малолетнего ребенка ФИО3, ответчик ФИО4 самоустранилась от воспитания и содержания ФИО3. Ребенок постоянно находится без контроля матери, а дома отсутствуют условия для комфортного проживания малолетнего ребенка, со стороны матери отсутствует должное обеспечение основных потребностей ребенка, мать не заинтересована в должном исполнении своих родительских обязанностей. При таких обстоятельствах, вышеуказанные факты по мнению суда, свидетельствуют, что предусмотренные законом обязанности родителя ФИО4 не выполняет, содержанием и воспитанием ФИО3, не занимается, не заботится о их физическом и психическом здоровье, духовном и нравственном развитии. Принимая во внимание, что ФИО4 подвергает жизнь и здоровье малолетнего ребенка опасности, руководствуясь ст. 73 СК РФ, принимая во внимание заключение прокурора, суд посчитал возможным

ограничить в родительских правах ФИО4 в отношении малолетнего ребенка ФИО3.

Исходя из данной фабулы дела при проведении деловой игры преподавателю необходимо установить первоначально круг участников процесса, роли которых будут распределены среди студентов. Такими участниками будут истец Управление по вопросам семьи и детства администрации города, комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав при администрации района города, прокурор, несовершеннолетний ребенок, мать ребенка – ответчик и так далее.

Преподаватель при подготовке сценария деловой игры предоставляет студентам обобщенную фабулу дела, адаптированную под уровень подготовки студентов, но также предоставляет студентам для уточнения сценария деловой игры текст судебного решения. Представляется, что при такой совместной подготовке сценария деловая игра будет наиболее продуктивной для изучения студентами теоретических тем дисциплины и закрепления у них практических навыков поведения участников процесса, осуществления каких-либо процессуальных действий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багаутдинова С.Р. Опыт применения интерактивных методов обучения по предмету «Земельное право» в форме деловой игры // Экологическое право. – 2021. – № 6. – С. 35-38.
2. Ермолаева О.Н. Современные особенности методики преподавания гражданского права // Юридическое образование и наука. – 2011. – № 4. – С. 18-20.
3. Кирилина В.Е. Роль и место судебной практики в методике преподавания налогового права // Финансовое право. – 2009. – № 3. – С. 33-36.
4. Мосиенко Т.А. Использование интерактивных методов в преподавании курса «Исполнительное право» // Исполнительное право. – 2008. – № 4. – С. 42-44.

BUSINESS GAME AS A TEACHING METHOD IN STUDYING THE DISCIPLINE «CIVIL PROCEDURE»

YAKIMOVA Tatyana Yuryevna

Candidate of Sciences in Jurisprudence, Associate Professor

Associate Professor of the Department of Civil and Administrative Proceedings
North Caucasus branch of Russian State University of Justice named after V.M. Lebedev
Krasnodar, Russia

The article examines the issues of organizing and conducting a business game when students study procedural disciplines of the civil profile, focusing on the need to consolidate practical skills in teaching students when conducting business games.

Keywords: civil procedure, business game, training, teaching, game.

КЕЙС-МЕТОД КАК СПОСОБ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ДИСЦИПЛИНЕ «ГРАЖДАНСКИЙ ПРОЦЕСС»

ЯКИМОВА Татьяна Юрьевна

кандидат юридических наук, доцент

доцент кафедры гражданского и административного судопроизводства
Северо-Кавказский филиал Российского государственного
университета правосудия им. В.М. Лебедева (г. Краснодар)
г. Краснодар, Россия

В статье рассматриваются проблемы применения кейс-метода как способа обучения студентов процессуальным гражданским дисциплинам, акцентируется внимание на особенностях проведения данного метода.

Ключевые слова: кейс-метод, гражданский процесс, обучение, преподавание, метод обучения, интерактивное обучение.

