

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА  
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**СБОРНИК СТАТЕЙ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,  
СОСТОЯВШЕЙСЯ 5 МАЯ 2023 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ПЕНЗА  
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»  
2023**

УДК 001.1  
ББК 60  
А43

Ответственный редактор:  
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

А43

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ:** сборник статей V Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2023. – 192 с.

ISBN 978-5-00173-812-1 Ч. 1  
ISBN 978-5-00173-811-4

Настоящий сборник составлен по материалам V Международной научно-практической конференции «**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**», состоявшейся 5 мая 2023 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1  
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023  
© Коллектив авторов, 2023

ISBN 978-5-00173-812-1 Ч. 1  
ISBN 978-5-00173-811-4

### Ответственный редактор:

Гуляев Герман Юрьевич – кандидат экономических наук

### *Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

**Агаркова Любовь Васильевна** – доктор экономических наук, профессор  
**Ананченко Игорь Викторович** – кандидат технических наук, доцент  
**Антипов Александр Геннадьевич** – доктор филологических наук, профессор  
**Бабанова Юлия Владимировна** – доктор экономических наук, доцент  
**Багамаев Багам Манапович** – доктор ветеринарных наук, профессор  
**Баженова Ольга Прокопьевна** – доктор биологических наук, профессор  
**Боярский Леонид Александрович** – доктор физико-математических наук  
**Бузни Артемий Николаевич** – доктор экономических наук, профессор  
**Буров Александр Эдуардович** – доктор педагогических наук, доцент  
**Васильев Сергей Иванович** – кандидат технических наук, профессор  
**Власова Анна Владимировна** – доктор исторических наук, доцент  
**Гетманская Елена Валентиновна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Грицай Людмила Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент  
**Давлетшин Рашит Ахметович** – доктор медицинских наук, профессор  
**Иванова Ирина Викторовна** – кандидат психологических наук  
**Иглин Алексей Владимирович** – кандидат юридических наук, доцент  
**Ильин Сергей Юрьевич** – кандидат экономических наук, доцент  
**Искандарова Гульнара Рифовна** – доктор филологических наук, доцент  
**Казданиян Сусанна Шалвовна** – кандидат психологических наук, доцент  
**Качалова Людмила Павловна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Кожалиева Чинара Бакаевна** – кандидат психологических наук

**Колесников Геннадий Николаевич** – доктор технических наук, профессор  
**Корнев Вячеслав Вячеславович** – доктор философских наук, профессор  
**Кремнева Татьяна Леонидовна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Крылова Мария Николаевна** – кандидат филологических наук, профессор  
**Кунц Елена Владимировна** – доктор юридических наук, профессор  
**Курленя Михаил Владимирович** – доктор технических наук, профессор  
**Малкоч Виталий Анатольевич** – доктор искусствоведческих наук  
**Малова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент  
**Месеняшина Людмила Александровна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Некрасов Станислав Николаевич** – доктор философских наук, профессор  
**Непомнящий Олег Владимирович** – кандидат технических наук, доцент  
**Оробец Владимир Александрович** – доктор ветеринарных наук, профессор  
**Попова Ирина Витальевна** – доктор экономических наук, доцент  
**Пырков Вячеслав Евгеньевич** – кандидат педагогических наук, доцент  
**Рукавишников Виктор Степанович** – доктор медицинских наук, профессор  
**Семенова Лидия Эдуардовна** – доктор психологических наук, доцент  
**Удут Владимир Васильевич** – доктор медицинских наук, профессор  
**Фионова Людмила Римовна** – доктор технических наук, профессор  
**Чистов Владимир Владимирович** – кандидат психологических наук, доцент  
**Швец Ирина Михайловна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Юрова Ксения Игоревна** – кандидат исторических наук

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	8
ПОСТРОЕНИЕ АСИМПТОТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ НЕЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИИ АЛИШЕВ АБДУМАННОН, УЛМАСОВ ЖАВОХИР .....	9
<b>ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	13
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ УРМАНСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ НЕФТЕГАЗОНОСНАЯ ПРОВИНЦИЯ) МУХАМЕТГАРИЕВ РУЗИЛЬ РУЗАЛИМОВИЧ .....	14
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	18
АНАЛИЗ WEB-СЕРВИСОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА НЕКОММЕРЧЕСКОГО СЕТЕВОГО РЕСУРСА РУДАКОВ НИКОЛАЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, ВОРОНИНА ЕЛЕНА АЛЕКСЕЕВНА .....	19
ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ И АВАРИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ ВЕРЕЩАКА ЕЛИЗАВЕТА МИХАЙЛОВНА, СОЛОДОВНИКОВА НИКА РОМАНОВНА, МАРИНИН СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ .....	24
ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ПЕТРОВ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ, КОНАРЕВА АНАСТАСИЯ ПЕТРОВНА, ПЕТРОВА ЕВГЕНИЯ НИКОЛАЕВНА, ОГАНЕЗОВ НАРЕК РУБЕНОВИЧ .....	29
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДАУЛЕТОВ ТИМУР БАУРЖАНОВИЧ, ВАЛЕЕВ ТИМУР РИНАТОВИЧ .....	33
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОМЕТРИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ШАРОВА ЮЛИЯ АНАТОЛЬЕВНА .....	36
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛИФТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ ПЛК КУЗНЕЦОВ АЛЕКСЕЙ АНДРЕЕВИЧ .....	39
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО ТОПЛИВА НА АВТОТРАНСПОРТЕ НЕФЁДОВА МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА, СЕМЕНОВ РУСЛАН ДМИТРИЕВИЧ .....	42
ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭНЕРГОСИСТЕМЕ И МЕТОДЫ ЕЕ КОМПЕНСАЦИИ ВАЛЕЕВ ТИМУР РИНАТОВИЧ, ДАУЛЕТОВ ТИМУР БАУРЖАНОВИЧ .....	46
ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В Г. ЯКУТСКЕ С УЧЕТОМ ГЕРМАНСКОГО ОПЫТА АМАНАТОВ ДОНАТ АЛЕКСЕЕВИЧ, ЯКУШЕВА ЕЛЕНА ГЕННАДЬЕВНА .....	49

ОБЗОР ЛАБОРАТОРНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ГРУНТОВОГО ОСНОВАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ СВАЙ ГЕОФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ СТАРОСТА МАКСИМ ИГОРЕВИЧ .....	52
ВЛИЯНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОТБОРА МОНОЛИТОВ ГРУНТА В СКВАЖИНАХ НА ЕГО МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕНЬЩИКОВА АЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА .....	57
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ В РЕКОНФИГУРИРУЕМЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ МАРТЫШКИН АЛЕКСЕЙ ИВАНОВИЧ .....	62
ПРОИЗВОДСТВО ШАРОВ ДИАМЕТРОМ ОТ 20 ДО 60 ММ ЕЛИСЕЕВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА .....	65
О ФОРМИРОВАНИИ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ВУЗА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ЧЕРВЯК МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ, ВАКУЛА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА .....	68
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТАНОВКИ КАСКАДА КОТЛОВ НАСТЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ В КРЫШНЫХ КОТЕЛЬНЫХ НЕФЁДОВА МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА, МОРОЗОВА ПОЛИНА СЕРГЕЕВНА .....	73
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ НА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ: АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ КАИРХАНОВ ДАУЛЕТ ОРАЛБЕКУЛЫ .....	76
ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА ЗДОРОВЬЕ ЛИННИКОВ ДАНИЛА ЕВГЕНЬЕВИЧ, ПОПОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ .....	79
ОЦЕНКА МЕТОДОВ УТЕПЛЕНИЯ ЗДАНИЙ ПОПОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ, ЛИННИКОВ ДАНИЛА ЕВГЕНЬЕВИЧ .....	83
<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</b> .....	86
ИСТОРИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ИЛЬМЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА КИРШБАУМ АЛЬБИНА РАВИЛЬЕВНА .....	87
<b>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	90
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ Л.И. ПЕТРАЖИЦКОГО СТАНОГИНА ВАЛЕРИЯ НИКОЛАЕВНА .....	91
ПРОБЛЕМА КВЖД В 1920-Е ГОДЫ ПРИЙМАК АНАСТАСИЯ КОНСТАНТИНОВНА .....	94
МИФЫ О ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ: ВООРУЖЕНИЕ И ПОТЕРИ ПЕТРОВ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ, КОНАРЕВА АНАСТАСИЯ ПЕТРОВНА, ПЕТРОВА ЕВГЕНИЯ НИКОЛАЕВНА, ОГАНЕЗОВ НАРЕК РУБЕНОВИЧ .....	97

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПАРТИИ СОЦИАЛИСТОВ-РЕВОЛЮЦИОНЕРОВ БОБРОВСКАЯ МАРИЯ АЛЕКСЕЕВНА .....	101
<b>ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ</b> .....	105
НОВАЯ ПЕДАГОГИКА В НОВОМ ОБЩЕСТВЕ: ПРОИСХОЖДЕНИЕ УНИКАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЗАБВЕНИЯ ПРОШЛОГО НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ .....	106
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ РЕЧИ И ВОСПИТАНИЕ ЖИЗНЬЮ НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ .....	109
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	112
АЛЛЮЗИИ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ П.Г. ВУДХАУСА СЕМЕНОВА МАРИЯ ОЛЕГОВНА .....	113
ТИПОЛОГИЯ ФОРМАТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ НА ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТЕЛЕВИДЕНИИ ТЕРЕХОВ МАКСИМ ВЕНИАМИНОВИЧ .....	116
ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОЗВИЩ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ТАТАРСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ АХМЕТШИНА АЙГУЛЬ ДАМИРОВНА .....	120
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ПОПУЛЯРНОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ СУДАКОВА ЕКАТЕРИНА РОМАНОВНА .....	123
ПРЕЦЕДЕНТНЫЕ ФЕНОМЕНЫ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР ДИСКУРСА СМИ НАУМОВА ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА .....	126
СПЕЦИФИКА АНГЛОЯЗЫЧНОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО РЕКЛАМНОГО ДИСКУРСА МИХАЙЛОВА КРИСТИНА АЛЕКСЕЕВНА .....	130
РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЙ И ТАКТИК МАНИПУЛЯТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ РЕКЛАМНОМ ДИСКУРСЕ ГАНИЕВА КАМИЛЛА ЭЛМУРАТОВНА .....	133
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕДИА–ИНФОРМАЦИОННЫХ КОММУНИКАЦИЙ ХУДАЙКУЛОВ МУХТАР .....	136
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ГИМАДИЕВА ДИЛЯРА РУЗАЛЕВНА .....	139
ДАМСКИЕ РОМАНЫ: АКТУАЛЬНОСТЬ, ПЕРЕВОД И ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ЦЕННОСТЬ В КОНТЕКСТЕ КУЛЬТУРЫ БАТЫРБЕК КАМИЛЛА БАТЫРБЕККЫЗЫ .....	142

<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b> .....	145
АНАЛИЗ СНА: РАЗРАБОТКА ТРЕКЕРА ДЛЯ СНА ПОНОМАРЕВА ДАРЬЯ ДМИТРИЕВНА, ВОРОНИНА ГЛАФИРА ГЕННАДЬЕВНА, ШЛЕЙНИК АНТОН ОЛЕГОВИЧ, ИВАЩЕНКО БОГДАН ЭДУАРДОВИЧ .....	146
АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ ПРИ ИНФЕКЦИЯХ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ АБДУЛЛАЕВА ГУЛЗАДА ГАБИТКЫЗЫ, ТОЛЕНБЕКОВА АКНУР РАУАНКЫЗЫ, РАУШАНОВА ШОЛПАН, ШИХИЕВА АЙНУР СЫРЫМКЫЗЫ .....	150
<b>ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	154
ПОКРЫТИЕ ТАБЛЕТОК ОБОЛОЧКОЙ СЕРГИЕНКО АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ .....	155
ВИДЫ ГРЫЖНИКА – ПЕРСПЕКТИВНОЕ ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТЕНИЕ СЕРГИЕНКО АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ .....	162
<b>ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ</b> .....	168
CLINICAL AND HEMATOLOGICAL ASPECTS OF BRONCHOPNEUMONIA IN LAMBS OLTIBOEV SHEROZ EGAMKUL OGLI, RUZIKULOV NURIDDIN BOLLIEVICH, RAVSHANOVA FARIDA SUNNATULLOEVNA .....	169
<b>АРХИТЕКТУРА</b> .....	172
МЕТОДЫ ДОСТИЖЕНИЯ КРИТЕРИЕВ УСТОЙЧИВОСТИ В АРХИТЕКТУРНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЛАСЕНКО ДЕНИС СЕРГЕЕВИЧ .....	173
РОЛЬ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АЗИЗОВА БОНУ МАХСУДБЕКОВНА .....	178
<b>КУЛЬТУРОЛОГИЯ</b> .....	181
КУЛЬТУРНЫЙ ШОК В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ЧУЖОЙ КУЛЬТУРЫ ПЕТРОВ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ, КОНАРЕВА АНАСТАСИЯ ПЕТРОВНА, ПЕТРОВА ЕВГЕНИЯ НИКОЛАЕВНА, ОГАНЕЗОВ НАРЕК РУБЕНОВИЧ .....	182
<b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ</b> .....	185
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА НА КОЖЕВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ КОРМИЛЬЦЕВА КРИСТИНА АЛЕКСЕЕВНА, ТРИШИНА ОКСАНА АЛЕКСАНДРОВНА .....	186
ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ ТРИШИНА ОКСАНА АЛЕКСАНДРОВНА, КОРМИЛЬЦЕВА КРИСТИНА АЛЕКСЕЕВНА .....	189

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 517.91/93

# ПОСТРОЕНИЕ АСИМПТОТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ НЕЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

**АЛИШЕВ АБДУМАННОН**

к.н. ф-м. доцент

**УЛМАСОВ ЖАВОХИР**

студент

Джизакского государственной педагогической университет

**Аннотация:** Для системы нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка малые параметр дробного показателя построено асимптотические решения в случае простого нулевого корня, характеристического уравнения.

