

ISSN 2310-9319

---

Научный журнал  
**ОБЩЕСТВО**

---

**№ 4(31), 2023**

**Научный журнал**  
**№ 4(31), 2023**  
**Часть 2**

**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**  
№ 4(31), 2023  
Часть 2

в номере:

Материалы  
XXV Международной  
научной конференции  
**«ОБЩЕСТВО:  
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ  
ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ  
(идеи, ресурсы, решения)»**  
(г. Москва, Россия,  
30 ноября 2023 г.):

Компьютерные науки и  
информатика

Химические науки

Биологические науки

Строительство и архитектура

Информационные технологии и  
телекоммуникации

Энергетика и электротехника

Право

Экономика

ISSN 2310-9319

Научный журнал

# ОБЩЕСТВО

№ 4(31), 2023

Часть 2

---

Главный редактор

**ВОЛКОВА Марина Владиславовна**

---

**ОБЩЕСТВО.** – 2023. – № 4(31). Часть 2. – 91 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 × 84/4  
Бумага офсетная  
Усл.-печ. л. 6,5  
Тираж 500 экз.  
Подписано в печать 27.12.2023 г.  
Дата выхода в свет 29.12.2023 г.

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**  
**№ 4(31), 2023**  
**Part 2**

**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**

№ 4(31), 2023  
Part 2

in the issue:

Material XXV International  
Scientific Conference

**«SOCIETY:  
SCIENTIFIC-EDUCATIONAL  
POTENTIAL OF DEVELOPMENT  
(ideas, resources, solutions)»**  
(Moscow, Russia,  
30 November 2023):

Computer Science and Informatics

Chemical Sciences

Biological Sciences

Construction and Architecture

Information Technology and  
Telecommunications

Power engineering and Electrical  
Engineering

Law

Economy

ISSN 2310-9319

Scientific journal

# SOCIETY

№ 4(31), 2023

Part 2

---

Editor in Chief

***VOLKOVA Marina Vladislavovna***

---

**SOCIETY.** – 2023. – № 4(31). Part 2. – 91 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 × 84/4  
offset Paper  
Conventionally printed sheets 6,5  
Circulation 500 copies  
Signed in print 27.12.2023 r.  
Date of publication 29.12.2023 r.

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

# СОДЕРЖАНИЕ

Материалы XXV Международной научной конференции  
**«ОБЩЕСТВО: НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ  
ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ (идеи, ресурсы, решения)»**  
(г. Москва, Россия, 30 ноября 2023 г.)

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ И ИНФОРМАТИКА

**Савкина А.В., Филиппов А.С.** Возможности эволюционных методов для организации структуры игрового мира..... 8

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Ахтямова З.Г., Чалилов Д.Р.** Синтез новых биологически активных веществ на основе производных нитроимидазола..... 12

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Скряга С.А., Шишова Е.С., Саломатина С.С., Семикин Д.В.** Сравнение абиогенного синтеза и панспермии..... 16

## СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

**Ахмед Р.А., Ермошин Н.А.** Поведение и работоспособность вантовых мостов при внезапном обрыве кабеля..... 20

**Зольников М.А., Изаньярова А.Э.** Себестоимость реконструкции объектов капитального строительства на территории ХМАО-Югры..... 26

**Мартынова Е.С., Обеланова Д.С.** Влияние стоимости строительных материалов на строительный рынок..... 29

**Yusupov F.S.** The need for improving methods for calculating slab foundations with a base in the presence of swelling soil lenses..... 32

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

**Киселева Т.В., Маслова Е.В.** Обзор подходов к управлению информационными рисками..... 34

**Бычков А.Г.** Развитие и сравнительный анализ свёрточных нейросетей для классификации изображений..... 39

## ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

<b>Базаров А.А., Колпаков Д.В., Штукатуров Н.Р., Будко С.И.</b> Индуктор прямоугольной формы с магнитопроводом для нагрева массивных колец перед раскаткой.....	44
<b>Еременко Г.Б.</b> Факторы, влияющие на производительность труда сотрудников электросетевой региональной компании (на примере АО «ЮРЭСК»).....	51

## ПРАВО

<b>Береза К.Ю.</b> Электронные носители информации как предметы, имеющие значение для уголовного дела.....	57
<b>Болотенко Д.В.</b> Проблемы ограничения конституционных прав и свобод граждан в уголовном судопроизводстве.....	61
<b>Витовская Е.С.</b> Актуальные вопросы насилия как способа совершения преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ.....	63
<b>Гриценко В.Д.</b> Об институте понятий в уголовном судопроизводстве.....	67
<b>Ильницкая Л.И.</b> Спорные вопросы производства в суде с участием присяжных заседателей.....	70
<b>Милославская М.А.</b> Страхования профессиональной ответственности медицинских работников.....	72
<b>Руколеев В.А.</b> Состояние и динамика мошенничества в сфере обязательного медицинского страхования.....	77
<b>Хайруллина Ю.Р.</b> Проблемы исполнения требований неимущественного характера об отобрании или передаче ребенка.....	80

## ЭКОНОМИКА

<b>Булгучев М.Х.</b> Региональная экономика – отражение цифровизации в ретроспективе.....	83
<b>Швед М.А.</b> Основы менеджмента: актуальные стратегии и методы управления.....	86

XXV Международная  
научная конференция

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

Члены оргкомитета:

**Волкова М.В.** – председатель (г. Москва)

**Гаврилова А.Н.** – куратор (г. Чебоксары)

**Ильницкая Л.И.** (г. Краснодар)

30 ноября 2023 г.  
г. Москва

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ И ИНФОРМАТИКА

## ВОЗМОЖНОСТИ ЭВОЛЮЦИОННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ ИГРОВОГО МИРА

**САВКИНА Анастасия Васильевна**

кандидат технических наук, доцент

**ФИЛИППОВ Алексей Сергеевич**

магистрант

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

г. Саранск, Россия

*Требования к реалистичности игрового мира является актуальной проблемой организации не только персонажей, но и структуры игрового мира с учетом обеспечения наибольшей приспособленности и правильного поведения персонажа в условиях окружающей среды.*

**Ключевые слова:** NPC, геном, игровой объект, классы, структура.

Для описания организации поведения NPC (Non-player character – «персонаж не-игрока»), т. е. «управляемый не игроком»), когда его поведение определяется программно, важную роль играет его взаимодействие с игровым миром. В компьютерных и настольных ролевых играх термином «NPC» обозначаются персонажи, общающиеся с игроком, независимо от их отношения к игровому персонажу. Такие персонажи служат важным средством создания игровой атмосферы, мотивируют игроков совершать те или иные действия и являются основным источником информации об игровом мире и сюжете игры.

Поскольку для исследования возможности организации поведения был выбран клеточный генетический алгоритм [1], то основное игровое поле представляет собой двумерную сетку с квадратными ячейками, каждая из которых находится в том или ином состоянии. В данной реализации каждая клетка может находиться в следующих состояниях воздух, трава, живое существо.

Таким образом, по своей сути игровое поле является двумерным массивом, что позволяет удобно работать с ним с программной точки зрения, так как координаты клетки будут в точности совпадать с индексами массива. При этом нам необходимо хранить и обрабатывать не только состояние клетки, но и

определять конкретного NPC или иной игровой объект, расположенный на ней. Поэтому была создана структура данных игрового поля CellState.

```
public struct CellState
{
    public string Status;
    public string Hash;
}
```

В данной структуре в параметре Status хранится информация о состоянии клетки, а в параметре Hash уникальный идентификатор NPC или травы. Сами же экземпляры игровых объектов хранятся в хеш-таблицах, где ключом является Hash. Это позволяет быстро получать доступ к объектам без необходимости перебора всех элементов массива игрового мира. В свою очередь такой подход позволяет обновлять информацию только в тех элементах массива, которые были изменены за единицу игрового времени, что также избавляет от необходимости его полного перебора. Все это положительно сказывается на быстродействии.

Учитывая тот факт, что каждую единицу игрового времени необходимо каждому персонажу анализировать окружающую его обстановку необходимо обеспечить им доступ к хранящейся в массиве и хеш-таблицах информации. В языке программирования C#, который используется в Unity, массивы и

хеш-таблицы передаются по ссылке, а не по значению. Таким образом, это дает возможность передать их в каждый экземпляр класса NPC без накладных расходов на оперативную память. Отслеживание игровой логики как правило происходит в событиях Update, FixedUpdate и LateUpdate.

Каждый игровой объект, расположенный на сцене, является экземпляром своего класса объектов, который в свою очередь является наследником класса MonoBehaviour и, следовательно, имеет все функции событий, представленные на рисунке. Таким образом, каждый игровой объект способен обрабатывать события, происходящие с ним, что избавляет от написания единой функции обработки игрового мира, позволяя создавать лишь игрового менеджера, который будет отслеживать только глобальные изменения.

В результате мы можем передать NPC ссылки на массив, содержащий информацию об игровом поле, а также хештаблицы и они смогут самостоятельно обрабатывать затрагивающие их события, в то время как игровой менеджер будет заниматься лишь инициализацией игрового мира, созданием и удалением персонажей и т. д.

Исходя из поставленной задачи необходимо обеспечить наибольшую приспособленность NPC к условиям игрового мира. Приспособленность определяется параметрами игрового персонажа, однако в нашей ситуации необходимо обеспечить еще и правильную модель поведения [2]. Поэтому целесообразно связать с целевой функцией как параметры, так и склонности к принятию того или иного решения. Поскольку каждый из параметров персонажа задается числовым значением, будет оптимальным решением определить геном как массив целых чисел, где каждый из элементов будет отвечать за тот или иной параметр персонажа и склонности к решениям. Кроме того, это позволит компактно хранить информацию о широком разнообразии видовой популяции.

Вместе с тем необходимо абстрагировать геном от самого класса персонажа, а также обеспечить удобную работу с ним при создании персонажей и передаче информации о геноме. Это позволит создавать различных NPC на базе единого класса используя в качестве инициализатора геном. В результате чего было

принято решение сделать отдельный класс для хранения генетической информации, с реализацией ряда служебных функций.

Реализация данного класса представлена ниже.

```
public class Genom
{
    public int[] DNK;

    public Genom(int TypeOfIndividual)
    {
        DNK = new int[16];
        DNK[0] = TypeOfIndividual;
        for (int i = 1; i < DNK.Length - 2; i++)
        {
            DNK[i] = Random.Range(1, 100);
        }
        DNK[14] = Random.Range(1, 5);
        DNK[15] = Random.Range(1, 3);
    }
    public Genom(int [] newDNK)
    {
        this.DNK = newDNK;
    }

    public string GetLifeType()
    {
        if (DNK[0] == 0)
        {
            return "PREDATOR";
        }
        else if (DNK[0] == 1)
        {
            return "COW";
        }
        else
        {
            return "SCAVENGER";
        }
    }
    public string GetDNK()
    {
        string result = "";
        foreach (int i in DNK)
        {
            result = $"{result} {i}";
        }
        return result;
    }
}
```

В представленной реализации определены 3 функции (включая 2 перегрузки конструктора).

Здесь экземпляры NPC генерируются на основе единого класса, используя в качестве параметров инициализации геном, поэтому необходимо обеспечить четкое представление о том представителем какого класса будет создаваемый NPC, определив данный параметр генетической информации. Именно этот параметр и поступает на вход конструктора (`Genom(int TypeOfIndividual)`) при создании первой популяции. Дальнейшая генерация параметров происходит автоматически на основе случайных значений из заданного диапазона. Перегрузка конструктора реализована для создания экземпляра класса `Genom` на основе четко определенных параметров.

Функция `GetLifeType()` служит для определения класса создаваемого NPC.

Функция `GetDNK()` возвращает массив содержащий геном для его передачи в другие функции программы.

Поскольку в создаваемой игре NPC имеют однотипную структуру и возможности взаимодействия с игровым миром они все создаются на основе класса `IndividualLife`. Основная структура класса и его методы представлены ниже.

```
public class IndividualLife: MonoBehaviour
{
    public Tilemap World;
    public TileBase PredatorTile;
    public TileBase CowTile;
    public TileBase ScavengerTile;
    public CellState[,] WorldInformation;
    public Hashtable LifeInformationInWorld;
    public Hashtable GrassInformationInWorld;
    private AStar pathFinder;
    public string Hash;
    public int x_position;
    public int y_position;
    private int weekDay;
    public List<PersonalInformation> FreeCells = new List<PersonalInformation>();
    public Memory myMemory;
    public Genom MyDNK;
    public LifeStats MyStats;
    public void Init(string NewHash, int LifeType, CellState[,] WorldInfo, Tilemap WorldTilemap)
    {
        MyDNK = new Genom(LifeType);
        MyStats = new LifeStats(MyDNK);
```

```
        Hash = NewHash;
        WorldInformation = WorldInfo;
        World = WorldTilemap;
        pathFinder = new
        AStar(WorldInformation);
        weekDay = 0;
    }
    public void Init(string NewHash, int[] DNK, CellState[,] WorldInfo, Tilemap WorldTilemap)
    {
        MyDNK = new Genom(DNK);
        MyStats = new LifeStats(MyDNK);
        Hash = NewHash;
        WorldInformation = WorldInfo;
        World = WorldTilemap;
        pathFinder = new
        AStar(WorldInformation);
        weekDay = 0;
    }
    void Look() { }
    void Wait() { }
    void GoToTarget(string FinalyStatus) { }
    void Eat() { }
    void Attack(PersonalInformation Target)
    { }
    void CreateB(string MyHash, string ParentHash) { }
    void ThinkAndDoIt() { }
    public void LiveOneDay() { }
    public void Die() { }
    void GoToPoint(int new_x, int new_y)
    { }
    void UseEnergy(int delta) { }
}
```

Основными полями данного класса являются `Hash`, `myMemory`, `MyDNK` и `MyStats`.

В поле `Hash` хранится уникальный идентификатор каждого NPC. Этот идентификатор служит ключом хеш-таблицы, а также указано в поле `Hash` в состоянии игровой ячейки.

Поле `myMemory` является экземпляром класса `Memory` и служит для хранения информации о сородичах, врагах, еде и выбранной NPC цели. Поле `MyDNK` хранит информацию о геноме. Поле `MyStats` хранит информацию о характеристиках NPC, таких как количество жизни, энергии, скорость передвижения и др.

При создании NPC игровой менеджер передает в конструктор `Hash`, либо тип NPC, либо готовый геном, а также ссылку на массив, содержащий информацию об игровом поле.

Также в классе IndividualLife реализованы функции и методы, обеспечивающие взаимодействие с игровым миром и направленные на совершение тех или иных действий. Например, осмотр мира вокруг себя (функция Look), перемещение (функция GoToTarget), атака (функция Attack), поедание пищи (функция Eat), рождение потомства (функция CreateV) и др.

Основная функция это LiveOneDay. Именно в ней обрабатывается все поведение персонажа в течение одной единицы игрового времени.

В качестве основы для алгоритма принятия решений был выбран алгоритм FSM, в котором разработчик обобщает все возможные ситуации, а затем программирует конкретную реакцию для каждой из них. В данном случае алгоритм был скорректирован с учетом применения эволюционных вычисле-

ний. Критерии для условий перехода были привязаны к геному персонажа, также добавлен механизм случайности принятия решения на основе склонностей. Такой подход позволяет создать не столько индивидуальное поведение каждой особи, но и позволяет создать реалистичность поведения, т. к. даже одна и та же особь будет вести себя немного по-разному в одной и той же ситуации [3].

В результате, поскольку склонности привязаны к геному NPC они попадают под механизмы естественного отбора, что в свою очередь и позволяет наиболее полно сформировать подходящее поведение под реалии игрового мира, поскольку отбор происходит не только на основе значений характеристик персонажа (максимальное количество жизней, скорость бега и т. д.), но и на основе модели поведения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гладков Л.А., Курейчик В.В., Курейчик В.М. Генетические алгоритмы: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. В.М. Курейчик. – М.: Физматлит, 2016. – 367 с.
2. Паласиос Х. Программирование искусственного интеллекта в играх. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 272 с.
3. Сапрыкина А.О. Эволюционные операторы и принцип работы генетического алгоритма // Современные научные исследования и инновации. – 2022. – № 11. – URL:<https://web.snauka.ru/issues/2022/11/99226> (дата обращения: 02.06.2023).

## POSSIBILITIES OF EVOLUTIONARY METHODS FOR ORGANIZING THE STRUCTURE OF THE GAME WORLD

**SAVKINA Anastasia Vasilievna**

Candidate of Sciences in Technology, Associate Professor

**PHILIPPOV Alexey Sergeevich**

Undergraduate Student

Mordovian State University named after N.P. Ogarev

Saransk, Russia

*Requirements for the realism of the game world is an urgent problem of organizing not only the characters, but also the structure of the game world, taking into account ensuring the greatest fitness and correct behavior of the character in environmental conditions.*

**Keywords:** NPC, genome, game object, classes, structure.

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 662.2.032

### СИНТЕЗ НОВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ НИТРОИМИДАЗОЛА

**АХТЯМОВА Зухра Галимулловна**

кандидат химических наук, доцент

**ЧАЛИЛОВ Джалиль Рустамович**

аспирант

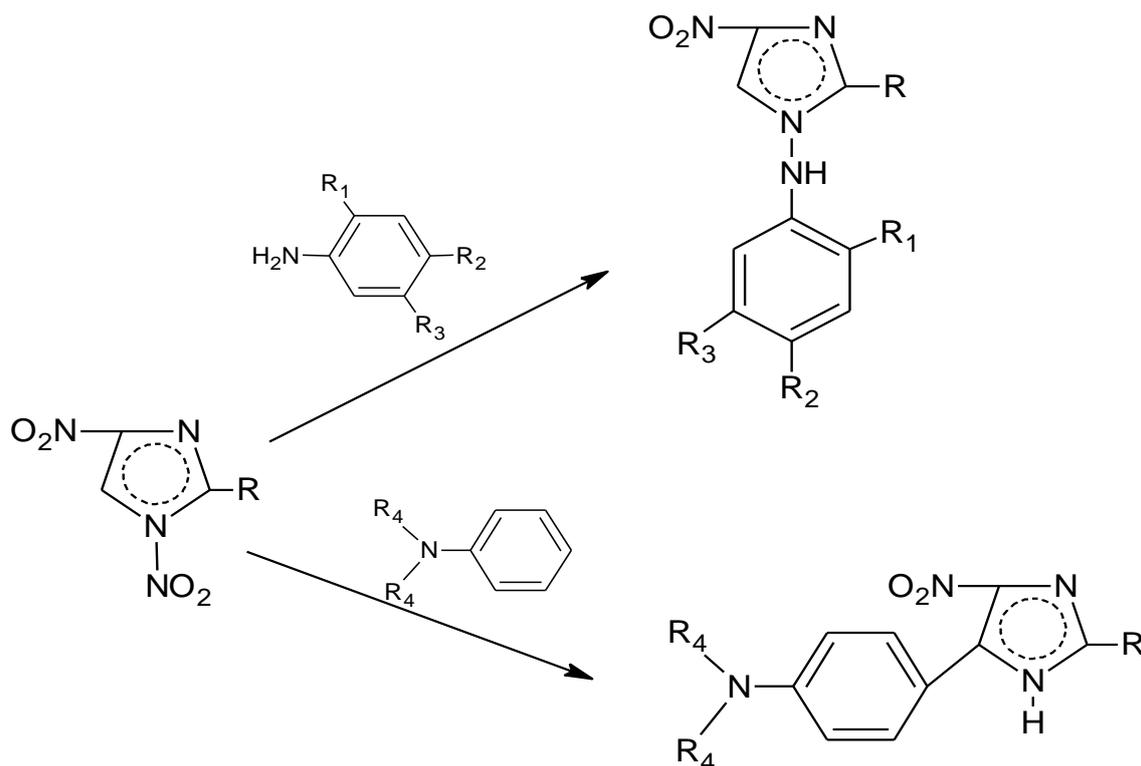
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
г. Казань, Россия

*Производные нитроимидазола, в особенности, его метилпроизводные, проявляют селективный бактерицидный эффект в отношении грамотрицательных анаэробных бактерий (например, рода *Bacteroides* и *Helicobacter pylori*). Антимикробное действие связано с наличием у анаэробных бактерий белков-ферредоксинов, участвующих в окислительно-восстановительных реакциях. Проведена реакция конденсации нитроимидазолов с аминами в среде изопропилового спирта. В результате при взаимодействии 1,4-динитро- и 2-метил-1,4-динитроимидазола с N,N-диметил- и N,N-диэтиланилинами происходит кинезамещение и нуклеофильное замещение в случае 4,5-динитроимидазола с данными нуклеофилами. С помощью программы PASS были определены биологические активности некоторых метилпроизводных нитроимидазолов. Прогноз спектров биологической активности показал перспективность синтеза новых метилпроизводных нитроимидазолов.*

**Ключевые слова:** антипротозойные свойства, ароматические амины, метилпроизводные нитроимидазола, нитропроизводные имидазола, 1,4-динитроимидазол, 5-(N,N-диметиланилин)-2-метил-4-нитроимидазол.

Поиск новых потенциальных биологически активных веществ на основе производных нитроимидазола является одним из перспективных направлений, что подтверждается наличием имидазольных фрагментов в структуре многих химико-терапевтических препаратов [1]. На кафедре ХТОСА КНИТУ

проводятся широкие исследования по синтезу и расширению арсенала биологически активных веществ. Настоящая работа является одним из фрагментов исследований в данном направлении, и посвящена синтезу и изучению свойств новых метилпроизводных нитроимидазолов по следующей схеме:



где R = H, -CH<sub>3</sub>; R<sub>1</sub> = -CH<sub>3</sub>; R<sub>2</sub> = H, -CH<sub>3</sub>; R<sub>3</sub> = -NO<sub>2</sub>; R<sub>4</sub> = -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>

В качестве исходных субстратов в работе использовались нитропроизводные имидазола, а нуклеофилов – ароматические амины, содержащие в своей структуре метильные группы, а именно 5-нитро-1,2-толуидин, 2,4-диметиланилин, N,N-диметил- и диэтиланилин.

Реакцию конденсации нитроимидазолов с аминами проводили в среде изопропилового спирта. Выбор данного растворителя в качестве реакционной среды сделан на основе литературных данных по изучению реакций функциональных 1,4-динитроимидазола с аминами [2]. Проведенные опыты показали правильность выбора изопропанола в качестве растворителя, так как исходные вещества в нем хорошо растворяются уже при небольших значениях температуры, а продукты реакции – плохо, что облегчает их выделение из реакционной массы.

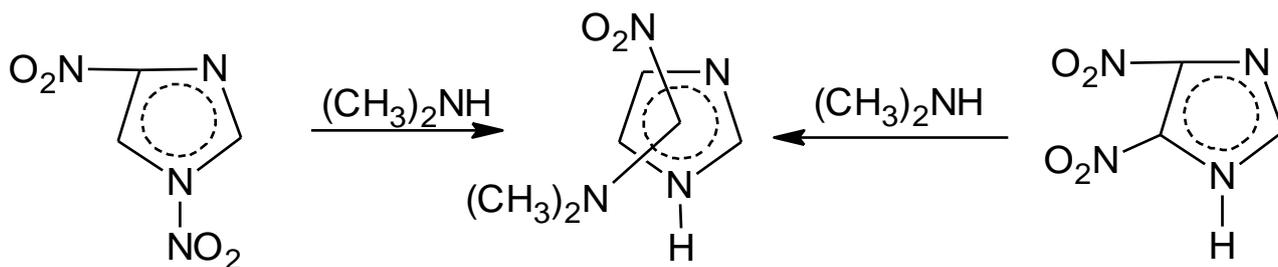
Авторы работы [2] также установили, что для аминов с pK<sub>a</sub>>4 оптимальное соотношение 1,4-динитроимидазола к ариламину равно 1:2. В случае ариламинов, имеющих pK<sub>a</sub><4 – 1:1. Данное соотношение придерживалось и при взаимодействии нитроимидазо-

лов с ароматическими аминами.

Реакцию нитроимидазолов с аминами проводили в среде изопропилового спирта. Реакционную смесь нагревали до полного растворения массы (50-80°C) и выдерживали 1 час при этой температуре. После окончания выдержки реакционную смесь охлаждали, выпавшие кристаллы отфильтровывали и промывали изопропиловым спиртом.

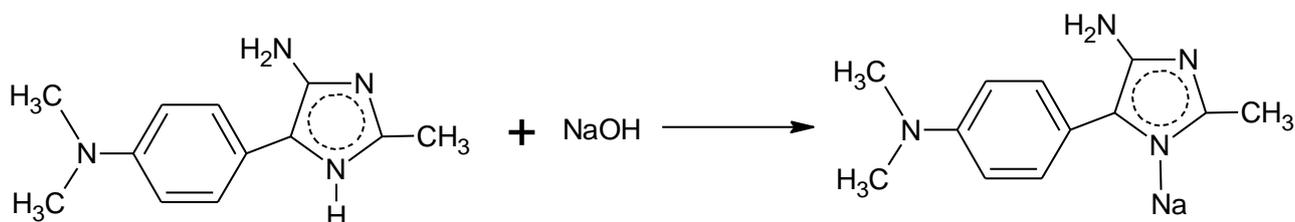
Результаты исследований температуры плавления методом ДСК, состава и строения веществ, полученных при реакции конденсации 1,4- и 4,5-динитроимидазолов с N,N-диметиланилином показали, что получили один и тот же продукт – 5-(N,N-диметиланилин)-4-нитроимидазол. Такие же результаты были получены в случае реакции 1,4- и 4,5-динитроимидазолов с N,N-диэтиланилином. Нами из реакционной массы был выделен – 5-(N,N-диэтиланилин)-4-нитроимидазол.

Из литературы известно, что при обработке 1,4-динитроимидазола трехкратным избытком 33%-ного водного раствора диметиланилина образуется 5(4)-диметиламино-4(5)-нитроимидазол, синтезированный действием шестикратного избытка аминирующего агента на 4,5-динитроимидазол [5]:



Следовательно, мы можем предположить, что в результате происходит кинезамещение при взаимодействии 1,4-динитро- и 2-метил-1,4-динитроимидазола с N,N-диметил- и N,N-диэтиланилинами и нуклеофильное замещение в случае 4,5-динитроимидазола с данными нуклеофилами. Для подтверждения наших предположений, продукт конденсации 2-метил-

1,4-динитроимидазола с N,N-диметиланилином растворили в кипящем этиловом спирте. После охлаждения к нему прилили спиртовый раствор гидроксида натрия. Получили гелеобразную массу темно-бордового цвета, который свидетельствует об образовании натриевой соли 5-(N,N-диметиланилин)-2-метил-4-нитроимидазола по следующей схеме:



Изучение ИК-спектров показало присутствие полосы поглощения в области частоты  $3140\text{--}3142\text{ см}^{-1}$ , что указывает на наличие NH-группы,  $1378\text{--}1336\text{ см}^{-1}$ , что указывает на наличие третичного ароматического амина.

Следует отметить, доступность исходных соединений, высокую скорость протекания реакций образования конечных продуктов, сопровождающуюся минимальным образованием примесей.

С помощью программы PASS (Prediction of Activity Spectra for Substance) были определены биологические активности некоторых метилпроизводных нитроимидазолов. Прогноз спектров биологической активности показал, что есть большая вероятность проявления ими антипротозойных, противовирусных, хемосензитизирующих свойств. В таблице 1 приведен прогнозируемый спектр биологической активности соединений этого класса.

Таблица 1

### ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ СПЕКТР БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Активность	$P_a$	$P_i$
Chemosensitizer	0,861	0,001
Phospholipid-translocating ATPase inhibitor	0,736	0,010
Antituberculosic	0,692	0,004
Antimycobacterial	0,662	0,007
Antiprotozoal (Amoeba)	0,566	0,005
Antiviral (Picornavirus)	0,525	0,041

Результаты прогноза показали перспективность синтеза новых метилпроизводных нитроимидазолов, которые в дальнейшем могут быть рекомендованы в качестве перспективных лекарственных препаратов.

Для подтверждения антипротозойных свойств и подробного изучения синтезированных веществ, они были переданы на исследования в Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нуруллина Л.Ф. Новые биологически активные вещества на основе нитроимидазолов / Л.Ф. Нуруллина, О.А. Нагорнова, З.Г. Ахтямова, Р.З. Гильманов // Химия: достижения и перспективы. Сб. науч. статей по материалам IV Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Ростов-на-Дону – Таганрог, 2019. – С. 577-578.
2. Сабирзянов Р.Г. Синтез замещенных нитроимидазолов – полупродуктов для создания ВВ: дис. ... канд. хим. наук. – Казань, 1985. – 125 с.

## SYNTHESIS OF NEW BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES BASED ON NITROIMIDAZOLE DERIVATIVES

**AKHTYAMOVA Zuhra Galimullovna**

Candidate of Sciences in Chemistry, Associate Professor

**CHALILOV Jalil Rustamovich**

Postgraduate Student

Kazan National Research Technological University

Kazan, Russia

*Derivatives of nitroimidazole especially its methyl derivatives show selective bactericidal effect relating to bile-tolerant gram-negative bacteria (for example, genera Bacteroides and Helicobacter pylori). Antimicrobial action is associated with the presence of anaerobic bacteria proteins-ferredoxins involved in redox reactions. The condensation reaction of nitroimidazoles with amines in the medium of isopropyl alcohol was carried out. As a result, the interaction of 1,4-dinitro – and 2-methyl-1,4-dinitroimidazole with N,N-dimethyl- and N, N-diethylanilines results in cine-substitution and nucleophilic substitution in the case of 4,5-dinitroimidazole with these nucleophiles. The biological activities of some methyl derivatives of nitroimidazoles were determined using the PASS program. The prediction of the biological activity spectra showed the prospects for the synthesis of new methyl derivatives of nitroimidazoles.*

**Keywords:** antiprotozoal properties, aromatic amines, methyl derivatives of nitroimidazole, nitro derivatives of imidazole, 1,4-dinitroimidazole, 5-(N,N-dimethylaniline)-2-methyl-4-nitroimidazole.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### СРАВНЕНИЕ АБИОГЕННОГО СИНТЕЗА И ПАНСПЕРМИИ

**СКРЯГА Софья Андреевна**

студент

**ШИШОВА Елизавета Сергеевна**

студент

**САЛОМАТИНА Софья Сергеевна**

студент

**СЕМИКИН Дмитрий Викторович**

российский ученый, кандидат географических наук, доцент кафедры биологии  
ФГБОУ ВО «Волгоградский медицинский университет»  
г. Волгоград, Россия

*В опрос происхождения жизни является одним из самых сложных и важных в научном и философском понимании, поскольку невозможно полностью понять связь между живым и неживым миром без изучения этого феномена. Существует две основные теории происхождения жизни – биогенез и абиогенез, и каждая из них вызывает ожесточенные споры. Большинство современных ученых поддерживают теорию абиогенеза, в то время как их противники отстаивают гипотезу панспермии.*

**Ключевые слова:** абиогенез, панспермия, синтез, эволюция, формозная реакция, циананид, органические молекулы.

**А**биогенный синтез. В 1828 г. Фридрих Велер синтезировал мочевины. В 1854 г. Пьер Эжен Марселен Бертло смог искусственно получить липиды. В 1864 г. А.М. Бутлеров открыл реакцию синтеза углеводов из формальдегида. После доказательств Луи Пастера о невозможности самозарождения вопрос о происхождении жизни на Земле стал снова открытым. В 1924 г. российский биохимик Александр Иванович Опарин предложил гипотезу о возникновении первых живых организмов в результате постепенной химической эволюции неорганических молекул. В 1953 г. Стэнли Миллер в ряде экспериментов моделировал первичную атмосферу на первобытной Земле для синтеза аминокислот. Все эксперименты и теории сталкиваются с проблемой отсутствия «начального импульса»: та же реакция Бутлерова не начнется, если в среде изначально не будет хотя бы небольшого количества углеводного катализатора. Все, однако, объясняет современная теория абиогенеза, а именно теория РНК мира. «Появилась теория «мира РНК», согласно

которой самокопирующиеся рибозимы (катализирующие синтез РНК на матрице РНК) стали первыми, очень простыми живыми системами. Они начали дарвиновскую эволюцию задолго до появления клеток и со временем, по мере усложнения, передали каталитические функции белкам, а длительное хранение наследственной информации – ДНК» [1, с. 77]. Первым предшественником будущих РНК-организмов был автокаталитический цикл, состоящий из самовоспроизводящихся молекул РНК, способных катализировать синтез собственных копий. Для образования молекулы РНК из двух рибонуклеотидов необходимо присоединение дополнительного фосфата. Это обеспечивает получение рибонуклеотида с избытком фосфата, который обладает большим количеством энергии. Все живые организмы до сих пор используют фосфорилированные рибонуклеотиды в качестве универсального источника энергии для выполнения энергоемких задач. В начале своего существования преджизнь существовала в виде растворов, но, чтобы не

раствориться окончательно, она должна была находиться в маленьких полостях, которые часто встречаются в минералах. Некоторые минералы, такие как пирит, служили неплохими катализаторами для многих биохимических реакций. Поверхность минералов также могла служить основой, к которой прикреплялись молекулы РНК, обеспечивая им нужную пространственную конфигурацию. «Липиды идеально подходят для создания оболочек клеток, но для осуществления основных функций избирательности необходимы катализаторы – белки или РНК. Первые коацерваты могли самопроизвольно образовываться из липидов, синтезированных без участия живых организмов. Позже они могли вступить в симбиоз с колониями самовоспроизводящихся молекул РНК, которые катализировали синтез липидов» [3, с. 75]. Эти сообщества могли уже считаться организмами. Важную роль в синтезе липидов играет кофермент А, который представляет собой модифицированный рибонуклеотид. Затем эти организмы научились синтезировать пептиды и белки, которые стали эффективными помощниками в большинстве биологических процессов. Устойчивое существование биосферы возможно только при условии замкнутых биогеохимических циклов. «Замкнутость циклов может быть обеспечена только сообществом различных видов микроорганизмов, которые разделяют биогеохимические функции. Одни организмы используют ресурсы среды и выпускают свои продукты жизнедеятельности, в то время как другие используют эти продукты и возвращают исходные ресурсы во внешнюю среду» [5, с. 31]. Никакая отдельно взятая органическая молекула не сможет устойчиво самовоспроизводиться и поддерживать гомеостаз в окружающей среде. На это способны только комплексы из довольно большого числа разных молекул, между которыми был симбиоз.