В настоящее время среди педагогов ведутся дискуссии о применении интерактивных форм обучения [1-5]. Под интерактивным обучением следует понимать технологии обучения, которые происходят при активном «информационном контакте» группы обучающихся. Представляется, что метод кейс-ситуаций – один из самых обсуждаемых способов обучения. Не вызывает сомнений, что при изучении дисциплины «Гражданский процесс» данному методу должно уделяться особое внимание. Суть метода – в анализе конкретной правовой ситуации студентами или студентами и преподавателем совместно на основе, в том числе материалов юридической практики.

Признаками кейс-метода будут:

- создание для обучающихся конкретной правовой ситуации, для решения которой необходимы навыки развития критического мышления;
- допускается возможность получения нескольких решений правовых ситуаций, которые могут иметь взаимоисключающий или альтернативный характер;
- овладение обучающимися навыков групповой дискуссий при выработке единого решения представленной правовой ситуации;
- метод предполагает относительно небольшие материальные затраты и не требует применения специального оборудования;
- метод предполагает не только повыше-

ния профессиональных навыков обучающихся, но и преподавателя, который должен организовать обсуждение правовой ситуации и координировать ее обсуждение в процессе решения вопросов кейс-случая.

Представляется, что конкретную правовую ситуацию должен предложить преподаватель. При анализе правовой ситуации студентами желательно применение конкретных теоретических знаний обучающимися. Представляется, что кейс-метод применим при изучении как конкретной темы дисциплины, так и отдельных вопросов этой темы. Не вызывает сомнений, что преподаватель должен обратить внимание на то, как более эффективно применять данный способ – индивидуально или в группе студентов. При индивидуальном применении студенту предлагается конкретная правовая ситуация исходя из его уровня усвоения знаний, если правовая ситуация имеет высокий уровень сложности, то необходимо предложить ее решение нескольким студентам в группе. В этом случае возможен вариант фрагментарного решения или избирательного ответа для предложенной ситуации одним из студентов. Таким образом, правовая ситуация решается сразу несколькими студентами, а потом они совместно находят вариант решения, основываясь на частичном или выборочном решении правовой ситуации каждого из них. Другой вариант решения правовой ситуации с примене-

нием кейс-метода – это решение всей правовой ситуации каждым из членов группы, для этого варианта необходимо, чтобы группа состояла примерно из обучающихся с одним уровнем подготовки. После обсуждения правовой ситуации группой студентов выбирается наиболее верное решение из нескольких, студент, решивший правовую ситуацию, чей вариант был выбран группой, будет объяснять решение данной правовой ситуации преподавателю.

При освоения кейс-метода преподавателю необходимо учитывать уровень подготовки студентов при изучении теоретических вопросов дисциплины. Вероятно, необходимо для обучения выбирать правовые ситуации разных уровней сложности и предварительно ранжировать их от менее сложных к более сложным ситуациям, исходя из категорий категориям дел, лиц, участвующих в деле, стадии рассмотрения дела. Например, первоначально студентам предлагается несложная фабула дела с одним или двумя вопросам по правовой ситуации, в которой почти не допущены ошибки при применении процессуального законодательства, затем изложение правовой ситуации усложняется, появляется большее количество вопросов, ошибочных процессуальных действий суда, других участников процесса. Представляется, что сложность правовой ситуации, предложенной применения кейс-метода зависит от того в суде какой именно инстанции она возникла. Как показывает практика обучения, трудности вызывают правовые ситуации, возникающие при рассмотрении дела в суде первой инстанции, когда студентам не предложен судебный акт, который им надо проанализировать и в котором содержится вариант решения правовой ситуации.

Представляется, что нет какого-либо определенного требования к форме изложения ситуаций при кейс-методе. Преподаватель выбирает оформлять правовую ситуацию для сту-