**Ключевые слова:** критический случай, вектор, матрица, собственные значения, формальные решения, асимптотическое разложение, характеристическое уравнение, обобщённо обратная матрица, малые параметр.

## CONSTRUCTION OF AN ASYMPTOTIC SOLUTION OF A SYSTEM OF NONLINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS

**Alishiev Abdumannon,**

**Ulmasov Zhavokhir**

**Abstract:** For a system of nonlinear differential equations of the second order with a small parameter of a fractional exponent, asymptotic solutions are constructed in the case of a simple zero root, a characteristic equation.

**Keywords:** critical case, vector, matrix, eigenvalue, formal solutions, asymptotic decomposition, characteristic equation, generically inverse matrix, small parameter.

Рассмотрим метод построения решений систем вида

$$A(\tau, \varepsilon) \frac{d^2 x}{dt^2} + B(\tau, \varepsilon)x = \varepsilon f(\tau, x, \varepsilon) \quad (1)$$

Здесь  $x, f$  -  $n$ -мерные векторы, из них  $x(t, \varepsilon)$ -искомый  $t = \varepsilon^q$  медленные время,  $\varepsilon \in (0, \varepsilon_0]$  малый параметр  $p, q$ -взаимно простое натуральные числа,  $L$ - фиксированное число,  $A(\tau, \varepsilon), B(\tau, \varepsilon)$ - квадратные матрицы размерности  $n$ , допускаемая разложения

$$A(\tau, \varepsilon) = \sum_{s=0}^{\infty} \varepsilon^s A_s(\tau), \quad B(\tau, \varepsilon) = \sum_{s=0}^{\infty} B_s(\tau) \varepsilon^s, \quad \det A_0(\tau) \neq 0 \quad (2)$$

Асимптотические свойства решения системы (1) существенно зависят от поведения корней характеристического уравнения

$$\det[A_0(\tau) + \omega B_0(\tau)] = 0 \quad (3)$$

Случай, когда эти корни отличны от нуля, для системы линейных дифференциальных уравнений, достаточно подробно исследован в работах [1-3].

В настоящей работе изучим т.н. критический случай, когда среди корней,

уравнения (3) имеется тождественно нулевой [4.5]. Этот случай, а также случае от нуля корней

уравнения для системы нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка с малым параметром дробного показателя в литературе не рассматривались. Поэтому несомненно представляет определенный интерес исследование система (1), к которой приводятся некоторые задачи физики и техники.

Предположим, вначале что нулевой корень характеристического уравнения (3) простой  $\forall \tau \in [0, L]$ . Собственный вектор матрицы  $B_0(\tau)$  относительно матрица,  $A_0(\tau)$  который ему соответствует, обозначим через  $\varphi(\tau)$  а элемент ноль - пространства сопряженный матрицы  $B_0^*(\tau)$  - через  $\psi$ .

В данном случае  $A_0$ -присоединенные векторы у матрицы  $B_0(\tau)$  отсутствует. Следовательно  $(\psi, A_0(\tau)\varphi) \neq 0, \forall \tau \in [0, L]$ . Исходя из этого вектор  $\psi$  всегда можно выбрать так, чтобы выполнить соотношение

$$(\psi, A_0(\tau)\varphi) = 1, \quad \forall \tau \in [0, L] \quad (4)$$

что им и будем предполагать в дальнейшем

Оказывается, что как решений, так и способ их построения в критическом случае существенно зависит от соотношений между числами  $p$  и  $q$ . Справедливы такие теоремы.

**Теорема 1.** Пусть выполняются условия:

а) матрицы  $A_s(\tau), B_s(\tau), (s=0, 1, \dots)$  при  $\tau \in [0, L]$ , а вектора  $f(\tau, x, \varepsilon)$  (см[2]) в области  $P(\tau, x, \varepsilon) = P(\tau, x) \times (0 < \varepsilon \leq \varepsilon_0]$ , где  $P(\tau, x)$  - некоторая область пространства переменных  $(\tau, x)$  неограниченно дифференцируемы:

б) при  $\tau \in [0, L]$   $\lambda_\alpha(\tau) \equiv 0, (\alpha = 1, \alpha < n), \operatorname{Re} \lambda_\beta(\tau) \leq 0, \beta = \overline{2, n}$ ;

в)  $(\varphi, B_1(\tau)\varphi) \neq (\varphi, f_u(\tau)\varphi), \forall \tau \in [0, L]$ . (5)

Тогда уравнение (1) для случая  $2p > q$  имеет формальное решение вида

$$x(t, \varepsilon) = \sum_{s=0}^{\infty} \mu^s U_s(\tau), \quad \mu = \sqrt[2q]{\varepsilon} \quad (6)$$

Доказательства. Поставив систему (1) и учитывая разложения  $f(\tau, u(\tau, \mu), \mu^{2q})$  вектора окрестности точки  $(\tau, u_0, \varepsilon)$  в ряд Тейлора получим тождество

$$\begin{aligned} \mu^{2p} A(\tau, \mu^{2q}) U''(\tau, \mu) &= B(\tau, \mu^{2q}) U(\tau, \mu) + \mu^{2q} \{ f(\tau, u_0, 0) + \\ &+ \mu [f_u(\tau) u_1(\tau) + f_1(\tau) + \dots + \mu^5 [f_u(\tau) u_s(\tau) + f_s(\tau) + f_{s-1-2q}(\tau)] + \dots \}, \end{aligned} \quad (7)$$

где элементы матрицы  $f_u(\tau) = \frac{\partial f^i}{\partial f^j}$  и компоненты вектора  $f_1(\tau) = \frac{\partial f}{\partial \mu}$  и вычисляются в точке  $(\tau, u_0(\tau), 0)$ , а векторы  $f_s(\tau)$  и  $f_{s-1-2q}(\tau)$  выражаются определенным образом через  $u_p(\tau)$  ( $p=0, 1, \dots, s-1$ ).

Приравнявая коэффициенты при одинаковых степенях  $\mu$  в равенстве (7), получим рекуррентные уравнения для определения элементов ряда (6).

$$B_0(\tau) u_k(\tau) = 0, \quad k=0, \dots, 2q-1, \quad (8)$$

$$B_0(\tau) u_{2q}(\tau) = -B_1(\tau) u_0(\tau) - f(\tau, u_0, 0), \quad (9)$$

$$B_0(\tau) u_{2q+s}(\tau) = [B_1(\tau) + f_u(\tau)] u_s + b_s, \quad s=1, 2, \dots, \quad (10)$$

$$\text{где } b_s(\tau) = \sum_{i=0}^{\lfloor \frac{s}{q} \rfloor} A_i(\tau) U''_{s-qi}(\tau) - \sum_{i=1}^{\lfloor \frac{s+2p}{q} \rfloor} B_i u_{s+2p-qi}(\tau) - f_s(\tau) - f_{s-1-2q}(\tau), \quad s=1, 2, \dots \quad (11)$$

Из уравнений (8) - (11) можно последовательно определить любые коэффициенты разложений (6). Действительно из (8) находим

$$u_k(\tau) = \varphi \eta_k(\tau), \quad k=0, 1, \dots, 2q-1, \quad (12)$$

где  $\eta_k(\tau)$  - произвольные неизвестные, отличные от нуля  $\forall \tau \in [0, L]$  функции, которые определяются в дальнейшем.

Уравнения (9) - (11) будет разрешимы тогда, и только тогда если их правые части ортогональны вектору  $\psi$ , т. е.

$$(\psi, ([B_1(\tau) + f_u(\tau)] U_s(\tau) + b_s)) = 0 \quad s=0, 1, \dots \quad (13)$$

Уравнения (9), с учетом (12) при  $k=0$  имеет вид

$$B_0(\tau) U_{2q}(\tau) = -B_1(\tau) \varphi \eta_0(\tau) - f(\tau, \varphi \eta_0(\tau)). \quad (14)$$

Используя условие разрешимости уравнения (15) запишем следующим виде

$$(\psi, ([B_1(\tau) \varphi \eta_0(\tau) + f(\tau, \varphi \eta_0(\tau))]) \quad (15)$$

или

$$F(\tau, \varphi \eta_0(\tau)) = 0, \quad (16)$$

где вид  $F(\tau, \varphi \eta_0(\tau))$  - ясен из уравнения (15), (16).

Таким образом, мы получили относительно неизвестные функции  $\eta_0(\tau)$  неявные уравнения. Решение такого уравнения, согласно работе [6] существует и исследуется в каждом конкретном случае. Тогда

$$u_{2q}(\tau) = B_0^+(\tau)[f(\tau, \varphi \eta_0(\tau)) - B_1(\tau)\varphi \eta_0(\tau)] + \varphi \eta_{2q}(\tau), \quad (17)$$

где  $B_0^+(\tau)$  - обобщенная обратная матрица к матрице  $B_0(\tau)$  имеющая вид

$$B_0^+(\tau) = [B_0(\tau) + (\psi \otimes \varphi)]^{-1} - (\varphi \otimes \psi), \quad (18)$$

$\eta_{2q}(\tau)$  - неизвестная функция определяется дальнейшим.

Для уравнения (10) условия (13), с учетом  $n = 1$  имеет вид

$$(\psi, (f_u(\tau) - B_1(\tau))\varphi)\eta_1(\tau) + (\psi, f_1(\tau)) = 0. \quad (19)$$

Отсюда определим неизвестная функция  $\eta_1(\tau)$ :

$$\eta_1(\tau) = \frac{(\psi, f_1(\tau))}{(\psi, (B_1(\tau) - f_u(\tau))\varphi)}. \quad (20)$$

Тогда из уравнения (10), учитывая (20) определим неизвестные элемент  $u_{2q+1}(\tau)$  ряда (6):

$$u_{2q+1}(\tau) = Q_1(\tau) + \varphi \eta_{2q+1}(\tau), \quad (21)$$

где  $Q_1(\tau) = -B_0^+(\tau)[-B_1(\tau) + f_u(\tau)]\varphi \eta_1(\tau) + f_1(\tau)$ ,

$\eta_{2q+1}(\tau)$  - как предыдущая неизвестная функция определяется в дальнейшем.

Зафиксируем, вектор - функции  $u_i(\tau)$  при  $i < k$  уже известные. Тогда используя условие (13) при  $s = k$  и учитывая, что вектор  $b_k(\tau)$  содержит уже известные величины, найдем

$$\eta_s(\tau) = \frac{(\psi, b_s(\tau))}{(\psi, (f_u(\tau) - B_1(\tau))\varphi)}, \quad s = 1, 2, \dots, \quad (22)$$

затем находим неизвестные элементы  $u_{2q+s}(\tau)$  ряда (6):

$$u_{2q+s}(\tau) = Q_2(\tau) + \varphi \eta_{2q+s}(\tau), \quad s = 1, 2, \dots,$$

где  $\eta_{2q+s}(\tau)$  - неизвестные функции определяется подлежащие определение.

Существование производных, которые входят в полученным рекуррентные формулы, обеспечивается бесконечной дифференцируемость матрица  $A_s(\tau), B_s(\tau)$  ( $s = 0, 1, \dots$ ) и вектор  $f(\tau, u_0, \mu)$  в окрестности точки  $(\tau, u_0(\tau), 0)$  а также условие  $(\psi, (B_1(\tau) - f_u(\tau))\varphi) \neq 0 \forall \tau \in [0, L]$ . Теорема доказано.