**Панспермия.** Панспермия – гипотеза о возможности перемещения живых организмов или их зачатков через космическое пространство, как с естественными телами вроде метеоритов, астероидов или комет, так и при помощи космических аппаратов. Выдвинуто несколько версий панспермии – естественная, нацеленная, молекулярная, междузвезд-

ная, межпланетарная и радипанспермия. «Междузвездный вариант панспермии известен как литопанспермия и связан с камнями, работающими как космические корабли при выбросе с родной планеты. Такие породы содержат и перемещают органический материал из одной звездной системы в другую, создавая условия для жизни и защищая ее от суровых условий космоса вроде температурных изменений, скорости выброса, попадания в принимающую планетную атмосферу и сильных столкновений» [2, с. 75]. Межпланетарный вариант панспермии также известен как баллистический и связан с высокоэнергетическими объектами, перемещающими организмы между планетами, но в пределах одной звездной системы, в отличие от междузвездной панспермии.

Разработка гипотезы. Изучение истории биологии показывает, что, начиная с глубокой древности, самозарождение жизни представлялось естественным процессом (сторонником которого являлся и великий древнегреческий ученый Аристотель) фактически до середины XVII в., когда Ф. Реди высказал положение, что все живое происходит только из живого, установив принцип биогенеза. Идею внеземного происхождения жизни поддерживали такие известные ученые XIX в., как С. Аррениус, Г.Э. Гихтер, У. Томсон (лорд Кельвин), Г. Гельмгольц, выдвинув идею о заносе жизни из космической среды. Их доказательства не имели большого успеха, но, тем не менее, они не кажутся непреодолимыми. В последние годы в связи с освоением новой техники с высокими разрешающими способностями сильно возрос интерес к результатам биологических исследований астроматериалов. Такие работы проводились в Палеонтологическом институте совместно с американскими коллегами. Результаты этих исследований с подробным описанием объектов были неоднократно опубликованы. Основным источником биологической информации являются метеориты, которые относятся к классу углистых хондритов. Все полученные данные о возрасте метеоритов находятся в интервале 4,4 – 4,59 млрд. лет. «Наиболее интересные материалы получены по метеоритам Мурчисон, Ефремовка, Алленде, Оргей, Алаис, Муррей, Нагойя и некоторых других» [4, с. 171].

## СРАВНЕНИЕ ТЕОРИЙ

Факты сравнения	Абиогенный синтез	Панспермия
Способ появления жизни	Жизнь возникла на Земле, когда сложилась благоприятная совокупность физических и химических условий, сделавших возможным абиогенное образование органических веществ из неорганических	Жизнь занесена из космоса
В каком виде была первая жизнь	Биомолекулы: аминокислоты, нуклеотиды, полисахариды и т. д. – образовались на земле	Биомолекулы: аминокислоты, нуклеотиды, полисахариды и т.д. – из космоса.
Факты за	В качестве доказательства теории абиогенного синтеза выступает возможность лабораторного воссоздания первичной атмосферы. Наследие мира РНК можно обнаружить в любом живом организме	В метеоритах обнаружены молекулы различных сахаров, включая рибозу. Обнаружен белок гемолитин в метеорите Acfer 086, это первый и пока единственный белок внеземного происхождения.
Факты против	1. Процесс строительства нуклеиновых кислот требовал бы синхронизации возникновения благоприятных условий и событий. Более того, эта синхронизация должна быть достаточно протяженной во времени (в течение миллионов лет) для создания достаточного количества необходимых веществ. 2. Скорость сборки РНК в естественных условиях непременно должна была замедляться вплоть до полной остановки процесса. Так как случайно собравшиеся из неорганики нуклеотиды в первичном бульоне находились в малых количествах.	1. Панспермия является гипотезой, а не теорией. 2. Панспермия не поясняет, когда, как и в какой части космического пространства зародилась жизнь. 3. Настоящие исследования, доказывающие гипотезу панспермии, не имеют в качестве доказательства найденной жизни в космическом пространстве. В качестве доказательства приводятся различные формы органических веществ.

Таким образом, оба этих предположения активно изучаются в настоящее время и имеют ряд подтверждений, однако существуют также некоторые теоретические пробелы, которые не дают возможности однозначно определить правильность какой-либо из них. Обе гипотезы подразумевают, что первая жизнь на Земле возникла в форме биомолекул. Несмотря на то, что на данный момент Теория РНК мира явля-

ется наиболее вероятной, она вызывает сомнения в своей полной достоверности. Вероятность такого удачного сочетания событий и условий, которые привели к синтезу необходимых структур, очень мала. Это приводит к мысли о том, что подобные процессы, как предполагается в Теории РНК мира, возможно более вероятны в наиболее благоприятных условиях на других небесных телах в космосе.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Астафьева М.М., Герасименко Л.М., Гентнер А.Р. и др. Ископаемые бактерии и другие микроорганизмы в земных породах и астроматериалах. – М.: ПИН РАН, 2011. – 171 с.
2. Никитин М. Происхождение жизни. От туманности до клетки. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 542 с.
3. Происхождение жизни // Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю.С. Осипов. – М.: Большая российская энциклопедия, 2004-2017. – С. 75.
4. Рождение сложности: эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы / А. Марков. – Москва: Астрель, 2010. – 527 : ил., табл.; 22 см.
5. Anslow R.J. Can comets deliver prebiotic molecules to rocky exoplanets? // Royal Society under the terms of the Creative Commons Attribution License. – November 2023.

**COMPARISON OF ABIOGENIC SYNTHESIS AND PANSPERMIA****SKRYAGA Sofya Andreevna**

Student

**SHISHOVA Elizaveta Sergeevna**

Student

**SALOMATINA Sofya Sergeevna**

Student

**SEMIKIN Dmitry Viktorovich**

Russian Scientist, Candidate of Sciences in Geography, Associate Professor of the Department of Biology  
Volgograd Medical University  
Volgograd, Russia

---

*The question of the origin of life is one of the most difficult and important in scientific and philosophical understanding, since it is impossible to fully understand the connection between the living and inanimate world without studying this phenomenon. There are two main theories of the origin of life - biogenesis and abiogenesis, and each of them causes fierce debate. Most modern scientists support the theory of abiogenesis, while their opponents defend the hypothesis of panspermia.*

**Keywords:** abiogenesis, panspermia, synthesis, evolution, formose reaction, cyanide, organic molecules.

---

## СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

### ПОВЕДЕНИЕ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ВАНТОВЫХ МОСТОВ ПРИ ВНЕЗАПНОМ ОБРЫВЕ КАБЕЛЯ

**АХМЕД Рамадан Ахмед**

аспирант

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9411-656X>

**ЕРМОШИН Николай Алексеевич**

доктор военных наук, профессор

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0367-5375>

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

г. Санкт-Петербург, Россия

*В вантовых мостах повреждение или выход из строя основных конструктивных элементов, таких как пилоны, опоры или ванты, вызванные экстремальными нагрузками, может привести к обрушению всего моста. Для этого типа моста одним из наиболее тревожных режимов отказа является горизонтальное прогрессирующее обрушение, известное как «застежка-молния», которое может быть вызвано внезапной потерей вантов.*

**Ключевые слова:** вантовые мосты, разрушение, ванты, обрушение, обрушение типа застежка-молния, прогрессирующее обрушение, внезапная потеря.

**В**ведение. Опоры вантовых мостов являются критическими структурными элементами, подверженными коррозии, абразии, воздействию ветра, столкновениям с транспортными средствами и злонамеренным действиям. Эти экстремальные нагрузочные сценарии могут привести к серьезным повреждениям и потере кабелей. Такие сценарии потери кабелей могут вызвать значительные импульсные динамические нагрузки на конструкцию, которые могут потенциально вызвать «застежку-молнию» прогрессирующего обрушения всего моста, подобно мосту Такома-Нарроуз, хотя он был висячим мостом.

Следовательно, вантовые мосты должны быть спроектированы с учетом возможных сценариев потери кабелей, и вантовые мосты должны быть способны выдержать потерю любого кабеля без возникновения структурной нестабильности или прогрессирующего обрушения.

#### **Материалы и методы.**

1. Прогрессирующее обрушение в вантовых мостах из-за внезапной потери вантов.

Прогрессирующее обрушение в основном изучается в зданиях. Существует немного стандартов, которые регламентируют прогрессирующее обрушение и сценарии потери кабелей в мостах. Однако мосты более уязвимы для прогрессирующего обрушения из-за своего необычного использования, низкой избыточности элементов и условий эксплуатации в сложных условиях. Например, коэффициент безопасности подвески составляет 3,0 во время эксплуатации и 1,8 во время замены подвесок. Не предусмотрены спецификации для внезапной потери подвесок [1].

В современных мостах расстояние между двумя смежными кабелями гораздо меньше, чем в старых мостах.

Эти исследования показывают, что DAF, равный двум, не является безопасным во всех случаях. В то время как недавние исследования доказывают, что предлагаемый DAF безопасен для проектирования кабелей, он не безопасен для проектирования пилонов, а также для балок с отрицательными моментами. DAF из-за отказа кабеля будет объяснен в следующем разделе.

Исследование разрыва ванты в вантовых мостах DAF зависит от нескольких факторов, таких как местоположение разрыва каната, структурное затухание и жесткость структурных элементов. Кроме того, DAF может превышать значение двух, особенно в элементах пилонов [2].

2. Динамический коэффициент усиления (DAF) из-за внезапной потери кабелей.

Выход из строя кабеля происходит за очень короткий промежуток времени и носит динамический характер. Использование нелинейного динамического анализа является наиболее точным методом исследования поведения конструкции в таких случаях. Однако это требует гораздо больше времени и усилий, чем статический анализ, что делает этот метод более дорогостоящим. Очевидно, что точная оценка DAF в случае использования линейного статического анализа очень важна.

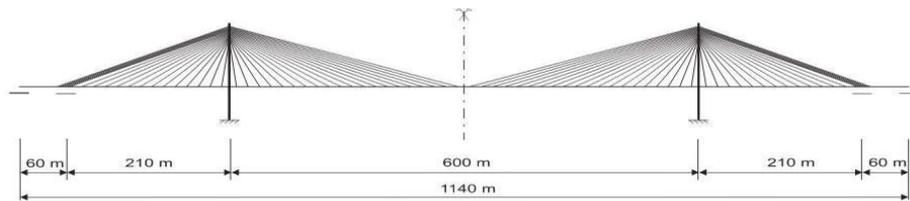
Помимо величины DAF, определение DAF в контексте кабельных конструкций несколько отличается от DAF, указанного в строительных нормах. DAF для вантового моста с потерей кабеля обычно определяется следующим образом [3]:

$$DAF = \frac{S_{dyn} - S_0}{S_{stc} - S_0} \quad (1)$$

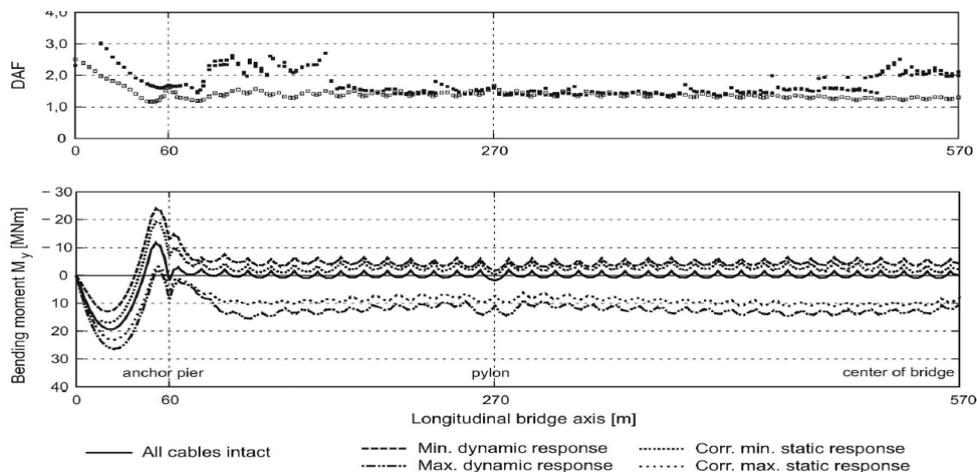
Где,  $S$  обозначает любую переменную состояния,  $S_{dyn}$  – динамический структурный отклик,  $S_{stc}$  – статический структурный отклик, а  $S_0$  – структурный отклик в начальном состоянии до возникновения разрыва кабеля.

DAF – это безразмерный коэффициент, определенный в уравнении 1, на который следует умножить отклик конструкции, полученный в результате линейного статического анализа, чтобы получить фактический отклик конструкции при динамической нагрузке [4].

Изучение динамического поведения вантовых мостов и реалистичных значений DAF для различных элементов конструкции. Было показано, что DAF зависит от местоположения неисправного кабеля, а также от типа и местоположения соответствующей переменной состояния. Следовательно, уникальный DAF для всех элементов конструкции указать невозможно. Результаты показывают, что значение DAF для прогибов и изгибающих моментов балки жесткости варьируется в очень широком диапазоне. На рисунке 2 показан изгибающий момент на балке в различных сечениях и соответствующие значения DAF [5].



(a) Конфигурация моста



(b) DAF для определения изгибающего момента вдоль палубы

Рисунок 1. DAF для вантового моста при внезапной потере кабеля [5]

Оказывается, что для положительных изгибающих моментов балки DAF составляет от 1,3 до 1,6. Исследование отрицательных изгибающих моментов показало, что DAF варьируется от 1,4 до 2,7. Было обнаружено, что DAF изгибающих моментов на балке в местах, удаленных от вышедшего из строя кабеля, значительно превышает два. Однако, поскольку статические отклики в этих местах очень малы, большое значение DAF не имеет значения.

3. Структурная прочность длиннопролетных вантовых мостов, сегментированных застежками-молниями для предотвращения прогрессирующего обрушения.

Разрушение типа молнии происходит в конструктивных системах с параллельными несущими элементами и начинается с первоначального выхода из строя одного или нескольких несущих элементов. Нагрузка, которую несут эти элементы, должна быть перераспределена на соседние элементы, аналогичные по типу и функциям вышедшим из

строю элементам. Если эти элементы перегружены, они не выполняют свою функцию альтернативных путей загрузки, и отказ прогрессирует [6].

Повышение надежности структурной системы за счет сегментации является возможным подходом к предотвращению такого прогрессирующего разрушения. Во время сегментации структура делится на сегменты с использованием выделенных границ сегментов. Таким образом, сбой изолируется в пределах одного сегмента (или, в особых случаях, в пределах двух сегментов); таким образом, предотвращается непропорциональное распространение сбоя [7].

На рисунок 2 показан схематический вид упрощенной модели длиннопролетного моста на вантовой опоре, разделенного на сегменты застежками-молниями. Предполагается, что осевая жесткость застежки-молнии-стопора равна  $K_1 = \delta_1 K$ , где  $K$  – осевая жесткость других вантов, а  $\delta_1$  – выбранный коэффициент.

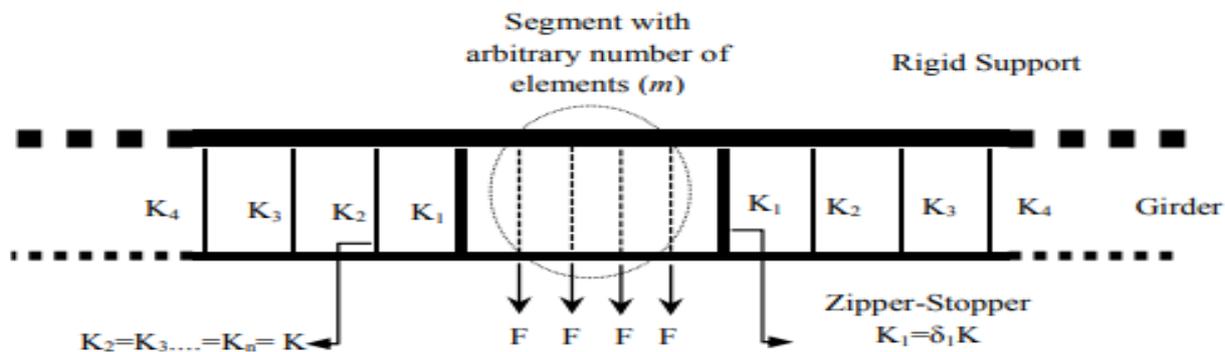


Рисунок 2. Параллельная несущая система, сегментированная застежками-молниями [8]

Выполнение аналитического решения приводит к следующей системе уравнений (уравнение 2). Эта система уравнений решается для различных значений  $\delta_1$  – (см. рисунок 3). Результаты показывают, что с увеличением значения  $\delta_1$  увеличивается коэффициент увеличения напряжения застежки-

молнии. Как уже упоминалось,  $\delta_1$  представляет собой осевую жесткость застежки-молнии. Отныне увеличение значения  $\delta_1$  приводит к увеличению осевой жесткости застежки-молнии; следовательно, застежка-молния поглощает большую долю перераспределяемой нагрузки [8].

$$\left\{ \begin{aligned}
 &F_n + F_{n-1} + F_{n-2} + \dots + F_1 = \frac{F}{2} \\
 &F_n(6 + 6\beta) + F_{n-1}(1 - 12\beta) + F_{n-2}(6\beta) = 0 \\
 &F_n(12) + F_{n-1}(6 + 6\beta) + F_{n-2}(1 - 12\beta) + F_{n-3}(6\beta) = 0 \\
 &F_n(18) + F_{n-1}(12) + F_{n-2}(6 + 6\beta) + F_{n-3}(1 - 12\beta) + F_{n-4}(6\beta) = 0 \\
 &F_n(24) + F_{n-1}(18) + F_{n-2}(12) + F_{n-3}(6 + 6\beta) + F_{n-4}(1 - 12\beta) + F_{n-5}(6\beta) = 0 \quad (2) \\
 &\vdots \\
 &F_n(6n - 12) + F_{n-1}(6(n - 1) - 12) + \dots + F_3(6 + 6\beta) + F_2(1 - 12\beta) + F_1\left(\frac{6\beta}{\delta_1}\right) = 0 \\
 &F_n(9n - 7) + F_{n-1}(9(n - 1) - 7) + \dots + F_2(11 + 6\beta) + F_1\left(3 - \frac{6\beta}{\delta_1}\right) = 0
 \end{aligned} \right.$$

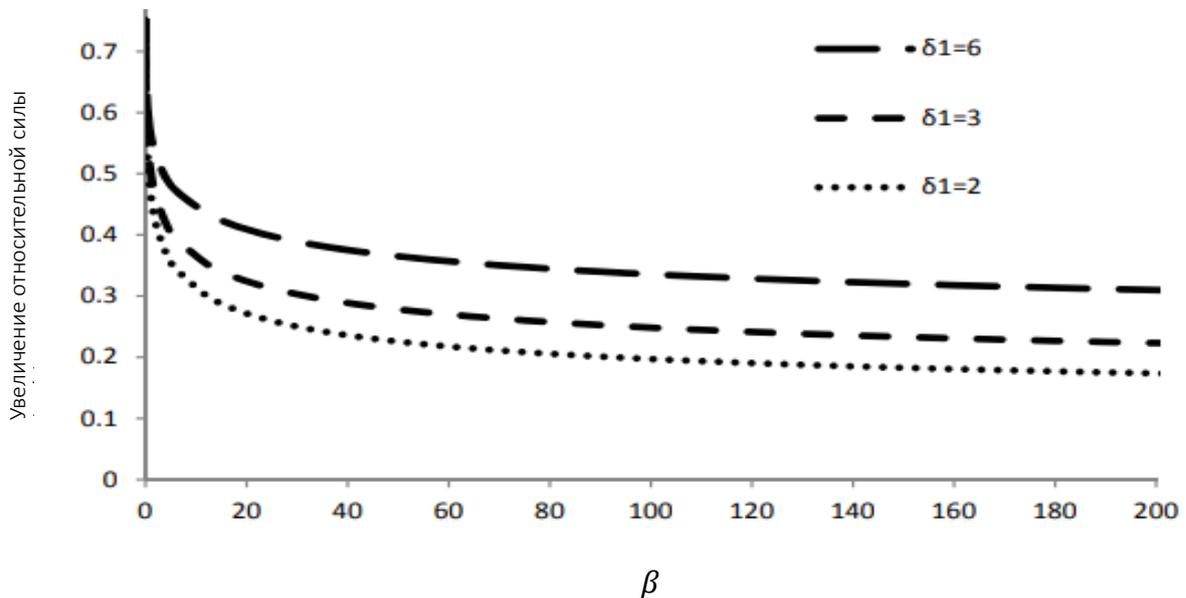


Рисунок 3. Коэффициент увеличения напряжения застёжки-молнии для различных значений  $\delta_1$

Ниже приведены результаты расчетов указанной системы уравнений для четырех- и шестикабельных систем.

Четырехкабельная система:

$$\frac{F_1}{F} = \frac{11+6\beta}{16+12\beta\left(1+\frac{1}{\delta_1}\right)} \quad (3)$$

Шестикабельная система:

$$\frac{F_1}{F} = \frac{23+171\beta+18\beta^2}{31+\beta\left(288+\frac{84}{\delta_1}\right)+\beta^2\left(36+\frac{72}{\delta_1}\right)} \quad (4)$$

Параметр  $a$  обозначает минимальный коэффициент увеличения напряжения, который возникает, когда  $\beta = \infty$ , балка жесткая, и все тросы имеют одинаковые смещения.

Следовательно, параметр  $a$  можно было бы легко вычислить следующим образом[8]:

$$a = \frac{n\delta_n+(n-1)\delta_{n-1}+\dots+\delta_1}{2\sum_{i=1}^n \delta_i}, \quad i = 1 \text{ to } n \quad (5)$$

**Результаты.** Для оценки параметров  $s$  и  $d$  для текущей конфигурации исследуются различные системы с различными значениями  $\delta_1$  и вычисляются соответствующие аппроксимирующие функции. Результаты показывают, что параметр  $s$  имеет верхнее значение, равное  $\delta_1$ . Это означает, что жесткость других кабелей не влияет на параметр  $s$ . На рисунке 4 расчетные значения параметра  $s$  для двух систем со значениями  $\delta_1$ , равными единице и двум, представлены следующим образом.

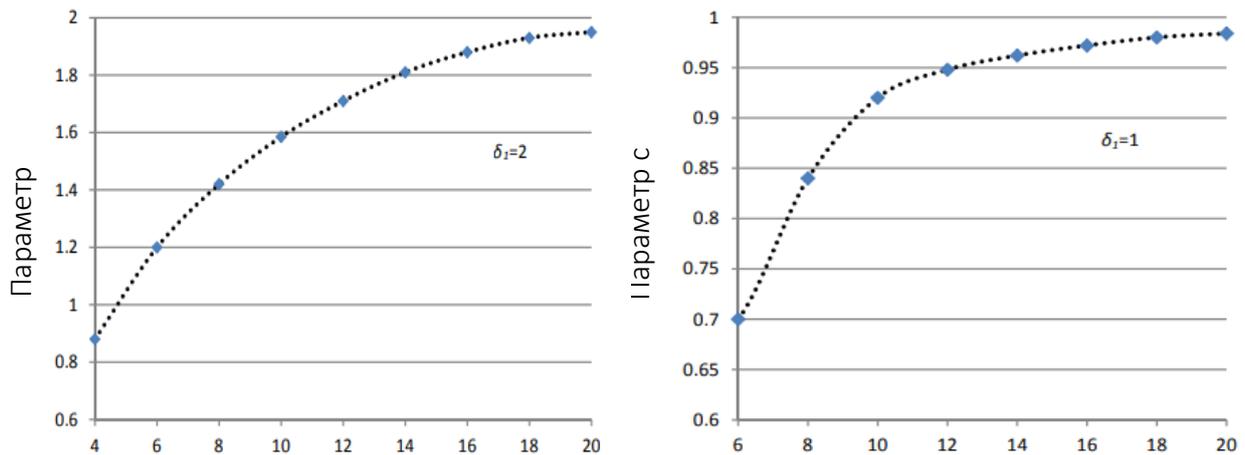
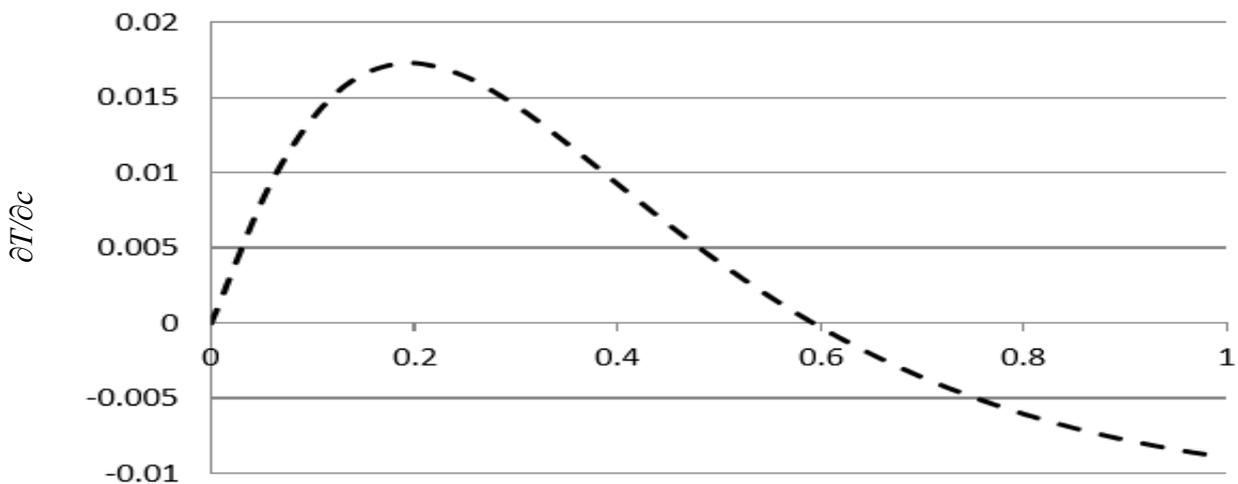


Рисунок 4. Расчет параметра  $c$  для двух систем с разным значением  $\delta_1$

На рисунке 5 параметр  $d$  рассчитан для 10-кабельной системы методом LSM.



10-Cable System ( $\delta l=3$ )

Рисунок 5. Расчет параметра  $d$  для 10-кабельной системы ( $\delta l=3$ )

Сравнение рисунка 4 и рисунка 5 показывает, что изменение жесткости критического ванта оказывает минимальное влияние на параметр  $d$  и, следовательно, на конечные результаты. Фактически на параметр  $d$  в основном влияет количество вантов, а также их жесткость. Однако влияние жесткости кабеля весьма незначительно. Кроме того, основная цель данного исследования – представить практичную и простую функцию аппроксимации. Следовательно, чтобы сделать функцию аппроксимации максимально простой, влияние жесткости кабеля на значение параметра  $d$  игнорируется.

**Заключение.** Исследование осевого усилия кабелей показало, что DAF критического кабеля составляет от 1,35 до 2. Это показывает, что использование DAF, равного двум, безопасно для конструкции кабелей. А также, что DAF изгибающий момент в опорах значительно больше, чем в двух. Следовательно, в данном случае использование статического анализа с помощью DAF вообще небезопасно, и настоятельно рекомендуется динамический анализ временной истории.

**Внезапная потеря кабелей:**

Одним из наиболее критичных сценариев нагружения вантового моста является вне-

запная потеря ванта, которая может привести к прогрессирующему обрушению типа «молнии», из чего можно сделать следующие выводы:

1. Динамические характеристики моста после внезапной потери кабелей сильно зависят от местоположения потерянного кабеля.

2. Динамические коэффициенты усиления DAF могут превышать 2 при приложении резких нагрузок к конструкциям с несколькими степенями свободы, таким как вантовые мосты. Следовательно, конструкция моста такого типа, основанная на  $DAF=2$ , не

всегда консервативна, и это может привести к недооценке коэффициентов нагрузки в критических сечениях.

3. Для каждой секции, а также для каждого компонента реакции (например, прогиб, внутренние усилия и т. д.) должны быть указаны различные DAF, также влияние действия и тип конструкции должны быть отражены в правильно определенном DAF.

4. В вантовых мостах на DAF влияет расположение стоек, сочетание нагрузок, жесткость настила, а также коэффициент демпфирования.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аоки Ю. Анализ работоспособности вантовых мостов в экстремальных условиях: докторская диссертация, 2014.
2. Вольф М. и Старосек У. Анализ потерь в кабелях и поведение при обрушении мостов с кабельными опорами: Доклад 5-й Международной конференции по техническому обслуживанию, безопасности и управлению мостами (IABMAS), Taylor & Francis Group, Абингдон, Великобритания, 2010.
3. Нгиа Н.Т., Самек В. Вантовые мосты // Исследование разрыва кабеля: Журнал гражданского строительства и архитектуры. – 2016. – № 10. – С. 270-279.
4. Старосек У. и Хаберланд М. Непропорциональный коллапс // Терминология и процедуры: Журнал эксплуатационных характеристик построенных объектов. – 2010. – № 24. – С. 519-528.
5. Фатоллахзаде А., Нагипур М. и Абдоллахзаде Г. Анализ прогрессирующего обрушения вантовых мостов из-за обрыва кабеля во время землетрясения // Международный журнал мостостроения (IJBE). – 2016. – № 4. – С. 63-72.
6. Хаберланд М. Невероятный коллапс и надежность фон Трагверкена: докторская диссертация, Гамбургский технологический университет, Гамбург, Германия, 2012.
7. Хуен Х.Т., Ивасаки Э. Приближенный метод динамического коэффициента усиления для альтернативной траектории нагрузки при резервировании и линейном статическом анализе постепенного разрушения стальных ферменных мостов // Тематические исследования в области проектирования конструкций. – 2016. – № 6. – С. 53-62.
8. Шогиджаван М. Прогессирующее обрушение длиннопролетных мостов на вантовых опорах. Гамбургский технический университет, 2020.

## BEHAVIOR AND PERFORMANCE OF CABLE BRIDGES DURING SUDDEN CABLE BREAKAGE

**AHMED Ramadan Ahmed**

Postgraduate Student

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-9411-656X>

**YERMOSHIN Nikolay Alekseevich**

Doctor of Science in Military, Professor

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-0367-5375>

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University  
St. Petersburg, Russia

---

*In cable-stayed bridges, damage or failure of primary structural components such as tower, piers or cables, caused by extreme loadings can lead to the collapse of the entire bridge. For this type of bridge, zipper-type collapse defined as a horizontal progressive collapse is one of the most concerning failure modes that can be caused by the sudden loss of cables.*

**Keywords:** cable-stayed bridges, failure, cables, collapse, zipper-type collapse, progressive collapse, sudden loss.

---

## СЕБЕСТОИМОСТЬ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО-ЮГРЫ

**ЗОЛЬНИКОВ Макар Александрович**

студент бакалавриата

**ИЗАНЬЯРОВА Алина Эдуардовна**

студент бакалавриата

*Научный руководитель:*

**КОРОБОЧКИН Дмитрий Викторович**

преподаватель

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»  
г. Ханты-Мансийск, Россия

---

*В статье рассматривается проблема, связанная с необходимостью реконструкции существующих зданий, ветхостью и устаревшими системами, а также необходимостью их обновления и модернизации. Целью данной статьи является анализ и оценка факторов, влияющих на себестоимость реконструкции объектов капитального строительства на территории ХМАО-Югры.*

**Ключевые слова:** реконструкция зданий, капитальный ремонт, себестоимость, финансовая эффективность реконструкции.

---

**П**роцесс реконструкции объектов является одним из ключевых направлений развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО-Югра).