дентов как неадаптированную информацию или адаптированную информацию. При неадаптированной ситуации допускается предоставление студентам какого-либо процессуального документа из официального источника опубликования. Например, какое-либо судебное решение с сайта <https://sudact.ru/> (URL: <https://sudact.ru/> (дата обращения: 25.06.2025). Решение суда предоставляется студентам для обсуждения в том виде, в котором оно размещено на сайте с официальной информацией. К неадаптированному судебному решению преподаватель самостоятельно составляет уточняющие вопросы, то есть те вопросы, на которые студенты должны обратить внимание при анализе правовой ситуации. Решение с применением кейс-метода будет засчитано, если были даны правильные ответы на все предложенные вопросы. Другой вариант возможен, если к неадаптированному изложению судебного акта не предлагаются никаких уточняющих вопросов, а студент должен сам, проанализировать правовую ситуацию, найти процессуальные ошибки и предложить варианты их исправления. В любом случае выбор неадаптированного судебного акта для данного метода обучения предполагает более времязатратный вариант обучения, такой вариант возможен при проведении внеаудиторных занятий, например, при самостоятельном изучении каких-либо тем дисциплины. При изучении правой ситуации с помощью адаптированного судебного акта преподаватель или самостоятельно излагает этот судебный акт, или предлагает правовую ситуацию, используя цитирование данного судебного акта. Данный вариант предпочтительнее использовать непосредственно при проведении аудиторных занятий. При использовании адаптированного варианта правовой ситуации допускается дополнить предлагаемую фабулу дела уточняющими вопросами для акцентирования внимания студентов на спорных моментах фабулы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андропова Т.А., Тарасенко О.А. Активные и интерактивные формы проведения занятий для бакалавров и магистров // Юридическое образование и наука. – 2013. – № 2. – С. 33-37.
2. Безруков Ю.И., Черепанов М.М. Интерактивная методика обучения: сотрудничество преподавателя со студентом // Российский юридический журнал. – 2012. – № 5. – С. 61-65.

3. Гунибский М.Ш. Инновационные и интерактивные методы в процессе правового воспитания // Юридический мир. – 2014. – № 4. – С. 40-44.
4. Зыкова И.В. Использование метода кейс-стади (case-study) при обучении студентов юридического факультета // Юридическое образование и наука. – 2012. – № 1. – С. 7-8.
5. Мосиенко Т.А. Использование интерактивных методов в преподавании курса «Исполнительное право» // Исполнительное право. – 2008. – № 4. – С. 42-44.

CASE METHOD AS A WAY OF TEACHING STUDENTS THE DISCIPLINE «CIVIL PROCEDURE»

YAKIMOVA Tatyana Yuryevna

Candidate of Sciences in Jurisprudence, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Civil and Administrative Proceedings
North Caucasus branch of Russian State University of Justice named after V.M. Lebedev
Krasnodar, Russia

*The article examines the problems of using the case method as a way of teaching students procedural civilis-
tic disciplines, focusing on the features of this method.*

Keywords: case method, civil procedure, training, teaching, teaching method, interactive training

ОТДЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО ИСКОВОГО ЗАЯВЛЕНИЯ ОБ ОСПАРИВАНИИ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ

ЯКИМОВА Татьяна Юрьевна

кандидат юридических наук, доцент
доцент кафедры гражданского и административного судопроизводства
Северо-Кавказский филиал Российского государственного
университета правосудия им. В.М. Лебедева (г. Краснодар)
г. Краснодар, Россия

*В статье рассматриваются отдельные вопросы возбуждения административного дела об оспари-
вании нормативных правовых актов, связанные с проблемами обязательного участия представителя
в деле, если административный истец не имеет высшего юридического образования.*

Ключевые слова: иск, административный иск, возбуждение административного дела, администра-
тивное судопроизводство.

В соответствии с частью 9 ст. 208 КАС РФ «при рассмотрении административных дел об оспаривании нормативных правовых актов в верховном суде республики, краевом, областном суде, суде города федерального значения, суде автономной области, суде автономного округа, апелляционном су-

де общей юрисдикции, кассационном суде общей юрисдикции, в Верховном Суде Российской Федерации граждане, участвующие в деле и не имеющие высшего юридического образования, ведут дела через представителей, отвечающих требованиям, предусмотренным статьей 55 настоящего Кодекса». Таким обра-

зом, на сегодняшний день в административном производстве действует правило об обязательном участии представителя по данной категории дел, если гражданин, участвующий в деле не имеет высшего юридического образования.