Теорема 2. Если  $2p < q$ , то при наличии простого нулевого корня у характеристического уравнения (3) имеет формальные решения вида

$$x(t, \varepsilon) = \sum_{s=0}^{\infty} \mu^s v_s(\tau), \quad \mu = \sqrt[q]{\varepsilon}. \quad (23)$$

Доказательства. Подставив (23) в систему (1) и приравняв коэффициентом при одинаковых степенях  $\mu$ , учитывая разложение вектора  $f(\tau, v(\tau, \mu), \mu^q)$  в ряд Тейлора в окрестности точки  $(\tau, v_0(\tau), 0)$  приходим к бесконечной системе уравнение:

$$B_0(\tau)v_i(\tau) = 0, \quad i = 0, \overline{2p-1}, \quad (24)$$

$$B_0(\tau)v_{2p+s}(\tau) = A_0(\tau)v_s''(\tau) + b_s(\tau), \quad s = 0, 1, 2, \dots, \quad (25)$$

где

$$b_s(\tau) = + \sum_{i=1}^{\lfloor \frac{s}{q} \rfloor} A_i(\tau) v_{s-qi}''(\tau) - \sum_{i=1}^{\lfloor \frac{2p+s}{q} \rfloor} B_i(\tau) v_{s+2p-qi}(\tau) - f(\tau, v_0) - -f_v(\tau)v_s(\tau) + f_{s-1}(\tau) - f_{s+1-q}(\tau), \quad s = 0, 1, 2, \dots, \quad (26)$$

Здесь при  $s = 1, 2, \dots, f(\tau, v_0) = 0$ ,

$$f_v(\tau)v_{2p+s} \neq 0, \quad s = 1, 2, \dots, f_{s+1-q}(\tau) \neq 0, \quad s = q, \quad q + 1, \dots,$$

При выполнении условия разрешимости (13) из уравнений (24), (25) найдем

$$v_i(\tau) = \varphi \eta_i(\tau), \quad i = 0, \overline{2p-1}, \quad v_{2p+s}(\tau) = B_0^+(\tau) * [A_0(\tau)v_s''(\tau) + b_s(\tau)] + \varphi \eta_{2p+s}(\tau), \quad (27)$$

где  $\eta_i(\tau)$  ( $j = 0, 1, 2, \dots$ ) – бесконечно дифференцируемые функции, подлежащие определению. Для определения этих функций воспользуемся условием разрешимости (25). При  $s = 0$  с учетом (27) это условие запишется в виде

$$B_0(\tau)v_{2p}(\tau) = A_0\eta_0''(\tau), (\psi, A_0(\tau)\varphi)\eta_0''(\tau) = 0, \quad (28)$$

отсюда найдем неизвестные функция  $\eta_0(\tau)$ :

$$\eta_0(\tau) = c_{01}\tau + c_{02}, \quad (29)$$

где  $c_{01}$  и  $c_{02}$  постоянные интегрирование найдем из начальные условие  $v(\tau, \varepsilon)|_{\tau=0} = v_0(0)$ ,  $v'(\tau, \varepsilon)|_{\tau=0} = v'_0(0)$ . Тогда неизвестная вектор  $v_{2p}(\tau)$  имеет вид

$$v_{2p}(\tau) = \varphi\eta_{2p}(\tau), \quad (30)$$

где  $\eta_{2p}(\tau)$  – неизвестная функция которая определяет в дальнейшем.

Например при  $s = q$ , из уравнения (25) с учетом (26) получим

$$B_0(\tau)v_{2p+q}(\tau) = A_0(\tau)\eta_q''(\tau) - B_1(\tau)\varphi\eta_0(\tau) - f(\tau, \varphi\eta_0(\tau)), \quad (31)$$

Из этого уравнений определим неизвестная функция

$$\eta_q(\tau) = \int_0^\tau \int_0^\tau \frac{(\psi, B_1(\tau)\varphi)\eta_0(\tau) + (\psi, f(\tau, \varphi\eta_0(\tau)))}{(\psi, A_0(\tau)\varphi)} d\tau d\tau + c_{11}\tau + c_{12},$$

то  $v_{2p+q}(\tau)$ -вектор

$$v_{2p+q}(\tau) = B_0^+(\tau)[A_0(\tau)\varphi\eta_q''(\tau) - B_1(\tau)\varphi\eta_0(\tau) - f(\tau, \varphi\eta_0(\tau))] + \varphi\eta_{2p+q}(\tau), \quad (32)$$

где  $\eta_{2p+q}(\tau)$ - неизвестная функция подлежащая определению.

Предположим теперь, что функции  $\eta_i(\tau)$  (а значит, векторы  $v_i(\tau)$ ) при  $i < k$  уже известные. Тогда для определения функции  $\eta_k(\tau)$  используем условие разрешимости уравнений (25) при  $s = k$ , которое запишется в виде неоднородного дифференциального уравнения

$$B_0(\tau)v_{2p+k}(\tau) = A_0\varphi\eta_{2p+k}''(\tau) - B_1(\tau)\varphi\eta_{2p}(\tau) - f_u(\tau)\varphi\eta_{2p}(\tau) + T_o(\tau) \quad (33)$$

Из уравнений (35) определив  $\eta_{2p+k}(\tau)$  функции

$$\eta_{2p+k}(\tau) = \int_0^\tau \int_0^\tau \frac{(\psi, B_1(\tau)\varphi)\eta_{2p}(\tau) + (\psi, f_u(\tau, \varphi)\eta_{2p}(\tau) + (\psi, T_o(\tau)))}{(\psi, A_0(\tau)\varphi)} d\tau d\tau + c_{2p+k,1}(\tau) + c_{2p+k,2} \quad (34)$$

$c_{2p+k,1}$  и  $c_{2p+k,2}$  интегрирования постоянный определяются из условие

$$v(\tau, \varepsilon)|_{\tau=0} = v_0(0), \quad v'(\tau, \varepsilon)|_{\tau=0} = v'_0(0), \text{ найдем } v_{2p+k}(\tau):$$

$$v_{2p+k}(\tau) = B_0^+(\tau)[A_0(\tau)\varphi\eta_{2p+k}''(\tau) - B_1(\tau)\varphi\eta_{2p}(\tau) - f_u(\tau)\varphi\eta_{2p}(\tau) + T_o(\tau)] + \varphi\eta_{2p+k}(\tau), \quad (35)$$

Теорема доказана.

#### Список источников

1. Фищенко С.Ф., Шкиль Н.И., Николенко Л.Д. Асимптотические методы в теории линейных дифференциальных уравнений. - к. «Наукова думка», 1966. – 252с.
2. Шкиль Н.И., Шаманов З. Об асимптотическом решении системы линейных уравнений второго порядка. - В сб. приближенные методы математического анализа. К.: КГПИ, 1978. с. 137 – 146.
3. Шкиль Н.И., Старун И.И., Яковец В.П. Асимптотическое интегрирование линейных систем обыкновенных дифференциальных уравнений. – К. «Выща школа». 1989 – 235 с.
4. Васильева А.Б., Бутузов В.Ф. Сингулярно возмущенные уравнения в критических случаях. – Изд. МГУ, 1978, - 107с.
5. Алишев А., Алишев Ш. Одний дифференциал тенгламалар системасини асимптотик интеграллаш. – Т.: «Фан ва технология», 2016 – 256 б.

# ГЕОЛОГО- МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 551

# ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ УРМАНСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ НЕФТЕГАЗОНОСНАЯ ПРОВИНЦИЯ)

**МУХАМЕТГАРИЕВ РУЗИЛЬ РУЗАЛИМОВИЧ**

студент

Уфимский университет науки и технологий, г. Уфа

**Научный руководитель: Мустафин Сабир Кабирович**

д-р. геол. наук, профессор

Уфимский университет наук и технологий, г. Уфа

**Аннотация:** В статье рассматриваются основные характеристики инженерно-геологического строения месторождения, которые непосредственно влияют на эксплуатацию имеющихся технологических сооружений, предложены расчетные показатели физико-механических свойств грунтов и отражены основные опасные инженерно-геологические процессы.

**Ключевые слова:** Инженерно-геологические условия, опасные инженерно-геологические процессы, геологическая среда, районирование территории, озерно-аллювиальные отложения, грунт.

**ENGINEERING AND GEOLOGICAL CONDITIONS OF THE URMANSKY OBJECT PLACEMENT AREA OIL FIELD (WEST SIBERIAN OIL AND GAS PROVINCE)**

**Mukhametgariev Ruzil Ruzalimovich***Scientific adviser: Mustafin Sabir Kabirovich*

**Abstract:** The article discusses the main characteristics of the engineering and geological structure of the deposit, which directly affect the operation of existing technological facilities, the calculated indicators of the physical and mechanical properties of soils are proposed and the main dangerous engineering and geological processes are reflected.

**Keywords:** Engineering-geological conditions, hazardous engineering-geological processes, geological environment, zoning of the territory, lake-alluvial deposits, soil

В административном отношении Урманское нефтяное месторождение относится к Парабельскому району Томской области, располагается в 470 км западнее г. Томска. Урманское месторождение открыто в 1974 году, в 1997 – введено в разработку. Площадь месторождения составляет 53407 га.

В физико-географическом отношении Российской Федерации, район проведения изысканий находится в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины, которая является крупнейшей аккумуля-

лятивной низменной равниной. В ее геологическом строении участвует плита эпигерцинского возраста, состоящая из фундамента, сложенного палеозойскими отложениями, которые перекрыты чехлом мезозойских осадков. С чехлом плиты связаны многочисленные нефтяные и газовые месторождения. Наибольшее распространение имеют четвертичные отложения различного происхождения.

Климат района следует характеризовать как сильно континентальный, с избыточно высокой влажностью. Из-за совокупности факторов среди которых положение на континенте, особенности циркуляции, а также специфики рельефа на данной территории проявляется суровая продолжительная зима с сильными ветрами и метелями, и короткое, жаркое лето.

В географическом отношении территория находится в Западной Сибири, в лесоболотной зоне Васюганской провинции южно-таежной подзоны.

Рельеф района характеризуется как пологоволнистый с присутствием западин, а также расчленен большим количеством ручьев и русел рек. Вкратце можно сказать что это заболоченная поверхность, в редких случаях полого-увалистая. Наиболее часто встречающиеся формы – линейно-грядовые и ложбинные.

В геоморфологическом отношении участок изысканий Урманского месторождения расположен в пределах левого берега р. Пасмондар. Рельеф равнинный, высотные отметки варьируются в диапазоне от 102,41 до 104,89 м БС.

Геологический разрез представляет собой согласное, горизонтальное залегание инженерно-геологических элементов. Он сложен озерно-аллювиальными отложениями (aI), которые перекрыты с поверхности голоценовыми и техногенными отложениями (tIV). [5].

Территория участка изысканий причисляется к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну, характерной особенностью которой является большая мощность мезо-кайнозойских отложений. В разрезе на изученную глубину 20, 0 м выделен 1 водоносный горизонт: – среднечетвертичные озерно-аллювиальных отложений (IaQII-III). Подземные воды в ходе проведения изысканий (июнь-июль 2022г) до изученной глубины до 20,0 м на Урманском месторождении вскрыты повсеместно на глубине от 0,2 до 3,1 м. Горизонт воды безнапорный. Водовмещающими грунтами являются прослойки песков в глинах тугопластичных, глины мягкопластичные. Общая мощность, которую можно охарактеризовать как обводненную, варьируется в пределах 6,0-19,8 м. В результате бурения скважин до глубины 20,0 м водопупор вскрыт не был. Подземные воды, отобранные из скважин пресные, очень жесткие (жесткость гидрокарбонатная), гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,6 г/л. Согласно таблице В.3 СП 28.13330.2017 подземные воды участка являются неагрессивными к бетону, по таким особенностям как бикарбонатная щелочность и водородный показатель.

Комплекс инженерно-геологических изысканий выполнялся для проектируемых объектов: блок подготовки топливного газа; факельная система; лупинг газопровода от ДКС до камеры запуска СОД.

Согласно программе на инженерно-геологические изыскания [5] на объекте были выполнены: маршрутные наблюдения (рекогносцировочное обследование), буровые работы с привязкой скважин и отбором проб грунта и воды; - лабораторные работы для определения классификационных показателей; камеральная обработка материалов.

В результате инженерно-геологической рекогносцировки местности, по полученным характеристикам и особенностям геологической среды, территорию изысканий следует отнести к III категории сложности инженерно-геологических условий согласно СП 11-105-97 [3].

После проведения рекогносцировки проводились буровые работы. Всего на проектируемом объекте было пробурено 20 разведочных скважин. Отбирались пробы воды для определения химического состава с последующей оценкой степени агрессивного воздействия воды на бетон и металлические конструкции. Из скважин отобрано три пробы воды.

Данные лабораторных определений, а также характеристики грунтов являются основой при выделении инженерно-геологических элементов. На основании ГОСТ 25100-2011 [1] грунты, находящиеся на территории участка изысканий, следует причислять к подгруппе осадочных, класс дисперсные (песчаные, глинистые). В результате было выделено четыре инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1501т– Техногенный грунт, сложенный песком мелкой крупности, средней плотности (tIV). Вскрытая мощность слоя от 2,3 до 2,8 м.

Таблица 1

## Физико-механические характеристики ИГЭ – 1501т (Мухаметгариев Р.Р., 2023)

Гранулометрический состав в %				
2-1	1-0,5	0,5 – 0,25	0,25-0,1	0,1-0,05
1,75	9,42	36,00	38,33	14,50
Природная влажность, %				12,7
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>				2,65
Коэффициент водонасыщения, Sr				0,555
Плотность природная, ρ (коэффициент надежности)				1,86

ИГЭ-36 – Торф среднеразложившийся (bIV).

ИГЭ-0103 – Глина легкая пылеватая мягкопластичная с прослоями песка мелкого мощность 1-3 см. (IaQII-III). Вскрытая мощность слоя от 1,2 до 2,8 м.

Таблица 2

## Физико-механические характеристики ИГЭ – 0103 (Мухаметгариев Р.Р., 2023)

Характеристика	Значение
Влажность природная, W (коэффициент надежности), %	34,8
Плотность частиц грунта, ρ <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	2,73
Коэффициент водонасыщения, Sr, д.ед	1,008
Плотность сухого грунта, ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	1,41
Угол внутреннего трения при естественной влажности, φ <sub>n</sub> (коэффициент надежности), град	17,5
Сцепление при естественной влажности, c <sub>n</sub> (коэффициент надежности), МПа	15,7
Модуль деформации при естественной влажности, E (коэффициент надежности), МПа	8,5
Относительная деформация пучения, ε <sub>fn</sub>	0,0835

ИГЭ-0102 – Глина легкая пылеватая тугопластичная с прослоями песка мелкого мощность 1-3 см. (IaQII-III). Вскрытая мощность слоя от 0,5 до 14,8 м.