Разработка мероприятий по укреплению восстановлению конструкций связана с определенными трудностями, что позволило нам сформулировать цель данного исследования,

которая заключается в выявлении особенностей реконструкции жилых объектов с заменой и укреплением фундаментов и стен.

На первом этапе фактическое состояние объектов ремонта и реконструкции определяется путем проведения обследования.

На втором этапе предлагается система проектных решений, которые позволят уси-

лить конструктивные элементы зданий. Система предлагаемых решений отвечает условиям: соответствие объемно-планировочному решению здания, экономическая целесообразность [4].

В современных условиях стремительного развития городской инфраструктуры и повышенных потребностей граждан необходимо обеспечить безопасность и комфортность проживания населения. При этом, высокая степень затратности данных мероприятий требует тщательного исследования себестоимости реконструкции, с целью эффективного использования финансовых ресурсов и достижения максимального положительного результата.

Проблема себестоимости реконструкции капитального строительства стоит достаточно остро. Одна из основных причин при расчете сметной стоимости - резкий рост цен на строительные материалы [3].

Реконструкция объектов капитального строительства – это комплекс мероприятий, направленных на улучшение технического состояния уже существующих зданий и сооружений, а также на повышение их функциональности и энергетической эффективности.

Рассматривая себестоимость реконструкции, стоит принять во внимание множество факторов, каждый из которых влияет на финансовый аспект проекта [2]. На территории ХМАО-Югры может потребоваться особая категория материалов, а также применение специализированных методов строительства, связанных с учетом климатических условий и воздействием природных факторов.

Для снижения себестоимости реконструкции, в первую очередь, необходимо активнее внедрять современные технологии и материалы в строительную отрасль. Лишь на первый взгляд многие инновационные решения дороже привычных, но морально устаревших подходов, но при умелом их использовании

современные технологии помогут в кратчайшие сроки оптимизировать производственные затраты.

При реконструкции зданий и сооружений необходимо соблюдать российские стандарты и нормативные документы, но также учитывать не только экономические, но и экологические факторы. При выборе конструктивных решений, технологии и материалов следует обращать внимание на их энергоэффективность. Например, использование композитных и наноматериалов может значительно улучшить теплоизоляцию зданий [1].

Сегодня себестоимость включает в себя много составляющих в связи с чем она увеличивается. Помимо стоимости самих строительных материалов, которые, постоянно растут в цене сюда входит стоимость обследования, в процессе которого определяется фактическое состояние объектов ремонта и реконструкции. Если на состояние конструкции повлияли факторы окружающей среды, такие как: агрессивные вещества, снег, дождь, перепады температур и ветер, которые вызвали деградацию и структурные изменения материалов, необходимо отразить этот факт при составлении заключения по обследованию.

Далее предлагается система проектных решений, которые позволят усилить конструктивные элементы зданий. Разрабатываемый проект по восстановлению или усилению работ тоже входит в конечную себестоимость.

При этом, сохранить достойное качество и безопасность строительных работ, оптимизировать строительство, на наш взгляд, можно только при условии скорейшего обновления нормативной базы отрасли, безнадежно отставшей от достижений прогресса. Пока не приведены в соответствие с действительностью нормы и стандарты, процесс внедрения современных материалов и технологий будет испытывать объективные трудности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стукалов Н.Е, Какунина А.С. Реконструкция зданий и капитальный ремонт: обновление и сохранение наследия // Вызовы современности и стратегии развития общества в условиях новой реальности (Шифр – МКВСС). – Москва, 25 мая 2023 г. – С. 137-140. – URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=54085815>.

2. Фархутдинов А.М. Факторы, влияющие на себестоимость строительства жилья // Уфимский гуманитарный научный форум. – 2021. – № 2(6) – С. 47-54. – URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=46279866>.
3. Филатов К.В. Влияние цены стройматериалов на себестоимость строительства в современных условиях // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2021. – № 2(19). – С. 111-113. – URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=45728294>.
4. Халилов А.Э. Исследование особенностей реконструкции жилых объектов в современных условиях // Инвестиции, градостроительство, недвижимость как драйверы социально-экономического развития территории и повышения качества жизни населения. – Томск, 28 февраля – 02 марта 2023 года. – С. 665-668. – URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=53814286>.

## **COST OF RECONSTRUCTION OF CAPITAL CONSTRUCTION FACILITIES IN THE TERRITORY OF KHAMAO-YUGRA**

**ZOLNIKOV Makar Alexandrovich**

Bachelor Student

**IZANYAROVA Alina Eduardovna**

Bachelor Student

*Scientific adviser:*

**KOROBOCHKIN Dmitry Viktorovich**

Lecturer

Yugra State University

Khanty-Mansiysk, Russia

---

*The article deals with the problem associated with the need for reconstruction of existing buildings, dilapidation and outdated systems, as well as the need for their renewal and modernization. The purpose of this article is to analyze and evaluate the factors affecting the cost of reconstruction of capital construction facilities on the territory of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra.*

**Keywords:** reconstruction of buildings, capital repairs, cost, financial efficiency of reconstruction.

---

## ВЛИЯНИЕ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА СТРОИТЕЛЬНЫЙ РЫНОК\*

**МАРТЫНОВА Екатерина Сергеевна**

студент бакалавриата

**ОБЕЛАНОВА Диана Сергеевна**

студент бакалавриата

*Научный руководитель:*

**КОРОБОЧКИН Дмитрий Викторович**

преподаватель

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

г. Ханты-Мансийск, Россия

*Определение себестоимости реконструкции объекта капитального строительства является сложным и многогранным процессом. Однако, проведение детальной оценки затрат, учет рисков и экономических факторов помогут достичь более точных результатов и позволят спланировать бюджет на реконструкцию. Анализ и оценка факторов, влияющих на себестоимость реконструкции объектов капитального строительства, является целью данной статьи.*

**Ключевые слова:** жилищное строительство, строительные материалы, оценка затрат, экономические факторы.

Строительная отрасль играет важную роль в российской экономике и оказывает значительное влияние на множество смежных отраслей. По данным Росстата, сектор «Строительство» в целом за первое полугодие 2023 вырос на 9,2% по сравнению с прошлым (рисунок 1) [3]. Государство придает большое значение активизации строительного рынка и принимает соответствующие меры для его развития.

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации тщательно отслеживает ситуацию в жилищной сфере на территории различных регионов страны. Ежемесячный мониторинг, проводимый ведомством, показывает, что объемы ввода жилья за последние три года постепенно восстанавливаются и приближаются к уровню, существовавшему до кризиса.

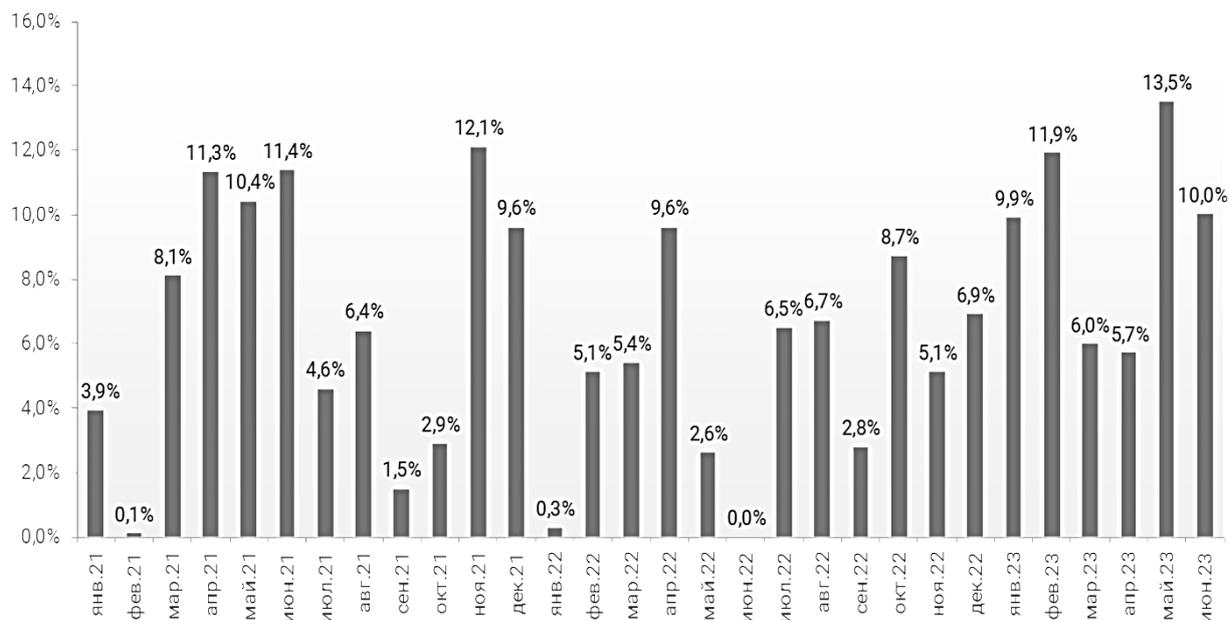
Это положительное развитие свидетельствует о том, что строительная отрасль продолжает активно развиваться и вносить свой вклад в экономику страны. Восстановление объемов ввода жилья является важным показателем ста-

бильности и роста на рынке недвижимости. Благодаря этому, люди получают больше возможностей для приобретения собственного жилья, а строительные компании имеют стимул для расширения своей деятельности.

Однако, помимо положительных тенденций, строительная отрасль также сталкивается с определенными вызовами и проблемами. Появляется потребность в реконструкции существующих объектов капитального строительства [2].

Жилищный фонд в нашей стране морально устаревает из-за новых требований, вносимых в нормативную документацию. Однако, помимо морального старения, также наблюдается физический износ зданий, вызванный недостаточным обслуживанием и отсутствием своевременного капитального ремонта. В результате этого износа возникает потребность в проведении реконструкции или замене несущих элементов здания. Целью таких работ является улучшение или расширение первоначальных технических и технологических свойств здания, а также его функциональности.

\* Мероприятие проведено в рамках реализации в форме субсидий из федерального бюджета образовательным организациям высшего образования на реализацию мероприятий, направленных на поддержку студенческих научных сообществ



**Рисунок 1. Динамика объема работ, выполненных по виду деятельности «Строительство», (месяц к месяцу прошлого года), %**

Реконструкция объекта может включать в себя различные этапы. Во-первых, проводится детальный анализ состояния здания и определение необходимых изменений. Затем разрабатывается проект реконструкции, включающий в себя планы замены или улучшения несущих конструкций, систем отопления, электроснабжения и других инженерных коммуникаций. После этого начинается фаза строительных работ, включающая демонтаж старых элементов здания и установку новых.

Реконструкция объекта капитального строительства является сложным процессом, который включает несколько этапов. Один из ключевых моментов, который следует учесть, – это себестоимость работ по реконструкции. Себестоимость зависит от многих факторов, включая размер и сложность проекта, состояние существующей инфраструктуры, необходимые материалы и технологии, а также стоимость рабочей силы.

При определении себестоимости реконструкции необходимо провести детальную оценку затрат. Это включает стоимость материалов, оборудования, труда и других ресурсов. Кроме того, необходимо учесть различные дополнительные затраты, такие как разрешительные документы, проектирование, надзор и другие административные расходы.

Прогнозирование рисков также играет важ-

ную роль при определении себестоимости реконструкции. Непредвиденные обстоятельства, такие как изменение законодательства или неожиданные проблемы со строительством, могут повлечь за собой дополнительные затраты. Поэтому важно резервировать определенные средства для таких случаев [1].

Важно отметить, что себестоимость реконструкции может существенно различаться в зависимости от типа объекта. Например, реконструкция жилого дома может потребовать замены сантехнических систем, электропроводки и других внутренних коммуникаций, что повлечет за собой дополнительные затраты. В то же время, реконструкция промышленного объекта может потребовать модернизации производственного оборудования и систем безопасности.

Кроме того, себестоимость реконструкции может быть вызвана экономическими факторами, такими как инфляция и колебания цен на материалы и труд. Поэтому важно учитывать текущую экономическую ситуацию при оценке затрат [2].

Таким образом, реконструкция жилых зданий является необходимым шагом для поддержания и улучшения жилищного фонда. Она позволяет привести здания в соответствие с современными требованиями, улучшить их технические характеристики и создать комфортные условия для проживания.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Костенко О.М.* Достоверность расчета транспортной составляющей при определении стоимости строительных материалов // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2017. – С. 193-198. – URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29896846>.
2. *Рабцевич О.В., Никитина В.В.* Анализ влияния ценовой ситуации на рынке строительных материалов на строительство и капитальный ремонт в России и Томской области // Инвестиции, градостроительство, недвижимость как драйверы социально-экономического развития территории и повышения качества жизни населения. Материалы XII Международной научно-практической конференции. Часть 1. – Томск, 2022. – С. 215-222. – URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48358890>.
3. Росстат: объем строительных работ в I полугодии 2023 года вырос на 9,2% // ЕРЗ.РФ – Единый ресурс застройщиков: Росстат: объем строительных работ в I полугодии 2023 года вырос на 9,2% (график) – Новости ЕРЗ.РФ ([erzrf.ru](http://erzrf.ru)).

**INFLUENCE OF THE COST OF BUILDING MATERIALS  
ON THE CONSTRUCTION MARKET****MARTYNOVA Ekaterina Sergeevna**

Bachelor Student

**OBELANOVA Diana Sergeevna**

Bachelor Student

*Scientific adviser:***KOROBOCHKIN Dmitry Viktorovich**

Lecturer

Yugra State University

Khanty-Mansiysk, Russia

---

*Determining the cost of reconstruction of a capital construction facility is a complex and multifaceted process. However, carrying out a detailed cost assessment, taking into account risks and economic factors will help to achieve more accurate results and will allow planning a budget for reconstruction. The analysis and evaluation of factors affecting the cost of reconstruction of capital construction facilities is the purpose of this article.*

**Keywords:** housing construction, building materials, cost estimation, economic factors.

---

## THE NEED FOR IMPROVING METHODS FOR CALCULATING SLAB FOUNDATIONS WITH A BASE IN THE PRESENCE OF SWELLING SOIL LENSES

YUSUPOV Ferat Serverovich

Postgraduate Student

Institute «Academy of Construction and Architecture»

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

Simferopol, Russia

*The article discusses the problem associated with the need to improve existing methods for calculating foundations with a base in the presence of lenses of swelling soil. The purpose of this article is to analyse, evaluate and summarize the results of research by scientists in this field.*

**Keywords:** swelling soils, force interaction, uneven deformations, lenses of swelling soil, stress-strain state.

Various of clay soils of solid and semi-solid consistency increase in volume when soaked in water. Such soils are considered swelling soils. During the swelling process, the soil surface rises, which leads to deformations, usually uneven, and sometimes to the destruction of buildings and structures. In addition, when soils swell, they can exert additional lateral pressure on enclosing structures.

Research in the field of force interaction of slab foundations with the foundation in the presence of swelling soil lenses will allow us to identify the causes of damage to foundations and buildings and to develop an effective method for calculating bases and foundations in the presence of swelling soil.

Research in the field of studying the processes of swelling of clayey soils was carried out by many domestic and foreign scientists, including: N.M. Gersevanov [2], E.M. Sergeev, E.A. Sorochan [7], A.A. Mustafaev [5], A.M. Samedov [6], R.L. Lytton [4], Z.G. Martirosyan [8] et al.

The purpose of the research is to use the results of experimental and theoretical studies to identify the features of the force action of slab foundations with a base in the presence of lenses of swelling soil with subsequent improvement of the existing methodology for calculating bases and foundations on swelling soils.

As an experimental study, modeling of the foundation slab will be performed with the application of swelling pressure on the soil tray. Simulation of swelling pressure under the foundation slab will be done using a soccer ball with a uniform air supply with a compressor.

The force interaction of building structures with a foundation composed of swelling soils was studied in the scientific works of D.G. Kuznetsova [3], A.A. Mustafaeva [5], A.M. Samedova [6], Alafar Khalil Said [1].

R. Lytton [5] in his work considers two situations of design schemes with different locations of swelling sites. According to his experimental and theoretical studies, the most dangerous combinations of internal forces and deformations arise in the foundation. The first option represents swelling areas located along the edges of the foundation and causing maximum deformations in the center of the foundation (Fig. 1, a). In the second option, the swelling points are located under the central part of the foundation and cause maximum deformations along the edges of the foundation, as in a cantilever beam (Fig. 1, b). When choosing calculation schemes, R. Lytton analysed the operation of strip foundations, therefore the applicability of the described calculation schemes for slab foundations requires additional research.

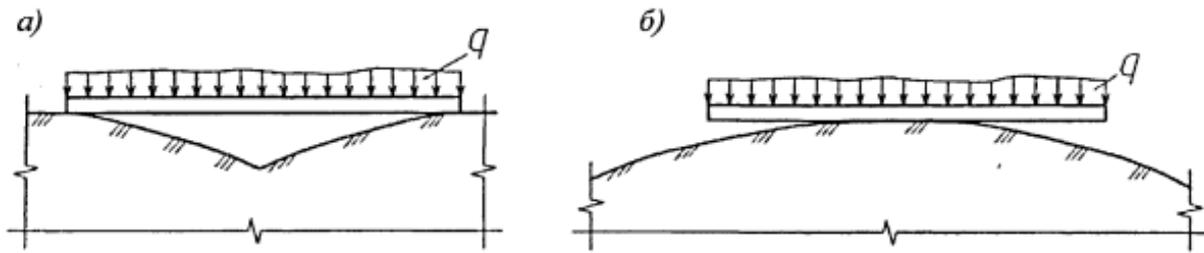


Figure 1. Design diagram of a strip foundation for cases of swelling of foundation soils under the end sections (a) and under the center (b)

It should be noted that there are no theoretical and experimental studies with the option of placing a lens of swelling soil on one side of the foundation.

Previously conducted investigations of the deformation of clay swelling soils, studied by other authors, did not address in detail the topic of the influence of swelling soil pressure on the punching of foundation slabs.

A.A. Mustafaev [5] in his work concluded that the currently used «variable bed coefficient» model is not sufficiently substantiated, since it does not take into account the nature of the subsidence of the contact plane of the foundation rigidity and the design features of the structure above it.

In [1], Alafar Khalil Said proposed a structure and classification of methods for controlling geomechanical processes during the devel-

opment of underground space in conditions of a swelling soil-rock mass, taking into account the specific deformation of a mass of swelling clay soils depending on the influence of weather and climatic factors.

To summarize the above mentioned data, it can be noted that today, research in the field of the operation of bases and foundations in the presence of swelling soil at the base is based on theoretical methods. Experimental studies by previous scientists have a number of significant shortcomings, since they do not take into account the interaction of the foundation structure with a deformed foundation and therefore do not claim to be sufficiently accurate. The number of full-scale experiments using modern scientific equipment is negligible. Consequently, there is a need to improve methods for calculating bases and foundations in the lenses presence in the base of swelling soil.

## REFERENCES

1. *Alafar Khalil Said* Justification of methods for protecting buildings and structures during the development of underground space in the Syrian Arab Republic in conditions of swelling soil and rock massif: dissertation... cand. tech. Sci. M., 2017. 150 p.
2. *Gersevanov N.M.* Pile foundations and calculation of building foundations. M.: Stroyvoenmorizdat, 1948. 267 p.
3. *Kuznetsov D.G.* Probabilistic statistical calculation of the «structure-foundation» system on swelling soils: abstract of thesis. dis... cand. tech. Sciences. Volgograd, 2004. 21 p.
4. *Lytton R.L.* Analysis for Design of Foundations on Expansive Clay // *Geomechanics Journal*, Institution of Engineers, 1970. R. 318-321.
5. *Mustafaev A.A.* Foundations on subsidence and swelling soils. M.: Higher School, 1989. 590 p.
6. *Samedov A.M.* Mathematical modeling of the joint work of foundations and foundations made of swelling soils / A.M. Samedov, L.V. Gembariski // *V Iubileuszowa Szkola Geomechaniki: materials of the international scientific technical conference (Gliwice Ustran, 16-19 Pazdziernika)*. Gliwice Ustran, 2001. PP. 115-124.
7. *Sorochan E.A.* Construction of structures on swelling soils M.: Stroyizdat, 1989. 312 p.
8. *Ter-Martirosyan Z.G.* Soil mechanics. M.: ASV Publishing House, 2005. 488 p.

## НЕОБХОДИМОСТЬ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИК РАСЧЕТА ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ С ОСНОВАНИЕМ ПРИ НАЛИЧИИ ЛИНЗ НАБУХАЮЩЕГО ГРУНТА

**ЮСУПОВ Ферат Серверович**

аспирант

Институт «Академия строительства и архитектуры»  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»  
г. Симферополь, Россия

---

*В статье рассматривается проблема, связанная с необходимостью усовершенствования существующих методик расчета фундаментов с основанием при наличии линз набухающего грунта. Целью данной статьи является анализ, оценка и обобщение результатов исследований ученых в данной области.*

**Ключевые слова:** набухающие грунты, силовое взаимодействие, неравномерные деформации, линзы набухающего грунта, напряженно-деформированное состояние.

---

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

### ОБЗОР ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РИСКАМИ

**КИСЕЛЕВА Тамара Васильевна**

доктор технических наук, профессор

профессор кафедры прикладных информационных технологий и программирования

**МАСЛОВА Елена Владимировна**

кандидат технических наук

доцент кафедры прикладных информационных технологий и программирования

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»

г. Новокузнецк, Россия

---

*Обзорно рассмотрены различные подходы к управлению информационными рисками, включая традиционные и современные методики. Освещены основные этапы управления информационными рисками, ключевые принципы и рекомендации для повышения защиты информационных ресурсов организации.*

**Ключевые слова:** информационные риски, защита информации, информационная безопасность, риск-менеджмент.

---

**У**правление рисками входит в общую систему управления организацией и использует ту же модель процессов, что и другие стандарты управления. Эта модель вклю-

чает четыре группы процессов: Планирование, Реализация, Проверка и Действие (ПРПД), отражающие стандартный цикл управления. При внедрении информационных технологий

на предприятиях важно учитывать управление ИТ-деятельностью, используя модель жизненного цикла ИТ-сервиса, проектные и процессные подходы, а также обеспечивать информационную безопасность и контроль рисков.

Для объяснения процессов управления рисками в организации используется та же модель, что и в других стандартах систем управления [5].

На любом этапе развития организации могут возникать различные риски, включая информационные. Для их снижения или предотвращения рекомендуется проводить регулярный анализ и оценку, на основе которых можно разработать защитные меры.

Управление рисками в информационной области включает в себя ряд действий, направленных на выявление, анализ и устранение недостатков в системах информационной безопасности, связанных с созданием, эксплуатацией и удалением информационных комплексов. Это означает, что информационные риски представляют потенциальную угрозу возникновения убытков и ущерба из-за использования информационных технологий в организации [3].

На этапе планирования определяются правила, контекст и методы управления рисками, происходит инвентаризация (идентификация) активов и определение их стоимости, формулируются характеристики угроз и уязвимостей, происходит оценка эффективности мер по защите, а также осуществляется обработка рисков. Руководство организации принимает соответствующие решения и утверждает план по обработке рисков.

Согласно стандарту ISO 27001, оценка рисков информационной безопасности необходима для понимания требований информационной безопасности и рисков, связанных с бизнес-активами организации [3]. Она включает в себя следующие мероприятия:

- идентификация активов;
- идентификация требований законодательства и бизнеса, применимых к идентифицированным активам;
- оценивание активов с учетом идентифицированных требований законодательства и бизнеса, а также последствий нарушения конфиденциальности, целостности и доступности;

- идентификация значимых угроз и уязвимостей для активов;

- оценка вероятности возникновения угроз и величины уязвимостей;

- вычисление рисков;

- оценивание рисков по заранее определенной шкале риска.

На следующем этапе управления рисками требуется определить наиболее подходящие способы обработки каждого выявленного риска. Для этого могут быть использованы такие механизмы контроля, как предотвращение и обнаружение, тактика избегания, страхование и принятие (сохранение) риска. После оценки рисков необходимо принять соответствующие бизнес-решения. В любом случае эти решения должны быть экономически обоснованы и ясны для руководства и собственников компании, которые могут поддержать или оспорить принятые решения [4].

Как уже отмечалось, наиболее рискованными этапами процесса являются проектирование и ввод в эксплуатацию. Это фазы, когда могут возникать недоработки в проектировании, инфраструктурные сбои, отказ оборудования, человеческие ошибки из-за недостаточной квалификации персонала и другие причины.

На каждом этапе управления рисками присутствует механизм обеспечения непрерывности, который тесно связан с управлением рисками. Поставщик услуг должен обеспечивать работоспособность своих услуг даже в случае серьезных сбоев, для этого могут использоваться методы устойчивости к отказам и восстановление активов.

Непредвиденные катастрофы могут произойти в любой момент, и в таких случаях важным средством защиты является страхование. Организация получает гарантию того, что будут доступны средства на восстановление после разрушений. Размер страхового взноса зависит от стоимости услуг, вероятности разрушений и стоимости восстановления потерь.

Процесс управления рисками информационной безопасности включает определение контекста, оценку и обработку рисков, принятие решений, коммуникацию, а также мониторинг и пересмотр рисков.

Процесс оценки и/или обработки рисков может иметь циклический характер. Это поз-

воляет сделать оценку более глубокой и детальной с каждым циклом. Однако необходимо найти баланс между временем и усилиями, затрачиваемыми на определение механизмов контроля, и обеспечением правильной оценки высоких рисков.

Сначала определяется контекст, после чего проводится оценка рисков. Если получено достаточно информации для эффективного определения необходимых мер по снижению рисков до приемлемого уровня, можно переходить к обработке рисков. В случае недостаточной информации проводится дополнительный цикл оценки рисков в пересмотренном контексте.

Руководство организации должно открыто принимать риски, особенно в случаях, когда необходимое контрольное оборудование не установлено из-за высоких затрат. В процессе управления рисками информационной безопасности необходимо информировать руководителей и сотрудников о рисках и их управлении. Даже перед началом управления рисками, информация о них может быть полезна для минимизации потенциального ущерба и управления инцидентами.

Для эффективного регулирования непредвиденных событий необходимо иметь информированных менеджеров и сотрудников, которые знакомы с возможными рисками и существующими механизмами контроля. Важно также документировать результаты всех шагов в управлении рисками информационной безопасности и места, где принимаются решения.

На этапе реализации необходимо внедрить меры безопасности и осуществить действия по обработке рисков, включая заключение страховых договоров, соглашений о качестве услуг и внесение изменений в бизнес-план.

После определения методов обработки рисков и внедрения механизмов контроля начинается управление рисками, включающее мониторинг рисков и эффективности системы управления информационной безопасностью, а также проведение аудитов и процедур контроля [1; 2].

На этапе выполнения улучшаются процессы управления рисками через анализ результатов, пересмотр определенных рисков и методов их оценки [6].

Дальше цикл управления рисками начина-

ется заново, проходя последовательно стадии планирования, реализации, мониторинга и совершенствования. Эти процессы функционируют параллельно и непрерывно, обеспечивая взаимодействие между ними.

После начала реализации плана обработки рисков необходимо осуществлять непрерывную деятельность по управлению рисками, которая включает в себя следующие процессы:

- сопровождение и мониторинг;
- анализ со стороны руководства;
- пересмотр и переоценка рисков;
- аудит;
- управление документами;
- корректирующие и превентивные меры;
- коммуникация рисков.

Большинство методов безопасности нуждаются в постоянном следовании и управлении на протяжении всего срока их существования. Разработанные механизмы проверки регулярно просматриваются и анализируются с целью гарантии их эффективной работы и предотвращения их обесценивания в результате изменений окружающей среды. Обычно любой сервис или механизм со временем становится менее эффективным. Мониторинг необходим для выявления этих проблем и принятия соответствующих мер.

Действия по мониторингу и сопровождению должны планироваться и выполняться на регулярной основе согласно расписанию. Таким образом могут быть минимизированы накладные расходы и сохранена эффективность механизмов безопасности [6].

Действия по сопровождению и мониторингу механизмов безопасности включают проверку журналов и отчетов, модификацию параметров контроля, анализ эффективности и обновление политик и процедур. Основная цель – обеспечить корректное и эффективное функционирование. Руководство должно регулярно анализировать систему управления информационной безопасностью (СУИБ) для обеспечения соответствия, адекватности и эффективности [9]. Анализ включает в себя изменение ситуации с рисками, переопределение области действия СУИБ, настройку системы в соответствии с целями и метриками, и определение потребностей в ресурсах. Анализ проводится на основе информации от пользователей СУИБ, результатов аудиторских отчетов, внут-

ренных и внешних проверок, с целью выявления изменений и возможных улучшений.

Регулярная переоценка рисков необходима для учета возможных изменений, таких как появление новых бизнес-функций или угроз, изменение окружающей среды и обновление механизмов безопасности. После учета всех изменений и определения необходимых корректировок в решениях по обработке рисков, эти изменения должны быть задокументированы, согласованы с руководством и внедрены. Результаты переоценки рисков и новые решения должны быть отражены в реестре информационных рисков и плане их обработки. Рекомендуется устанавливать график проведения регулярных внутренних аудитов, которые включают идентификацию активов, угроз и уязвимостей, оценку уровня защиты и выработку рекомендаций по усилению защиты и устранению уязвимостей.

Для проведения аудита необходимы требования и критерии, выработанные в ходе оценки рисков. Для оценки рисков необходимо проведение мероприятий по аудиту. Это два параллельных процесса, обменивающихся информацией между собой. Один не может существовать без другого. Поэтому во многих случаях аудит включает в себя оценку и обработку рисков, а оценка рисков предполагает проведение аудита. Если же аудит не включает в себя оценку рисков, тогда речь идет либо об оценке соответствия конкретным нормативным документам, либо об узкой области аудита, когда, например, требуется оценить защищенность конкретной системы или приложения в отношении внешних угроз.

Для эксплуатации и сопровождения СУИБ необходима полная, доступная и корректная документация, а также контролируемый процесс управления документами; область действия и уровень детализации для разных организаций может варьироваться. Ответственность за осуществление надзора над процессом управления документацией должна быть

четко определена и согласована [8].

Требования к управлению документами и записями содержатся в ISO 27001. Эти требования полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к документации другими стандартами систем управления, такими как ISO 9001. Они помогают комбинировать различные системы управления и согласованно применять необходимые механизмы контроля документации.

Эффективный контроль документов способствует согласованному распространению информации, устраняя неразбериху в отношении состояния СУИБ.

Документация включает в себя политики, стандарты, руководства, процедуры, списки проверки, реестр рисков и другие документы, используемые для поддержки СУИБ

По результатам мониторинга, проверок со стороны руководства или аудитов должны приниматься соответствующие корректирующие и превентивные меры. В то время как корректирующие меры направлены на устранение существующих нарушений и несоответствий требованиям безопасности, превентивные меры направлены на устранение причин этих нарушений и несоответствий.

Для эффективной коммуникации о рисках важно иметь актуальный план, определяющий ключевых участников процесса управления рисками и порядок распространения решений. План также включает механизмы обновления информации о рисках и обучения сотрудников по информационной безопасности, а также процедуры связи с общественностью при обнародовании информации о нарушениях безопасности. Страхование также может быть одним из способов защиты от рисков, при котором страховой фонд позволяет возместить ущерб, но рекомендуется использовать его вместе с другими методами снижения или устранения риска [7].