Представляется важным исследование вопроса о процессуальных особенностях возбуждения дела, если по каким-либо причинам у суда возникнут сомнения в соблюдении данного правила, что ранее уже становилось предметом научных исследований [1]. Например, как должен поступить суд, если административное исковое заявление подписано лицом, не имеющим высшего юридического образования. В таком случае требование о наличии высшего юридического образования применимо только к представителю, подписавшему административное исковое заявление. Если подписывает административное исковое заявление административный ответчик, то на него не распространяется данное требование. Это положение подтверждается разъяснениями, содержащимися в пункте 17 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 25.12.2018 № 50 «О практике рассмотрения судами дел об оспаривании нормативных правовых актов и актов, содержащих разъяснения законодательства и обладающих нормативными свойствами», где говорится, что «допускаются подписание и подача административного искового заявления в суд непосредственно административным истцом, не имеющим высшего юридического образования, тогда как ведение административного дела в суде осуществляется через представителя, имеющего такое образование (части 1, 9 статьи 208 КАС РФ)». (О практике рассмотрения судами дел об оспаривании нормативных правовых актов и актов, содержащих разъяснения законодательства и обладающих нормативными свойствами: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 25.12.2018 г., № 50 [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс – URL:https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_314764/ (дата обращения 25.06.2025)). По сути, в данном разъяснении разделяются процессуальные права административного истца на самостоятельное подписание и подачу административного искового заявления и осуществление процессуальных прав административным

истцом во время ведения административного дела в суде.

Таким образом, на сегодняшний день, законодателем не разрешен вопрос о правовых последствиях подачи административного искового заявления, подписанным административным истцом, но не содержащим сведения об участии в деле представителя, имеющего высшее юридическое образование по административным делам об оспаривании нормативных правовых актов. В ст. 209 КАС РФ рассматриваются вопросы о требованиях к административному исковому заявлению об оспаривании нормативного правового акта, в ней отсутствуют требования о предоставлении сведений о наличии представителя, если административное исковое заявление подписывается административным истцом, не обладающим высшим юридическим образованием. В ст. 125 КАС РФ предусмотрено, что в административном исковом заявлении должны быть указаны сведения о высшем юридическом образовании административного истца при намерении лично вести административное дело, по которому КАС РФ предусмотрено обязательное участие представителя (п. 2 ч. 2 ст. 125 КАС РФ). В ст. 126 КАС РФ также содержатся правила о предоставлении документов, прилагаемых к административному исковому заявлению, исходя из которых к административному исковому заявлению должен быть приложен документ, подтверждающий наличие высшего юридического образования или ученой степени по юридической специальности у гражданина, который является административным истцом и намерен лично вести административное дело, по которому КАС РФ предусмотрено обязательное участие представителя (п. 4 ч. 1 ст. 126 КАС РФ).

Таким образом, если административный истец подаст административный иск, несоответствующий указанным нормам, то суд оставит административное исковое заявление без движения (ч. 1 ст. 130 КАС РФ), а затем, если недостатки административного искового заявления не будут исправлены, возвратит его (п. 7 ч. 1 ст. 129 КАС РФ).

Данные правила противоречат указанному ранее разъяснению, содержащемуся в пункте

17 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 25.12.2018 № 50 «О практике рассмотрения судами дел об оспаривании нормативных правовых актов и актов, содержащих разъяснения законодательства и обладающих нормативными свойствами».