Таблица 3

## Физико-механическая характеристика ИГЭ-0102 (Мухаметгариев Р.Р., 2023)

Характеристика	Значение
Влажность природная, W (коэффициент надежности), %	31,5
Граница текучести, WL, %	42,8
Граница раскатывания, W <sub>p</sub> , %	23,5
Число пластичности, Ip, %	19,3
Показатель текучести, IL, -"	0,42
Плотность сухого грунта, ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	1,46
Коэффициент водонасыщения, Sr, д.ед.	0,981
Угол внутреннего трения при естественной влажности, φ <sub>n</sub> (коэффициент надежности), град	13
Сцепление при естественной влажности, c <sub>n</sub> (коэффициент надежности), МПа	0,031
Модуль деформации при естественной влажности, E (коэффициент надежности), МПа	11,8
Относительная деформация пучения, ε <sub>fn</sub> , д.ед	0,0359

Согласно СП 34.13330.2012 инженерно-геологические элементы участка изысканий по степени пучения можно охарактеризовать как:



- ИГЭ-0102 – среднепучинистый
- ИГЭ-0103, ИГЭ-36 – сильнопучинистый
- ИГЭ – 1501т – слабопучинистый

На участках проведения обследования из неблагоприятных инженерно-геологических процессов выявлены следующие:

- заболачивание и заторфовывание, территория изысканий относится к зоне выпуклых олиготрофных (сфагновых болот). Часто встречающимися на участке изысканий являются болота верхового типа, которые выделяются по особенностям своего питания.
- морозное пучение, в соответствии со СНиП 22-01-95 [2] по степени опасности морозного пучения территория участка изысканий причисляется к «умеренно опасной»;
- подтопление, категория опасности процесса подтопления рассматривается как умеренно опасная (СП 115-13330-2016, таблица 5.1) Согласно СП 50-101-2004 [4], по характеру подтопления рассматриваемая территория характеризуется как естественно подтопляемая.

#### Список источников

1. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. – М.: Изд-во стандартиформ, 2013.
2. СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий. – М.: Изд-во Минстрой России, 1996.
3. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
4. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
5. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. Часть 1. Текстовая часть. Уфа, 2022г. 54 с.

© Р.Р. Мухаметгариев, 2023

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.738.5

# АНАЛИЗ WEB-СЕРВИСОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА НЕКОММЕРЧЕСКОГО СЕТЕВОГО РЕСУРСА

**РУДАКОВ НИКОЛАЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**

старший преподаватель

**ВОРОНИНА ЕЛЕНА АЛЕКСЕЕВНА**

студент

ФГБОУ ВО «Ивановский энергетический институт им. В. И. Ленина»

**Аннотация:** Статья посвящена проблеме проведения мониторинга некоммерческого сетевого ресурса. В работе представлена схема целесообразности использования сайта для коммунальной службы АО «Водоканал». С помощью нескольких сервисов web-анализа определены параметры для оценки эффективной работы сетевого ресурса. Сделан вывод о наилучшем сервисе для решения заявленной проблемы мониторинга.

**Ключевые слова:** информационные технологии, web-аналитика, показатель, оценка, мониторинг сетевых ресурсов.

## ANALYSIS OF WEB SERVICES FOR MONITORING NON-COMMERCIAL NETWORK RESOURCE

**Rudakov Nikolai Vladimirovich,  
Voronina Elena Alekseevna**

**Abstract:** The article is devoted to the problem of monitoring a non-commercial network resource. The paper presents a diagram of the expediency, based of using the site, created for public utilities company «Vodokanal». With the help of several web analysis services, the parameters for evaluating the effective operation of a network resource are determined. The conclusion is made about the best service for solving the stated monitoring problem.

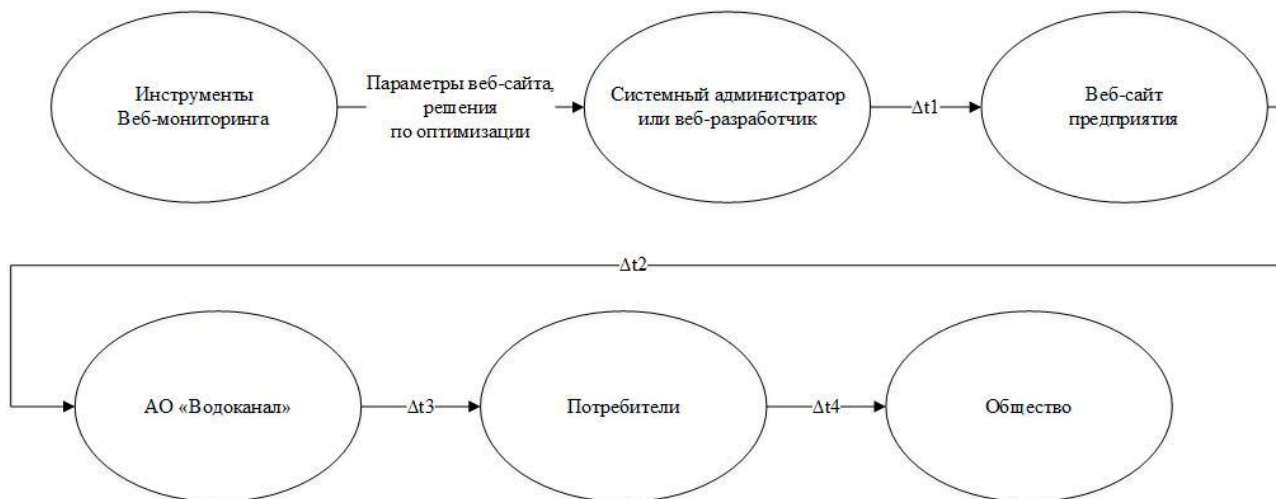
**Key words:** information technology, web-analytics indicator, assessment, monitoring of network resources.

Развитие общества в современных условиях невозможно без использования технологии «Internet» и возможностей, которые она предоставляет. Электронные сетевые ресурсы широко используются в повседневной жизни человека и играют важную роль в различных видах бизнеса и предприятий. Даже организациям, оказывающим коммунальные услуги, например, АО «Водоканал», необходимо иметь сетевой ресурс некоммерческого типа. Он необходим для укрепления имиджа компании, не теряться среди коммунальных служб и государственных структур. Кроме того, сайт необходим для информирования и поддержки общения с потребителями, являясь «виртуальным офисом», работающим круглосуточно и без выходных. Потребители могут в любой момент зайти на него, получить нужную информацию, а также выполнить ряд действий, упрощающих оказание им услуг водоснабжения.

Эффективная работа сайта влияет на эффективность и успешность работы организации АО «Водоканал». Для иллюстрации данного утверждения приведем схему целесообразности использования сетевых ресурсов (рис. 1).

Чтобы сетевой ресурс приносил пользу компании, он должен иметь необходимые параметры и соответствовать существующим требованиям web-технологий, для этого необходимо постоянно подвергать его мониторингу. Под мониторингом здесь понимаем процесс отслеживания работоспособности, функциональности и доступности сайта для пользователей, выявления сильных сторон сайта, об-

нарушения критических ошибок и получения информации с рекомендациями для повышения его позиций в поисковой выдаче [1]. Автоматизированный мониторинг может позволить сократить время на обслуживание сайта, то есть  $\Delta t_1$ , обозначенное на рис. 1. Данная тема актуальна и уже была исследована в некоторых источниках, однако, эти исследования носили общетеоретический характер [2,3], тогда как в данном исследовании присутствует задача определить необходимые параметры для оценки эффективной работы некоммерческого сетевого ресурса с помощью конкретных сервисов web-аналитики.



где  $\Delta t_1$  – экономия времени на оценку состояния сайта и поиск решений для его оптимизации,  $\Delta t_2$  – экономия времени на сбор обратной связи от потребителя,  $\Delta t_3$  – экономия времени на устранение проблем потребителей,  $\Delta t_4$  – экономия времени на решения задач, связанных с использованием доступных водных ресурсов.

Рис. 1. Схема целесообразности использования сайтов на предприятии

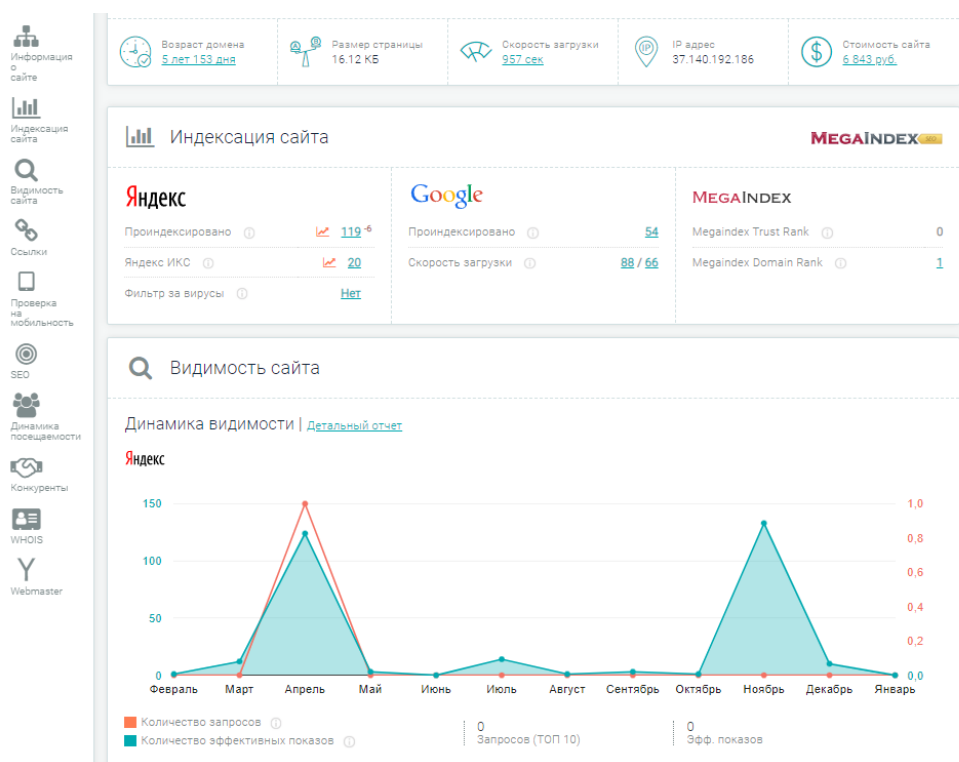


Рис. 2. Анализ сайта АО «Водоканал» в Be1.ru

Первый пример, сервис «Ve1.ru», согласно собственному описанию, подходит для проверки состояния показателей и факторов, от которых зависят позиции ресурса рунета в выдаче поисковых систем [5]. Данный сервис определяет следующие показатели: скорость загрузки, размер страницы в буфере памяти, возраст домена, условную стоимость сайта, метрики аналитических систем (Яндекс-индекс, Google-индекс, Megaindex), видимость сайта, адаптацию под мобильные платформы, динамику посещаемости. Все показатели представлены по группам в удобном виде: диаграммы, таблицы, рисунки, присутствуют пояснения (рис. 2). Результаты анализа можно выгрузить в pdf.

Данный набор показателей достаточен для оценки состояния сетевого ресурса, но главный недостаток, что сервис не предлагает готовых решений по его оптимизации.

Для сравнения возьмём сервис «PR-CY» (рис. 3), вычисляющий метрики сайтов, которые важны для продвижения и корректной работы, дающий общую оценку качества сайта и производящий быстрый поиск ошибок [4].

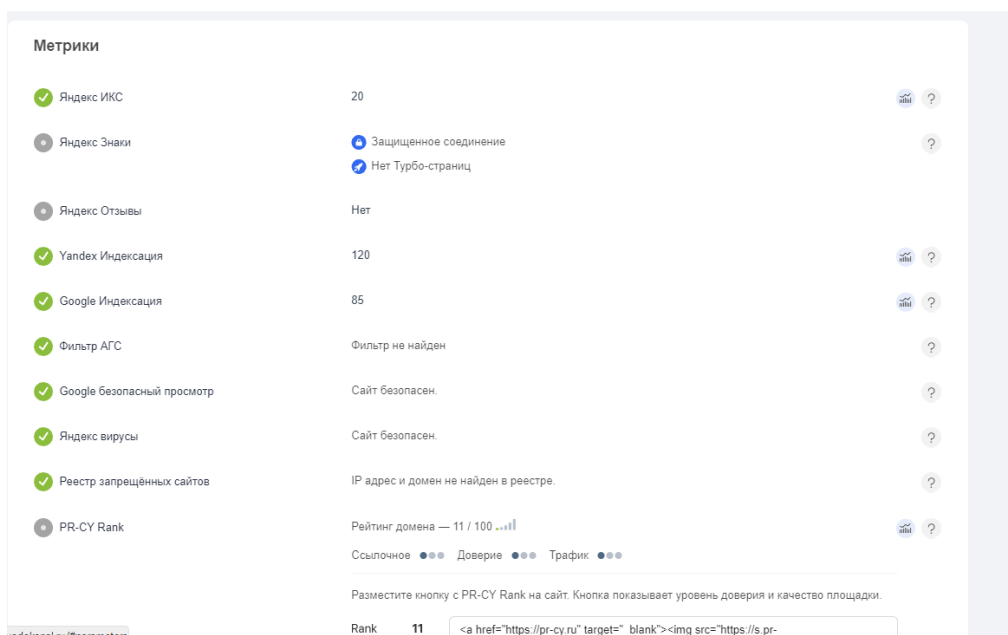


Рис. 3. Анализ сайта АО «Водоканал» в PR-CY

Сервис «PR-CY» определяет следующие показатели: количество посетителей и просмотров, наличие внешних ссылок на сайт, число показов в месяц, клики, ключевые слова, техническое состояние (системы статистики, история счетчиков, возраст домена, SSL-сертификат, технологии, используемые на сайте, язык программирования и другие). Отдельной строкой PR-CY выводит метрики сторонних ресурсов: Яндекс- и Google-индексы.