Оценка рисков должна проводиться периодически, что помогает снизить риск и улучшить работу организации.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Астахов А.* Анализ защищенности корпоративных автоматизированных систем. – ISO27000 RU, 2002. – URL:<http://iso27000.ru/chitalnyi-zai/auditinformacionnoi-bezopasnosti/analiz-zaschischnosti-korporativnyh-avtomatizirovannyh-sistem/> (дата обращения: 10.11.2023).
2. *Астахов А.* История стандарта BS 7799. – ISO27000 RU, 2006. – URL:<http://iso27000.ru/chitalnyi-zai/standarty-informacionnoi-bezopasnosti/istoriyastandarta-bs-7799> (дата обращения: 10.06.2023).
3. *Астахов А.* Как управлять рисками информационной безопасности? – ISO27000 RU, 2006. – URL:<http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-riskaniiinformacionnoi-bezopasnosti/kak-upravlyat-riskami-informacionnoibezopasnosti/> (дата обращения: 10.11.2023).
4. *Астахов А.* Особенности обеспечения информационной безопасности промышленных систем. – ISO27000 RU, 2006. – URL:<http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/kiberugrozy-i-kiberterrorizm/osobennosti-obespecheniyainformacionnoi-bezopasnosti-promyshlennyh-sistem/> (дата обращения: 10.11.2023).
5. *Киселева Т.В., Маслова Е.В.* Анализ информационных рисков // Сборник докладов Всероссийской конференции по моделированию, программному обеспечению и наукоемким технологиям в металлургии. – Новокузнецк: изд. СибГИУ, 2011. – С. 75-81.
6. *Кэтрин Уолш Хаки, фрики и черви: события, которые изменили безопасность Интернет.* – ISO27000 RU. – URL:<http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/kiberugrozy-i-kiberterrorizm/haki-friki-i-chervi-sobytiya-kotorye-izmenilibezopasnost-intemet> (дата обращения: 10.11.2023).
7. *Симонов С.В.* Технологии и инструментарий для управления рисками // Jet Info. – 2003. – № 2. – С. 3-6.
8. BS ISO/IEC 27005:2008 RU Информационные технологии – Методы обеспечения безопасности – Управление рисками информационной безопасности. – URL:<http://gtrust.ru/showgood.php?idtov=1137>. Библиография 239 (дата обращения: 10.11.2023).
9. ISO/IEC 27001:2005 RU Информационные технологии – Методы обеспечения безопасности – Системы управления информационной безопасностью. – Требования. – URL:<http://gtrust.ru/showgood.php?idtov=1030> (дата обращения: 10.06.2023).

**REVIEW OF INFORMATION RISK MANAGEMENT APPROACHES****KISELEVA Tamara Vasilievna**

Doctor of Sciences in Technology, Professor

Professor of the Department of Applied Information Technologies and Programming

**MASLOVA Elena Vladimirovna**

Candidate of Sciences in Technology

Associate Professor of the Department of Applied Information Technologies and Programming

Siberian State Industrial University

Novokuznetsk, Russia

*Various approaches to information risk management, including traditional and modern techniques, are reviewed. The main stages of information risk management, key principles and recommendations for increasing the protection of an organization's information resources are covered.*

**Keywords:** information risks, information protection, information security, risk management.

# РАЗВИТИЕ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СВЁРТОЧНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

БЫЧКОВ Александр Григорьевич  
аспирант

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»  
г. Новокузнецк, Россия

*В работе рассматриваются история развития архитектур свёрточных нейронных сетей и математические методы, используемые для подсчета ее значений. Приведены основные составные части сети, влияющие на результат. Показано сравнение точности распознавания образов при разных архитектурах.*

**Ключевые слова:** свёрточные нейронные сети, распознавание образов, transfer learning, точность работы.

**Введение.** Машинное обучение (англ. machine learning, ML) – класс методов искусственного интеллекта, характерной чертой которых является не прямое решение задачи, а обучение в процессе применения решений множества сходных задач. Для построения таких методов используются средства математической статистики, численные методы, методы оптимизации, теории вероятностей, теории графов, различные техники работы с данными в цифровой форме. Искусственный интеллект сыграл колоссальную роль в преодолении разрыва между возможностями людей и машин. Как исследователи, так и энтузиасты

работают над многочисленными аспектами этой области, добиваясь удивительных результатов. Одним из них является компьютерное зрение. Примером машинного обучения в компьютерном зрении являются свёрточные нейронные сети [1].

В данной статье приведен обзор и сравнительный анализ известных архитектур, их преимущества, история развития и способы использования на практике.

**История дальнейшего развития базовой структуры свёрточных сетей.** В плане архитектур одной из самых первых была сеть LeNet 1998 г. (рисунок 1).

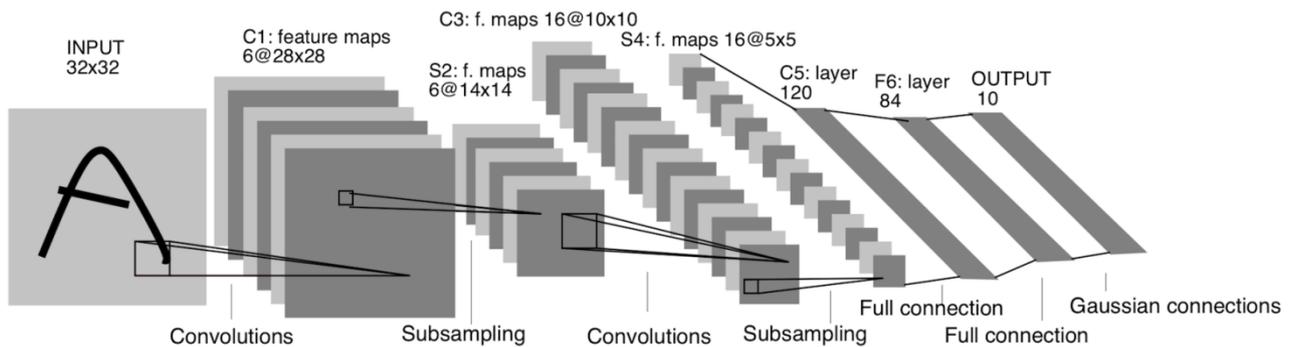


Рисунок 1. Схема LeNet

Эта архитектура была придумана Яном Лекуном (оттого и такое название) в 1989 г. как продолжение модели неокогнитрона (neocognitron) [2]. Модель свёрточной сети состоит из трех типов слоев: свёрточные (convolutional) слои, субдискретизирующие (subsampling, подвыборка) слои и слои «обычной» нейронной сети – перцептрона.

Первые два типа слоев (convolutional, subsampling), чередуясь между собой, формируют входной вектор признаков для многослойного перцептрона. Сеть можно обучать с помощью градиентных методов.

Изначально Лекун использовал эту систему для распознавания отдельных цифр почтовых индексов. Сейчас подобная архитектура приме-

няется в основном для обучения студентов и пробы сил на датасете MNIST. Все современные сети обычно проверяют на наборе IMAGENET, который содержит 1 000 000 изображений, принадлежащих 1 000 классов [3].

Пунктирной линией показан уровень человеческого восприятия: около 5% неверно распознанных изображений. Как видно из графика, современные архитектуры свёрточных нейросетей намного превышают человеческий глаз. Стоит отметить, что эти 5% показаны весьма условно, так как для выявления такой оценки один сотрудник компании ImageNet обучался месяц и показал в финальном тестировании примерно такой результат [4].

Серьезный прорыв произошел с появлением архитектуры AlexNet в 2012 г.

Данная сеть имела примерно 60 000 000 параметров. Именно на этой архитектуре

впервые производилось обучение на GPU (видеокартах). В ходе разработки возникало множество ошибок, связанных с тем, что в те времена видеокарты не были подготовлены к таким вычислениям. Собственно, именно из-за этого пришлось дробить сеть на две части, что видно на рисунке 8. Именно сеть AlexNet стала поворотной точкой, после которой начал проявляться активный интерес к Deep Learning [5]. Эта сеть была разработана А. Крыжевским совместно с И. Суцкевером и Дж. Хинтоном. Необходимо отметить, что и до AlexNet были сети на GPU (к примеру, сеть от К. Челлапиллы в 2006 г.). AlexNet на наборе IMAGENET показал ошибку в ~15%.

Еще одним важным моментом в истории свёрточных нейросетей является архитектура VGG от 2014 г. Схема этой сети приведена на рисунке 2.

ConvNet Configuration					
A	A-LRN	B	C	D	E
11 weight layers	11 weight layers	13 weight layers	16 weight layers	16 weight layers	19 weight layers
input (224 × 224 RGB image)					
conv3-64	conv3-64 <b>LRN</b>	conv3-64 <b>conv3-64</b>	conv3-64 conv3-64	conv3-64 conv3-64	conv3-64 conv3-64
maxpool					
conv3-128	conv3-128	conv3-128 <b>conv3-128</b>	conv3-128 conv3-128	conv3-128 conv3-128	conv3-128 conv3-128
maxpool					
conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256 <b>conv1-256</b>	conv3-256 conv3-256 <b>conv3-256</b>	conv3-256 conv3-256 conv3-256 <b>conv3-256</b>
maxpool					
conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 <b>conv1-512</b>	conv3-512 conv3-512 <b>conv3-512</b>	conv3-512 conv3-512 conv3-512 <b>conv3-512</b>
maxpool					
conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 <b>conv1-512</b>	conv3-512 conv3-512 <b>conv3-512</b>	conv3-512 conv3-512 conv3-512 <b>conv3-512</b>
maxpool					
FC-4096					
FC-4096					
FC-1000					
soft-max					

Рисунок 2. Описание схемы сети VGG

Было предложено несколько вариантов VGG, как показано на рисунке 2, которые различаются количеством весов, в некоторых случаях количеством слоев и ядром свертки. Всего у нее было около 140 000 000 параметров. Основной причиной такого пристального внимания служит то, что все слои очень схожи, почти как «кирпичи», что позволяет использовать снова и снова те же блоки в других моделях. При этом архитектура является очень простой в освоении и понимании, что также дает ей большие возможности для модификации под свои нужды [5]. VGG показал ошибку на наборе IMAGENET в ~6%.

Другой важной точкой является ResNet (Residual Connections Network) 2015 г. Одна из основных проблем VGG и ей подобных сетей состояла в следующем. Чем дальше, чем более глубокие сети применяются (с большим количеством слоев), тем большая выразительная емкость у этих сетей. То есть, они начали распознавать все более и более высокоуровневые признаки. Однако выяснилось, что чем больше сеть, например, в 56 слоев, как приведено на рисунке 2, тем хуже она тренируется. Это не было связано напрямую с переобучением (сеть показывает удовлетворительный результат на тренировочном наборе, но плохой результат на валидационном) – такие сети тренируются плохо, – из-за чего установлено, что 56-слойная сеть тренируется хуже, чем 20-слойная, хотя, казалось бы, чем больше выразительная сила, тем лучше должна тренироваться сеть. Проблема состояла в том, что в начале тренировки все слои весов заполняются случайными числами [6]. И если возникает ситуация, что какой-то из слоев не успел натренироваться, то он испортит показатели всем слоям, следующим за ним. Более того, во время обратного прохода от него пойдут некорректные градиенты

в дальнейшие слои, что еще сильнее замедлит обучение. И чем больше слоев в сети, тем больше вероятность возникновения такого результата, из-за чего сети с большим количеством слоев показывают себя хуже.

В ходе решения этой проблемы возникла такая идея: необходимо упрощать тренировку. Было предложено не обучать каждый слой с нуля, а все, что пошло на вход слоя, передавать дальше. Единственным условием является возможность скорректировать данные значения. То есть, слой предсказывает не напрямую выход, а его поправку (residual). Отсюда и название ResNet [6]. Слои в данных сетях вычисляют не все изображение на выходе, они отдают не весь выход. Вход «течет» на выход, а слой может его лишь поправить. Если раньше на входе был  $x$ , а на выходе  $F(x)$ , то теперь на входе  $x$ , а на выходе  $F(x) + x$ .

Оказалось, что такое изменение дает возможность обучать куда более глубокие сети, чем раньше. Обычно берется архитектура VGG, в нее добавляется множество свёрточных слоев и после этого еще добавляются residual connections.

В итоге на практике получилась возможность тренировать сети глубиной до сотни слоев и больше. Была даже попытка обучить сеть глубиной в 1000 слоев, и все равно в итоге сеть смогла обучиться, пусть и эффективность данной модели получилась не слишком высокой [6].

**Сравнительный анализ сетей и дополнительные способы повышения их эффективности.** На рисунке 3 приведены все упомянутые архитектуры с их подвидами. По горизонтальной шкале показано то, насколько они вычислительно затратны. По вертикали приведен их лучший результат. Размер круга соответствует количеству входных параметров.

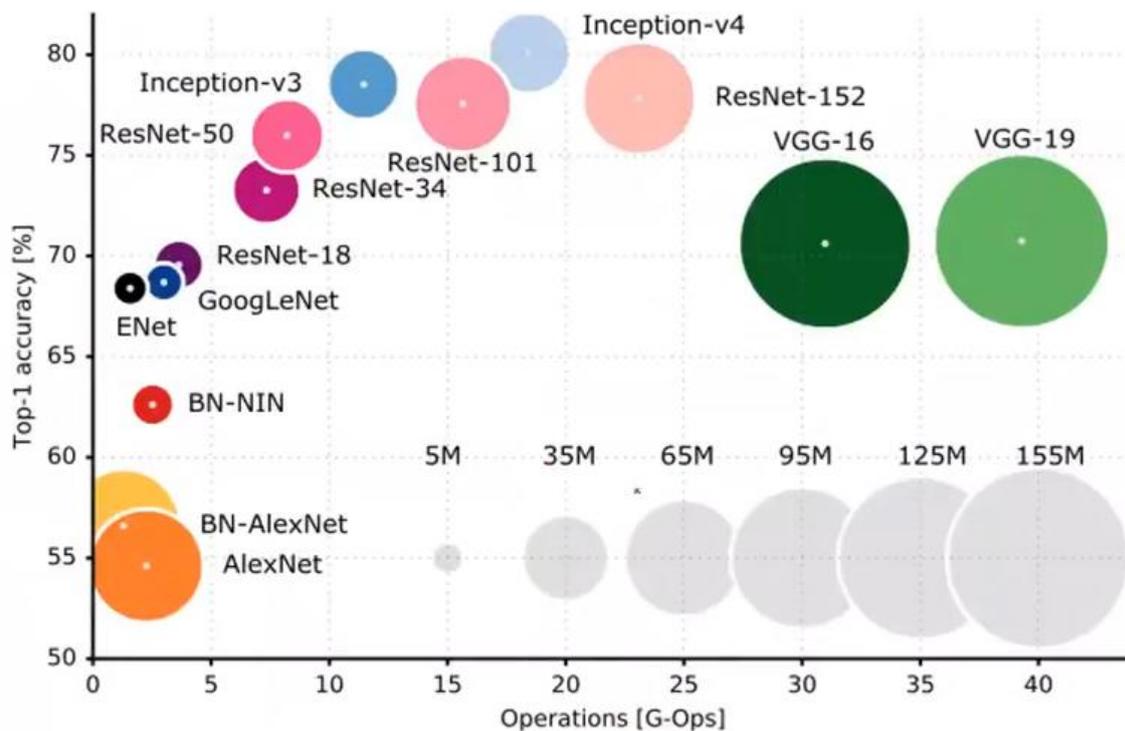


Рисунок 3. Сравнительный график эффективности различных сетей

Следующим важным моментом является подготовка изображений для обучения и использование различных полезных приемов. В ходе решения задачи может возникнуть такая ситуация, когда для обучения дано слишком малое число изображений (~10 – 100). Обучать с нуля на таком числе исходных данных невозможно (будет огромное переобучение). Для решения такой проблемы используется Transfer Learning: берется уже натренированная на схожей задаче сеть, все ее слои «замораживаются» (веса делаются неизменными) за исключением последнего. Этот последний слой, на котором и происходит выдача нейроном результата, меняется и обучается на желаемом наборе с использованием уже готовых весов замороженных слоев. То есть до этого сеть училась извлекать признаки из данных, что отражено в замороженных слоях, а теперь сеть должна научиться интерпретировать эти признаки [7; 8].

Следующим важным моментом является подготовка изображений для обучения и использование различных полезных приемов. В ходе решения задачи может возникнуть такая ситуация, когда для обучения дано слишком

малое число изображений (~10 – 100). Обучать с нуля на таком числе исходных данных невозможно (будет огромное переобучение). Для решения такой проблемы используется Transfer Learning: берется уже натренированная на схожей задаче сеть, все ее слои «замораживаются» (веса делаются неизменными) за исключением последнего. Этот последний слой, на котором и происходит выдача нейроном результата, меняется и обучается на желаемом наборе с использованием уже готовых весов замороженных слоев. То есть до этого сеть училась извлекать признаки из данных, что отражено в замороженных слоях, а теперь сеть должна научиться интерпретировать эти признаки [7; 8].

Иногда бывают ситуации, когда данных чуть больше (~1000+). В таких случаях можно не замораживать всю сеть. Замораживаются первые слои, а последующие вполне обучаются. Причем, эти слои обучаются с разной скоростью обучения. Скажем, одной из тактик является применять веса, близкие к последнему слою, с коэффициентом 0,1, а веса, лежащие между замороженными слоями и уменьшенными в 0,1 раз, применяются

с коэффициентом 0,01. Точные цифры и соотношение заморозки слоев определяются экспериментально в зависимости от задачи.

Основная причина, почему Transfer Learning и заморозка слоев работает, состоит в том, что по определению свёрточной сети первые слои отвечают за распознавание самых базовых признаков – черточек, точек, и прочих примитивных фигур [7]. Эти примитивы встречаются почти в любом изображении.

**Выводы.** Таким образом, в данной статье было рассмотрено текущее состояние обла-

сти задач искусственного интеллекта. Их особенность состоит в том, что как только указанные задачи будут решены, они переходят в разряд задач обычного вычисления.

Показана история развития свёрточных нейросетей, их эволюция. Описаны методы, которые были использованы для повышения эффективности работы сетей, проведен сравнительный анализ сетей разной архитектуры.

Описана концепция Transfer Learning, которая позволяет использовать уже обученные на одной задаче сети для решения других задач.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Комашинский В.И.* Нейронные сети и их применение в системах управления и связи. – М.: Горячая линия-Телеком, 2002. – 94 с.
2. *Krizhevsky A., Sutskever I., and Hinton G.E.* Imagenet classification with deep convolutional neural networks. In *Advances in neural information processing systems*, 2012, P. 1097-1105.
3. *Kumar Chellapilla, Sid Puri, Patrice Simar* High Performance Convolutional Neural Networks for Document Processing». In *Lorette, Guy (ed.). Tenth International Workshop on Frontiers in Handwriting Recognition*. Suvisoft, 2006.
4. *Iglovikov V., Shvets A.* TeraNet: U-net with vgg11 encoder pre-trained on imagenet for image segmentation, 2018, arXiv: 1801.05746.
5. *Santos J.* A heuristic approach to the multitask-multiprocessor assignment problem using the empty-slots method and rate monotonic scheduling // *J. Santos, E. Ferro, J. Orozco, R. Cayssials J. of Real-Time Systems*, 1997, Vol. 13 (2). P. 167-199.
6. *SegNet: A deep convolutional encoder-decoder architecture for image segmentation* // *V. Badrinarayanan, A. Kendall, R. Cipolla.* – arXiv: 1511.00561, 2015.
7. *Shelhamer L.E., Darrell T.* Fully convolutional networks for semantic segmentation // *The IEEE Conf. On Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 2015, P. 3431- 3440.
8. *U-net: convolutional networks for biomedical image segmentation* / *O. Ronneberger, P. Fischer, T. Brox* // *Proc. Med. Image Comput. Comput.-Assisted Intervention.*, 2015, P. 234-241.

## DEVELOPMENT AND COMPARATIVE ANALYSIS OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS FOR IMAGE CLASSIFICATION

**BYCHKOV Alexander Grigorievich**  
Postgraduate Student  
Siberian State Industrial University  
Novokuznetsk, Russia

*The paper discusses the history of the development of convolutional neural network architectures and the mathematical methods used to calculate its values. The main components of the network that influence the result are given. A comparison of the accuracy of pattern recognition for different architectures is shown.*

**Keywords:** convolutional neural networks, pattern recognition, transfer learning, performance accuracy.

## ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

УДК 621.365

### ИНДУКТОР ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ С МАГНИТОПРОВОДОМ ДЛЯ НАГРЕВА МАССИВНЫХ КОЛЕЦ ПЕРЕД РАСКАТКОЙ

**БАЗАРОВ Александр Александрович**  
доктор технических наук, доцент, профессор  
**КОЛПАКОВ Дмитрий Викторович**  
аспирант

**ШТУКАТУРОВ Николай Романович**  
аспирант

**БУДКО Степан Игоревич**  
аспирант

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»  
г. Самара, Россия

*В данной статье рассматривается система индукционного нагрева массивных колец перед раскаткой, в конструкции которых используется магнитопровод. В процессе производства колец подшипников, колес железнодорожных вагонов используется раскатка. Индукционный нагрев заготовок позволяет обеспечить равномерный и быстрый нагрев, что улучшает качество продукции и повышает эффективность процесса. Использование процесса многоэтапного формообразования приводит к увеличению длительности не только процедур деформации, но и транспортировки между устройствами. В результате, перед финишной операцией раскатки температура недостаточна для обеспечения требуемого качества и предотвращения появления трещин в заготовке. Индукционная система выполняет функцию подогревателя, который встраивается в технологическую линию. Особенностью конструкции является использование индуктора прямоугольной формы, внутри которого размещается цилиндрическая заготовка, приводимая во вращение электроприводом. Рассматриваются вопросы разработки конструкции индуктора и алгоритма работы системы нагрева, обсуждаются преимущества использования магнитопроводов, такие как уменьшение потерь энергии, увеличение эффективности нагрева и возможность регулирования температуры в процессе нагрева. В статье представлены результаты численных экспериментов, подтверждающие эффективность предложенной системы индукционного нагрева.*

**Ключевые слова:** геометрическая модель, прямоугольный индуктор, объемная мощность, стержни магнитопроводов.

**Введение.** В современном мире технологии и инновации играют ключевую роль в развитии многих отраслей промышленности, в том числе и в металлургической. Одним из перспективных направлений является использование систем индукционного нагрева для обработки металлических изделий. Особенно актуальным является применение таких систем для нагрева массивных металлических колец перед процессом раскатки. Использо-

вание магнитопроводов в индукционном нагреве позволяет существенно повысить эффективность процесса нагрева, уменьшить потери энергии и обеспечить равномерный прогрев обрабатываемого объекта.

Данная статья посвящена разработке и исследованию системы индукционного нагрева металлических колец перед раскаткой с применением магнитопроводов. В статье рассматриваются особенности применения ин-

дукционного нагрева с использованием магнитопроводов для повышения эффективности нагрева.

Система нагрева должна обеспечить подогрев заготовки с начальной температуры 950 градусов до конечного значения 1260 градусов, чтобы процесс пластической деформации был выполнен без осложнений. В указанном диапазоне температур магнитные и тепловые свойства стали практически не изменяются [7].

Проектирование индукционного нагревателя для массивных колец требует учета различных особенностей технологического процесса [1; 2]. При большом значении отношения радиуса заготовки к ее высоте возникает проблема нагрева торцевых поверхностей. Кроме того, при значительной массе процесс загрузки заготовки в индуктор является довольно сложным. При небольшой длине цилиндрической заготовки использование привычной конструкции индуктора невозможно, так как ее сложно удержать от падения при перемещении. Поэтому в качестве конструкции предлагается прямоугольная катушка индуктора, в которую заготовка помещается путем заталкивания по направляющим (рисунок 1). Для формирования равномерного распределения температурного поля предусматривается вращение кольцевой заготовки. Для расчета параметров индукто-

ра необходимо использование численного метода. Кроме того, важно учитывать различные краевые эффекты, возникающие в отдельных областях загрузки [6].

В качестве инструмента выбран программный комплекс Comsol, который построен на основе метода конечных элементов.

Геометрическая модель для решения электромагнитной задачи с прямоугольным индуктором с использованием магнитопровода представлена на рисунке 1. Центр цилиндра имеет координаты  $x=0$ ;  $y=0$ ;  $z=0$ .

Для расчета индуктора требуется использование трехмерной модели электромагнитной задачи, содержащей цилиндрическую заготовку, индуктор с прямоугольными витками и с пластинами магнитопровода, расположенными со всех сторон относительно катушки индуктора за исключением стороны, обращенной к загрузке.

Для расчета принята заготовка с геометрическими размерами:

внутренний диаметр  $D_1=0,125$  м;

внешний диаметр  $D_2=0,422$  м;

высота  $h=0,145$  м.

Электропроводность стали принята равной  $\sigma = 10000000$  См/м; магнитная проницаемость магнитопровода  $\mu = 1000$ . В расчетах использовано напряжение частотой 50 Гц.

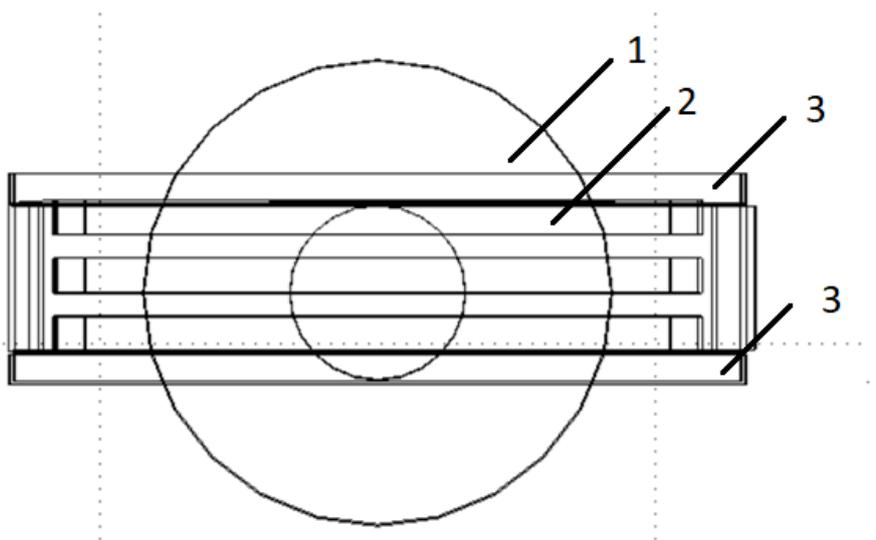


Рисунок 1. Геометрическая модель для расчета электромагнитной задачи с прямоугольным индуктором со стержнями магнитопровода: 1 – нагреваемое кольцо; 2 – витки индуктора; 3 – магнитопровод

Трехмерная компьютерная модель в программе Comsol для расчета электромагнитных источников с прямоугольным индуктором и магнитопроводом представлена на рисунок 2.

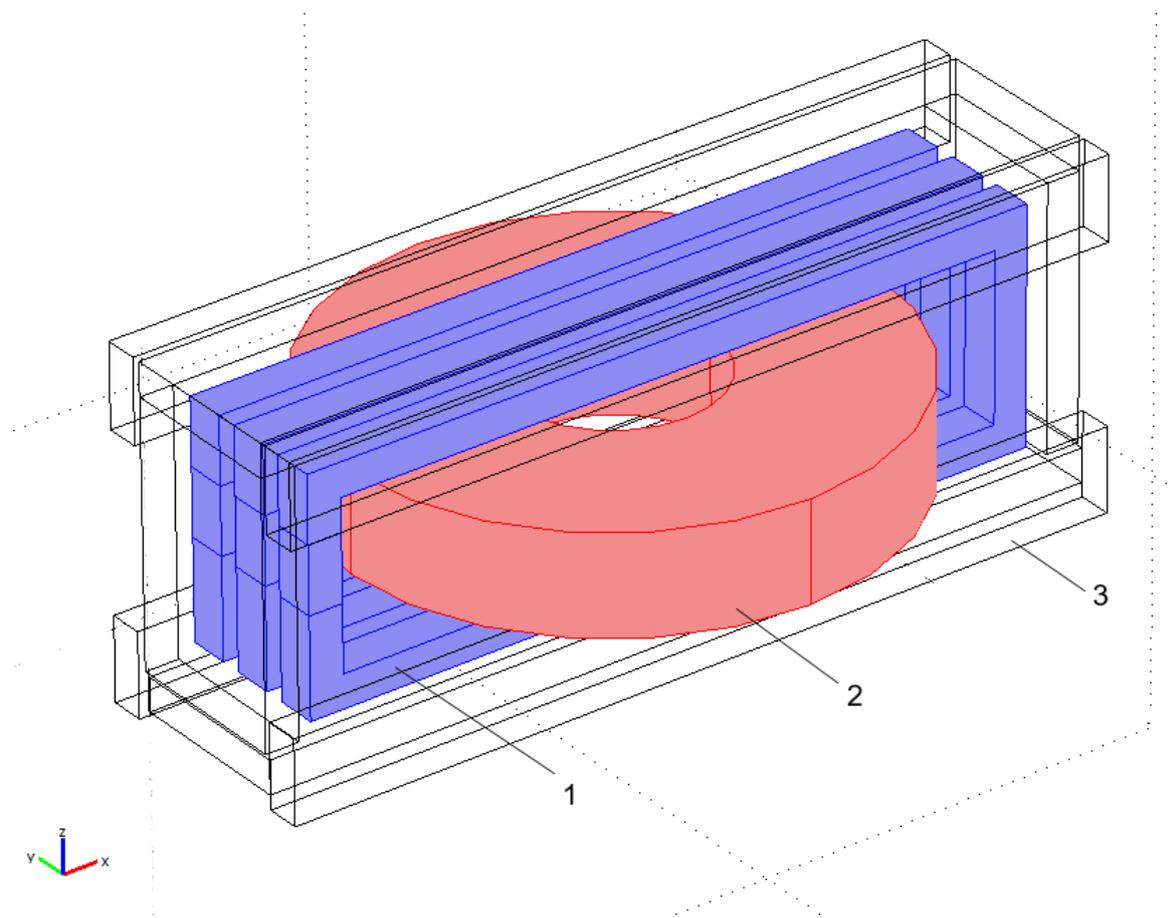


Рисунок 2. 3D модель для расчета электромагнитных источников с прямоугольным индуктором: 1 – индуктор; 2 – заготовка; 3 – магнитопровод

Задача индукционного нагрева для трехмерной модели, содержащей магнитные материалы формулируется следующим образом

$$-\nabla \cdot (j\omega\sigma\mathbf{A} - \sigma\mathbf{v} \times (\nabla \times \mathbf{A}) + \sigma\nabla V - \mathbf{J}^e) = 0 \quad (1)$$

$$j\omega\sigma\mathbf{A} + \nabla \times (\mu_0^{-1}\mu_r^{-1}\nabla \times \mathbf{A}) - \sigma\mathbf{v} \times (\nabla \times \mathbf{A}) + \sigma\nabla V = \mathbf{J}^e. \quad (2)$$

Граничные условия содержат два соотношения, задающие равенство постоянной величине (в данном случае ноль) векторного магнитного потенциала и равенство нулю скалярного электрического потенциала.

$$\mathbf{n} \times \mathbf{A} = \mathbf{n} \times \mathbf{A}_0, \quad V=0 \quad (3)$$

Здесь:  $\sigma$  – электропроводность;  $\mathbf{v}$  – вектор скорости;  $\mathbf{A}$  – векторный магнитный потенциал;  $V$  – скалярный электрический потенциал;  $\mathbf{J}$  – вектор плотности тока;  $\mu_0, \mu_r$  – магнитная

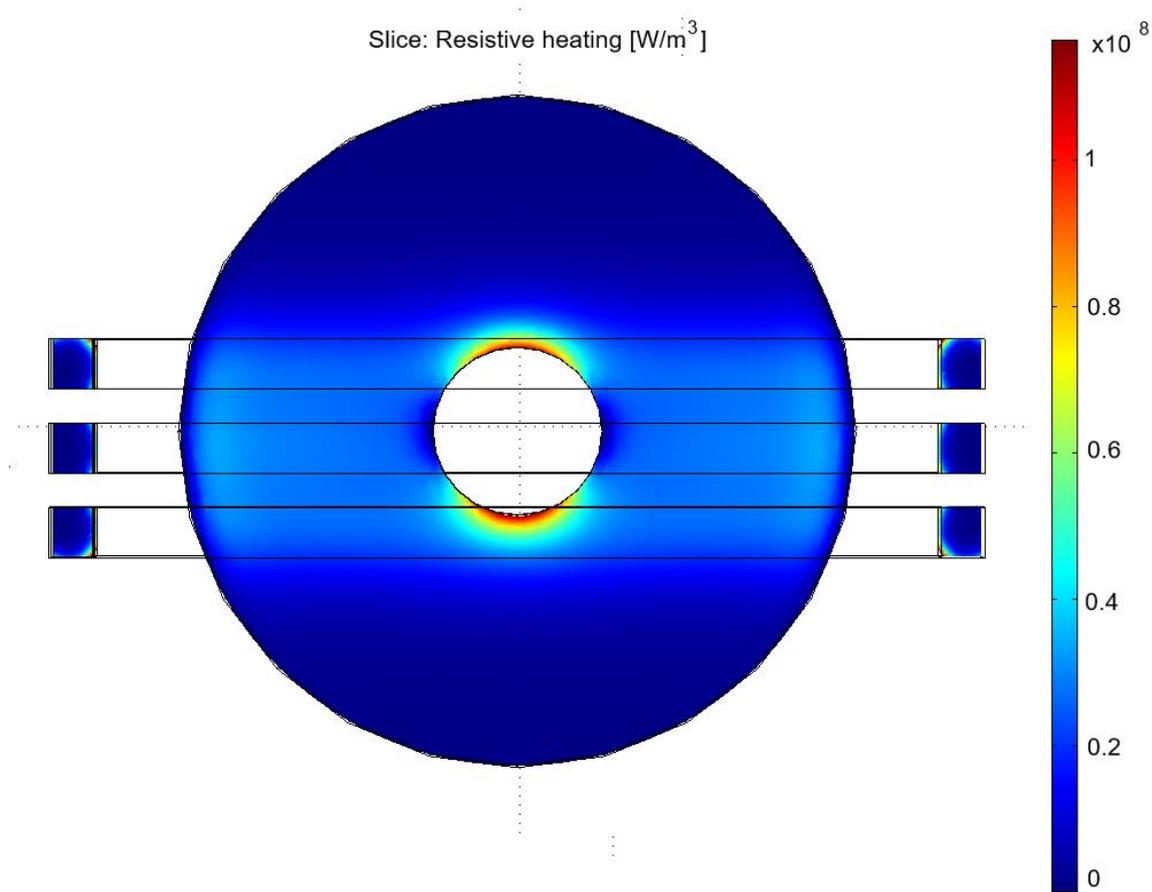
проницаемость вакуума и относительная магнитная проницаемость материала.