Так как по данной категории административных дел участие представителя является обязательным, а в ч. 9 ст. 208 КАС РФ подчеркивается, что граждане, участвующие в деле и не имеющие высшего юридического образования, ведут дела через представителей, то можно сделать вывод, законодатель предполагает, что по такой категории дел административный истец осуществляет свои права не самостоятельно, а они реализуются только его представителем. Исключением из данного правила, будет являться право административного истца на подписание административного искового заявления. Для преодоления коллизии указанных норм необходимо изменить редакции ст. ст. 125, 126, 209 КАС РФ, предусмотрев возможность для административного истца, не имеющего высшего юридического образования по категориям дел, где участие представителя является обязательным, самостоятельно осуществлять такое процессуальное полномочие как под-

писание административного искового заявления, но с предоставлением сведений и документов, подтверждающих участие представителя по делу. Данное правило исключит возможность появления ситуации, когда суд, приняв административное исковое заявление, выяснит, что административный истец не может при рассмотрении дела самостоятельно реализовывать свои процессуальные права, а право на прекращение производства по административному делу (ст. 194 КАС РФ) или право на оставление административного искового заявления без рассмотрения (ст. 196 КАС РФ) у суда будет отсутствовать. Несомненно, следует подчеркнуть положительное значение разъяснения, содержащегося в пункте 17 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 25.12.2018 № 50 «О практике рассмотрения судами дел об оспаривании нормативных правовых актов и актов, содержащих разъяснения законодательства и обладающих нормативными свойствами», так как ранее гражданин, не имеющий высшего юридического образования по сути лишался права самостоятельного обращения в суд, что можно рассматривать как ограничение доступа к правосудию (ст. 4 КАС РФ) и нарушению положений ст. 47 Конституции РФ, что недопустимо.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ильин А.В. Обязанность вести дело через представителя при оспаривании нормативных правовых актов // Закон. – 2016. – № 7. – С. 72-82.

SPECIFIC ISSUES OF FILING AN ADMINISTRATIVE CLAIM TO CHALLENGE REGULATORY LEGAL ACTS

YAKIMOVA Tatyana Yuryevna

Candidate of Sciences in Jurisprudence, Associate Professor

Associate Professor of the Department of Civil and Administrative Proceedings

North Caucasus branch of Russian State University of Justice named after V.M. Lebedev
Krasnodar, Russia

The article examines certain issues of initiating an administrative case on challenging regulatory legal acts, related to the problems of mandatory participation of a representative in the case if the administrative plaintiff does not have a higher legal education.

Keywords: claim, administrative claim, initiation of an administrative case, administrative proceedings.

УДК 347.1

РОЛЬ ТЕОРИИ ПРАВОПОРЯДКА В ЧАСТНОПРАВОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

ЯКОВЛЕВА Анна Николаевна

магистрант

ОСАДЧЕНКО Эльвира Олеговнакандидат экономических наук, доцент кафедры гражданского права и процесса
Волгоградский государственный университет
г. Волгоград, Россия

Научная статья посвящена анализу роли правового регулирования, определяющего разнообразие правовых средств, формирующих содержание режимов. Автором рассмотрены основные проблемы влияния выбора оптимального правового режима на эффективность регулирования. В связи с этим, предложено учитывать специфику частнопроводного режима, включая юридическое равенство и автономию воли участников, а также признать теорию правопорядка как измерительную категорию, отражающую уровень урегулирования общественных отношений правом.

Ключевые слова: теория правопорядка, правовой режим, частнопроводной режим.

Введение. Теория правопорядка является центральной в частнопроводных исследованиях, так как она помогает понять структуру и функционирование правовых норм в частной сфере. Правопорядок можно рассматривать как социально-правовой конструкт, в котором участвуют не только государственные органы, но и все члены гражданского общества. Этот конструкт основан на согласии участников следовать определенным правилам и нормам, что создает основу для эффективного взаимодействия в частнопроводной сфере. В связи с этим правопорядок играет ключевую роль в обеспечении стабильности и безопасности как в обществе в целом, так и в частнопроводных отношениях. Это особенно важно в частнопроводных отношениях, где доверие и предсказуемость выступают основополагающими факторами [3].

В условиях, когда они имеют решающее значение, объективная изменчивость правопорядка требует регулярного мониторинга состояния частнопроводных норм и практик, что, в свою очередь, непосредственно влияет на их оценку эффективности и приемлемости. Правопорядок отражает взгляды общества и государства на допустимые и недопустимые формы поведения, а также на желаемые условия функционирования частного права. Следовательно, правопорядок формирует нормативные рамки для частнопровод-

ных исследований и становится ключевым для реализации прав и обязанностей участников данных отношений. Принуждение к соблюдению норм правопорядка является его функциональной частью, подчеркивая значимость теории правопорядка в частнопроводных исследованиях. Поэтому, данная тема является *актуальной* и рассматривается в контексте роли правопорядка в частнопроводных исследованиях.