Все показатели представлены по группам, имеют пояснения, но не в удобной форме, так как используется большое количество текста. При использовании платного тарифа сервис «PR-CY» предоставляет решения по оптимизации [4].

Далее рассмотрим ресурс «LSI ПРОДВИЖЕНИЕ» (рис. 4), который заявлен как web-сервис, выявляющий технические ошибки и предлагающий решения в области SEO для повышения рейтинга в поисковых системах [5].

Сервис определяет следующие показатели: скорость загрузки сайта, список и анализ изображений, список тегов заголовки, частотность слов, адаптацию под мобильные платформы, посещаемость и социальную активность, анализ грамотности HTML-кода.

Итоговый анализ сетевого ресурса АО «Водоканал» представлен в удобном виде: красным цветом выделены недостатки, зеленым – преимущества. Также сервис представляет перечень рекомендаций для улучшения сайта, но количество определяемых параметров недостаточно для оценки полного состояния web-ресурса.

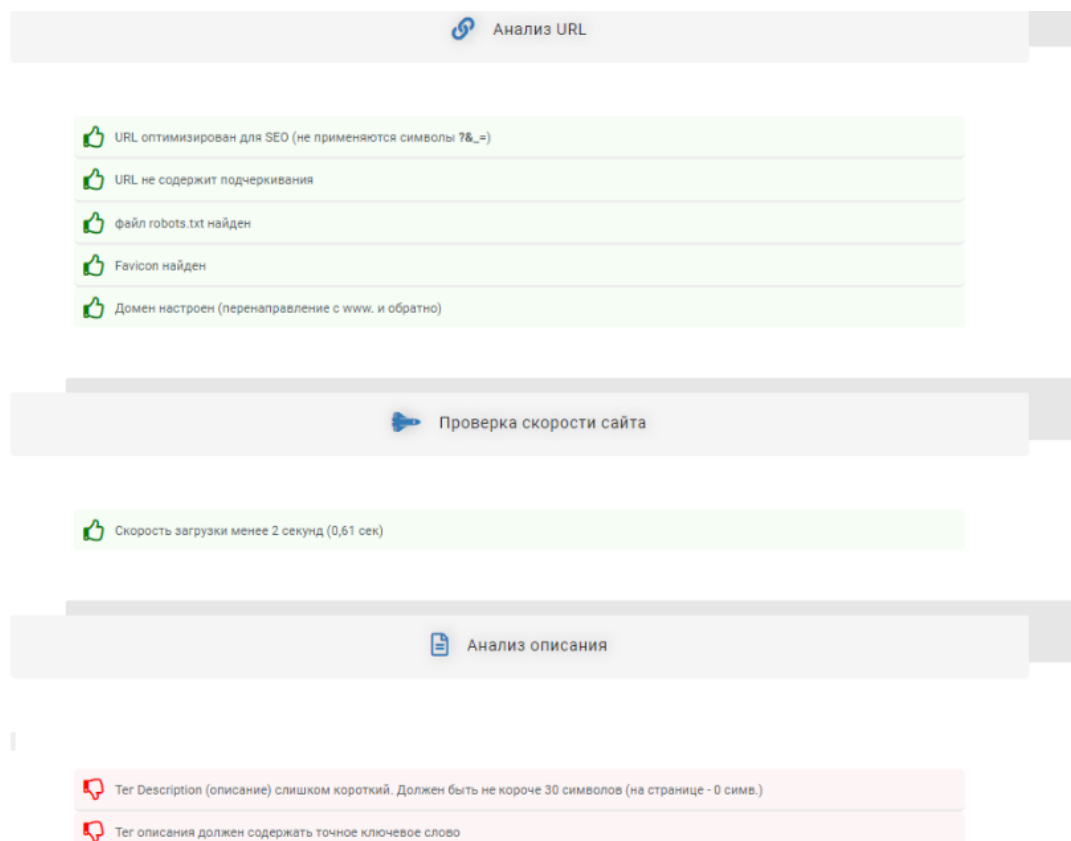


Рис. 4. Анализ сайта АО «Водоканал» в LSI ПРОДВИЖЕНИЕ

В результате анализа можно выделить следующие параметры, общие для рассматриваемых ресурсов:

- Фиксация цифр посещаемости, предоставляемая «Ve1.ru» и «PR-CY», необходима для отслеживания динамики посещений за определенный период, что важно некоммерческой организации, отчитывающейся перед вышестоящими инстанциями через список обработанных запросов и жалоб населения.
- Проверка на мобильную адаптацию определяет ошибки при отображении на смартфонах, которыми успешно пользуется всё больший процент потребителей услуг АО «Водоканал».
- Параметры технического состояния, вроде скорости загрузки, возраста домена и др. важны персоналу, обслуживающему сетевой ресурс как обоснование необходимости его модернизации.

Отметим также уникальные параметры, характерные для отдельных инструментов. Например, менеджмент АО «Водоканал» может оценить значение метрик на сервисе «Ve1.ru», чтобы определить степень доверия к сайту или выявить ошибки при размещении изображений на страницах сайта специализированной утилитой анализ изображений от «LSI ПРОДВИЖЕНИЕ».

Среди рассмотренных сервисов анализ в более удобном формате представляют «Ve1.ru» и «LSI ПРОДВИЖЕНИЕ», использующие диаграммы, рисунки, цветовую индикацию. У сервиса «PR-CY» есть своё дополнительное преимущество – перечень решений по оптимизации сетевого ресурса. Выделить конкретный сайт, предоставляющий всю необходимую информацию, затруднительно, поэтому для мониторинга некоммерческого сетевого ресурса следует использовать комплекс сервисов web-аналитики.

Отдельным плюсом рассматриваемых сервисов является их принадлежность отечественным компаниям, что гарантирует их доступность в существующей экономико-политической ситуации.

Применение сервисов для мониторинга сайтов позволит предотвратить появление сбоев и ошибок в их работе при взаимодействии с конечным пользователем, что улучшит отношение потребителей к предприятию за счёт обозначенных на рис.1 выигрышей в параметрах  $\Delta t_2 - \Delta t_4$ .

## Список источников

1. 10 сервисов для мониторинга сайтов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.unisender.com/ru/blog/idei/servisy-dlya-monitoringa-sajtov> (28.04.2023).
2. Олевинский М.А. Веб-аналитика. Сравнение систем веб-аналитики // Научное периодическое издание «IN SITU». – 2015. – №4. – С.46-48.
3. Левковец Л.Б., Новикова Н.Е. Исследование систем web-аналитики для решения различных задач // Национальная ассоциация учёных (НАУ). Технические науки. – 2015. – № IV (9). – С.149-150.
4. PR-СУ Сервис самостоятельного продвижения сайта – Онлайн инструменты для вебмастеров, оптимизаторов и копирайтеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://a.pr-cy.ru> (28.04.2023).
5. Be1.ru – проверка посещаемости любого сайта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://be1.ru> (28.04.2023).
6. Бесплатный SEO аудит сайта: узнай, как улучшить свой рейтинг! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://lsi-prodvizhenie.ru/seo-report/shuyavodokanal.ru> (28.04.2023).

УДК 629.039.58

# ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ И АВАРИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

ВЕРЕЩАКА ЕЛИЗАВЕТА МИХАЙЛОВНА,  
СОЛОДОВНИКОВА НИКА РОМАНОВНА

студенты

МАРИНИН СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технический университет»

**Аннотация:** данная статья посвящена оценке риска возникновения техногенных катастроф и аварий на промышленных объектах. В настоящее время проблема обеспечения безопасности на предприятиях является одной из важнейших задач в индустриальной сфере. Цель исследования – анализ современных подходов к оценке уровня риска возникновения техногенных катастроф и аварий на промышленном объекте. Объектом исследования является одно из производственных предприятий, расположенных на территории Краснодарского края. Предмет исследования - анализ применения современных методов и технологий для определения риска возникновения техногенных катастроф и аварий на данном объекте. В работе рассматривается эффективность применения различных методов мониторинга и диагностики, включая технологии удаленного зондирования, дистанционного мониторинга и прочие, с целью повышения безопасности промышленных объектов.

**Ключевые слова:** Риск, техногенные катастрофы, аварии, безопасность, промышленные объекты, методы мониторинга, диагностика, удаленное зондирование, дистанционный мониторинг.

## RISK OF TECHNOGENIC DISASTERS AND ACCIDENTS

Vereshchaka Elizaveta Mikhailovna,  
Solodovnikova Nika Romanovna,  
Marinin Sergey Yurievich

**Abstract:** This article is devoted to the assessment of the risk of technogenic disasters and accidents at industrial facilities. Ensuring safety at enterprises is currently one of the most important tasks in the industrial sphere. The aim of the study is to assess the level of risk of technogenic disasters and accidents at a specific industrial facility. The object of the study is one of the production enterprises located on the territory of the Russian Federation. The subject of the study is the analysis of the application of modern methods and technologies for determining the risk of technogenic disasters and accidents at this facility. The paper considers the effectiveness of various monitoring and diagnostic methods, including remote sensing technologies, remote monitoring, and others, in order to increase the safety of industrial facilities.

**Keywords:** Risk, technogenic disasters, accidents, safety, industrial facilities, monitoring methods, diagnostics, remote sensing, remote monitoring.



### Введение

Техногенные катастрофы и аварии - это нежелательные происшествия, связанные с нарушением производственных процессов и использованием техники, оборудования или других технологических систем. Они могут возникать в результате несоблюдения правил и норм, ошибок операторов, дефектов и неисправностей оборудования, технических сбоев и других причин. Такие происшествия могут привести к человеческим жертвам, разрушениям, загрязнению окружающей среды и другим негативным последствиям. В связи с этим важно обеспечивать высокий уровень безопасности на промышленных объектах и мониторинг рисков возникновения техногенных катастроф и аварий. [1, С. 22]

На сегодняшний день технология наземного лазерного сканирования позволяет определить уровень безопасности зданий и сооружений на выявление деформаций на ранних стадиях эксплуатации. Анализ технического состояния несущих конструктивных элементов зданий с помощью технологии наземного лазерного сканирования позволяет не только своевременно определить зарождающийся и развивающийся процесс деформации, но и выявить причины его появления на ранних стадиях эксплуатации, а также спрогнозировать процесс развития с целью принятия необходимых мер. [2, С. 319]

В современном мире промышленные объекты играют важную роль в экономике различных стран. Однако, работа на данных объектах связана с высоким уровнем опасности, что часто приводит к возникновению техногенных катастроф и аварий. Такие инциденты могут привести к человеческим жертвам, экологическим проблемам и значительным экономическим потерям. Поэтому обеспечение безопасности на промышленных объектах является одной из ключевых задач в индустриальной сфере.

Современный мониторинг техногенных катастроф и аварий основывается на использовании различных технологий и методов, которые позволяют выявлять и предотвращать возможные риски и опасности.

Одной из наиболее эффективных технологий является система раннего предупреждения аварий (СРПА), которая позволяет оперативно обнаруживать возможные угрозы и принимать меры по их ликвидации. Для этого используются датчики, системы контроля параметров, программное обеспечение и другие средства, которые обеспечивают непрерывный мониторинг объектов. [3, С. 448]

Также для мониторинга техногенных катастроф и аварий используются беспилотные летательные аппараты (дроны), которые позволяют получать высокоточные данные о состоянии объектов и окружающей среды. Благодаря этому можно оперативно выявлять различные неисправности и повреждения, контролировать уровень загрязнения воздуха и воды, а также проводить мониторинг состояния лесов, полей и других природных ресурсов. [4, С. 56-61]

Недостатками современных методов мониторинга техногенных катастроф и аварий могут быть:

- Высокая стоимость оборудования и технологий, что может ограничивать их использование в некоторых регионах и на объектах с невысоким уровнем прибыльности.
- Ограничения в использовании беспилотных летательных аппаратов, вызванные правовыми и техническими ограничениями.
- Технические проблемы, связанные с точностью и надежностью датчиков и другого оборудования, что может привести к неправильной интерпретации данных и ошибочным выводам.

С целью устранения недостатков современных методов мониторинга техногенных катастроф и аварий, в данном исследовании предлагается использование инновационных технологий и подходов. Это может включать использование искусственного интеллекта и анализа больших данных, внедрение автономных систем мониторинга и диагностики, а также применение более точных датчиков и оборудования. Все это позволит более точно и эффективно определять риски возникновения техногенных катастроф и аварий, а также оперативно реагировать на возможные угрозы и предотвращать возможные последствия. [5, С. 34-41]

Для реализации указанных целей необходимо решить следующие задачи:

- Разработка и внедрение инновационных технологий и подходов для мониторинга техногенных катастроф и аварий, таких как использование искусственного интеллекта и анализа больших дан-

ных, внедрение автономных систем мониторинга и диагностики, применение более точных датчиков и оборудования.