В данной задаче выражение (2) содержит магнитный материал. Однако, для упрощения вычислительного процесса величина магнитной проницаемости принята постоянной, что не отражается на распределении плотности тока в загрузке, которая имеет температуру выше точки Кюри.

Результаты моделирования электромагнит-

ных процессов в установке, содержащей индуктор с магнитопроводом, приведены ниже. На рисунке 3 приведена картина распределения объемной мощности в плоскости среза загрузки и индуктора. В области, прилегающей к от-

верстии в заготовке, наблюдается увеличение удельной мощности. Одной из причин этого является то, что ширина индуктора имеет близкое значение к диаметру отверстия и край витка расположен над отверстием.



*Рисунок 3. Распределение удельной мощности в плоскости среза, параллельной торцевой поверхности загрузки ( $z=0$ )*

На рисунке 4 показано распределение плотности мощности тепловыделения в поверхностном слое загрузки. Для этого использован срез в плоскости  $z=0$  проходящей

через точку  $x=0$ . На распределении удельной мощности наблюдается яркая полоса в поверхностном слое вдоль радиальной координаты.

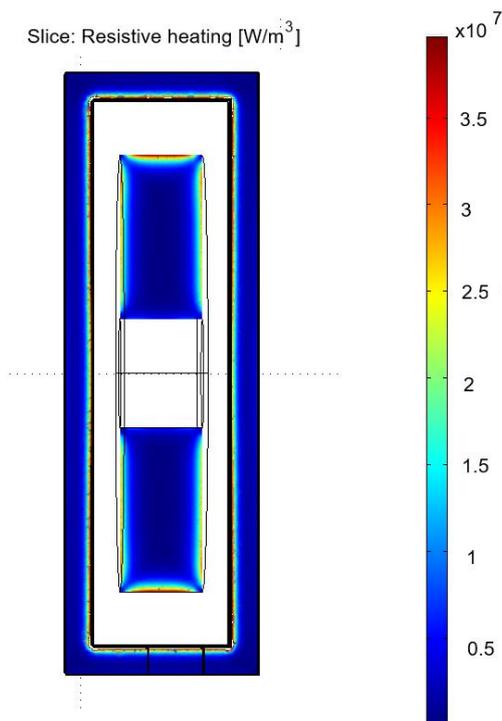


Рисунок 4. Распределение удельной мощности в плоскости среза загрузки и индуктора ( $x=0$ )

Более подробная информация о распределении удельной мощности в разных участках представлена в виде диаграмм на рисунках 5,6.

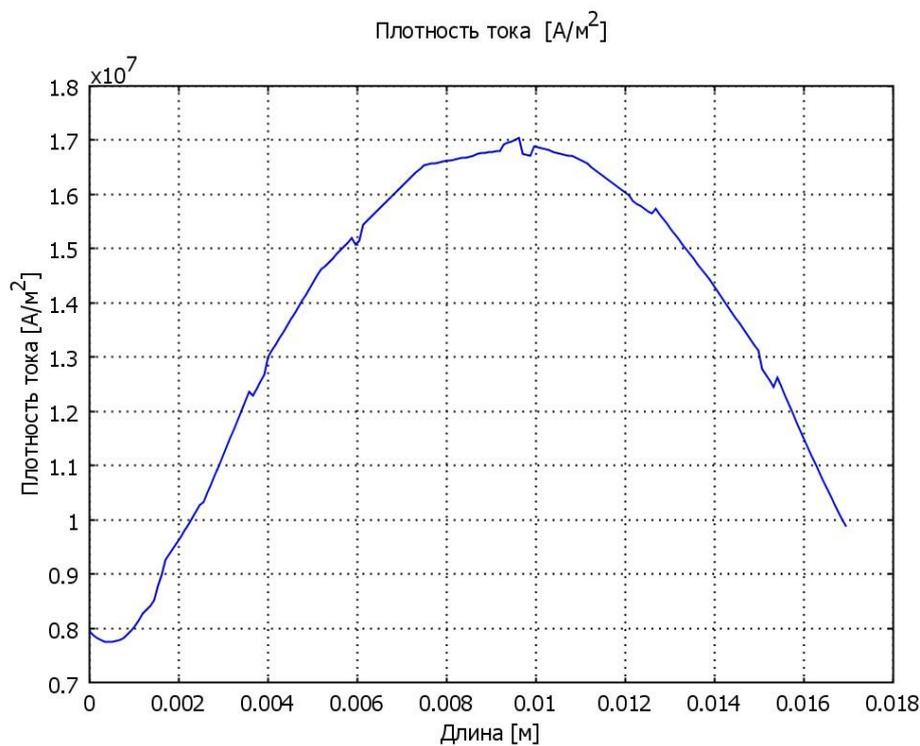
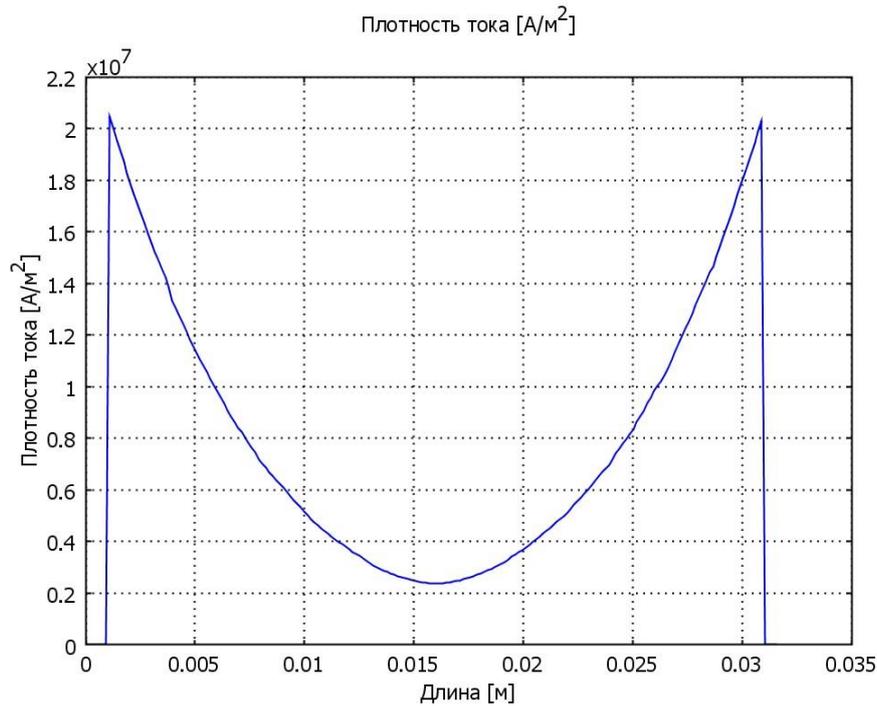


Рисунок 5. Зависимость плотности тока на внутренней поверхности кольца вдоль осевой координаты  $z$  при  $x=0,0625$  м,  $y=0$



**Рисунок 5. Зависимость плотности тока на внутренней поверхности кольца вдоль осевой координаты z при x=0,221 м, y=0**

Из рисунка 4 видно, что увеличение удельной мощности тепловыделения сосредоточено только на торцевой поверхности и не распространяется на внутреннюю цилиндрическую поверхность.

Из диаграмм на рисунках 5, 6 видно, что мощность тепловыделения на внутренней

цилиндрической поверхности кольца немного меньше.

Для оценки влияния магнитопровода на параметры индуктора были выполнены дополнительные расчеты для конструкции, не содержащей магнитопровод. Для сравнения результаты расчетов приведены в таблице 1.

*Таблица 1*

**ПАРАМЕТРЫ ИНДУКТОРА БЕЗ МАГНИТОПРОВОДА И С МАГНИТОПРОВОДОМ**

$I_{инд}$ , кА	U, В	$P_{заг}$ , кВт	$\Delta P_{инд}$ , кВт	$P_{инд}$ , кВт	$S_{инд}$ , кВА	КПД, %	$\cos \varphi$
45	38	78	133	211	1710	0,369	0,123
45	60	145	217	362	2700	0,4	0,134

Несмотря на то, что конструкция индуктора не позволяет добиться высоких энергетических характеристик, получено некоторое улучшение параметров, среди которых и повышение напряжения, что важно при согласовании с источником питания. Увеличение числа витков позволит использовать стандартное напряжение без согласующего устройства.

**Заключение.** В данной статье была предложена и исследована система индукционного нагрева массивных колец перед раскаткой с использованием магнитопроводов. Показано, что данный вид конструкции обеспечивает заданное распределение удельной мощности и достижение единичной мощности индуктора. При задании предельной плотности

тока, равной  $150 \text{ A/mm}^2$ , для обоих вариантов индуктора, применение магнитопровода позволило увеличить мощность тепловыделения в загрузке почти в два раза. Для даль-

нейшего улучшения согласования индуктора с источником питания целесообразно увеличить число витков при одновременном снижении зазора между витками.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безручко И.И. Индукционный нагрев для объемной штамповки. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1987. – 127 с.
2. Демидович В.Б., Растворова И.И. Моделирование индукционного нагрева легких сплавов перед обработкой давлением. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2015. – 158 с.
3. Крючков О.Б., Маленко П.И., Саранин Л.Г., Болдырев А.Е. Выбор рационального режима нагрева крупных холодных слитков под обработку металлов давлением с использованием компьютерного моделирования // Черные металлы. – 2023. – № 6. – С. 17-24.
4. Крючков О.Б., Маленко П.И., Саранин Л.Г., Болдырев А.Е. Экспериментально-расчетное исследование температурного поля в нагреваемом под пластическую деформацию блюме с использованием физического моделирования // Черные металлы. – 2023. – № 10. – С. 78-84.
5. Перевалов Ю.Ю., Демидович О.В. Цифровизация технологий индукционного нагрева титановых заготовок перед пластической обработкой // Вопросы электротехнологии. – 2021. – № 4(33). – С. 5-12.
6. Прахт В.А., Саранулов Ф.Н., Дмитриевский В.А., Гоман В.В. Компьютерное моделирование установки индукционного нагрева цилиндрических заготовок // Дистанционное и виртуальное обучение. – № 9. – 2009. – С. 17-21.
7. Фрыгин И.В. Оптимальное управление процессом индукционного подогрева стальных колес перед раскаткой: автореферат дис. ... к.т.н. – Самара, 2001. – 22 с.

## RECTANGULAR SHAPE INDUCTOR WITH MAGNETIC CORE FOR HEATING MASSIVE RINGS BEFORE ROLLING

**BAZAROV Alexander Alexandrovich**

Doctor of Sciences in Technology, Associate Professor, Professor

**KOLPAKOV Dmitry Viktorovich**

Postgraduate Student

**SHTUKATUROV Nikolay Romanovich**

Postgraduate Student

**BUDKO Stepan Igorevich**

Postgraduate Student

Samara State Technical University

Samara, Russia

*This article discusses a system for induction heating of massive rings before rolling, the design of which uses a magnetic core. In the production process of bearing rings and wheels of railway cars, rolling is used. Induction heating of workpieces allows for uniform and rapid heating, which improves product quality and increases process efficiency. The use of a multi-stage forming process leads to an increase in the duration of not only deformation procedures, but also transportation between devices. As a result, before the final rolling operation the temperature is insufficient to ensure the required quality and prevent cracks in the workpiece. The induction system performs the function of a heater, which is built into the production line. A special feature of the design is the use of a rectangular inductor, inside of which a cylindrical workpiece is placed, driven into rotation by an electric drive. The issues of developing the design of the inductor and the operating algorithm of the heating system are considered, the advantages of using magnetic cores are discussed, such as reducing energy losses, increasing heating efficiency and the ability to regulate temperature during the heating process. The article presents the results of numerical experiments confirming the effectiveness of the proposed induction heating system.*

**Keywords:** geometric model, rectangular inductor, volumetric power, magnetic cores.

## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА СОТРУДНИКОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ АО «ЮРЭСК»)\*

ЕРЕМЕНКО Глеб Борисович

студент

*Научный руководитель:*

АЛАДКО Олеся Ивановна

кандидат педагогических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

г. Ханты-Мансийск, Россия

*В данной статье на примере АО «ЮРЭСК» рассматриваются потери как факторы, влияющие на производительность труда сотрудников электросетевой компании, предлагаются решения для оптимизации деятельности сотрудников и повышения их производительности. Объект исследования: производственные бизнес-процессы АО «ЮРЭСК». Цель работы: анализ бизнес-процессов и повышение производительности труда сотрудников АО «ЮРЭСК». Методы: экономический анализ, интервьюирование, бенчмаркинг, картирование, систематизация.*

**Ключевые слова:** производительность труда, бережливое производство, бизнес-процесс, анализ бизнес-процессов, оптимизация бизнес-процессов.

**В**ведение. Актуальность темы обусловлена потребностью страны в преобразовании энергетической инфраструктуры для обеспечения бесперебойной и качественной электроэнергией промышленности и населения в современных условиях цифровой экономики. Приоритетными решениями по повышению эффективности обозначены меры по внедрению оптимизации бизнес-процессов энергетических и электросетевых компаний, как стратегической отрасли нашей экономики, что подтверждено федеральным законодательством, Национальным проектом «Производительность труда», Стратегией «Цифровая трансформация электроэнергетики России» [1]. Реализация Национального проекта и Стратегии создает условия для электросетевых компаний по внедрению средств автоматизации и оптимизации в свои бизнес-процессы, что позволяет повысить их эффективность до 30% [2].

Электросетевые компании северного региона не исключение. В Стратегии развития компаний заложены меры по решению проблем, связанных с повышением качества пе-

редачи и предоставления электроэнергии юридическим и физическим лицам, в том числе с помощью внедрения инструментов бережливого производства.

Для изучения вопроса повышения производительности решено было взять за основу труды зарубежных исследователей Б. Андерсена, Д. Джейсона, [3; 4;] и исследования и опыт российских исследователей Ф. Семенычева и А. Сорочана, [5; 6]. Однако, несмотря на широкую проработанность темы оптимизации бизнес-процессов, единого подхода для анализа предприятий электроэнергетической отрасли все еще не существует.

Целью статьи является исследование факторов, влияющих на производительность труда АО «ЮРЭСК» с помощью анализа бизнес-процессов и аудита менеджмента, составления карт потока создания ценностей структурных подразделений, выявления потерь, планирования и внедрения мер, направленных на повышение производительности труда посредством инструментов бережливого производства.

\* Мероприятие проведено в рамках реализации в форме субсидий из федерального бюджета образовательным организациям высшего образования на реализацию мероприятий, направленных на поддержку студенческих научных сообществ

Гипотеза исследования: на производительность труда сотрудников региональных электросетевых компаний влияют следующие факторы: качество основных и обеспечивающих бизнес-процессов компании; качество менеджмента и процессов управления; условия и охрана труда сотрудников предприятия.

Предполагаемый подход увеличения эффективности производства предприятия АО «ЮРЭСК» основан на опыте и статистике предприятий электроэнергетической отрасли, использующих лин-технологии в процессе создания ценности.

При внедрении инструментов бережливо-

го производство принято сравнивать 6 показателей эффективности и повышения производительности труда: ускорение процессов производства, повышение качества реализуемых услуг, повышение производительности труда, снижение количества брака, сокращение производственных площадей, сокращение складских запасов. Данные о сравнении отчетности 4 энергетических компаний, взяты из открытых источников, СМИ и интервью, свидетельствуют об эффективности предложенного метода внедрения бережливого производства. Информация представлена в таблице 1.

Таблица 1

### СРАВНЕНИЕ СТАТИСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Компания	Компания SSE	Engie	EDF (Électricité de France)	Ørsted A/S
Показатель	Показатели в динамике за 3 года: 2019-2021 г.г.			
Ускорение процессов производства	+ 23 %	+ 28 %	+ 19 %	+ 34 %
Повышение качества реализуемых услуг	+ 33 %	+ 37 %	+ 29 %	+ 35 %
Повышение производительности труда	+ 28 %	+ 21 %	+ 38 %	+ 30 %
Снижение количества брака	- 18 %	- 16 %	- 21 %	- 27 %
Сокращение производственных площадей	- 11 %	- 14 %	- 9 %	- 19 %
Сокращение складских запасов	- 26 %	- 21 %	-16 %	- 32 %

Таблица показывает, что внедрение бережливого производства положительно влияет на рост показателей компаний, увеличивая их конкурентоспособность. Значит, такой подход обоснован и может быть применен к АО «ЮРЭСК».

Исследование проведено на базе АО «ЮРЭСК» в рамках НИР лин-лаборатории Югорского государственного университета, проведенного в 2022-2023 гг. Для изучения исходного состояния бизнес-процессов компании был применен ADKAR-метод, в ходе которого выявлены проблемные зоны в бизнес-процессах, влияющие на производительность труда сотрудников, а также определен уровень

сопротивления и мотивации к изменениям.

Был разработан опросник и проведено анонимное интервьюирование среди заместителей генерального директора, руководителей структурных подразделений и сотрудников исследуемых блоков на предмет выявления проблемных зон в бизнес-процессах, удовлетворенностью трудовыми условиями. Всего в опросе приняли участие 37 сотрудников структурных подразделений, из них: 1 генеральный директор, 3 заместителя генерального директора, 9 руководителей структурных подразделений и 24 сотрудника-представителя отделов. По итогам опроса была сформирована сводная таблица с результатами (см. таблицу 2).

Таблица 2

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА**

Вопросы	Ответы		
	Положительно	Нейтрально	Отрицательно
Как бы вы отнеслись к внедрению бережливых технологий в вашей деятельности?	100%	0%	0%
Вы удовлетворены условиями труда, в которых вы работаете в данный момент	Да	Нет	
	75%	25%	
Считаете ли вы, что в вашей работе присутствуют лишние процессы?	Да	Нет	
	100%	0%	
Имеется ли у вас возможность вносить предложения по улучшению труда?	Да	Нет	
	93,8%	6,3%	
Есть ли у вас идеи по улучшению или оптимизации трудовых процессов?	Да	Нет	
	100%	0%	
Имеете ли вы понимание, что из себя представляет бережливое производство?	Да	Нет	Слышу впервые
	62,5%	25%	12,5%

Ответ на каждый вопрос был проанализирован командой экспертов, вместе с сотрудниками оценен по шкале от 1 до 5. Полученные данные были визуализированы для наилучшего представления о готовности

Общества к внедрению изменений по методологии бережливого производства, где 1 – не понимание, не желание, не знание, не способность, нет мотивации, а 5 – это наоборот, наивысший балл (рисунок 1).

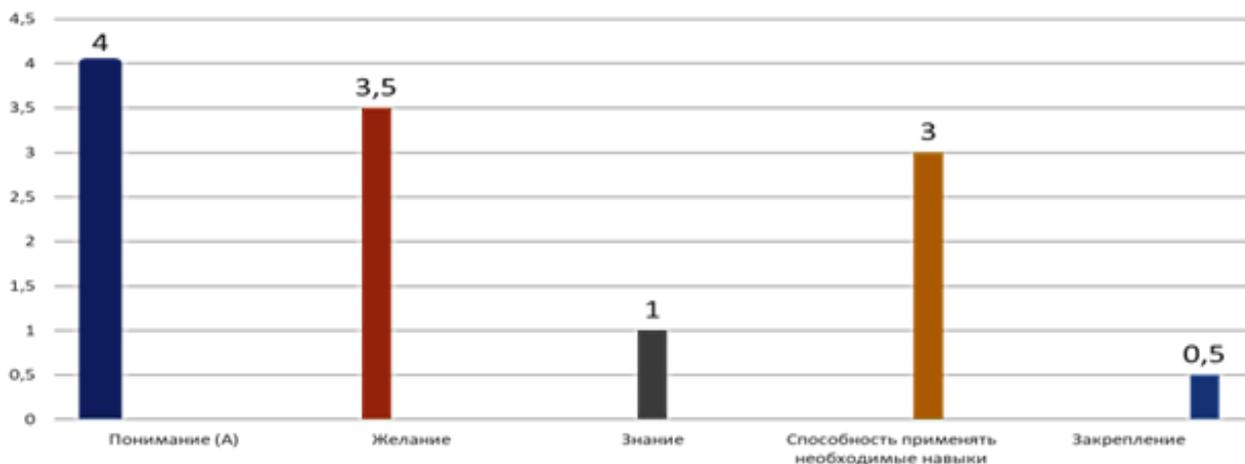


Рисунок 1. ADKAR – интервью сотрудников АО «ЮРЭСК»

На основании опроса и по устному согласованию с Генеральным директором и его заместителями в эти же сроки было проведено анонимное собеседование по системе ADKAR с руководителями структурных подразделений и сотрудниками. В нем принимали участие те

же сотрудники, кроме Генерального директора и его заместителей. На данном этапе в ходе интервью сотрудники обозначали потери, которые возможно устранить без привлечения значительных дополнительных ресурсов, это потери 2 рода (см. таблицу 3).

**ТИПОВЫЕ ПОТЕРИ, ПРОБЛЕМНЫЕ ЗОНЫ КАК ФАКТОРЫ,  
ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА ОБЩЕСТВА**

№	Проблемные зоны и их причины	*Степень влияния на качество бизнес-процессов	Потери 2 рода возможно исключить полностью
1.	Низкая культура бережливого производства у сотрудников предприятия. Нет инициативы и массовой подачи предложений по улучшениям своих рабочих процессов (есть единичные случаи). Нет понимания ценности видов работ, производимых сотрудниками	высокая	нереализованный потенциал сотрудников: отсутствие KPI, нет уверенности, что предложения будут услышаны и приняты. Отсутствие системы (платформы) подачи предложений
2.	Проблема длительного согласования решений: отсутствие единого подхода к автоматизации рутинных операций, сокращающего сроки согласования, ускоряющего процедуры согласования, снижающего неэффективные коммуникации	высокая	ожидание, излишняя сложность процессов
3.	Проблемы внутреннего документооборота: неудобный формат текущей отчетности по объектам, высокий уровень брака в документации, многократные переделки, исправления, возвраты, чистки	высокая	излишняя сложность процессов, дублирование информации, несоблюдение инструкций по документообороту, дефекты в письмах, сопроводительных документах, документах по закупкам, излишняя обработка
4.	Низкий уровень автоматизации в целом по предприятию: автоматизированные системы не адаптированы к специфике деятельности Общества, что замедляет работу сотрудников (уведомления о необходимой работе появляются только при открытом окне программы)	высокая	ожидание, лишние перемещения, излишняя сложность процессов
5.	Отсутствие единообразия в применении ПО (структурные подразделения используют различные ПО для работы, хранения информации)	высокая	ожидание, лишние перемещения, излишняя сложность процессов

Для исследования текущей эффективности бизнес-процессов АО ЮРЭСК» был произведен расчет производительности труда на основе методологии Федерального центра компетенций и Методических рекомендаций Мини-

стерства экономического развития Российской Федерации [7]. Для расчета производительности труда предприятия нам необходимы значения выручки и штатная численность сотрудников. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4

**ПОКАЗАТЕЛИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА СОТРУДНИКОВ АО «ЮРЭСК»**

Наименование показателя	2022	2021	2020	Отклонение 2020-2022
Выручка, тыс. руб.	3 819 143	3 524 953	3 354 101	465 042
Численность сотрудников	739	689	688	51

Проведем расчет производительности труда АО «ЮРЭСК» за 2022 год. Для этого применяем формулу (1)

$$\Pi = \frac{V}{N} \quad (1)$$

где  $\Pi$  – производительность труда;  
 $V$  – выручка за предыдущий период (год);

$N$  – количество сотрудников за предыдущий период (год);

Единица измерения формулы – млн. руб. на человека.

В таблице 5 произведен расчет производительности труда АО «ЮРЭСК».

Таблица 5

**РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА АО «ЮРЭСК»**

Наименование показателя	2022	Итого
Выручка, тыс. руб.	3 819 143	3 819 143/739 = <b>5,2 млн. руб./чел.</b>
Численность сотрудников	739	

Производительность труда АО «ЮРЭСК» в 2022 г. составила 5,2 млн. руб / чел.

Показатель роста производительности

труда, рассчитанный с помощью калькулятора ФЦК на сайте производительность.рф

представлен на рисунке 2.



**Рисунок 2. Потенциальный показатель роста производительности труда за 3 года 2022 – 2024 в млн. руб / чел.**

Выводы, полученные в ходе анализа бизнес-процессов предприятия АО «ЮРЭСК».

1. Организационная структура оптимальна для внедрения улучшений средствами бережливого производства.

2. В бизнес-процессах АО «ЮРЭСК» 4 исследуемых блоков есть потери, которые возможно устранить полностью или частично.

3. У компании есть потенциал для совершенствования бизнес-процессов посредством их оптимизации, внедрения инструментов бережливого производства и элементов автоматизации и цифровизации.

4. Меры по внедрению цифровизации и оптимизации необходимо заложить в Инвестиционную программу АО «ЮРЭСК» и формируемую Стратегию развития компании до 2035 г.

В процессе работы была подтверждена гипотеза исследования, заключающаяся в влиянии на производительность труда качества основных и обеспечивающих бизнес-процессов компании, качества менеджмента и процессов управления, условий и охраны труда сотрудников предприятия.

Цель исследования достигнута, она заключалась в анализе факторов бизнес-процессов и разработке предложений по их совершенствованию с применением средств цифровизации и оптимизации в условиях цифровой экономики.

В части внедрения инструментов бережливого производства Обществом запланированы средства на изготовление и развитие Инфоцентров, внедрение 5 С, построение КПСЦ производственных бизнес-процессов.

Прогнозные предложения о развитии объекта исследования: при внедрении инструментов бережливого производства АО «ЮРЭСК» до 2024 г. повысит производительность труда на 5% в год (рисунок 3), что составит 6 млн. руб./чел. (в 2022 г. – это 5,2 млн. руб./чел), рост производительности труда за 3 года составит 0,8 млн. руб./чел.

Рост производительности труда в АО «ЮРЭСК» ведет к увеличению объема производства и снижению затрат на производство электроэнергии и ее доставку до потребителей за единицу продукции, что в перспективе позволит снизить стоимость электроэнергии для конечных потребителей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Андерсен Б.* Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / пер. с англ. С.В. Ариничева; науч. ред. Ю.П. Адлер. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2019. – 272 с.
2. *Джестон Д.* Управление бизнес-процессами: практическое руководство по успешной реализации проектов: практическое руководство / Д. Джестон, Й. Нелис. – М.: Альпина Паблишер, 2022. – 644 с.
3. *Марон И.Ю.* Классификация бережливых инструментов по сфере их предназначения // Производственные системы будущего: опыт внедрения Lean и экологических решений: Материалы международной научно-практической конференции. – Кемерово, 2022. – С. 109.1-109.5.
4. *Семенычев Ф.* Бережливое производство для руководителей. – М.: ЛитРес, 2021. – 90 с.
5. *Сорочан А.* Оптимизатор бизнес-процессов. Лучшие инструменты управления для повышения эффективности. – М.: Эксмо, 2019. – 192 с.
6. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. – URL:<https://minenergo.gov.ru/node/14559> (дата обращения: 12.09.2022).
7. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. – URL:<https://www.economy.gov.ru/> (дата обращения: 07.09.2022).

---

## FACTORS AFFECTING LABOUR PRODUCTIVITY OF EMPLOYEES OF A REGIONAL ELECTRIC GRID COMPANY (ON THE EXAMPLE OF JSC «YURESK»)

**EREMENKO Gleb Borisovich**

Student

*Scientific adviser:*

**ALADKO Olesya Ivanovna**

Candidate of Sciences in Pedagogy, Associate Professor

Yugra State University

Khanty-Mansiysk, Russia

---

*This article examines the influence of business processes on the labour productivity of an electric grid company on the example of JSC «URESK», offers solutions for optimizing the activities of employees and increasing their productivity. Object of research: production business processes of JSC «URESK». Purpose of work: analysis of business processes and increase of labour productivity of employees of JSC «URESK». Methods: economic analysis, interviewing, benchmarking, mapping, systematisation.*

**Keywords:** labour productivity, lean production, business process, business process analysis, business process optimization.

---

## ПРАВО

### ЭЛЕКТРОННЫЕ НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ КАК ПРЕДМЕТЫ, ИМЕЮЩИЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА

**БЕРЕЗА Катерина Юрьевна**

студент

Северо-Кавказский филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»

г. Краснодар, Россия

---

*В научной работе рассматриваются теоретические и практические проблемы собирания электронных носителей информации, участия специалиста в ходе их изъятия и осмотра на стадии предварительного расследования.*

**Ключевые слова:** следственные действия, выемка, осмотр, электронные носители информации, технические средства, специалист.

---

**П**редварительное расследование является отдельной стадией уголовного процесса и разновидностью досудебного разбирательства. Оно носит вспомогательный характер по отношению к судебному производству и призвано формировать условия, при кото-

рых возможно надлежащее рассмотрение и разрешение дела судом [6, с. 372]. Указанная стадия уголовного процесса характеризуется проведением определенных – следственных – действий, направленных на собирание доказательств и установление всех обстоятельств

совершенного преступления, явления «реальной действительности, которому присущи предметно-вещественные и правовые признаки» [4, с. 79].

В настоящее время в УПК РФ не закреплен исчерпывающий перечень следственных действий. Несомненно, любое их них должно соответствовать принципам уголовного процесса, поскольку результаты их проведения в дальнейшем будут признаны недопустимыми доказательствами, что неблагоприятно отразится на реализации назначения уголовного судопроизводства в целом.

Говоря о такой цели производства по уголовному делу, как «установление истины», подразумевается сбор и проверка уже имеющихся доказательств по уголовному делу, и дальнейшая их оценка, что дает понимание использования следственного действия как инструмента правосудия, т. е. следователь, дознаватель, суд сами определяют, с помощью какого следственного действия (инструмента) будет реализовываться судопроизводство [5, с. 252-253].

Активное развитие информационных и коммуникационных технологий, соответствующей инфраструктуры, формирование информационного пространства являются приоритетным направлением внутренней политики Российской Федерации, о чем указывается в п. 22 Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг. [1]. Технологии, в частности, беспроводной связи, промышленного интернета, виртуальной и дополненной реальности, искусственного интеллекта признаны основными сквозными цифровыми технологиями, развитие которых предусмотрено программой «Цифровая экономика Российской Федерации» [2, с. 45].

Очевидно, что под действием цифровизации многие сферы жизни общества, в том числе правовая, претерпевают изменения, поскольку с развитием информационных технологий возникает необходимость в нормативном регулировании соответствующих общественных отношений. В настоящей научной работе на примере некоторых следственных действий, в частности, выемки (обыска) и осмотра предметов, будут рас-

смотрены теоретические и практические проблемы их производства в условиях развития цифровых технологий.

В соответствии с ч. 1 ст. 74 УПК РФ, доказательствами по уголовному делу являются любые сведения, на основе которых суд, прокурор, следователь, дознаватель в порядке, определенном УПК РФ, устанавливает наличие или отсутствие обстоятельств, подлежащих доказыванию при производстве по уголовному делу, а также иных обстоятельств, имеющих значение для уголовного дела. При этом в ч. 2 ст. 74 УПК РФ содержится перечень того, что допускается в качестве доказательств.

Выемкой признается следственное действие, при которой осуществляется изъятие предметов и документов, имеющих значение для расследуемого уголовного дела, однако основанием производства указанного мероприятия являются точные сведения о том, где и у кого находятся предметы и(или) документы.