Таким образом, *целью* исследования направлена на всесторонний анализ специфики правового режима как регулятора социальных взаимоотношений, включая оценку результативности применения различных нормативных механизмов и установление их взаимосвязей в правовой системе.

Основная часть. В контексте правового режима как особого порядка регулирования общественных отношений следует обратить внимание на то, что цели и задачи правового регулирования определяют разнообразие правовых средств, формирующих содержание этих режимов. Это включает способы, методы и принципы, которые обуславливают их различия. Режим объекта обозначает порядок, отражающий характер и объем субъективных прав в отношении объекта. Законодатель, анализируя социальные отношения, должен учитывать уникальные характеристики и цели каждого из них, чтобы создать

правовые механизмы, максимально соответствующие потребностям общества и обеспечивающие справедливость и стабильность в правоприменительной практике [5].

Важно отметить, что ключевой особенностью частноправового режима является отсутствие властных и подчиненных отношений между субъектами права, что выражается в юридическом равенстве. Однако данная характеристика не полностью отражает специфику частноправового регулирования. Основным аспектом этого режима является предоставление субъектам права свободы действий в рамках законом урегулированных отношений. Автономия воли участников проявляется в их праве самостоятельно решать вопросы участия в отношениях и определять их содержание.

В связи с этим теория правопорядка имеет значительное значение в частноправовых исследованиях, предоставляя методологическую основу и примеры для применения своих положений. Тем не менее, современная методология частноправовых исследований сталкивается с вызовами, связанными с трансформацией социально-правовых моделей, что требует постоянного обновления и адаптации научного инструментария. В условиях изменений, вызванных глобализацией, цифровизацией и другими факторами, необходим синтез теоретических концепций и практических методов, который мог бы учитывать как формальные, так и неформальные аспекты правового регулирования. В результате, современные реалии требуют создания гибких правовых механизмов, обеспечивающих точную трактовку законодательных норм с учетом динамично меняющихся общественных потребностей при одновременном усилении регуляторной результативности юридической системы.

В этом контексте теоретическое осмысление правопорядка и систематический мониторинг изменений в этой сфере играют ключевую роль в совершенствовании методологии частноправовых исследований. Благодаря комплексному анализу эмпирических данных и созданию информационных платформ, исследователи получают возможности для глубинного изучения динамики правовых отношений и формирования адаптивных моделей регулирования. Специфические принципы частноправового режима способствуют разработке практических правовых средств,

что подчеркивает важность теории правопорядка для понимания и развития современных общественных институтов.

Следовательно, концепция частного права, закрепленная в Гражданском кодексе РФ, предполагает регулирование отношений на основах, отражающих их частноправовой характер. Ключевыми элементами являются равенство участников, неприкосновенность собственности, свобода договора, недопустимость вмешательства в частные дела, свобода осуществления гражданских прав и гарантия их судебной защиты (ст. 1 ГК РФ). Эти аспекты играют важную роль в формировании частноправового режима.

Таким образом, действующее законодательство охватывает имущественные и личные неимущественные отношения, устанавливая единые конститутивные признаки частноправовых отношений (п. 1 ст. 2 ГК РФ). Важную роль в частноправовом регулировании играют имущественные отношения. В научной литературе распространено мнение, что такие отношения регулируются трудовым, земельным и семейным правом. Взаимодействие имущественных и личных неимущественных отношений порождает различные виды частных отношений, такие как корпоративные, жилищные и отношения в сфере интеллектуальной собственности.