- Разработка и внедрение методов и систем для оперативного обнаружения угроз и предотвращения возможных последствий техногенных катастроф и аварий.
- Создание эффективных механизмов координации и сотрудничества между различными службами и организациями, ответственными за предотвращение и управление техногенными катастрофами и авариями.

#### Объекты и методы исследований

Для оценки риска возникновения техногенных катастроф и аварий были выбраны несколько объектов исследования, в том числе промышленные предприятия, автомобильные дороги и мосты. Для анализа их состояния и выявления возможных угроз будет использоваться современная технология мониторинга, основанная на комплексном подходе, включающем в себя методы визуального обследования, тепловизионную диагностику и измерения параметров с помощью специализированных приборов. Выбор данных методов обусловлен их высокой точностью и возможностью получения максимально полной информации о состоянии объектов исследования.

Итак, сначала рассмотрим процесс составления изображения контроля в ИК спектре и выявление источника повышенной температуры(рис.1,2):

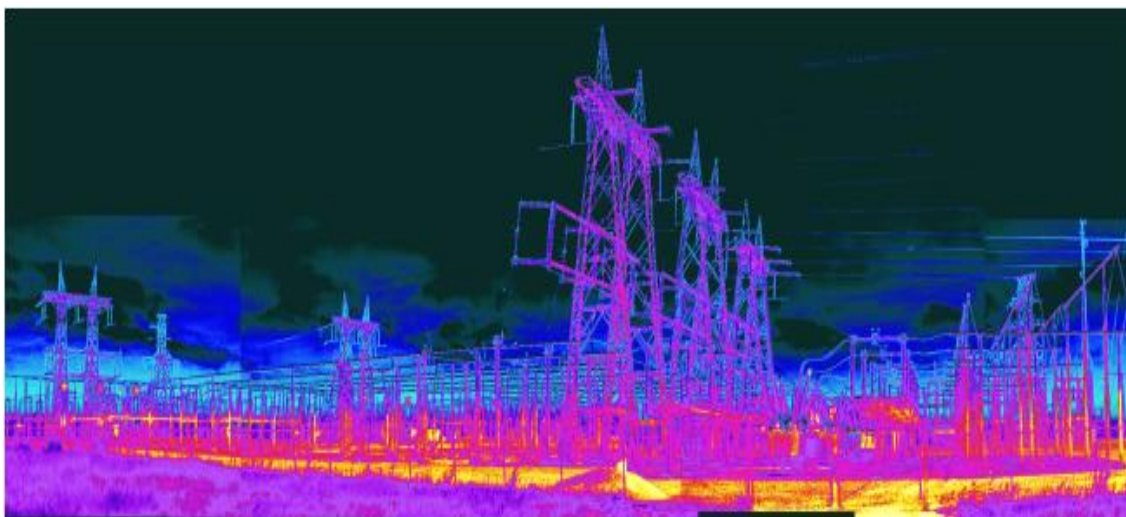


Рис. 1. Изображение электростанции в ИК спектре

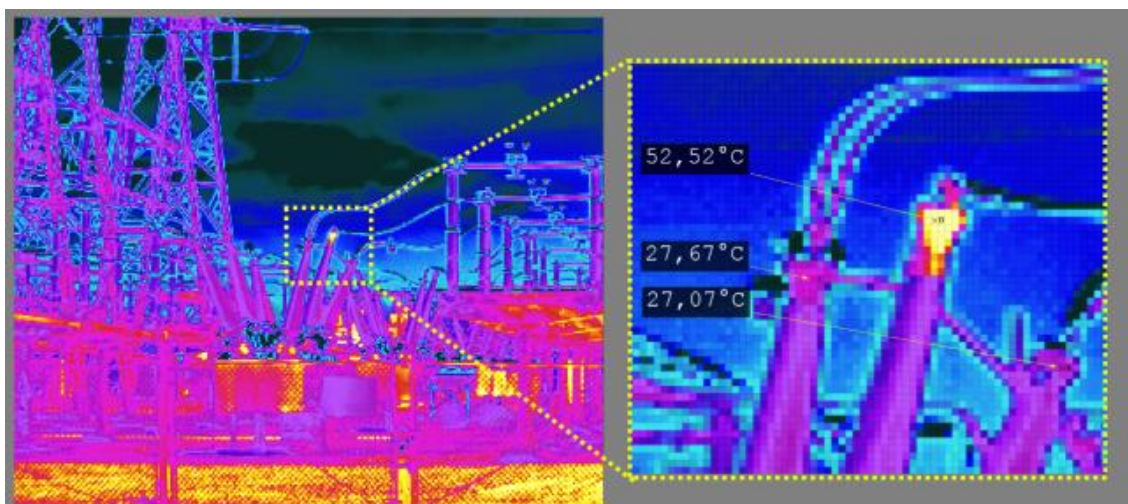


Рис. 2. Выявление точки повышенной температуры

Далее ПО обрабатывает полученную информацию, сравнивает с полученными фотографиями в течение всех суток, так как существует фактор ошибки техники, потому что на температуру влияют не только внутренние, но и внешние обстоятельства, таким образом для ПО, обеспечивающее контроль теплового поля сооружений, должно делать фотографии промежутком в минуту для постоянного мониторинга. [6, С. 44-47]

При обнаружении повышенной температуры в течение постоянного мониторинга ПО сообщает о выявленной опасности специально обученному специалисту, который уже в свою очередь формирует указания в дальнейших действиях. [7, С. 50-54]

### Результаты исследования

Тепловой мониторинг - это процесс непрерывного контроля температуры важных компонентов на промышленных объектах с использованием тепловизионных камер. Он является важным методом для обеспечения безопасности на производстве и предотвращения аварийных ситуаций. Однако, применение теплового мониторинга должно соответствовать рекомендациям и стандартам безопасности.

На примере электростанций можно сравнить тепловой мониторинг с рекомендациями и стандартами безопасности. Например, тепловой мониторинг может использоваться для контроля температуры электрогенераторов, турбин и других важных компонентов на электростанции. При этом, рекомендации и стандарты безопасности в этой области, такие как ГОСТ 12.2.007.0-75 "ССБТ. Пожаробезопасность. Основные положения", должны быть соблюдены. [8]

Кроме того, тепловой мониторинг может быть использован для обнаружения потенциальных проблем и дефектов, таких как неправильное подключение или изоляция кабелей, трещины в металлических конструкциях и т.д. В этом случае, применение теплового мониторинга должно соответствовать стандартам технического обслуживания и диагностики оборудования.

Таким образом, тепловой мониторинг является важным методом для обеспечения безопасности на промышленных объектах, включая электростанции. Однако, его применение должно соответствовать рекомендациям и стандартам безопасности, чтобы гарантировать эффективность и надежность данного метода.

### Заключение

- В заключение можно сказать, что проведение мониторинга и диагностики техногенно-опасных объектов является важной задачей для обеспечения безопасности людей и предотвращения возможных катастроф и аварий. Современные технологии, такие как тепловизионная диагностика и наземное лазерное сканирование, позволяют проводить более точный и надежный анализ состояния объектов и выявлять потенциальные угрозы. Однако, необходимо учитывать ограничения данных методов и рекомендации по безопасности, чтобы их применение было максимально эффективным и безопасным. Были выявлены такие преимущества у данного метода:

- **Безопасность:** Тепловое сканирование является неконтактным методом, что означает, что он может быть проведен на расстоянии, не представляющем опасности для человека.

- **Высокая точность:** Тепловое сканирование обеспечивает высокую точность измерений и может обнаруживать даже малейшие изменения температуры на поверхности объекта.

- **Скорость:** Тепловое сканирование может быть проведено быстро, что позволяет получить результаты и анализировать их в кратчайшие сроки.

- **Неинвазивность:** Тепловое сканирование не требует внедрения внутрь объекта или конструкции, что может сократить риск повреждения объекта и снизить затраты на ремонт.

- **Визуализация:** Тепловое сканирование позволяет получить визуализацию температурного распределения на поверхности объекта, что облегчает анализ данных и выявление проблемных зон.

- **Универсальность:** Тепловое сканирование может быть применено для обнаружения проблем в различных областях, включая электрические системы, здания, механические системы и т.д.

Результаты исследований могут использоваться для оптимизации процессов мониторинга и диагностики на техногенно-опасных объектах и повышения уровня безопасности в целом.

## Список источников

1. Техногенные катастрофы и экологическая безопасность / Сергеев И. И., Ковалев В. С. - Москва: Издательство "Высшая школа", 2012. – с.22.
2. Риски и опасности при эксплуатации техногенных объектов: учебное пособие / под ред. А.А. Андреева, А.В. Григорьева, М.В. Стрельникова. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 319 с.
3. Технологии мониторинга состояния конструкций и оборудования: термовизионный контроль / под ред. Е.А. Барыкина, Н.А. Барыкина. – М.: Энергоатомиздат, 2016. – 448 с.
4. А.Б. Круглов, А.С. Рогожников, М.Н. Филиппов, "Оценка эффективности тепловизионного контроля при техническом диагностировании мостов", Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2016, № 6, с. 56-61.
5. И.Ю. Амосов, М.С. Завражнов, Н.И. Недопекина, "Применение тепловизионного контроля в диагностике зданий и сооружений", Научный вестник МГТУ ГА, 2016, № 214, с. 34-41.
6. Н.П. Кирюникова, Э.Д. Лесовая, С.Ю. Маринин "Оценка уровня безопасности учебного корпуса КубГТУ с применением технологии наземного лазерного сканирования", Безопасность жизнедеятельности, 2022, №1, с. 44-47.
7. В.Н. Васильев, А.В. Кораблев, "Тепловизионный контроль в техническом диагностировании строительных конструкций и инженерных систем", Инновации и инвестиции, 2017, № 5, с. 50-54.
8. ГОСТ 12.2.007.0-75 "ССБТ. Пожаробезопасность. Основные положения"

УДК 620.92

# ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

ПЕТРОВ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ,  
КОНАРЕВА АНАСТАСИЯ ПЕТРОВНА,  
ПЕТРОВА ЕВГЕНИЯ НИКОЛАЕВНА,  
ОГАНЕЗОВ НАРЕК РУБЕНОВИЧ

студенты  
ФБГОУ ВО «НИУ «МЭИ»

**Аннотация:** В статье рассматриваются понятие электроэнергетики, ее основные виды и их особенности, преимущества и недостатки каждого вида. Также перечисляются основные проблемы, с которыми сталкивается мировая энергетика.

**Ключевые слова:** электроэнергетика, электростанция, энергия.

## FEATURES AND PROBLEMS OF THE DEVELOPMENT OF THE GLOBAL ELECTRIC POWER INDUSTRY

Petrov Evgeniy Sergeevich,  
Konareva Anastasia Petrovna,  
Petrova Evgeniya Nicolaevna,  
Oganezov Narek Rubenovich

**Abstract:** The article discusses the concept of electric power, its main types and their features, advantages and disadvantages of each type. The main problems faced by the world energy sector are also listed.

**Keywords:** electric power industry, power plant, energy.

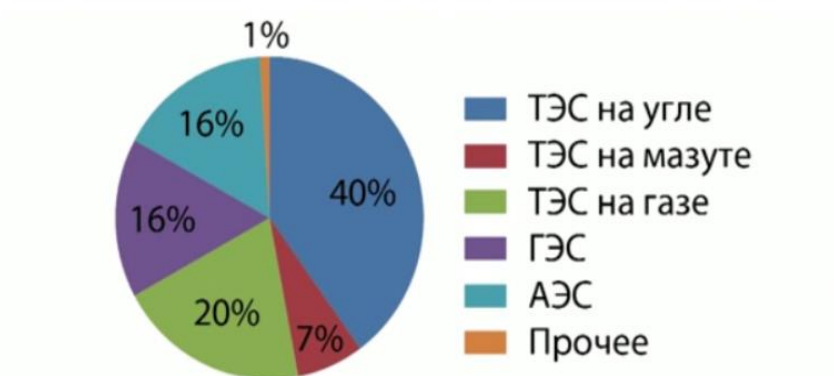
Электроэнергетика – одна из важнейших областей наук, отрасль энергетики, которая обеспечивает производство, преобразование и передачу электроэнергии. В мире она несёт большое значение, ведь от неё зависит развитие и жизнедеятельность населения.

На сегодняшний день, электроэнергетика бывает как традиционная, так и нетрадиционная. Рассмотрим поподробнее о каждом направлении и выявим достоинства и недостатки.

На рисунке (Рис.1.) показано, сколько процентов приходится на каждый вид электростанции. Можно сделать вывод, что тепловые электростанции, работающие на угле, занимают большое место в структуре мирового производства. Вообще выработка энергии, на основе угля преобладает в Азии, Африке, Западной Европе. Для Латинской Америки характерно производство электричества на ГЭС. Значительная доля АЭС приходится на развитые страны.

На рисунке (рис.2) представлена тепловая электростанция. Тепловая электроэнергетика является самой распространённой в мире, которая работает на основе: угля, природного газа, мазута, сланца, торфа. При работе ТЭЦ тепловая энергия преобразуется в электрическую. Такие станции несут в себе огромные достоинства такие как: их легко и быстро соорудить, круглогодично вырабатывают электроэнергию, несмотря на сезонные колебания, также они могут строиться как у источников сырья, так и около потребителя. Но также они имеют недостатки: **загрязнение атмосферы** в процессе выброса в неё дыма и копоти, сернистых и азотистых соединений в большом количестве, что впоследствии может спровоцировать явление «парникового эффекта», источники сырья исчерпаемы, поэтому их количе-

ство постепенно уменьшается, работа ТЭС влечет за собой более высокие расходы.