При этом обыск следует рассматривать как следственное действие, основанием производства которого является наличие достаточных данных полагать, что в каком-либо месте или у какого-либо лица могут находиться орудия, оборудование или иные средства совершения преступления, предметы, документы и ценности, которые могут иметь значение для уголовного дела.

Производство выемки (обыска) осуществляется на основании постановления следователя, а в отдельных случаях – на основании судебного постановления, которые «являются значимой категорией, связанной со всеми аспектами уголовного судопроизводства» [3, с. 282], выносятся в соответствии с требованиями, предусмотренными ст. ст. 164, 166, 182, 183 УПК РФ. По окончании их проведения оформляется протокол, отражающий ход и результаты поискового действия.

Для того, чтобы установить, содержат ли предметы и документы, изъятые в ходе производства выемки (обыска), сведения, представляющие интерес для следствия, необходимо произвести их осмотр в соответствии с требованиями, предусмотренными ст. ст. 164, 166, 176, 177 УПК РФ.

Доказательствами по уголовному делу яв-

ляются, в том числе, протоколы следственных действий (ч. 2 ст. 74 УПК РФ), соответственно протоколы выемки (обыска), осмотра предметов (документов) также могут являться доказательствами, и в этом случае при составлении обвинительного заключения будут включены в перечень доказательств, подтверждающих обвинение лица, совершившего преступление, предусмотренное статьями Особенной части УК РФ.

Как следствие развития информационных технологий, большинство сведений, представляющих интерес для следствия, могут содержаться на электронных носителях информации: мобильных телефонах, флэш-накопителях, оптических дисках, внешних накопителях. Возникает вопрос: необходимо ли участие специалиста в ходе производства выемки (обыска), осмотра таких объектов, и будут ли протоколы выемки (обыска) или осмотра признаны недопустимыми доказательствами в случае отсутствия специалиста в ходе проведения соответствующего следственного действия?

В соответствии с ч. 1 ст. 58 УПК РФ, специалистом признается лицо, обладающее специальными знаниями, привлекаемое к участию в процессуальных действиях в порядке, установленном УПК РФ, для содействия в обнаружении, закреплении и изъятии предметов и документов, применении технических средств в исследовании материалов уголовного дела, для постановки вопросов эксперту, а также для разъяснения сторонам и суду вопросов, входящих в его профессиональную компетенцию.

Рассмотрим пример: в производстве Арбитражного суда субъекта РФ находится гражданское дело, в ходе которого судьей были наложены обеспечительные меры на имущество одной из сторон процесса – ответчика – в части запрета совершения регистрационных действий в отношении этого имущества. Далее ответчик, зная, что у его знакомого дружеские отношения с судьей указанного арбитражного суда, он обратился к нему (знакомому) с просьбой о содействии в снятии наложенных обеспечительных мер, на что последний дал свое согласие, однако позже сообщил, что для решения вышеука-

занного вопроса он (ответчик) должен передать ему денежные средства в размере 1 000 000 рублей для их дальнейшей передачи должностному лицу Арбитражного суда субъекта РФ. Ответчик согласился. Спустя время, в ходе передачи денежных средств своему знакомому, ответчик (далее по тексту – Гражданин А.) вел видеозапись их встречи (так называемые «инициативные записи»), и в дальнейшем, после передачи денежных средств, написал заявление в правоохранительные органы о совершении преступлений. После проведения процессуальной проверки по факту совершения должностным лицом Арбитражного суда субъекта РФ (далее по тексту – Судья) и знакомым ответчика (далее по тексту – Гражданин Б.) противоправных действий, было возбуждено уголовное дело в отношении Судьи по признакам преступления, предусмотренного ч. 3 ст. 30, п. «в» ч. 5 ст. 290 УК РФ, в отношении Гражданина Б. – по признакам преступления, предусмотренного ч. 3 ст. 30, п. «б» ч. 3 ст. 291.1 УК РФ. В ходе расследования уголовного дела оптический диск с инициативными записями, сделанными Гражданином А. входе его встречи с Гражданином Б., был у него изъят в ходе производства выемки на основании постановления следователя, а в дальнейшем осмотрен, признан в качестве вещественного доказательства и приобщен к материалам уголовного дела.

В ходе производства выемки указанных инициативных записей, а также в дальнейшем их осмотра, участие в проведении следственных действий принимал специалист, которому были разъяснены его права, предусмотренные ст. 57 (58) УПК РФ.

Участие специалиста в проведении вышеуказанных следственных действий является спорным, поскольку следователь самостоятельно может произвести выемку оптического диска – его изъятие (фактическую передачу «из рук в руки»), и осмотр указанного предмета посредством использования портативного дисковода, подключающегося с помощью USB-кабеля к персональному компьютеру, используемому следователем в ходе производства следственных действий, для чего специальных знаний и навыков не тре-

буется, поскольку вследствие развития информационных технологий указанные действия с электронными носителями может совершить каждый. Несмотря на вышеизложенное, зачастую участие специалиста обусловлено необходимой проверкой электронных носителей на наличие вирусов посредством антивирусной программы «Kaspersky Internet Security 2020».

В УПК РФ или других источниках уголовно-процессуального права не закреплено обязательное участие специалиста при изъятии и осмотре электронных носителей информации, однако чаще всего, на практике, следователи (дознаватели) привлекают специалистов к участию в следственном действии. С одной стороны, специалист обладает специальными знаниями для того, чтобы осуществить ряд определенных действий и предоставить следователю информацию, находящуюся на электронном носителе информации и имеющую значение для уголовного дела. Однако с другой стороны, в ходе изъятия электронных носителей информации, их содержимое не просматривается, а в ходе осмотра – сведения, представляющие интерес для следствия, зачастую обнаруживаются следователем самосто-

ятельно без риска их утраты с электронного носителя, соответственно в участии лица, обладающего специальными знаниями в области технических средств, нет необходимости. При этом следует указать, что на практике отсутствие специалиста в ходе производства следственных действий не является нарушением норм уголовно-процессуального законодательства Российской Федерации, и не влечет признание соответствующих протоколов следственных действий недопустимыми доказательствами.

Таким образом, поскольку в законодательстве Российской Федерации не содержится закрепленной нормы относительно обязательного участия специалиста в ходе производства следственных действий, предметом которых являются электронные носители информации, возникает пробел в праве, то есть полное или частичное отсутствие правовых норм, который можно преодолеть с помощью правотворческого процесса путем принятия новой нормы права, а в данный момент, при отсутствии указанной нормы, участие специалиста в ходе производства вышеуказанных следственных действий остается на усмотрение следователя (дознавателя).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 // СЗ РФ. – 2017. – № 20. – Ст. 2901.
2. *Гаврилин Ю.В.* Электронные носители информации в уголовном судопроизводстве // Труды Академии управления МВД России. – 2017. – № 4(44). – С. 45-50.
3. *Ильницкая, Л.И.* Процессуальные акты досудебного производства по уголовным делам // 30 лет юридической науки КУБГАУ: Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Краснодар, 10 декабря 2021 года / под редакцией В.Д. Зеленского, отв. за выпуск С.А. Куемжиева, А.А. Тушев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 282-284. – EDN FDRQZD.
4. *Карлеба В.А.* О понятии «следственная ситуация» (теоретический и практический аспекты) // Общество и право. – 2020. – № 2(72). – С. 78-81. – EDN MBOSHS.
5. *Рудин А. В.* Система и этапы следственных действий в российском уголовном процессе / А.В. Рудин, М.М. Душенко // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2020. – № 5. – С. 252-256.
6. *Саяты В.С.* Предварительное расследование // Экономика и социум. – 2020. – № 2(69). – С. 371-378.

**ELECTRONIC MEDIA AS ITEMS OF IMPORTANCE FOR A CRIMINAL CASE****BEREZA Katerina Yurievna**

Student

North Caucasus branch of the Russian State University of Justice

Krasnodar, Russia

*The scientific work examines the theoretical and practical problems of collecting electronic storage media, the participation of a specialist during their seizure and inspection at the stage of preliminary investigation.*

**Keywords:** investigative actions, seizure, inspection, electronic media, technical means, specialist.

**ПРОБЛЕМЫ ОГРАНИЧЕНИЯ КОНСТИТУЦИОННЫХ ПРАВ И СВОБОД ГРАЖДАН В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ****БОЛОТЕНКО Дмитрий Вадимович**

магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»

г. Краснодар, Россия

*В статье рассмотрены отдельные вопросы ограничения конституционных прав и свобод граждан при производстве по уголовным делам.*

**Ключевые слова:** уголовное судопроизводство, ограничение прав и свобод в уголовном судопроизводстве.

**О**граничение конституционных прав и свобод граждан в уголовном судопроизводстве означает снижение возможности их реализации носителями обозначенных дозволений. Оно допускается в отношении не всех прав и свобод, а только тех, в отношении которых есть разрешение в нормах Конституции РФ, или которые лимитированы в УПК РФ, и не входят в перечень прав, не подлежащих ограничению.

Термин «право» может употребляться только в части характеристики процессуального положения физических и юридических лиц, вовлекаемых в сферу уголовного судопроизводства, не являющихся должностными лицами или государственными органами, уполномоченными расследовать или разрешать уголовное дело. Поэтому «ограничение прав и свобод» – категория, характеризующая лимитирование дозволений, предоставленных сторонам и иным участникам процесса.

Ограничение конституционных прав и

свобод граждан в уголовном судопроизводстве допускается в следующих формах:

- 1) исполнение обязанностей, возложенных законом;
- 2) соблюдение установленных запретов;
- 3) выполнение законных требований органов, ведущих процесс;
- 4) избрание мер уголовно-процессуального принуждения;
- 5) применение уголовно-процессуальной ответственности.

Точно так же, как «внешние условия деятельности по расследованию преступлений могут порождать и изменять содержание следственной ситуации» [3, с. 79], так и ограничению может быть подвергнуто не только конституционное право или свобода, но и отказ от них.

Основания ограничения конституционных прав и свобод граждан возможно разграничить на правовые и фактические.

Правовые основания ограничения консти-

туционных прав и свобод граждан включают следующие:

1) ограничение предусмотрено правовым актом, регламентирующим производство по уголовному делу;

2) лицо, чьи права и свободы могут быть ограничены, должно быть уведомлено об этом;

3) ограничение может применяться уполномоченным субъектом;

4) решение об ограничении принимается в установленном порядке;

5) лицу должны быть предоставлены гарантии от незаконного ограничения его прав.

Фактическими основаниями ограничения конституционных прав и свобод граждан в уголовном судопроизводстве являются свидетельствующие о необходимости применения данных мер обстоятельства, которые зависят от формы лимитирования прав, «обязанности действовать должным образом, которая при определенных обстоятельствах трансформируется в субъективное право» [1, с. 42].

На основании проведенного исследования представляется возможным сформулировать следующие предложения по совершенствованию законодательства и правоприменительной практики ограничения конституционных прав и свобод граждан в уголовном судопроизводстве.

1. Решить вопрос об иерархии нормативных актов, регулирующих производство по уголовным делам, а, следовательно, ограничение конституционных прав и свобод граждан, в части соотношения Конституции РФ и международных актов, а также УПК РФ и других федеральных законов. Отсутствие единства в определении источников уголовно-процессуального права влечет неясность в определении перечня оснований и порядка лимитирования основных дозволений граждан.

2. Ограничение конституционных прав и свобод граждан допускается только Консти-

туцией РФ, принятыми в соответствии с ней федеральными конституционными и федеральными законами. Иные правовые акты, в том числе, ведомственные, должны им строго соответствовать, и могут только детализировать порядок применения мер лимитирования. Например, «задержание и заключение под стражу совершенно различные правовые явления» [4, с. 46], поэтому процедура их реализации отличается.

3. Необходимо разрешить вопрос об отнесении судебных решений к числу источников уголовно-процессуального права, так как «процессуальные акты являются значимой категорией, связанной со всеми аспектами уголовного судопроизводства» [2, с. 282]. При этом суды, в том числе Конституционный Суд РФ и Верховный Суд РФ, своими актами не могут создавать новые нормы, ограничивающие или наоборот расширяющие права и свободы участников уголовного судопроизводства.

4. Закрепить общие обязанности граждан, участвующих в судопроизводстве:

– соблюдать установленный УПК РФ порядок производства по уголовному делу;

– являться по вызовам следователя, дознавателя, прокурора или суда.

5. Считаю обоснованным изменить порядок согласования ходатайства следователя о возбуждении перед судом ходатайства об избрании в отношении обвиняемого меры пресечения в виде заключения под стражу или домашнего ареста с руководителем следственного органа на прокурора. Прокурор в настоящее время участвует в судебном заседании и дает заключение об обоснованности обращения следователя в суд. Таким образом, будет исключено двойное одобрение ходатайства следователя. Кроме того, предложенный порядок входит в рамки надзорной деятельности прокурора за соблюдением прав и свобод участников уголовного дела.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дашин А.В. О понятии публичного законного интереса в уголовном судопроизводстве // А.В. Дашин, П.М. Малин, А.В. Пивень // Вестник Самарского юридического института. – 2019. – № 4(35). – С. 40-44. – EDN IOGKWY.
2. Ильницкая Л.И. Процессуальные акты досудебного производства по уголовным делам // 30 лет юридической науки КУБГАУ: Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Краснодар, 10 декабря

2021 года / под редакцией В.Д. Зеленского, отв. за выпуск С.А. Куемжиева, А.А. Тушев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 282-284. – EDN FDRQZD.

3. Карлеба В.А. О понятии «следственная ситуация» (теоретический и практический аспекты) // Общество и право. – 2020. – № 2(72). – С. 78-81. – EDN MBOSHS.

4. Малин П.М. Об уголовно-исполнительном задержании // Уголовно-исполнительное право. – 2016. – № 4(26). – С. 44-48. – EDN XHSJMF.

## PROBLEMS OF LIMITATION OF CONSTITUTIONAL RIGHTS AND FREEDOMS OF CITIZENS IN CRIMINAL PROCEEDINGS

**BOLOTENKO Dmitry Vadimovich**

Undergraduate Student

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

*The article examines certain issues of restricting the constitutional rights and freedoms of citizens in criminal proceedings.*

**Keywords:** criminal proceedings, restriction of rights and freedoms in criminal proceedings.

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАСИЛИЯ КАК СПОСОБА СОВЕРШЕНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ НЕЗАКОННОГО ОБОРОТА НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ

**ВИТОВСКАЯ Евгения Сергеевна**

старший преподаватель кафедры уголовно-правовых дисциплин

ФКОУ ВО «Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний»  
г. Новокузнецк, Россия

*В статье анализируются некоторые вопросы проявления насилия при совершении преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ. Приводятся разновидности насилия как способа совершения преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ. Особое внимание уделено хищению наркотических средств и психотропных веществ, где понятие насилия неоднозначно и не конкретно. Анализ научной литературы позволил прийти к выводу о том, что одной из задач уголовного права является разработка общего понятия насилия, которое должно быть основано на базе соответствующей теории и судебной практики. Применительно к рассматриваемой проблематике, ключевым является вопрос о том, что понимает высший судебный орган под термином «насилие» при совершении преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ.*

**Ключевые слова:** преступления в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ, насилие, хищение, уголовное законодательство, правоприменительная практика.

**Т**рагедией нашего общества является ку. Российский законодатель принимает немало наркотизм, наносящий невосполнимый усилий для уголовно-правовой борьбы с нарко- вред экономике, нравственности и правопорядку- тизмом и связанной с ним преступностью. При

изучении проявлений насилия при совершении преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ специалисты обращают внимание на степень их фактической общественной опасности и констатируют скачек от менее общественно опасных проявлений насилия к наиболее опасным.

Проблемы насилия давно и плодотворно исследуются специалистами различных отраслей знаний. Например, А.И. Долгова отождествляет насилие как с причинением непосредственного вреда физическому или психическому здоровью человека, так и со способностью изменять свое поведение, то есть побуждать к поступкам, противоречащим личным убеждениям и установкам [6; 7]. В. Даль определял насилие как действие стеснительное, обидное, незаконное и своевольное [5, с. 302]. Ю.М. Антонян указывал, что насилие представляет собой общественно опасное, противоправное воздействие на организм человека, совершенное против его воли [2, с. 156]. Большой теоретический и практический интерес представляет вопрос о применении насилия при совершении преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ. Повышенная общественная опасность указанных преступлений заключается в том, что преступник, совершая преступное деяние умышленно причиняет физический или психический вред иным лицам.

Особую важность и сложность в теории и на практике представляет толкование объекта насилия, что связано с появлением новых видов насилия и трансформирования старых форм насилия. Среди новых форм названы газлайтинг, виктимблейминг, висхолдинг, орбитинг, буллинг, проекция, абьюз, изоляция и др. Поэтому для эффективного противодействия преступлениям в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ, совершенных с применением насилия важна нормативная определенность уголовно-правового понятия данной категории.

Насилие в уголовно-правовом смысле всегда представляет определенное поведение человека, акт поведения субъекта преступления. При этом форма такого поведения вы-

ражается только в активном действии, отличающимся агрессивностью.

При исследовании вопроса о насилии необходимо уяснение роли преступника в совершенном преступлении, поскольку насилие всегда направлено против другого человека. Другой особенностью насилия является то, что характеристика потерпевшего не имеет значения.

По форме проявления насилие может быть физическим и психическим. Однако законодатель при конструировании составов преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ указывает обе формы преступного насильственного способа совершения анализируемых преступлений.

Анализ составов преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ свидетельствует о разнообразии форм нормативного закрепления признаков насильственного способа совершения преступлений.

Насилие является конструктивным признаком состава соответствующего преступления, с наличием которого закон связывает возможность уголовной ответственности за данное преступление.

Интерес в этом плане представляет преступление, предусмотренное ст. 229 УК РФ. Данная статья является специальной, что определено спецификой предмета преступного посягательства. Понятие «хищение» – собирательное; оно описывает не конкретный состав, а категорию составов (кража, грабеж, разбой, мошенничество и т. д.). Категория «хищение» имеет и легальное определение, которое отражено в примечании № 1 к ст. 158 УК РФ, под которым понимается совершенные с корыстной целью противоправные безвозмездное изъятие и (или) обращение чужого имущества в пользу виновного или других лиц, причинившие ущерб собственнику или иному владельцу этого имущества. Согласно п. 23 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2006 № 14 «О судебной практике по делам о преступлениях, связанных с наркотическими средствами, психотропными, сильнодействующими и ядовитыми веществами», ответственность за хищение наркотических

средств и психотропных веществ наступает в случаях противоправного их изъятия у юридических или физических лиц, владеющих ими законно или незаконно, в том числе путем сбора наркосодержащих растений с земель сельскохозяйственных и иных предприятий, а также с земельных участков граждан, на которых незаконно выращиваются эти растения.

Однако приведенные разъяснения не привели к тому, что стали конкретны границы совершения хищения наркотических средств и психотропных веществ в форме разбоя. Это связано, главным образом, с использованием бланкетной диспозиции для описания признаков состава преступления, предусмотренного ст. 229 УК РФ. В этом смысле удачной представляется попытка выделения критериев насильственного способа совершения хищения наркотических средств и психотропных веществ, предпринятая А.В. Шеслером. Он полагает, что насилие представляет часть объективной стороны преступления; насилие и его интенсивность охватывается умыслом виновного; насилие применяется с целью хищения. При этом автор признает, что учет степени общественной опасности хищения наркотических средств и психотропных веществ в форме разбоя существенно ограничен [9, с. 130].

Насилие закрепляется в уголовном законодательстве в качестве квалифицирующего признака состава преступления, с которыми связывается повышенная ответственность за соответствующее преступление. Примерами могут служить преступления, предусмотренные п. «г» ч. 2 ст. 229 УК РФ, п. «в» ч. 3 ст. 229 УК РФ, п. «в» ч. 4 ст. 229<sup>1</sup> УК РФ и п. «г» ч. 2 ст. 230 УК РФ.

Насилие является обстоятельством, отягчающим наказание (к примеру, п.п. «и» и «к» ст. 63 УК РФ).

Следует отметить, что из приведенных примеров насилия как способа совершения преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ, первые два влияют на уголовно-правовую оценку содеянного, третий на назначение наказания. Теперь обратимся к содержательной характеристике насилия. На сложность и неопределенность ее понимания обращали внимание такие ученые как Ф.М. Абубакиров, О.А. Бела-

рева, А.Г. Безверхов, А.Р. Кивкова, Н.Г. Крылов и др. [1; 3; 4; 7; 8].

С этим нельзя не согласиться потому, что уголовное законодательство не определяет общего понятия насилия, а применительно к отдельным видам преступных деяний понятие насилия как способа совершения преступления излагается неоднозначно, что в свою очередь влечет проблемы толкования и правоприменения.

Анализ преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ позволил прийти к выводу, что насильственный способ совершения преступлений связывается с определенными последствиями: опасными для жизни и здоровья (п. «в» ч. 3 ст. 229 УК РФ), не опасными для жизни и здоровья (п. «г» ч. 2 ст. 229 УК РФ).

Но если в приведенных примерах содержится указание на характер насильственных действий, то в других уголовно-правовых нормах мы наблюдаем лишь указание на применение насилия или возможность применения такого насилия. Например, состав преступления, предусмотренный п. «в» ч. 4 ст. 229<sup>1</sup> УК РФ, образует контрабанду наркотических средств и психотропных веществ, соединенную с применением насилия к лицу, осуществляющему таможенный или пограничный контроль. И другой пример, склонение к потреблению наркотических средств и психотропных веществ. В соответствии с п. 27 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2006 № 14 «О судебной практике по делам о преступлениях, связанных с наркотическими средствами, психотропными, сильнодействующими и ядовитыми веществами» такое склонение может выражаться в любых умышленных действиях, в том числе сопровождаться психическим или физическим насилием, ограничением свободы и другими действиями. Следовательно, насилие при склонении представляет собой неопределенный признак. Не менее неопределенный признак представляет применение терминологии «угроза применения насилия» (п. «г» ч. 2 ст. 229 УК РФ и п. «в» ч. 3 ст. 229 УК РФ).

На наш взгляд, отсутствие терминологии для обозначения насильственного способа совершения преступлений в сфере незакон-

ного оборота наркотических средств и психотропных веществ затрудняет применение уголовного закона. В п. 21 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 27.12.2002 № 29 «О судебной практике по делам о краже, грабеже и разбое» высший судебный орган приводит характеристику как насилия, не опасного для жизни и здоровья, так и насилия, опасного для жизни и здоровья, но связывает ее лишь с вредными последствиями такого насилия применительно к грабежу и разбою. Так, под насилием, не опасным для жизни или здоровья понимаются побои или совершение иных насильственных действий, связанных с причинением потерпевшему физической боли либо с ограничением его свободы (связывание рук, применение наручников, оставление в закрытом помещении и др.).

В связи с тем, что насилие как способ со-

вершения преступления широко используется в действующем уголовном законодательстве, представляется целесообразным дать легальное его определение в УК РФ. Вторым вариантом решения проблемы видится внесение изменений в постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2006 № 14 «О судебной практике по делам о преступлениях, связанных с наркотическими средствами, психотропными, сильнодействующими и ядовитыми веществами», в котором разъяснить понятие насилия применительно к преступлениям в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ. Это способствовало бы более конкретному пониманию насилия как способа совершения преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ и правильному применению уголовного закона.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абубакиров Ф.М.* Уголовно-правовая оценка насилия в уголовном законодательстве и судебной практике // Российский судья. – 2011. – № 8. – С. 19-23.
2. *Антонян Ю.М.* Насилие. Человек. Общество: монография. – М.: ВНИИ МВД России, 2001. – 246 с.
3. *Безверхов А.Г.* Понятие и виды насилия в уголовном праве России: вопросы правотворчества и правоприменения // Уголовное право. – 2014. – № 4. – С. 11-18.
4. *Беларева О.А.* Основания и дифференциация наказуемости за хищения наркотических средств или психотропных веществ // Вестник Кузбасского института. – 2021. – № 2(47). – С. 173-180.
5. *Даль В.* Толковый словарь. – М.: АСТ, 2023. – 560 с.
6. *Долгова А.И.* Криминальное насилие как криминологическая и правовая проблема // Криминальное насилие: общие проблемы и опыт борьбы в Республике Саха (Якутия). – М.: Российская криминологическая ассоциация, 2004. – С. 4-24.
7. *Кивкова А.Р.* Особенности физического насилия в уголовном праве / А.Р. Кивкова, А.А. Мамошкина // Дневник науки. – 2022. – № 1(61). – С. 51.
8. *Крылов Н.Г.* К вопросу о содержании понятия «насилие» в российском уголовном праве // Вестник Саратовской государственной юридической академии. – 2016. – № 5(112). – С. 131-135.
9. *Шеслер В.А.* Квалифицирующие отягчающие наказание обстоятельства хищения наркотических средств или психотропных веществ // Вестник Кузбасского института. – 2020. – № 1(42). – С. 123-133.

## TOPICAL ISSUES OF VIOLENCE AS A METHOD OF COMMITTING CRIMES IN THE FIELD OF ILLICIT TRAFFICKING OF NARCOTIC DRUGS AND PSYCHOTROPIC SUBSTANCES

VITOVSKAYA Evgenia Sergeevna

Senior Lecturer Chair of Criminal Law Disciplines  
Kuzbass Institute of the FPS of Russia PhD (Law)  
Novokuznetsk, Russia

*The article analyzes some issues of violence in the commission of crimes in the field of illicit trafficking in narcotic drugs and psychotropic substances. Types of violence are given as a way of committing crimes in the field of illicit trafficking in narcotic drugs and psychotropic substances. Particular attention is paid to the theft of narcotic drugs and psychotropic substances, where the concept of violence is ambiguous and not specific. An analysis of the scientific literature made it possible to conclude that one of the tasks of criminal law is to develop a general concept of violence, which should be based on the relevant theory and judicial practice. With regard to the issue under consideration, the key question is what the highest judicial authority understands to mean by the term «violence» in the commission of crimes in the field of illicit trafficking in narcotic drugs and psychotropic substances.*

**Keywords:** crimes in the field of illicit trafficking in narcotic drugs and psychotropic substances, violence, theft, criminal law, law enforcement practice.

## ОБ ИНСТИТУТЕ ПОНЯТЫХ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

ГРИЦЕНКО Валерия Денисовна

студент

Северо-Кавказский филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»  
г. Краснодар, Россия

*В статье рассмотрены генезис и проблемы участия понятых в производстве по уголовным делам на современном этапе.*

**Ключевые слова:** институт понятых, производство по уголовному делу.

Цели уголовного судопроизводства сводятся к установлению истины по делу и изобличению виновного в преступлении, в явлении «реальной действительности, которому присущи предметно-вещественные и правовые признаки» [3, с. 79]. Круг лиц, действующих осуществлению правосудия, достаточно широк, но особое внимание привлекают простые граждане, возможность их участия в установлении истины по делу.

Институт понятых – один из старейших в уголовном процессе. Ему около 400 лет. Издревле повелось так, что простые, не сановитые люди своим присутствием «удостоверяли» правильность и законность проводимых след-

ственных действий. «Дебютом» понятых на арене уголовного судопроизводства можно назвать Белозерскую уставную грамоту 1488 г.: «А наместникам нашим и тиунам без соцков и без добрых людей суд не чинить» [1, с. 194]. Далее, из века в век, «кочевал» институт понятых, видоизменяясь и укрепляясь как самостоятельный институт. Законодатель древности уделял больше внимания высокоморальным качествам понятого – он непременно должен был быть честным, неподкупным, добрым, не упоминавшимся в молве людской. Если соотнести эти критерии с современными условиями отбора понятых, то эти добродетели окажутся весьма субъективными.

Понятые, как участники процесса, были защищены законом: в этом можно увидеть прообраз государственной защиты. По мере развития данного института на рубеже веков, участие двух замужних женщин было обязательным при обыске лиц женского пола. Понятыми по-прежнему могли быть простые люди, церковные старосты – все, кто пользовался общественным доверием. Появлялись у понятых права и обязанности, а также ответственность за неявку понятого к следствию без уважительной причины. В таком случае понятой платил 25 рублей.

Советский законодатель также не упразднил этот «пережиток царской власти», наоборот, перенял его в свое законодательство. УПК 1922 г. установил условие: понятым не мог быть человек, являвшийся стороной по делу или приходившийся родственником стороне, кроме того, им мог быть только совершеннолетний.

Новшеством от советского законодателя было вознаграждение понятому, при этом «кнутом» выступал привод понятых в случае неявки и денежное взыскание. В целом, советский период для института понятых характеризовался периодом стагнации [8, с. 52-53].

Российский законодатель всерьез «взялся» за институт понятых, закрепив понятийный аппарат. Статья 60 УПК РФ определяет понятого как «незаинтересованное в исходе уголовного дела лицо, привлекаемое дознавателем, следователем для удостоверения факта производства следственного действия, а также содержания, хода и результатов следственного действия». УПК РФ расширил перечень лиц, которые не допускаются в качестве понятых:

- несовершеннолетние;
- участники уголовного судопроизводства и их родственники;
- работники органов исполнительной власти, наделенные полномочиями по осуществлению оперативно-розыскной деятельности или предварительного расследования.

Следует дополнить последний пункт формулировкой «...а также лицами, находящимися в служебной зависимости или ведомственной принадлежности от лиц, проводящих расследование – практикантами, помощниками,

сотрудниками отдела кадров и иных вспомогательных служб». Малейшие предпосылки к подозрению в косвенной причастности к одному из участников дела должны вести к категорическому отказу от привлечения лица в качестве понятого [5, с. 250-253].

Понятым может стать любой человек на условиях добровольности. Принудительно заставить человека быть понятым никто не вправе. Но если человек своим волеизъявлением приобретает статус понятого, на него уже возлагаются обязанности, которые он не может игнорировать. Уклонение от обязанностей грозит понятому наложением штрафа и применением к нему мер ответственности, вплоть до уголовной.

Роль понятых является удостоверительной, поэтому их присутствие на следственном действии обязательно от начала и до конца, т. е. в течение всего времени, без отлучений куда-либо. Окончанием их работы служит проставленная личной подписью в протоколе, который является «значимой категорией, связанной со всеми аспектами уголовного судопроизводства» [2, с. 282]. Она свидетельствует о правильности зафиксированных в нем данных, включая и замечания самих понятых, если таковые имели место. В суде при рассмотрении обстоятельств дела возможна ситуация, когда суд может усомниться в правдоподобности информации, содержащейся в протоколе произведенного следственного действия [4, с. 351-358]. Тогда возникает потребность в вызове понятых, присутствовавших при этом действии и подписавших протокол (ч. 8 ст. 234 УПК РФ). От допроса в качестве свидетеля на суде понятой не может отказаться.

Однако на практике, которая очень далека от теории, зачастую найти понятого очень непросто. Люди отказываются от такого участия или под любым предлогом уклоняются от любых контактов с правоохранителями. Заставить быть кого-то понятым никто не вправе. Отсюда возникает и вопрос – а зачем тогда нужен институт понятых? Для декларативности? Чтобы формально на бумаге указать, что простые люди тоже могут поучаствовать в уголовном процессе.

В 2011 г. на совещании с сотрудниками МВД РФ Д.А. Медведев выступил с речью,

которая ставит под сомнение целесообразность использования института понятых: «...институт понятых появился тогда, когда не было других способов закрепления доказательств. Этот институт – рудимент прошлого, поэтому важно продумать, по каким категориям использовать понятых вообще не придется, а где можно было бы и оставить» [7]. Правительством РФ было разработано предложение по совершенствованию процессуальных процедур. «Плодом» таких трудов стал Федеральный закон от 4 марта 2013 г. № 23-ФЗ «О внесении изменений в статьи 62 и 303 Уголовного кодекса Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации». Этот закон – как и предлагал Д.А. Медведев – сократил круг следственных действий, где обязательно присутствие понятых. Согласно ст. 170 УПК РФ, обязательно присутствуют понятые при обыске (с. 182 УПК РФ), при личном обыске (ст. 184 УПК РФ), при опознании (ст. 193 УПК РФ). В остальных случаях участие понятых в производстве следственных действий остается на усмотрение следователя. Но, полагаем, здесь следует «читать между строк» – «рудимент» уверенно вытесняют применяемые в ходе

следственных действий технические средства. Зачастую понятой только ставит в нужном месте свою подпись – все остальное делает и заполняет следователь [6, с. 87-88].