В связи с этим, правовое регулирование общественных отношений опирается на частноправовые принципы. Гражданский кодекс РФ допускает применение норм гражданского законодательства к публично-правовым отношениям при наличии прямого указания в законе (п. 3 ст. 2 ГК РФ). Это, однако, не изменяет публично-правовой природы таких отношений. Следовательно, частноправовое регулирование в данном контексте основано на приоритетном характере самих имущественных отношений.

Изучение правовых аспектов в контексте частноправовых отношений с использованием антропологического метода позволяет глубже понять факторы, влияющие на эти отношения. Теория правопорядка выступает важным инструментом для анализа механизмов и динамики взаимодействий, где человек является центральной фигурой. При исследовании частноправовых отношений следует учитывать, что каждое решение принимается с учетом потребностей, ценностей и интересов акторов. Новички в исследовательской

деятельности часто недооценивают эти аспекты, что может привести к поверхностным выводам о характере взаимодействий.

В рамках теории правопорядка акцент на человеческом факторе помогает выявить, как правовые нормы и механизмы формируются и адаптируются к реальным потребностям и ценностям граждан. Антропологический подход в частнопровых исследованиях демонстрирует, что правопорядок представляет собой динамичный процесс, который должен учитывать изменяющиеся интересы общества, а не оставаться статичной конструкцией [1; 6]. Теория правопорядка продолжает эволюционировать, что отражается в частнопровых исследованиях [4].

Методологические основы современного правопорядка претерпевают существенные

трансформации под влиянием новых социальных реалий. Разобщенность научных подходов различных дисциплин препятствует полноценному развитию методологического аппарата правовой науки. В то время как, активное распространение информационных технологий формирует значительные пустоты в системе нормативного регулирования, стирая классические разграничения публично-правовой и частнопровых сфер. Совершенствование системы юридического образования выступает базовым элементом подготовки профессионалов в сфере информационной безопасности и защиты цифрового пространства. Эффективное разрешение обозначенных проблем обеспечит соответствие фундаментальных правовых концепций актуальным запросам социального развития (рисунок 1).

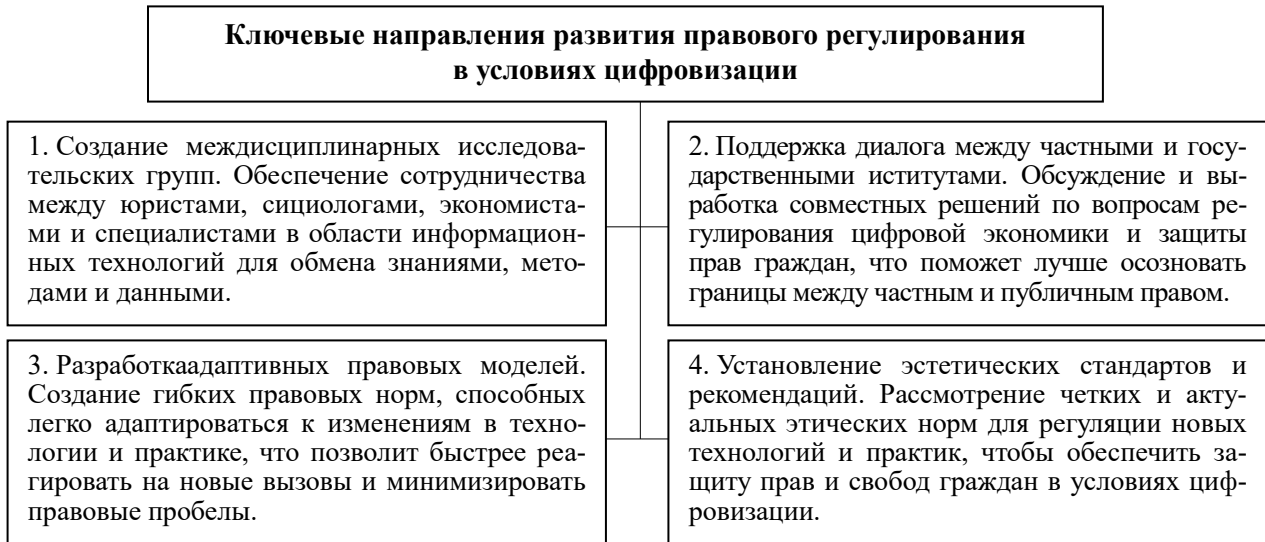


Рисунок 1. Ключевые направления развития правового регулирования в условиях цифровизации