Структура мирового производства электроэнергии

Рис. 1. Структура мирового производства электроэнергии

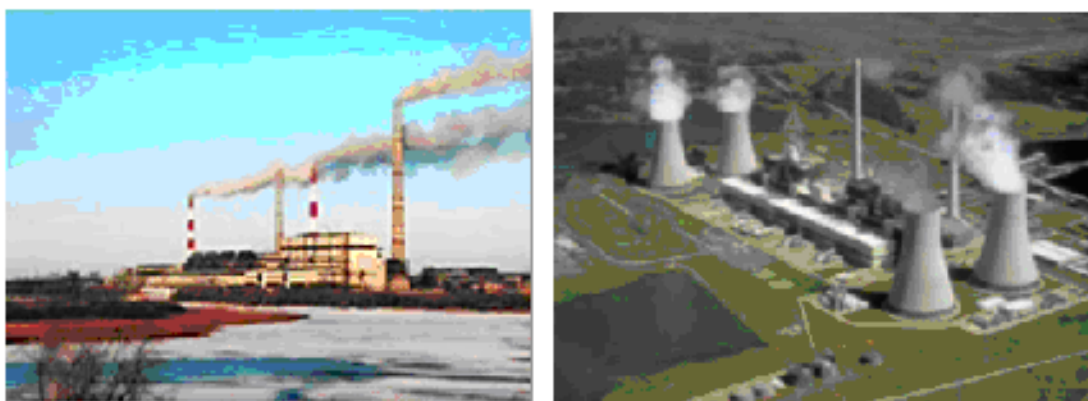


Рис. 2. Тепловые электростанции

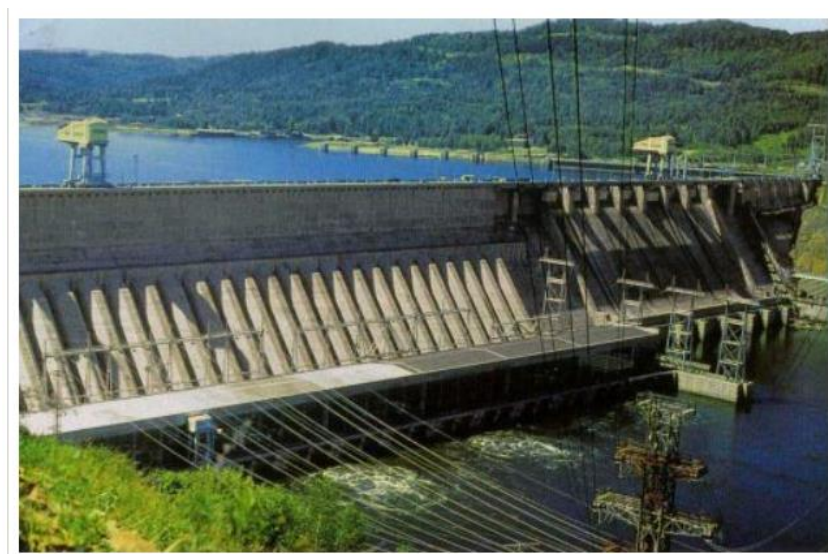


Рис. 3. Гидравлические электростанции

На рисунке (Рис. 3) представлена гидравлическая электростанция, которая состоит из разнообразных конструкций и специального оборудования. Такие станции возводят на реках, где есть постоянный приток воды, необходимый для наполнения плотины и водохранилища. Принцип работы такой

станции основан на том, что вся механическая энергия, создаваемая гидравлическими турбинами, преобразуется в электрическую. Также есть условия для создания такой электростанции: неисчерпаемая обеспеченность водой и высокий угол уклона реки. Такие станции имеют преимущества: высокая манёвренность, использование возобновляемых ресурсов, отсутствие загрязняющих выбросов в атмосферу, возможность очень длительной эксплуатации (не менее 50-100 лет). К недостаткам относятся: сооружение ведётся там, где есть большие запасы энергии воды, долгосрочное строительство ГЭС, при нарушении эксплуатации ГЭС может произойти серьезные изменения в направлении русел рек и их полное высыхание, затопление пахотных земель.



**Рис. 4. Атомные электростанции**

На рисунке (Рис. 4) представлена атомная электростанция. Атомная электроэнергетика – это самая перспективная и разрабатываемая ветвь в электроэнергетике, в основе которой лежит процесс деления ядер атомов в специально приспособленных реакторах. Тепловая энергия, образуемая при ядерном делении, преобразуется в электричество. Достоинства этих станций: отсутствие выбросов парниковых газов в атмосферу, высокая мощность и круглосуточная работа, низкая стоимость производства энергии. К недостаткам относятся: опасность облучения, переработка топлива является сложной и дорогостоящей, большие последствия для окружающей среды в случае чрезвычайных ситуаций.



**Рис. 5. Нетрадиционные электростанции**

На рисунке (Рис. 5) представлены нетрадиционные электростанции. Альтернативная энергетика – ряд перспективных способов получения энергии, которые распространены не так широко, как традици-

онные. К таким ресурсам можно отнести солнечный свет, сила ветра и геотермальные источники. Одним из главных преимуществ таких станций является использование возобновляемых источников энергии, также отсутствие опасных выбросов в окружающую среду, что говорит о экологической безопасности. К недостаткам можно отнести: зависимость от внешних факторов, влияние на климат, низкий КПД и маленькая мощность установок.

Основная проблема в мировой энергетике является экологическая. Загрязнение окружающей среды в первую очередь относится к ТЭС, так как на нем вырабатывается основная часть энергии. Развитие атомной энергетики связано с проблемой захоронения отходов и ликвидаций последствий на АЭС. Развитие гидроэнергетики приводит к экологическим нарушениям при строительстве ГЭС — затоплению земель и нарушению водного баланса территории, гибели рыб, изменению режима рек и растительного покрова. Для решения этой проблемы проводят научные исследования, прогнозирование предполагаемых изменений.

Также к проблемам относится расход не возобновляемых ресурсов. Природный газ использован на 40 %, 1/3 нефти добыта и ¼ часть угля при это в земле остаются огромные пустоты, которые не всегда заполняют вследствие экономии.

#### Список источников

1. Электроэнергетика, тепловая и атомная [Электронный ресурс].–Режим доступа: <https://interneturok.ru/lesson/geografy/9-klass/bobwaya-harakteristika-hozyajstva-rossiib/elektroenergetika-teplovaya-i-atomnaya>, свободный – (01.05.2023)
2. Электроэнергетика [Электронный ресурс].–Режим доступа: <https://xn----8sbiecm6bhdh8i.xn--p>, свободный – (01.05.2023)
3. Мировая электроэнергетика [Электронный ресурс].–Режим доступа: <https://interneturok.ru/lesson/geografy/10-klass/bgeografiya-otraslej-mirovogo-hozyajstvab/mirovaya-elektroenergetika>, свободный – (01.03.2023)
4. Преимущества и недостатки ГЭС [Электронный ресурс].–Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4520969/page:2/>, свободный – (01.05.2023)
5. Плюсы и минусы тепловых электростанций (ТЭС) [Электронный ресурс].–Режим доступа: <https://plusiminusi.ru/plyusy-i-minusy-teplovых-elektrostancij-tes/>, свободный – (01.05.2023)

© Е.С. Петров, А.П. Конарева, Е.Н. Петрова, Н.Р. Оганезов, 2023



УДК 621.311

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

ДАУЛЕТОВ ТИМУР БАУРЖАНОВИЧ,  
ВАЛЕЕВ ТИМУР РИНАТОВИЧ

магистранты

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

*Научный руководитель: Воробьев Николай Павлович*

*д.т.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет им И.И. Ползунова»*

**Аннотация:** развитие технологий и повсеместный переход от аналоговых приборов к цифровым служит толчком к модернизации отраслей энергетики. Одним из главных препятствий цифровизации энергетической промышленности является отсутствие национальной элементной базы и неспособность производства для неё высокотехнологичной продукции из-за нехватки предприятий. Однако разработкой и внедрением цифровых технологий уже занимаются многие ведущие компании страны.

**Ключевые слова:** цифровизация, энергетические системы, интеллектуальные системы, новые технологии, модернизация.

## DIGITALIZATION OF ENERGY SYSTEMS

Dauletov Timur Baurzhanovich,  
Valeev Timur Rinatovich

*Scientific adviser: Vorobyov Nikolai Pavlovich*

**Abstract:** the development of technologies and the widespread transition from analog devices to digital ones serves as an impetus for the modernization of energy industries. One of the main obstacles to the digitalization of the energy industry is the lack of a national element base and the inability to produce high-tech products for it due to a shortage of enterprises. However, many leading companies in the country are already engaged in the development and implementation of digital technologies.

**Keywords:** digitalization, energy systems, intelligent systems, new technologies, modernization.

Из-за повсеместной цифровизации и компьютеризации технологических процессов ежегодно возрастают требования к количеству и качеству электроснабжения потребителей, растут требования к надежности энергоресурсов и методам их контроля. Из этого вытекает необходимость применения цифровых технологий и устройств в энергетических системах. Также немаловажную роль играет постоянное усложнение электроэнергетических систем, а следовательно возрастание риска воздействия на них внешних и внутренних факторов, способных привести к ухудшению их производительности, а в худшем случае к поломке и прекращению работы. Все вышеперечисленное служит показателем целесообразности компьютеризации энергетических систем на самых различных уровнях, что положительно скажется на обработке возрастающих объемов данных и сложности выработки управляющих воздействий. Глобальная цифровизация энергетики повлечёт за собой снижение затрат на технические обслуживающие и ремонтные мероприятия, увеличение срока службы установок, упрощение реконструкции и развития систем, а также в целом улучшение работы с энергоресурсами.

Основной проблемой цифровизации энергетической промышленности можно выделить отсут-

ствие как таковых национальной элементной и, в ряде случаев, нормативной баз, в том числе и предприятий, обеспечивающих производство необходимой продукции. Из этого вытекает, проблема с импортозамещением, так как значительная часть передового оборудования производится и импортируется зарубежными предприятиями. Стоит отметить также то, что структура энергетических систем со временем будет становится более сложной, а значит и требования к их контролю пропорционально возрастают.

Доля отрасли топливно-энергетического комплекса в ВВП России одна из самых больших среди отраслей промышленности – 27% в 2014 г. И 25% в 2016 г. Но гораздо важнее факт того, что продукция отрасли первая в цепочке создания добавленной стоимости для многих других отраслей, поэтому мультипликативный эффект от роста эффективности развития цифровой экономики в отрасли ТЭК наибольший в стране [1, с. 6]. Он оказывает влияние на ВВП страны как напрямую, так и опосредованно, повышая долгосрочную конкурентоспособность прочих отраслей народного хозяйства.

Технологии цифровой модернизации в области энергетики уже достаточно давно разрабатываются и внедряются в производства. Интеллектуальные системы управления в последние годы приходят на замену автоматизированным системам управления технологическим процессам. Данные системы отличаются друг от друга в применении программируемых контроллеров, способных работать с большим количеством параметров и обеспечивающих управление различного рода процессами с помощью анализа обширного пласта данных, которые в свою очередь поступают от виртуальных анализаторов в реальном времени. Данные собираются посредством датчиков, которые обрабатывают и контролируют технологические процессы. Вся информация группируется, анализируется и хранится посредством алгоритмов обработки данных.

Исходя из Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024» одной из задач является внедрение «...интеллектуальных систем управления электросетевым хозяйством на базе цифровых технологий. Для этого должна быть создана информационно-телекоммуникационная инфраструктура и система комплексов аппаратно-программных средств, обеспечивающих технологическую возможность применения информационно-коммуникационных технологий, проведены мероприятия по совершенствованию нормативной правовой и нормативной технической документации [2, с. 10]. Осуществление децентрализации производства энергии тоже является необходимым управленческим решением для перехода к цифровой модели управления энергетических систем. Однако, стоит учесть, что децентрализация включает в себя две характерных особенности, одна из которых является полезной и связывается с развитием систем распределённой генерации энергии, а другая не столь однозначна, так как заключается в основе принципов построения систем «Интернета энергии». Подобное применение понятий информационных технологий в энергетике несёт в себе серьёзную опасность. Она связана с тем, что неструктурированная система типа Интернет создаёт риски ее использования во вполне структурированных политических и военных целях [2, с. 190]. Из этого следует, что необходимо обеспечить надлежащий уровень кибербезопасности.

Результатом модернизации существующих систем путём цифровизации будет появление интеллектуальной энергосистемы, которая обладает рядом особенностей. Наиболее значимой из них является приоритет к интересам потребителей. Высокая клиентоориентированность положительно скажется на эффективности энергоснабжения. Также к результатам можно причислить разработку технологии интернет вещей (Internet of things – IoT). Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» предусматривает постепенное внедрение IoT в отечественную энергетику, как концепцию вычислительной сети, связывающей различные элементы, которые обладают встроенными информационными технологиями для воздействия как между собой, так и с внешней средой без непосредственного участия людей.