Мы разделяем позицию Д.А. Медведева, что институт понятых – рудимент прошлого. В век цифровизации и nano-технологий искать людей для удостоверения следственного действия попросту невыгодно следователю: он потеряет драгоценное время, а преступники – выиграют (улики или следы преступления они запросто могут скрыть за это время). Законодательно следует пересмотреть вопрос участия понятых и вообще данную фигуру упразднить из списка лиц, содействующих правосудию. Применение при проведении следственных действий технических средств следователем заменит необходимость искать двух лиц, желающих быть в этом статусе и тратить свое время на участие в следственных действиях. К сожалению, нельзя упускать и такие факты, как растущий правовой нигилизм в обществе, отсутствие гражданской позиции, правосознательности, желания помочь правоохранителям. На все эти обстоятельства уже сейчас нужно обратить внимание законодателю и вносить соответствующие поправки.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баиров А.Т., Попова Е.И. Некоторые аспекты становления и развития современного состояния института понятых // Современные проблемы теории и практики глазами молодых исследователей. – Улан-Уде: Изд. ВСГУТУ, 2016. – С. 194-196.
2. Ильницкая, Л.И. Процессуальные акты досудебного производства по уголовным делам // 30 лет юридической науки КУБГАУ: Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Краснодар, 10 декабря 2021 года / под редакцией В.Д. Зеленского, отв. за выпуск С.А. Куемжиева, А.А. Тушев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 282-284. – EDN FDRQZD.
3. Карлеба В.А. О понятии «следственная ситуация» (теоретический и практический аспекты) // Общество и право. – 2020. – № 2(72). – С. 78-81. – EDN MBOSHS.
4. Косихин Д., Чирва Ю. Судьба понятых, 2011. Консультационный центр «эж-Юрист». – URL:<http://www.gazeta-yurist.ru/artide.php?i=1778/> (дата обращения: 28.10.2023).
5. Митрасова А.С. К вопросу о проблемах участия понятых в уголовном судопроизводстве РФ // Молодой ученый. – 2018. – № 18. – С. 250-253.
6. Соболев А.В. Понятые как участники уголовного судопроизводства, не имеющие юридического интереса к результатам расследования преступления // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2019. – С. 351-358.
7. Тимошенко И.В. Понятой как участник административно-юрисдикционного производства: миф или реальность? // Lex Russica. – 2018. – № 5(138). – С. 87-88.
8. Францифоров Ю.В. Ретроспективный анализ участия понятых в уголовном судопроизводстве // Legal Concept. – 2015. – № 1. – С. 52-53.

## ABOUT THE INSTITUTE OF WITNESSES IN CRIMINAL PROCEEDINGS

**GRITSENKO Valeria Denisovna**

Student

North Caucasus branch of the Russian State University of Justice  
Krasnodar, Russia

*The article discusses the genesis and problems of the participation of witnesses in criminal proceedings at the present stage.*

**Keywords:** Institute of witnesses, criminal proceedings.

## СПОРНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОИЗВОДСТВА В СУДЕ С УЧАСТИЕМ ПРИСЯЖНЫХ ЗАСЕДАТЕЛЕЙ

**ИЛЬНИЦКАЯ Любовь Игоревна**

кандидат юридических наук, доцент

Северо-Кавказский филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»  
г. Краснодар, Россия

*В статье рассмотрены актуальные вопросы осуществления судопроизводства по уголовным делам, рассматриваемым с участием коллегии присяжных заседателей.*

**Ключевые слова:** производство по уголовным делам с участием присяжных заседателей.

Суд присяжных, как форма производства по уголовным делам, восстановлен в России более тридцати лет назад, и за это время претерпел множество изменений, касающихся формирования списков и коллегии присяжных заседателей, перечня подведомственных дел, расширения его юрисдикции на районные суды, и т. д. Также за это время сформировалась объемная практика, которая включает решения Верховного и Конституционного Судов РФ, оказывающих значительное влияние на правоприменение. Анализ правовых актов и опубликованных судебных решений позволяет выявить следующие проблемные аспекты рассмотрение уголовных дел с участием присяжных заседателей.

В УПК РФ применяются разные термины в отношении одного явления, например, предусмотренное в ч. 4 ст. 348 УПК РФ основание постановления оправдательного приговора «отсутствие признаков преступления» не совпадает с теми, которые перечислены в ч. 2 ст. 302 УПК РФ. Более того, отличаются наименования Раздела XII «Особенности производ-

ства в суде с участием присяжных заседателей» и Главы 42 «Производство по уголовным делам, рассматриваемым судом с участием присяжных заседателей». Подобные расхождения влекут различие в их понимании как правоприменителями, так и иными участниками судопроизводства, в том числе, присяжными заседателями, которые вследствие этого могут искаженно оценивать свою роль в принятии решения по рассматриваемому делу. Это выражается в том, что некоторые из них собирают самостоятельно информацию по делу, проверяют ставшие известными им сведения, тем самым, утрачивают объективность по делу и подлежат отводу.

Процедура формирования коллегии присяжных заседателей содержит множество спорных моментов, начиная с составления списка ее кандидатов. Это связано с тем, что муниципальный орган включает в этот перечень только тех лиц, которые постоянно проживают на территории муниципалитета (МО) на день составления соответствующего документа. Вызывает вопрос, как определить критерий «постоянного

проживания»: достаточно факта регистрации в МО или дополнительно требуется прожить по своему адресу месяц, год, более длительный срок? Списки кандидатов составляются на четыре года, соответственно, если лицо прибыло после этой даты, то оно может быть включено только в следующий список.

Предметом рассмотрения с участием присяжных заседателей является «преступление – явление реальной действительности, которому присущи предметно-вещественные и правовые признаки как следствие причинных связей и конкретных условий» [3, с. 79]. Однако, в их присутствии исследуются не все признаки и обстоятельства противоправного деяния, например, квалификация, отдельные элементы состава деяния, предусмотренное наказание. Вместе с тем, ограничения существуют и для иных участников: мнение потерпевшего не учитывается при определении вида и размера наказания.

Права и «законные интересы не обезличены, а принадлежат конкретным участникам уголовного процесса» [1, с. 41], в том числе, присяжным заседателям. Их положение также видится дискуссионным. На время участия в отправлении правосудия они обладают статусом судьи с присущими ему гарантиями независимости. Вместе с тем, присяжный заседатель может быть отстранен председательствующим от выполнения своих обязанностей, например, в случае утраты им объективности. Судья вправе вернуть коллегию присяжных заседателей в совещательную комнату, если найдет вердикт неясным или противоречивым, при этом закон не устанавливает ограничения на число таких возвращений.

«Процессуальные акты являются значимой категорией, связанной со всеми аспектами уго-

ловного судопроизводства» [2, с. 282], к которым предъявляются требования законности, обоснованности и мотивированности. При этом к вердикту присяжных заседателей последние два критерия не применяются, но первый может быть проверен на основании имеющихся материалов в деле: ходатайств участников, протокола судебного заседания, самого вопросного листа и др.

Спорные моменты существуют в процедуре обжалования и пересмотра решений, например, постановления председательствующего, о возвращении коллегии в совещательную комнату для устранения неясности и противоречивости вердикта: по мнению Верховного Суда РФ такое решение обжалованию не подлежит, так как только судья, ведущий процесс по конкретному делу, вправе проверить его верность. Такое ограничение видится неправомерным: присяжные действительно не должны обосновывать свое решение, но проверить соответствие вопросов между собой, их содержания ответам присяжных, проверочная инстанция способна.

Условие о рассмотрении представления или жалобы в апелляционном порядке по правилам первой инстанции (ч. 1 ст. 398.13 УПК РФ) в отношении рассматриваемых судебных решений не применимо: дело находится на разрешении у коллегии из трех профессиональных судей. Поэтому видится возможным поддержать предложение об установлении только кассационного обжалования актов с участием присяжных заседателей; при этом для решений, принятых на уровне краевых и равных им судов предусмотреть первое их изучение кассационным судом общей юрисдикции, а затем – Верховным Судом РФ, то есть право обратиться дважды в данную инстанцию.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дашин А.В.* О понятии публичного законного интереса в уголовном судопроизводстве / А.В. Дашин, П.М. Малин, А.В. Пивень // Вестник Самарского юридического института. – 2019. – № 4(35). – С. 40-44. – EDN IOGKWY.
2. *Ильницкая Л.И.* Процессуальные акты досудебного производства по уголовным делам // 30 лет юридической науки КУБГАУ: Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Краснодар, 10 декабря 2021 года / под редакцией В.Д. Зеленского, отв. за выпуск С.А. Куемжиева, А.А. Тушев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 282-284. – EDN FDRQZD.
3. *Карлеба В.А.* О понятии «следственная ситуация» (теоретический и практический аспекты) // Общество и право. – 2020. – № 2(72). – С. 78-81. – EDN MBOSHS.

## CONTROVERSIAL ISSUES IN COURT PROCEEDINGS WITH THE PARTICIPATION OF JURIES

**ILNITSKAYA Lyubov Igorevna**

Candidate of Sciences in Jurisprudence, Associate Professor  
North Caucasus branch of the Russian State University of Justice  
Krasnodar, Russia

---

*The article discusses current issues of judicial proceedings in criminal cases considered with the participation of a jury.*

**Keywords:** criminal proceedings with the participation of jurors.

---

## СТРАХОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

**МИЛОСЛАВСКАЯ Мелина Артуровна**

старший преподаватель кафедры права и истории  
Пятигорский медико-фармацевтический институт филиал  
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Пятигорск, Россия

---

*В данной статье, рассмотрим гражданские иски пациентов к врачам, в связи с компенсацией морального вреда, за установленные врачебные ошибки. Рассмотрим осведомленность о страховых рисках, будущих специалистов врачей стоматологов в их профессиональной деятельности, и возможные способы защиты от таких рисков.*

**Ключевые слова:** страхование, врачебные ошибки, моральный вред, компенсации, ответственность.

---

Гражданские иски пациентов к врачам и лечебно-профилактическим учреждениям перестали быть редкостью и суммы в исковых заявлениях с каждым годом растут.

Так в соответствии с судебной практикой на сегодняшний день установлены рекордные суммы выплат по компенсации морального вреда медицинскими учреждениями, в связи с установленными врачебными ошибками.

Например:

**500 000** рублей в счет компенсации морального вреда взыскано решением Дзержинского районного суда города Волгограда от 19.01.2023 г. по гражданскому делу, удовлетворил иск, в пользу пострадавшей стороны [5].

**500 000** рублей в счет компенсации мораль-

ного вреда взыскано решением Шадринского районного суда Курганской области от 16.11.2020 г. по гражданскому делу, удовлетворил иск, в пользу пострадавшей стороны [5].

**1 5 000 000** рублей в счет компенсации морального вреда взыскано решением Амурского областного суда г. Благовещенска от 01.03.2019 г. по гражданскому делу, удовлетворил иск, в пользу пострадавшей стороны [5].

**1 7 000 000** рублей в счет компенсации морального вреда взыскано в декабре 2015 г. Приморским районным судом г. Санкт-Петербурга по гражданскому делу, удовлетворил иск, взыскав в пользу пострадавшей стороны [5].

**1 500 000** рублей в счет возмещения морального вреда взыскано решением Централь-

ного районного суда г. Сочи от 07.07.2015 г. удовлетворил иск, взыскав в пользу пострадавшей стороны [5].

**1 100 000 рублей** в счет компенсации морального вреда взыскано решением Советского районного суда г. Красноярска от 16.02.2015 г. по гражданскому делу удовлетворил иск, взыскав в пользу пострадавшей стороны [5].

**8 000 000 рублей** в счет компенсации морального вреда взыскано решением Салехардского городского суда Ямало-Ненецкого автономного округа от 10.04.2012 г. по гражданскому делу, удовлетворил иск, взыскав в пользу пострадавшей стороны [5].

**2 000 000 рублей** в счет возмещения морального вреда взыскано решением Смольнинского районного суда г. Санкт-Петербурга от 30.03.2011 г. по гражданскому делу удовлетворил иск, взыскав в пользу пострадавшей стороны [5].

**3 000 000 рублей** в счет компенсации морального вреда взыскано решением Железнодорожного районного суда г. Новосибирска от 24.09.2010 г. по гражданскому делу удовлетворил иск, взыскав в пользу пострадавшей стороны [5].

**1 000 000 рублей** в счет компенсации морального вреда взыскано решением Октябрьского районного суда г. Томска от 11.08.2010 г. по гражданскому делу удовлетворил иск, взыскав в пользу пострадавшей стороны [5].

**880 734,5 рублей** в счет компенсации морального вреда взыскано решением Северского городского суда Томской области от 28.06.2010 г. удовлетворил иск, взыскав в пользу пострадавшей стороны [5].

Чтобы как-то компенсировать затраты, многие медицинские учреждения вводят обязательное медицинское страхование врачей-ошибок.

Медицинские работники имеют право на страхование риска своей профессиональной ответственности, предусмотренные гражданским законодательством и Федеральными законами РФ.

Предпосылками страхования профессиональной ответственности медицинских работников выступает нормативная база, включающая в себя:

1. Закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [4]:

– ст. 72 «Права медицинских работников» п. 1 п.п. 7 «на страхование риска своей профессиональной ответственности»;

– ст. 79 «Обязанности медицинской организации» п. 1 п.п. 10 «осуществлять страхование на случай причинения вреда жизни и (или) здоровью пациента при оказании медицинской помощи в соответствии с федеральным законом»;

– ст. 98 «..... 2. Медицинские организации, медицинские работники ... несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации за ... причинение вреда жизни и (или) здоровью при оказании гражданам медицинской помощи»;

– вред, причиненный жизни и (или) здоровью граждан при оказании им медицинской помощи, возмещается медицинскими организациями в объеме и порядке, установленных законодательством Российской Федерации».

2. Гражданский кодекс РФ, гл. 48.

В медицинской деятельности есть ряд специальностей и направлений, для которых отличителен завышенный риск врачебной ответственности. К таковым можно отнести таких специалистов как, хирургов, акушеров – гинекологов, стоматологов – протезистов, анестезиологов, реаниматологов, кардиологов, фармацевтов и иных тружеников медицинской деятельности.

В процессе изучения данного вопроса был проведен опрос среди студентов Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал Волгоградского государственного медицинского университета, обучающихся по направлениям (специальности) стоматология с целью выявления их осведомленности по вопросам страхования профессиональной деятельности и их желания застраховать себя в будущем, а именно от возможных ошибок, допущенных в последствий своей профессиональной деятельности. Опрос проводился в электронной форме, с помощью социальной сети ВКонтакте [6], и включал в себя следующие вопросы:

1. Знаете ли Вы о страховании профессиональной медицинской ответственности? (рисунок 1).

## Хотели бы Вы застраховать свою профессиональную ответственность на случай н... X

Да ✓ 53.85 %

42 голоса

Не вижу смысла, мало знаю об этом 39.74 %

31 голос

Нет 6.41 %

5 голосов

Проголосовали 78 человек

[Показать график](#) [Получить код](#)

Рисунок 1

2. Хотели бы Вы застраховать свою профессиональную ответственность? (рисунок 2).

## Знаете ли вы о страховании профессиональной ответственности медицинских работ... X

Да ✓ 20 %

16 голосов

Что-то слышал (а) 28.75 %

23 голоса

В первый раз слышу 51.25 %

41 голос

Проголосовали 80 человек

[Показать график](#) [Получить код](#)

Рисунок 2

Получив ответы более 80 человек можно сделать вывод, что более 48% опрошенных знают или слышали о страховании профессиональной медицинской ответственности, а более 50% не осведомлены данной области (рисунок 3).

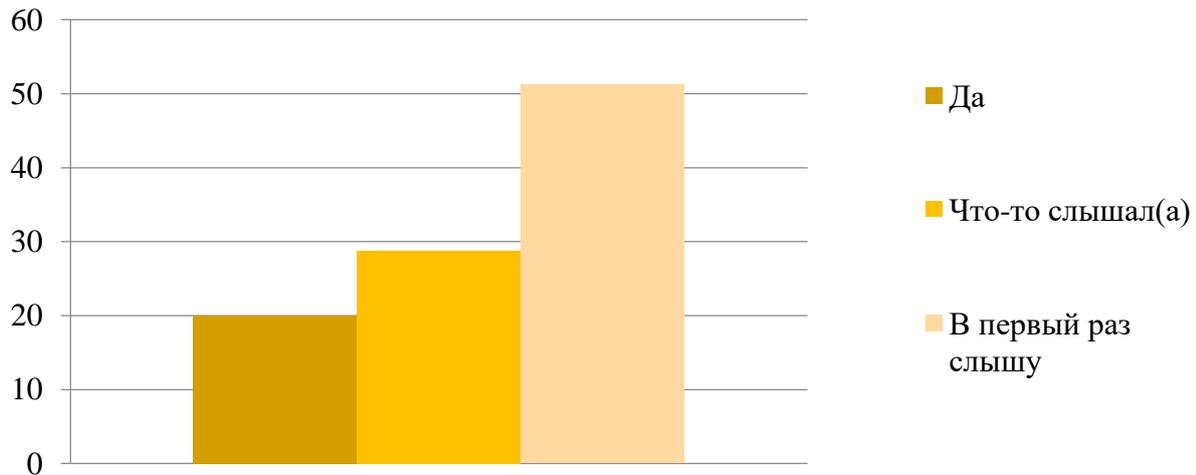


Рисунок 3

Также почти 55% студентов хотели бы застраховать свою профессиональную ответственность, 40% опрошенных не видят смысла,

т. к. мало знают о данной программе, и всего 7% опрошенных вообще впервые слышат о таком виде страхования (рисунок 4).

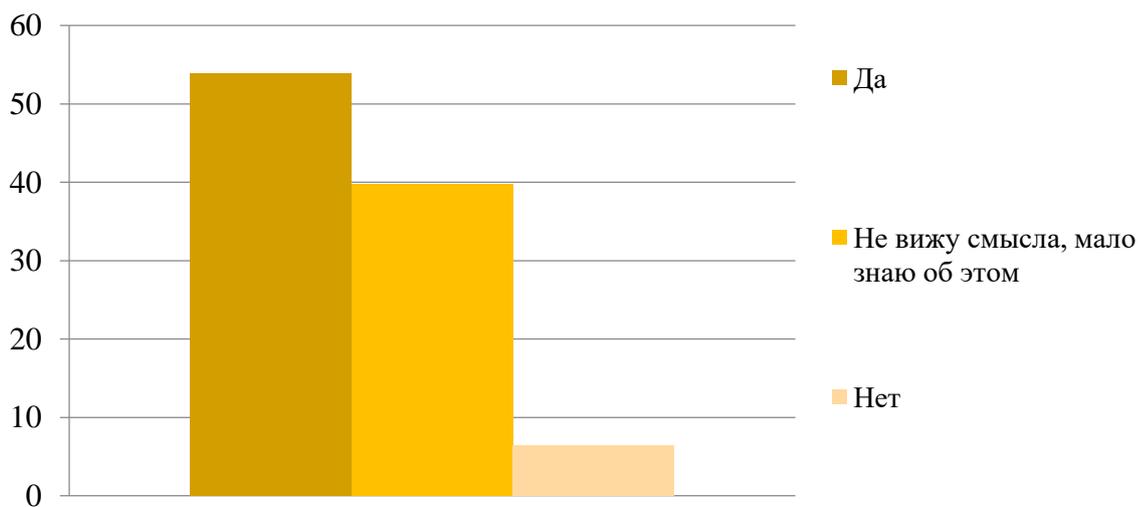


Рисунок 4

Несмотря на то, что некоторые из них не владеют информацией в данной области, но они явно, выражают интерес для изучения этой области.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что этот вид страхования в нашей стране развит условно слабо, что связано с преимущественно добровольным его характером и высочайшей квалификацией предоставленного раздела страхового рынка. В целом размеры страхования профессиональной ответственности медицинских работников, хоть и не-

значительны, однако в действительности направлены к подъему.

Так в ч. 2 ст. 927 ГК РФ [1] дается определение обязательного страхования как возложенной законом обязанности определенных лиц участвовать в страховой защите как страхователь жизни, здоровья или гражданской ответственности других лиц.

Страховая защита осуществляется за счет лица, обязанного быть страховщиком, или средств заинтересованных лиц. Законодательно обязательное медицинское страхование (ОМС)

регламентируется ФЗ РФ № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в РФ» [3].

Статья 63 ФЗ «Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья» [4] граждан закрепила за медицинскими работниками право на страхование профессиональной ошибки, в результате которой причинен вред или ущерб здоровью гражданина, не связанный с небрежным или халатным выполнением ими профессиональных обязанностей.

Таким образом, прецеденты неблагоприятного поведения, лжи, умышленных деяний лечебно-профилактических учреждений либо медицинских тружеников исключаются из размера страховой ответственности страховой компании, так как страхование профессиональной ответственности оберегает от неаккуратности и погрешностей при добросовестном, разумном и компетентном выполнении обязанностей страхователем, застраховавшим собственную ответственность.

Страхование профессиональной ответственности – это коммерческая вероятность защитить себя от проблем, связанных с неурядицами, которые появились на почве своей профессиональной деятельности.

Страхование профессиональной ответственности дает страхователю страховую охрану от исков со стороны 3-х лиц во взаимосвязи с оплошностями и упущениями при выполнении страхователем своих служебных, профессиональных обязанностей.

Как правило, в договорах о страховании профессиональной деятельности устанавливается годовой или суммарный лимит ответственности. Кроме того, может указываться лимит ответственности по каждому страховому случаю (событию).

Исходя из норм разд. 2 гл. 59 ГК РФ, страховщики рассчитывают объем лимита ответственности с учетом минимального размера оплаты труда в Российской Федерации [1]. В ст. 1085 ГК РФ, представлены основы расчета объема возмещения вреда, причиненного повреждением здоровья. На российском рынке страховой тариф по страхованию профессиональной ответственности медицинских работников (или базовая ставка страховой премии) в среднем составляет 0,5-7% страховой суммы (лимита ответственности).

Действующее российское законодательство устанавливает основание возникновения ответственности за причинение вреда пациентам только для частнопрактикующих врачей. В остальных случаях обязательства возместить ущерб возникают у юридического лица – медицинской организации (ЛПУ), в котором пострадавшему была оказана медицинская помощь [1, ст. 1064]

В России еще в принципе недостает закона либо статьи, в согласовании с которыми клиент (пациент) или его родственники имеют все шансы рассчитывать на моральную (нравственную) компенсацию в случае негативного финала лечения.

Не считая законной базы, не хватает внутренней мотивации самих медицинских работников. Они обязаны никак не отрешаться от своих погрешностей, а признавать их.

На сегодняшний день привлечь «незастрахованного» врача к ответственности разрешено лишь сообразно суду, вменив ему ст. 293 «Халатность» уголовного кодекса [2, ч. 1 ст. 293] и возмещения компенсации морального (нравственного) ущерба в рамках гражданского судопроизводства.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс РФ 2018, актуальная редакция с комментариями по состоянию на 01.01.2023.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 (с изм. и доп., вступ. в силу с 12.10.2023).
3. ФЗ РФ № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в РФ» (редакция от 24.02.2021).
4. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 N 323-ФЗ.
5. Электронный портал судебной практики. – URL:<https://sudact.ru/practice/moralnyj-vred-i-ego-kompensaciya-vozmeshenie-moral>.
6. URL:<https://vk.com/pmfi>.

## INSURANCE OF PROFESSIONAL LIABILITY OF MEDICAL WORKERS

**MILOSLAVSKAYA Melina Arturovna**

Senior Lecturer of the Department of Law and History  
Pyatigorsk Medical Pharmaceutical Institute  
Branch of the Volga State Medical University of the Russian Federation  
Pyatigorsk, Russia

*In this article, we will consider the civil claims of patients against doctors, in connection with compensation for moral damage, for established medical errors. Let's consider awareness of insurance risks, future specialists of dentists in their professional activities, and possible ways to protect against such risks.*

**Keywords:** insurance, medical errors, moral damage, compensation, liability.

## СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА МОШЕННИЧЕСТВА В СФЕРЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

**РУКОЛЕЕВ Виталий Александрович**

ассистент кафедры конституционного и международного права  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»  
г. Екатеринбург, Россия  
(SPIN-код): 4210-8243

*В настоящей работе представлено состояние и динамика мошенничества в сфере обязательного медицинского страхования. Автором приведены примеры наиболее частых мошеннических действий. По завершении исследования, сделан вывод о том, что мошенничество в рассматриваемой сфере характеризуется высокой латентностью. Показатели о количестве совершаемых преступлений отсутствуют или намеренно скрыты, что отражает неслаженность действий страховщиков, специализирующихся на осуществлении обязательного медицинского страхования, по противодействию страховому мошенничеству.*

**Ключевые слова:** обязательное медицинское страхование, мошеннические действия, полис медицинского страхования, организации, преступление, медицинская помощь, пациенты.

Распространенными мошенническим действиями в сфере обязательного медицинского страхования (далее – ОМС) относятся деяния, совершаемые под влиянием введения в заблуждение физических лиц, путем оказания частными медицинскими организациями, не включенными в реестр как осуществляющие деятельность в сфере ОМС, бесплатных медицинских услуг по полису медицинского страхования. Смысл этого вида мошенничества состоит в склонении граждан, под предлогом бесплатного оказания медицинских услуг, к подписанию кредитного договора с высокими процентными ставками. Обратим

внимание на статью 15 Федерального закона «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» [6] (далее – Закон об ОМС), где сказано, что к медицинским организациям в сфере ОМС относятся организации, имеющие право на осуществление медицинской деятельности и включенные в реестр медицинских организаций, осуществляющих деятельность в сфере ОМС. Включение медицинских организаций в реестр происходит путем подачи такой организацией уведомления [1], направленного в территориальный фонд (подпункт 14 пункта 7 статьи 34). В части 5 статьи 15 Закона об ОМС говорится,

что медицинская организация осуществляет свою деятельность в сфере ОМС на основании договора на оказание и оплату медицинской помощи по ОМС, оплата которого на основании статьи 39 этого же закона, производится за счет средств ОМС, и страховой медицинской организацией, участвующей в реализации территориальных программ ОМС.

К сожалению, и среди медицинских организаций, включенных в реестр как осуществляющих деятельность в сфере ОМС, распространены случаи мошенничества. Недобросовестные субъекты получают денежные средства от своих пациентов за оказание медицинских услуг и одновременно подают заявки в страховые медицинские организации на оплату медицинской помощи, оказанной застрахованным лицам. Так, в 2016 г. было возбуждено уголовное дело по факту мошенничества на сумму более 164 млн. руб. Суть преступления заключалась в том, что руководство частной медицинской организации, включенной в реестр медицинских организаций, осуществляющих деятельность в сфере ОМС по Республике Коми, оказывало населению платные услуги. После оказания гражданам платной медицинской помощи, руководство клиники, в том числе через страховые компании, обращалось в ГУ ТФОМС Республики Коми и возмещало затраты за оказанные услуги в рамках ОМС. За период с января 2012 по декабрь 2014 г. сотрудники клиники внесли в реестр 276 192 граждан, которым была оказана медицинская помощь в рамках ОМС [4]. А в 2020 г. пресечена деятельность группы лиц, обманным путем получавших денежные средства от граждан с онкологическим диагнозом за платное лечение в ведущих московских клиниках. На самом же деле пациенты проходили лечение на общих основаниях в рамках ОМС. По предварительным данным, ущерб превысил 10 млн. руб. [5].

По сравнению с двумя выше описанными примерами мошенничества, где установить его явные признаки не представляется трудным, равно как и при расследовании возможно приобщить к уголовному делу показания свидетелей и потерпевших. В случае

же незаконного использования персональных данных застрахованных лиц в целях изготовления заведомо ложных документов, подтверждающих оказание медицинских услуг, доказать и выявить факт мошенничества не представляется возможным. Приведем пример из судебной практики. Петроградский районный суд города Санкт-Петербурга 6 февраля 2018 г. вынес обвинительный приговор в отношении главного врача Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт экспериментальной медицины» (ФГБНУ «ИЭМ») по части 1 статьи 285 УК РФ, а в отношении его заместителя по части 3 статьи 159 УК РФ и части 1 статьи 285 УК РФ. Из материалов уголовного дела следует, что лица, используя свои служебные полномочия, дали указания подчиненным изготовить подложные медицинские карты на пациентов реально медицинскую помощь в институте не получивших. На основании подложных документов в период с ноября 2015 г. по январь 2016 г. в адрес страховых медицинских организаций, осуществляющих деятельность в сфере ОМС, были выставлены 878 счетов на оплату «оказанных» 511 застрахованным лицам медицинских услуг на общую сумму свыше 11 млн. руб., которые впоследствии были перечислены на счет института [2].

Подводя итог отметим, что мошенничество в сфере ОМС характеризуется высокой латентностью. Показатели о количестве совершаемых преступлений отсутствуют или намеренно скрыты, что отражает неслаженность действий страховщиков, специализирующихся на осуществлении ОМС, по противодействию страховому мошенничеству [3, с. 70]. Приписки в медицинских картах об лже-оказанной медицинской помощи, оформление медицинской карты пациента, зная его персональные данные, – стабильная криминальная практика по легализации (отмыванию) денежных средств из фонда обязательного медицинского страхования. В этой связи законодателю предстоит выработать эффективный механизм противодействия данным проявлениям, создать условия, препятствующие совершению преступлений в рассматриваемой сфере.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Письмо ФФОМС от 30 декабря 2011 г. № 9161/30-1/и «О направлении Методических указаний по представлению информации в сфере обязательного медицинского страхования» – URL:<https://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.11.2023).
2. Приговор Петроградского районного суда города Санкт-Петербурга от 06 февраля 2018 г. по делу № 1-92/2018 – URL:<https://pgr--spb.sudrf.ru/> (дата обращения: 01.09.2023).
3. Пузырева К.Ю. К вопросу о необходимости изучения преступности в сфере обязательного медицинского страхования // Актуальные проблемы государства и права. – 2022. – Т. 6, № 1(21). – С. 65-75.
4. Следователями СУ МВД по Республике Коми расследуется уголовное дело по факту мошенничества на сумму более 164 миллионов рублей – URL:<https://мвд.рф/news/item/7818163/> (дата обращения: 08.08.2023).
5. Сотрудники МВД России задержали подозреваемых в масштабном мошенничестве в сфере оказания медицинских услуг – URL: <https://юао.мск.мвд.рф/news/item/20220262/> (дата обращения: 09.10.2023).
6. Федеральный закон от 29 ноября 2010 г. № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» – URL:<https://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.11.2023).

**THE STATE AND DYNAMICS OF FRAUD  
IN THE FIELD OF COMPULSORY HEALTH INSURANCE****RUKOLEEV Vitaly Aleksandrovich**

Assistant of the Department of Constitutional and International Law  
Ural State University of Economics  
Yekaterinburg, Russia  
(SPIN-код): 4210-8243

---

*This paper presents the state and dynamics of fraud in the field of compulsory health insurance. The author gives examples of the most frequent fraudulent actions. Upon completion of the study, it was concluded that fraud in this area is characterized by high latency. Indicators on the number of crimes committed are absent or intentionally hidden, which reflects the inconsistency of the actions of insurers specializing in the implementation of compulsory medical insurance to counter insurance fraud.*

**Keywords:** compulsory medical insurance, fraudulent actions, health insurance policy, organizations, crime, medical care, patients.

---

## ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ НЕИМУЩЕСТВЕННОГО ХАРАКТЕРА ОБ ОТОБРАНИИ ИЛИ ПЕРЕДАЧЕ РЕБЕНКА

ХАЙРУЛЛИНА Юлия Рамилевна

студент

ФГБОУ ВО «Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России)»  
г. Москва, Россия

*Статья посвящена одним из самых сложных требований неимущественного характера в исполнительном производстве – об отобрании или передаче ребенка. Названы наиболее распространенные причины, создающие сложности при исполнении данной категории. Также говорится о приоритете интересов ребенка, их защите. Рассматривается вопрос о розыске ребенка, международном похищении детей.*

**Ключевые слова:** отобрание ребенка, передача ребенка, розыск, международное похищение детей, судебный пристав, исполнение решений суда.

Исполнение требований неимущественного характера, в отличие от имущественного, обладает определенной спецификой. Данные различия состоят в сумме взыскания исполнительского сбора, штрафных санкциях (в виде привлечения к административной ответственности), мерах принудительного исполнения, порядке принятия процессуальных мер. Одними из таких сложных для исполнения категорией дел являются требования об отобрании или передаче ребенка.

Ребенок чаще всего становится манипуляцией между родителями. Родители либо родственники конфликтуют, и это сказывается на физическом и психическом состоянии ребенка. Данная категория требует определенного подхода при их исполнении, привлечение психолога или педагога, назначенных из органов опеки и попечительства, школ, детских садов. Неверное принятие процессуальных мер судебным приставом-исполнителем существенно может повлиять на дальнейшее психологическое состояние ребенка.