Как показано на рисунке, представленная система мероприятий обеспечивает эффективное реагирование на вызовы, связанные с формированием современной концепции правопорядка, что способствует развитию правовой теории. Динамичное развитие социальных взаимоотношений и возникновение новых правовых объектов повышают значимость частнопрового режима в юридической системе. Специфика правового регулирования и основные принципы гражданского права создают механизм, который регулирует частнопровые отношения и поддерживает порядок в соответствующих общественных взаимодействиях. Частнопровой

режим представляет собой комплексную систему, которая гармонично сочетает правовые механизмы для воздействия на имущественные и личные неимущественные взаимодействия, основываясь на принципах равноправия, независимости волеизъявления и экономической автономности участников [2].

В заключение, результаты научного анализа демонстрируют фундаментальную значимость частнопровых механизмов регулирования социальных взаимодействий в современном обществе. Принципы равноправия субъектов и их независимости при принятии решений создают основу для формирования гибкой системы права в условиях глобальных трансфор-

маций и развития цифровых технологий. Модернизация правового регулирования требует переосмысления существующих концепций и разработки динамичных инструментов, охватывающих официальные и неофициальные аспекты взаимоотношений. Применение комплексных методологических подходов различ-

ных научных дисциплин позволяет расширить понимание правовой системы и оптимизировать практику применения законодательства. Методологическое значение концепции правового порядка определяет потребность в регулярном совершенствовании научных методов для соответствия правовых норм запросам социума.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Амхадов И.М.* Антропологический подход в методологии изучения частноправовых отношений // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 111-117. – С. 18-20.
2. *Гринцевич Е.И., Осадченко Э.О.* Искусственный интеллект как субъект правоотношений // Вызовы глобализации и развитие цифрового общества в условиях новой реальности: сборник материалов XII Международной научно-практической конференции. – М.: Алф, 2023. – С. 31-36.
3. *Квициния Н.В., Осадченко Э.О.* Судебные ошибки при применении норм о замене ненадлежащей стороны судопроизводства // Правовая парадигма. – 2019. – Т. 18, № 1. – С. 142-147.
4. Поведение людей в правовой сфере: теоретические и практические проблемы. Правонарушение и юридическая ответственность в частном праве. – URL:<https://raa.ru/wp-content/uploads/2020/01/Поведение-людей-в-правовой-сфере-теоретические-и-практические-проблемы.-Правонарушение-и-юридическая-ответственность-в-частном-праве.pdf> (дата обращения: 21.06.2025).
5. *Семенова Е.Г.* Понятие и содержание частноправового режима // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2023. – № 4(100). – С. 74-79.
6. *Шлегель П.О.* Правопорядок как социально-правовой конструкт и механизм его обеспечения // Философия, социология, право в системе обеспечения национальной безопасности: Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора социологических наук, профессора Д.Д. Невирко. – Красноярск: Сибирский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2022. – С. 108-111.

THE ROLE OF THE THEORY OF LAW AND ORDER IN PRIVATE LAW RESEARCH

YAKOVLEVA Anna Nikolaevna

Undergraduate Student

OSADCHENKO Elvira Olegovna

Candidate of Sciences in Economics

Associate Professor of the Department of Civil Law and Procedure

Volgograd State University

Volgograd, Russia

The scientific article is devoted to the analysis of the role of legal regulation, which determines the variety of legal means that form the content of regimes. The author considers the main problems of the influence of choosing the optimal legal regime on the effectiveness of regulation. In this regard, it is proposed to take into account the specifics of the private law regime, including legal equality and the autonomy of the will of the participants, as well as to recognize the theory of law and order as a measuring category reflecting the level of regulation of public relations by law.

Keywords: theory of law and order, legal regime, private law regime.