К сожалению, судебные решения по данным категориям дел не всегда исполняются лицами добровольно. Среди наиболее распространенных причин, создающих сложности в исполнении исполнительных документов по передаче и отобранию ребенка, в первую очередь можно выделить:

– продолжительный перерыв в общении между ребенком и взыскателем, следствием которого является утрата привязанности ребенка;

– отказ ребенка из-за влияния со стороны одного из родителей, а также его близких родственников;

– мнение ребенка о том, с кем он хочет проживать, противоречит его интересам;

– низкая эффективность существующих мер принудительного исполнения и их применения (например, если ч. 2 ст. 5.35 КоАП РФ применяется необоснованно редко, то про применение ч. 3 ст. 5.35 КоАП РФ по отношению к должнику вообще забывают, а между тем ответственность по ней предполагает административный арест до пяти суток);

– активное препятствование должником исполнению судебного решения (справки о болезни ребенка, игнорирование требований судебного пристава-исполнителя явиться для участия в исполнительных действиях и др.) [3].

В соответствии с семейным законодательством, в частности, ст. 66 СК РФ, при злостном невыполнении решения суда суд по требованию родителя, проживающего отдельно от ребенка, может вынести решение о передаче ему ребенка исходя из интересов ребенка и с учетом мнения ребенка. Подобное широкое употребление термина «интересы ребенка» связано с тем, что законодатель исходит из принципа приоритетной защиты прав и законных интересов несовершеннолетних, предусматривает особые меры их охраны и защиты [7].

Так, Конвенция о правах ребенка, принятая Генеральной Ассамблеей ООН в 1989 г., устанавливает, что ребенок не должен разлу-

чаться со своими родителями, за исключением тех случаев, когда это делается в его интересах. Например, когда родители не заботятся о ребенке или жестко обращаются с ним, в частности причиняют физический или психический вред своим детям, негативно влияют на их нравственное развитие. Кроме того, когда родители проживают раздельно и необходимо принять решение относительно места проживания ребенка, он также может быть разлучен с одним из своих родителей.

В настоящее время законодательством Российской Федерации предусмотрено несколько ситуаций, при которых ребенок может быть законно при участии судебных приставов-исполнителей разлучен со своими родителями или одним из них: при лишении его родителей родительских прав или при их ограничении, при исполнении решения суда об определении места жительства ребенка, о порядке общения с ребенком [2].

В процессе исполнения документа в данной категории важно помнить не только о формальном соблюдении предписаний закона, сколько о том конечном итоге – защита интересов несовершеннолетнего, необходимо учитывать его желание и психологическое состояние. В сложных ситуациях судебному приставу необходимо обратиться за помощью к психологу или педагогу в порядке ст. 61 Закона об исполнительном производстве [6]. Практика показывает, что судебные приставы исполнители обращаются к органам опеки и попечительства, психологам практически во всех случаях. Судебный пристав обязательно должен поставить вопрос, какие меры необходимо предпринять для исполнения решения суда, не причиняя вред психологическому состоянию ребенка. Если специалист придет к заключению, что данные исполнительные действия вредят ребенку, например, между ним и родителем отсутствует эмоциональная связь, то следует прекратить принудительное исполнение требований по его отобранию и передаче [4].

Иногда в ходе исполнения дел данной категории бывает, что один из родителей, кото-

рый не желает передавать ребенка, скрывает его, прячет у родственников и знакомых, в результате возникают трудности с принудительным изъятием ребенка [1]. Возникает вопрос: возможно ли осуществить принудительное исполнение решения о передаче или об отобрании ребенка в таком случае? Да, возможно, отобрание ребенка в таком случае производится по имеющемуся решению суда, в котором указано, с кем должен находиться ребенок. Поэтому предложения по внесению изменений в статью является излишним.

Одной из главных проблем в данной области является похищение ребенка, когда один из родителей увозит его в другой город или даже страну (международное похищение ребенка). Тогда судебный пристав-исполнитель объявляет розыск ребенка. Главный тезис Гаагской конвенции – похищение наносит вред детям, которые имеют право на общение с обоими родителями, и интересы детей имеют первостепенное значение при решении вопросов, касающихся родительских прав. Одним из интересных вопросов является адаптация ребенка в новом месте жительства, а именно наличия свидетельств о том, что ребенок прижился в новой среде [5]. Но даже если есть решение суда, обязательно ли ребенка вернуть в страну первоначального жительства? Нет, так как здесь опять же играет роль приоритетов интересов ребенка. Если он долго находится в другой стране, то для физического и психологического развития целесообразнее оставить его там.

Проблема похищения детей требует четкого разрешения и правильного реагирования государств, органов юрисдикции и сторон спора. Именно от них зависит обеспечение защиты интересов, здоровья ребенка, а возможно и его будущего. Для розыска детей должны применяться быстрые и эффективные механизмы. На сегодняшний момент отсутствует уголовная ответственность за такие действия, процедура розыска недостаточно регламентирована, не решен вопрос о порядке действий судебного пристава, в случае если ребенок был найден далеко от места проживания взыскателя.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Бахарева О.А.* Некоторые особенности и трудности, возникающие в ходе принудительного исполнения решений по делам, связанным с воспитанием детей и взысканием алиментов // Администратор суда. – 2020. – № 1. – С. 36-39.
2. *Горбунова А.А.* Принудительное исполнение судебных решений об отобрании или о передаче ребенка, порядке общения с ребенком: актуальные проблемы и пути их решения // Вестник исполнительного производства – 2019 – № 2. – С. 9-97.
3. Методические рекомендации по порядку исполнения исполнительных документов, связанных с воспитанием детей. – М.: Академия стратегических инициатив, 2019. – 52 с.
4. Письмо Федеральной службы судебных приставов от 28 апреля 2016 года N 00011/16/37579-СВС «Об организации работы по исполнению исполнительных производств, связанных с воспитанием детей» // СПС Консультант Плюс.
5. *Самарцева А.Е.* Гражданско-правовое похищение детей: анализ европейского семейного права на примере Гаагских конвенций 1980, 1996 года и регламента Бис Брюссель II // Молодежный научный форум. – 2018. – № 8(9) – С. 136.
6. *Шамбулин А.А.* Проблемы исполнения содержащихся в исполнительных документах требований неимущественного характера об отобрании или передаче ребенка // Молодой ученый. – 2021. – № 44(386). – С. 167-170.
7. *Шиловская А.Л.* Приоритет интересов ребенка в российском семейном законодательстве // Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – 2017. – № 2. – С. 41-43.

**PROBLEMS OF FULFILLMENT OF NON-MONETARY REQUIREMENTS FOR THE SELECTION OR TRANSFER OF A CHILD****KHAIRULLINA Yulia Ramilevna**

Student

All-Russian State University of Justice (RPA of the Ministry of Justice of Russia)  
Moscow, Russia

---

*The article is devoted to one of the most complex requirements of a non-property nature in enforcement proceedings – the removal or transfer of a child. The most common reasons that create difficulties in performing this category are named. It also talks about the priority of the child's interests and their protection. The issue of searching for a child and international child abduction is being considered.*

**Keywords:** removal of a child, transfer of a child, search, international child abduction, bailiff, execution of court decisions.

---

# ЭКОНОМИКА

УДК 338

## РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА – ОТРАЖЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РЕТРОСПЕКТИВЕ

**БУЛГУЧЕВ Мурат Хамзатович**

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
г. Магас, Россия

*Частая смена научных концепций с диаметрально противоположными взглядами на методы и формы хозяйствования никогда не способствовало динамичному развитию экономики. Это происходило из-за игнорирования соблюдения законов экономической науки, которые требуют правильного выбора направлений, чтобы обеспечивать преемственность новой научной мысли, не допуская основ для диспропорции социально-экономических показателей между субъектами. С научной точки зрения обществу необходим постоянный анализ преемственности на базисном уровне без резких поворотов истории. Замалчивание или не до конца оговоренные моменты не позволяют полноценно направлять имеющийся интеллект по правильному пути.*

**Ключевые слова:** преемственность, собственность, форма хозяйствования, законы экономики.

**В**ведение. Научно-обоснованные подходы в организации управления во все времена приводило общество к благоприятным процессам без социальных потрясений. Вмешательство надстройки в базис немотивированными населением инструментариями, основываясь не на создание экономического благополучия для всех, а закладывая основу противостояния между сословиями, классами, народами, расами, религиями, идеологиями приводило общество к глубоким кризисам.

Какие бы патриотические лозунги на верность власти не выдвигал тот или иной народ, проживающий в федеральной стране, его благополучие мало уже зависит, как при Советской власти, от глубины его идеологической изворотливости в классовой, расовой или религиозной спекуляции. Главным критерием уже выступает умение организовать материальное благо с соблюдением экономических законов и правил социального обустройства жизни и быта населения, обращая особое внимание на формы собственности, формы хозяйствования и налоговую политику государства.

Несоблюдение этих требований ведет к обману народов федерации, союза и т. д.

Никакую перспективу положительной динамики для потомков не определил коммунистический режим, перманентно латая дыры исключительно за счет хищнически добываемых и реализуемых за рубеж миллионы тонн национальных природных ресурсов (в основном газ и нефть) по трубопроводам, названными соответственно «Мир» и «Дружба». Идеология работала на все случаи жизни, временами выдвигая официальные лозунги – «страна победившего социализма», «страна развитого социализма», «советский народ» и пр. Вектор мышления был направлен с советского кодекса – «от каждого по способности, каждому по труду» в стиле коммунистического – «от каждого по возможности, каждому по потребности». Но на практике все получалось наоборот: такие экономически безграмотные и волюнтаристические блуждания порождали страшные экономические ошибки.

Пришедшие к власти в 1917 г. большевики,

несмотря на обретенный опыт за несколько лет тотального дефицита продовольствия и товаров народного потребления, приведшего население к вымиранию от голода в 1920-1923 гг., не хотели отходить от провозглашенной «генеральной линии» партии – строить коммунизм. Многие ученые и государственные деятели чувствовали тупик от навязанных новой властью крестьянству аграрных преобразований – военного коммунизма, продразверстки, продналога, исключая вообще институт частной собственности на факторы производства и произведенную продукцию. Столыпинскую аграрную реформу (САР) с хуторами и отрубам они оставили на затворках отечественной истории.

**Основная мысль.** Анализ цифровизации в разрезе ретроспективных отрезков времени показывает, что именно с зарождения тех большевистских «ноу-хау», длившиеся на протяжении 70 лет, допускались непоправимые оплошности в организации производства материальных благ. Весь период советизма сопровождался принципом бедного средневекового общества, когда каждый чиновник чувствовал себя баем, ханом, султаном с основной мечтой – оказаться ближе к распределительной системе, чтобы как можно большее число людей кормилось с его рук. Разработанную грамотным экономистом Н.И. Бухариным эффективную Новую экономическую политику (НЭП), Сталин, прибрав в 1928 г. абсолютную власть в стране без каких-либо выборных институтов, спустя год полностью свернул, а автора расстрелял. То есть 6 апреля 1929 г. в своей речи на пленуме ЦК и ЦКК ВКП (б) «О правом уклоне в ВКП(б)» он отметил: «НЭП есть свобода частной торговли в известных пределах, известных рамках, при обеспечении регулирующей роли государства на рынке» [2, с. 40].

После практически не завершённой Столыпинской аграрной реформы НЭП была второй попыткой в России за тот отрезок времени истории – создать на селе свободные экономические отношения после отмены в 1861 г. Крепостного права.

Как показывает поэтапный анализ цифровизации начальных советских лет, отмена НЭП была преднамеренным решением власти

ухудшить благосостояние населения. «Несмотря на предшествовавший НЭПу пятилетний период разрушений и жесткого администрирования всей экономической системы среднегодовой объем роста сельскохозяйственного производства в стране (СССР) составил 10%. Объем валовой продукции сельского хозяйства в 1921 г. не превышал 60% от уровня 1913 г. За семь лет НЭПа она увеличилась более чем в два раза. И в 1928 г. составила 124% по сравнению с 1913 г. [4, с. 45-49].

Из истории экономических учений известно, что после отмены НЭПа в стране наступила голодная фаза, несравненно страшнее предыдущей, унесшая по разным подсчетам до 12 млн жизней советских людей, в основном детей. Предупреждения о возможном наступлении такого социально-экономического коллапса и «необходимости развивать малые формы хозяйствования изложены в трудах отечественных ученых 20-х–30-х гг. М.И. Туган-Барановского, А.В. Чаянова, Н.П. Макарова, Г.А. Студенского, С.Л. Маслова, В.В. Коссинского, Н.Д. Кондратьева и ряда других» [1, с. 6].

В Российской Федерации (РФ) более три десятка лет назад методологически оценили такое невежество в отношении дальнейшего экономического развития страны, и наступил период, получивший название «перестройка», начав постепенно сворачивать навязанный более полвека назад через колено колхозно-совхозный уклад. Однако в дальнейшем власти, чувствуя в умах населения порок сталинизма, по сей день растянули этот переходный период так, что дальнейшее развитие производительных сил и производственных отношений в таких условиях не поддается никакой политэкономической логике.

Согласно прогнозному анализу цифровизации вполне вероятно, что, как и в 80-х гг., такой подход приводит к застою экономики, сворачиваются социальные программы. За этот период испытали над народом ваучеры, паи, холдинги и пр. Сейчас делаются попытки реставрировать сталинскую экономику. Поэтому руководство России в декабре 2020 г. пришло к выводу о необходимости почти полностью ликвидировать государственные и муниципальные унитарные предприятия (ГУПы и МУПы). Но опять, по нашему мнению, был

слишком растянут срок практической реализации данного решения – до 2025 г. Нет ни одного такого предприятия в странах с традиционно рыночной экономикой, как нет там и гектара земли сельскохозяйственного назначения в собственности государства.

**Заключение.** Экономически активное население регионов РФ не надо учить рыночной экономике, этому люди учатся сами, нужна всесторонняя государственная и общественная поддержка квотами, льготами и другими стимулирующими инструментариями, которые на корню ликвидировал в свое сталинизм, а также больше создавать негосударственные структуры – молодежные, женские, отраслевые, территориальные, федеративные и др.

«Земледелие горных ингушей переживает в настоящее время интересный период пере-

хода от общественного к подворному. С одной стороны, оно еще сохраняет признаки исконного взгляда на землю как Божий дар, которым владеет тот, кто им пользуется и только до тех пор, пока пользуется. А с другой – выработала резко определенные черты землевладения, и относительно некоторых угодий уже существует взгляд, что земля, как и все остальные предметы домашнего обихода, составляет частную собственность отдельных лиц, которою распоряжаются по своему личному усмотрению» [3, с. 174]. Анализируя эти и другие высказывания российских исследователей и чиновников можно сделать вывод о том, что к тому времени назрела необходимость проводить на селе глобальные аграрные реформы, особенно в европейской части страны.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булгучев М.Х. Направления развития малых форм хозяйствования в сельском хозяйстве региона с низкой обеспеченностью земельными ресурсами: дис. ... докт. экон. наук. – М., 2013. – 312 с.
2. Высоков В.В. Малый бизнес: made in Russia: Научно-практическое пособие. – Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 1999. – 120 с.
3. Ингуши: Сборник статей и очерков по истории и культуре ингушского народа / сост. А.Х. Танкиев. – Саратов: регион. Приволж. изд-во «Детская книга», 1996. – 588 с.
4. Столыпинская аграрная реформа // БСЭ под ред. Прохорова А.М. – М., 1976. – С. 602.

## REGIONAL ECONOMY – REFLECTION OF DIGITALIZATION IN RETROSPECTIVE

**BULGUCHEV Murat Khamzatovich**  
Doctor of Sciences in Economics, Professor  
Head of the Department of Management  
Ingush State University  
Magas, Russia

*The frequent change of scientific concepts with diametrically opposed views on methods and forms of management never contributed to the dynamic development of the economy. This was due to the disregard of compliance with the laws of economic science, which require the right choice of directions in order to ensure the continuity of new scientific thought, without allowing the foundations of the imbalance of socio-economic indicators between subjects. From a scientific point of view, society needs a constant analysis of continuity at the basic level without sharp turns of history. Silencing or not fully agreed moments does not allow you to fully direct your existing intelligence along the right path.*

**Keywords:** continuity, ownership, form of management, laws of economics.

УДК 005

## ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА: АКТУАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ

ШВЕД Мария Александровна  
ассистент кафедры коммерции и менеджмента  
ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет»  
г. Нижневартовск, Россия

*Статья посвящена основам менеджмента и актуальным стратегиям и методам управления. Рассмотрено несколько определений понятия «менеджмент». Рассматриваются основные принципы и подходы к управлению. В данной статье рассмотрены особенности стратегического и оперативного управления, раскрывается значимость каждого вида управления. Автор подчеркивает важность умения выбирать и комбинировать различные методы в зависимости от конкретной ситуации.*

**Ключевые слова:** менеджмент, стратегия, метод управления, стратегическое управление, оперативное управление, развитие, планирование, миссия, цели, разработка.

Сегодня мировое сообщество находится в процессе перехода к инновационной экономической системе, которая должна обеспечить большую разнообразие товаров, производимых внутри страны, и уменьшить зависимость от импорта ключевых продуктов и технологий. Такой экономический скачок возможен благодаря технологическому обновлению промышленности путем использования отечественных разработок и внедрения передовых инновационных решений.

Менеджмент во всех его проявлениях, от управления отдельными бизнес-единицами до государственного регулирования, предотвращает стихийное развитие событий. Эффективность менеджмента играет ключевую роль, начиная от адаптации организаций к новым условиям и заканчивая их развитием. Менеджмент можно рассматривать как науку управления, имеющую в своем распоряжении определенные ресурсы (человеческие, финансовые, инновационные и так далее).

Как известно, крупнейшие корпорации и банки являются основой экономической и политической мощи великих наций, они оказывают влияние на правительства, а следовательно, решения руководителей этих корпораций, аналогично решениям государственных лидеров, определяют судьбы миллионов людей, государств и даже целых регионов. Малый бизнес также играет важную роль. Предприятия малого бизнеса составляют более 95% от общего числа фирм в экономике развитых стран. В этом секторе экономики конкуренция еще более жесткая, и основная задача – устоять, выжить, и вырасти – лежит на эффективном менеджменте. У термина «менеджмент» много определений (см. рисунок 1). С английского он переводится как «управление», но в российском деловом обиходе используется в более широком смысле. Это и сам процесс управления фирмой, и прогнозирование последствий управленческих действий, и организация производства товаров или услуг [1, с. 5].

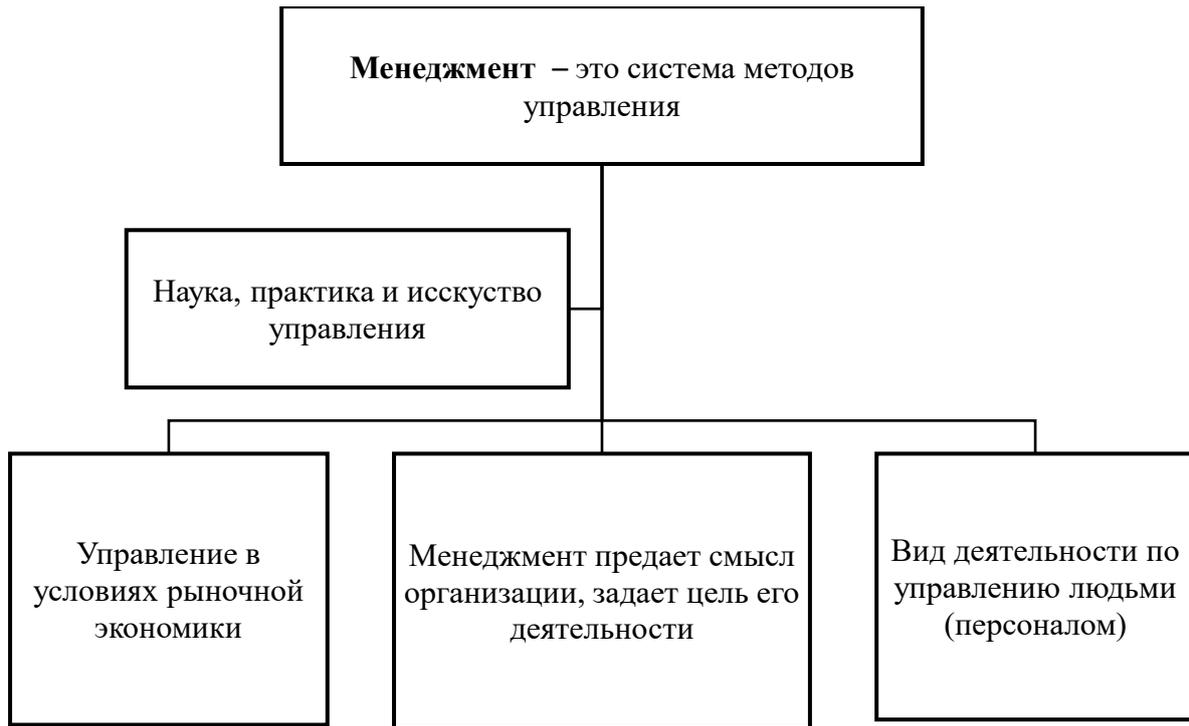


Рисунок 1. Определение менеджмента

Источник: разработано автором

Основной целью управления является обеспечение прибыльности и рентабельности предприятия путем рациональной организации производственного процесса, эффективного использования кадрового потенциала и применения новых технологий. Прибыльность достигается за счет максимизации дохода от реализации выпускаемой продукции / услуг, осуществления других видов деятельности и минимизации затрат [1, с. 9-10].

Достижение целей организации обеспечивается путем решения следующих задач управления:

- оценка состояния объекта управления;
- определение конкретных целей развития организации и установление их приоритетности;
- разработка стратегии развития организации;
- определение необходимых ресурсов и определение источников их обеспечения;
- распределение и координация ответственности и полномочий, а также совер-

шение организационной структуры;

- определение порядка и последовательности принятия решений и разработка системы мер, привязанных к времени;
- подбор, подготовка персонала и стимулирование их работы;
- установление системы учета и контроля для решения поставленных задач [3].

В зависимости от содержания управления можно выделить стратегический и операционный менеджмент.

Стратегическое управление предполагает разработку и выполнение миссии организации, ее предпринимательской политики, определение конкурентоспособной позиции компании на рынке, создание набора стратегий, распределение их по времени, создание потенциала успеха организации и осуществление стратегического контроля над их выполнением [2, с. 4].

Г. Минтцберг рассматривает «стратегическое управление» как комбинацию из пяти «П»: план, прием, паттерн, позиция, перспектива (см. таблицу 1) [7, pp. 934-948].

**ПЯТЬ «П» СТРАТЕГИЙ ( по Г. Минтцбергу)**

Название	Характеристика
План	План создается заблаговременно, разрабатывается с определенной целью
Прием	Стиль, который компания предпринимает для обыгрывания конкурентов в какой-либо ситуации
Паттерн действий	Стиль для определенной модели поведения. Бывает как продуманная, так и незапланированная, т. е. выстраивается в процессе развития событий
Позиция	Поиск выгодной позиции на рынке
Перспектива	Некая идеология развития. Организация рассматривает свое общее понимание мира как основу для своих решений, которые воплощают это понимание в реальность

Источник: разработано автором

Стратегическое управление может быть рассмотрено как комплекс из пяти взаимосвязанных управленческих функций, которые связаны друг с другом и следуют в определенном порядке. Такая модель была пред-

ложена Артуром А. Томпсоном, где он отмечал, что важным элементом стратегического управления является обратная связь, т. е. обратное влияние процессов друг на друга и на всю совокупность (см. рисунок 2).

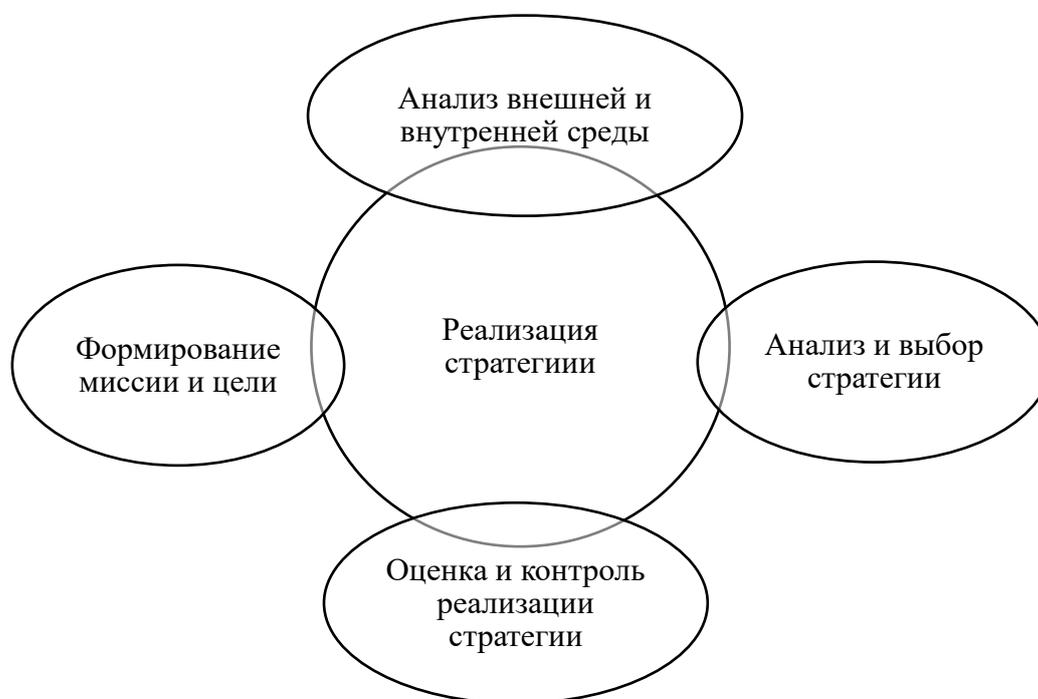


Рисунок 2. Структура стратегического управления

Источник: разработано автором

Этап 1. Анализ внешней и внутренней среды.

Анализ внешней и внутренней среды организации является важным этапом в процессе стратегического управления. Он позволяет получить информацию о факторах, которые могут повлиять на деятельность организации, и использовать эти знания для принятия обоснованных решений. Внешняя среда включает в себя такие факторы, как конкуренты, поставщики, потребители, законодательство и экономические условия. Внутренняя среда включает в себя организационную структуру, ресурсы, процессы и культуру компании.

Этап 2. Формирование миссии и цели. Данный этап делится на три процесса:

- формирование миссии;
- принятие долгосрочных целей;
- формирование краткосрочных и среднесрочных целей.

Этап 3. Анализ и выбор стратегии.

Анализ и выбор стратегии компании является важным шагом в процессе стратегического управления. На этом этапе компания оценивает свои сильные и слабые стороны, возможности и угрозы, чтобы выбрать

наиболее подходящую стратегию для достижения своих целей.

Этап 4. Реализация стратегии.

Основная задача этого этапа – внедрения выбранной стратегии в деятельность компании. Этот процесс включает в себя разработку планов, распределение ресурсов, координацию деятельности различных подразделений и контроль за выполнением задач.

Этап 5. Оценка и контроль выполнения стратегий.

Данный процесс позволяет определить, насколько успешно реализуется стратегия и какие меры необходимо принять для ее корректировки.

Таким образом, можно сделать вывод, что концепции стратегического управления можно разделить на два типа: те, которые основаны на анализе внутренней среды компании и ее возможностей и ограничений, а также тех, которые ориентированы на достижение целей компании.

Операционное управление включает разработку тактических и операционных мер, направленных на практическое выполнение стратегий развития организации (см. таблица 2) [6].

Таблица 2

### ЗАДАЧИ ОПЕРАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Задача	Описание
Ускорение процесса вывода нового продукта или услуги на рынок	Основная задача – организация параллельной, а не последовательной работы компании. Это сократит время запуска нового продукта или услуги.
Разработка и внедрение гибких производственных технологий	Чтобы оставаться конкурентоспособными, необходимо постоянно расширять ассортимент товаров и услуг. Для этого нужно использовать гибкие производственные системы. Также важно проводить маркетинговые исследования и использовать их результаты для разработки тактики развития компании.
Стратегическое управление глобальным производством	Основная задача – контроль за несколькими параметрами: 1. Взаимодействие с поставщиками. 2. Комплекующие и сопутствующие товары должны соответствовать уровню продукции и услуг, которые выпускает компания. 3. Руководство МТО. 4. Обеспечение эффективного информационного сопровождение поставок и снабжения.

Задача	Описание
Инновации в технологических процессах	Главный принцип этой задачи – внедрение инноваций и цифровых технологий в систему производства.
Улучшение качества продукции и сервиса, поддержание этого уровня	Постоянный контроль качества продукции и сбор обратной связи от клиентов. Если необходимо, принятие решений о том, как улучшить ситуацию.
Учет и соблюдение экологических ограничений и требований, а также правил пожарной безопасности и трудового законодательства	Обеспечение и соблюдение правил безопасности, и предоставление сотрудникам всего необходимого для работы.

*Источник: разработано автором*

Операционное управление персоналом является сложной областью для руководителей и менеджеров по персоналу. Эффективная система позволяет последним реализовать кадровую стратегию и создавать максимальную ценность для компании. Тем не менее, следует помнить, что лучшая модель будет зависеть от стратегии организации и работающего в ней персонала.

Актуальные стратегии управления являются важным инструментом для достижения успеха в современном бизнесе. Они помогают компаниям адаптироваться к изменяющимся условиям, находить новые возможности и использовать их для своего развития. Без применения актуальных стратегий управления компании рискуют потерять свою конкурентоспособность и не достичь поставленных целей.

Реализация функций, стратегий и принципов управления осуществляется путем применения различных методов.

Метод управления – это способ, с помощью которого руководитель воздействует на подчиненных для достижения целей организации [5, с. 49-50].

Методы управления могут быть:

1. Организационно-административными. Такой метод базируется на законах организации и управления, что является результатом естественного взаимодействия людей и их потребностей в координации своей деятельности. Данный метод делится на три группы: организационно-стабилизирующие, организационно-распорядительные и организационно-дисциплинарные.

2. Экономическими. Такой метод основан

на действии экономических законов и воздействует на имущественные интересы организаций и персонала. К таким интересам относятся: планирование, прогнозирование, экономический расчет, экономическое обоснование, экономическое стимулирование и т. д.

3. Социально-психологическими. Такой метод включает в себя способы воздействия на поведение отдельных людей и групп, а также на общую атмосферу в организации. Этот метод основан на высокой моральной культуре, уважении к личности и коллективу. Данный метод делится на две группы: социальные (правила внутреннего распорядка, внутрифирменный этикет) и психологические (методы комплектования малых групп, профессионального отбора и обучения) [4].

В реальной практике управления часто используются различные методы в сочетании друг с другом. В зависимости от ситуации, руководитель должен уметь выбирать и использовать различные методы управления эффективно и с учетом особенностей конкретной ситуации.

В заключение статьи можно отметить, что успешное управление организацией требует сочетания различных методов и подходов. Важно уметь анализировать ситуацию, выбирать наиболее подходящий метод и адаптировать его к конкретным условиям.

Методы управления должны быть эффективными и творческими, учитывать особенности как организации, так и окружающей среды. Именно такой подход позволит достичь успеха в управлении и обеспечить долгосрочный рост и развитие организации.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ловокова Е.С. Основы менеджмента. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2020. – 173 с.
2. Маврина И.Н. Стратегический менеджмент. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 132 с.
3. Менеджмент. Основы менеджмента. – URL:<http://www.catback.ru/articles/theory/management.htm> (дата обращения: 27.11.2023).
4. Принципы и методы управления. – URL:<https://nsportal.ru/npo-spo/ekonomika-i-upravlenie/library/2021/01/13/lektsiya-printsipy-i-metody-upravleniya> (дата обращения: 27.11.2023).
5. Тажин Т.Б. Методы и инструменты менеджмента // Весник магистратуры. – 2019. – № 6-1(93). – С. 49-50.
6. Что такое операционное управление. – URL:<https://www.hr-director.ru/article/67207-cto-takoe-operatsionnoe-upravlenie-18-m7> (дата обращения: 27.11.2023).
7. Mintzberg H. Patterns in Strategy Formation. Management Science, 1978. Vol. 24, no. 9, pp. 934-948.

**FUNDAMENTALS OF MANAGEMENT:  
CURRENT STRATEGIES AND MANAGEMENT METHODS****SHVED Maria Alexandrovna**

Assistant of the Department of Commerce and Management  
Nizhnevartovsk State University  
Nizhnevartovsk, Russia

---

*The article is devoted to the basics of management and current management strategies and methods. Several definitions of the concept of «management» are considered. The basic principles and approaches to management are considered. This article discusses the features of strategic and operational management, reveals the importance of each type of management. The author emphasizes the importance of the ability to choose and combine different methods depending on the specific situation.*

**Keywords:** management, strategy, management method, strategic management, operational management, development, planning, mission, goals, elaboration.

---