Цифровая трансформация энергосбытовых компаний направлена на модернизацию текущих биллинговых систем, систем взаимодействия с потребителями, внедрение личных кабинетов и порталов самообслуживания. Установка интеллектуальных приборов учета станет первым этапом примене-

ния технологии интернета вещей [3, с. 135]. Технологии с применением искусственного интеллекта на данный момент не распространены в энергосбытовой сфере, но они однозначно хорошо покажут себя в мониторинге динамики потребления, обработке данных и оптимизации процесса производства.

Энергетика развитых стран мира переживает в настоящее время смену технологической парадигмы, а интеллектуальными системами управления уже пользуются многие компании. К примеру, компанией Россети разработаны концепции цифровизации электрических сетей, которые были одобрены Президиумом Научно-технического совета в августе 2018 г, разработана и введена в эксплуатацию технология «Умные сети», которая включает приборы интеллектуального учета и цифровые подстанции.

#### Список источников

1. Проблемы развития цифровой энергетики в России / Воропай Н.И., Губко М.В., Ковалев С.П. [и др.] // Проблемы управления. №1. 2019. С. 2–14. - URL: <http://pu.mtas.ru/archive/ru119.php> (26.04.2023)
2. Цифровая энергетика: новая парадигма функционирования и развития / под ред. Н.Д. Роголева. – М.: Издательство МЭИ, 2019. – 300 с. ISBN 978-5-7046-2228-4.
3. Баринаева В.А., Девятова А.А., Ломов Д.Ю. Роль цифровизации в глобальном энергетическом переходе и в российской энергетике // Вестник международных организаций. 2021. Т. 16. № 4. С. 126–145.

© Т.Б. Даулетов, Т.Р. Валеев, 2023

УДК 004:57.087.1

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОМЕТРИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

**ШАРОВА ЮЛИЯ АНАТОЛЬЕВНА**

студент

ФКОУ ВО «Самарский юридический институт ФСИН России»

**Научный руководитель: Озёрский Сергей Владимирович**

кандидат физико-математических наук, доцент

ФКОУ ВО «Самарский юридический институт ФСИН России»

**Аннотация:** в этом исследовании рассматриваются некоторые проблемные вопросы обеспечения информационной безопасности с помощью идентификации и аутентификации в современных системах контроля и управления доступом. Отмечается, что наиболее перспективным направлением в этой области является использование биометрических технологий.

**Ключевые слова:** защита информации, информационная система, идентификация, аутентификация, биометрические методы.

## USING BIOMETRICS TO PROTECT INFORMATION

**Sharova Yulia Anatolyevna***Scientific adviser: Ozersky Sergey Vladimirovich*

**Abstract:** This study examines some problematic issues of information security through identification and authentication in modern access control and management systems. It is noted that the most promising direction in this area is the use of biometric technologies.

**Key words:** information security, information system, identification, authentication, biometric methods.

Нынешняя эпоха вращается на колесах информационных технологий, вычислительных устройств и других услуг с добавленной стоимостью. Безопасность данных становится все более важной в любой организации и, таким образом, организации усердно работают над своими системами информационной безопасности для внедрения эффективного и новейшего подхода к обеспечению безопасности и методов управления рисками.

Система информационной безопасности всегда рассматривает информацию как важнейший компонент организации. Защита и защищенность информации эволюционировали из-за несанкционированных и не прошедших проверку подлинности изменений в информации любой организации.

Эффективная политика в области кибербезопасности должна состоять из целей, а именно: конфиденциальность, целостность, доступность, законное использование (идентификация, аутентификация и авторизация), аудит или отслеживаемость действий. Общие меры создания надежной системы электронной безопасности перечислены ниже.

1. Аутентификация, то есть цифровой сертификат, который подтверждает аутентификацию при использовании уникального ключа подписи любого физического лица. По сути, механизмы аутентификации, которые существуют сегодня, используют один или несколько аутентификаторов (факторов), а именно, основанных на знаниях, владении и физиологии. Основанный на знаниях – это средство аутен-

тификации, известное только отдельному пользователю, которое обычно обозначает PIN-код, кодовую фразу или ответ на секретный вопрос безопасности. В системе, основанной на владении, используется аутентификатор, которым обладает только физическое лицо, что обычно относится к ключам, смарт-картам и токенам. Основанный на физиологии – это аутентификатор, которым является или может пользоваться только индивид, ссылаясь на биометрию. Механизмы аутентификации, основанные на знаниях и владении обладают таким недостатком, что пользователям для того, чтобы получить доступ к системе, зданию, сервису, необходимо иметь при себе или запомнить средство аутентификации [2, с. 65].

2. Контроль доступа. Это ограничивает разные классы пользователей подмножествами информации и гарантирует, что они получают доступ только к авторизованным данным и службам. Это обеспечивает сетевые ограничения для безопасного доступа к другим компьютерным системам и сети.

3. Политика шифрования. В соответствии с этой политикой исходная информация должна быть преобразована в форму зашифрованных данных с точки зрения безопасности.

4. Обнаружение вторжений. Эти продукты отслеживают системную и сетевую активность, чтобы обнаружить любую предпринимаемую попытку получить несанкционированный доступ и попытаться вовремя предотвратить его.

Далее более подробно рассмотрим наиболее перспективный метод аутентификации и идентификации, основанный на биометрических технологиях. Этот метод представляет собой статистический анализ и измерение физиологических и поведенческих характеристик людей. Основным постулатом биометрической аутентификации является то, что каждый человек уникален и его можно идентифицировать по присущим ему физическим или поведенческим чертам. Термин «биометрический» происходит от греческих слов: «био» означает жизнь, а «метрический» означает измерять.

Биометрическое распознавание обычно рассматривается как распознавание, основанное на физиологических или поведенческих характеристиках. Физиологические характеристики представляют собой стабильные характеристики человека, включая отпечатки пальцев, структуру лица, глаз, ушей, кистей, ног и пальцев, структуру волос, зубов и образцы структуры ДНК. Физиологические характеристики каждого индивидуума обычно постоянны и уникальны. Они меняются только из-за несчастных случаев со смертельным исходом, серьезных заболеваний, генетически обусловленных дефектов или, в некоторых случаях, изменений, вызванных старением.

Поведенческие характеристики представлены повседневным образом жизни конкретного человека. Взаимодействия с другими людьми также включаются для измерения поведенческих характеристик. Биометрическое распознавание может быть использовано в качестве ключевого решения для обеспечения электронной безопасности.

Организация биометрического распознавания обычно выполняется в пять этапов. Шаги и действия, которые необходимо выполнить на соответствующих этапах, перечислены ниже.

1. Сбор образцов представляет собой фиксацию биометрических данных с использованием соответствующих датчиков.

2. Извлечение признаков, то есть преобразование биометрических данных в шаблоны или эталоны.

3. Организация хранения шаблонов в соответствующей памяти, которая зависит от приложения конкретного приложения.

4. Сопоставление: аутентификация пользователя путем сравнения биометрического шаблона пользователя с существующими шаблонами, хранящимися в базе данных.

5. Принятие решения. На основе результата сопоставления пользователю будет разрешено или отказано в доступе к ресурсам.

Существует ряд проблем при использовании биометрических методов аутентификации [3, с. 93]

1. Кража биометрических данных. Тот факт, что биометрические данные обладают уникальностью и их нелегко изменить, делает кражу биометрических данных угрозой первостепенной важности.

2. Физические факторы. Вторая проблема, заключается в реализации биометрических методов на различных платформах и, зачастую, это приводит к техническим трудностям при использовании биометрии, основанной на разных характерных чертах человека.

3. Факторы окружающей среды. Третьей важной проблемой при внедрении биометрических методов идентификации являются факторы окружающей среды, так как условия окружающей среды могут негативно повлиять на работу биометрических устройств. Для распознавания голоса окружающая среда должна быть бесшумной. Влажность и температура также могут сыграть свою роль. При сканировании лица, радужной оболочки и сетчатки глаза должно присутствовать достаточное количество света. Если пороговое значение устройства будет снижено для обеспечения его работы в подобных условиях, безопасность может быть нарушена.

4. Проблема общественного признания биометрических устройств в качестве систем безопасности. Люди понимают, что широкое использование биометрических технологий может представлять определенные риски для неприкосновенности личной жизни и, в некоторых случаях, могут препятствовать применению таких технологий.

Учитывая проблемы, с которыми сталкиваются системы безопасности, основанные на паролях и токенах, биометрия, безусловно, является будущим кибербезопасности. Несмотря на то, что биометрия является основным методом обеспечения физической безопасности, исследования все еще проводятся. Чтобы технология стала универсальной, необходимо ответить на множество вопросов. В этой статье автор попытался рассмотреть некоторые проблемы, с которыми сталкиваются в этой области. Хотя предлагаемые решения не являются полностью осуществимыми и могут в значительной степени зависеть от приложения и организации, это может стать началом поиска более конкретных методов преодоления проблем в области улучшения существующих биометрических технологий, а также для изобретения новых.

#### Список источников

1. Казанцев И. С. Способы идентификации и аутентификации оператора в современных системах контроля и управления доступом к информации / И. С. Казанцев // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 5-3. – С. 63-66.

2. Кураков В. И. Анализ уязвимостей биометрических методов аутентификации / В. И. Кураков, А. С. Худадян, У. М. Баева // Вестник науки. – 2022. – Т. 2, № 5(50). – С. 87-98.

УДК 001.894

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛИФТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ ПЛК

**КУЗНЕЦОВ АЛЕКСЕЙ АНДРЕЕВИЧ**

студент

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им И.С. Тургенева»

**Научный руководитель: Короткий Геннадий Петрович***к.т.н., доцент кафедры «автоматизация систем управления и кибернетики»**ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им И.С. Тургенева»*

**Аннотация:** В данной статье рассматривается автоматизация лифтов в жилых домах на основе промышленных логических контроллеров (ILC). ILC - это электронные устройства, которые управляют, контролируют и автоматизируют различные промышленные процессы и обладают высокой степенью программируемости для удовлетворения конкретных требований. В статье описываются преимущества использования ILC для автоматизации лифтов, включая повышение безопасности, сокращение времени простоя, повышение энергоэффективности и улучшение обслуживания пассажиров. С ростом спроса на высотные здания и развитием технологий, использование ILC в автоматизации лифтов станет еще более распространенным в ближайшие годы.

**Ключевые слова:** электронные устройства, лифты, логические контроллеры, энергоэффективность, ПЛК.

## AUTOMATION OF ELEVATORS OF RESIDENTIAL BUILDINGS BASED ON PLC

**Kuznetsov Alexey Andreevich***Scientific adviser: Korotkij Gennady Petrovich*

**Abstract:** This article discusses the automation of elevators in residential buildings based on industrial logic controllers (ILCs). ILCs are electronic devices that control, monitor, and automate various industrial processes and are highly programmable to meet specific requirements. The article outlines the benefits of using ILCs in elevator automation, including increased safety, reduced downtime, improved energy efficiency, and enhanced passenger experience. With the increasing demand for high-rise buildings and advancements in technology, the use of ILCs in elevator automation is set to become even more widespread in the coming years.

**Keywords:** electronic devices, elevators, logic controllers, energy efficiency, PLCs.

Лифты стали неотъемлемой частью нашей жизни, особенно в жилых домах. С быстрой урбанизацией увеличился спрос на высотные здания, и использование лифтов стало необходимым. Для обеспечения безопасной и эффективной работы лифтов автоматизация стала жизненно важной частью лифтовой промышленности. Использование промышленных логических контроллеров в автоматизации лифтов становится все более популярным, поскольку они обладают многочисленными преимуществами по сравнению с традиционными системами.

В настоящее время существует множество различных систем управления грузовыми лифтами. В основном данные системы управления основаны на релейной аппаратной части. Данный подход, помимо преимуществ, имеет ряд недостатков. Основным недостатком является отсутствие возможности изменения управляющей программы лифта без вмешательства в аппаратную часть. Это означает, что при воз-

никновении необходимости изменения управляющей программы потребуется пересмотреть электрическую схему. Это сопряжено с финансовыми затратами на покупку новых элементов, а также с длительным временем перенастройки системы управления. В связи с этим, для управления лифтом предлагается использовать ПЛК (программируемый логический контроллер). Один ПЛК может управлять несколькими лифтами, что важно в случае расширения системы и внесения в нее новых устройств.

Промышленные логические контроллеры (ПЛК) - это электронные устройства, которые используются для управления, мониторинга и автоматизации различных промышленных процессов. ПЛК обладают высокой программируемостью и могут быть настроены в соответствии с конкретными требованиями, что делает их идеальным решением для автоматизации лифтов. ПЛК разработаны для решения сложных задач управления, обеспечивая эффективную и безопасную работу лифта.

Использование ПЛК в системе управления лифтом обеспечивается формирование информационных и управляющих сигналов в результате выполнения введенной в систему программы. Это уменьшает количество используемых элементов и упрощает электрическую схему (правда, за счет использования более сложных элементов), а главное, увеличивает функциональные возможности системы управления и делает ее более универсальной.

Современный лифт – это сложное электромеханическое устройство, работающее в полуавтоматическом режиме по установленной программе. Программа работы лифта определяется действиями пассажиров, местонахождением и положением (свободна или занята) кабины и регламентируется при помощи системы управления лифтом. В некоторых случаях может произойти отказ системы автоматического управления лифта, что создает неудобства для передвижения пассажиров. Для того чтобы компенсировать время потраченное на наладку системы автоматического управления, нами была создана, помимо автоматического управления, система ручного управления лифтом. Автоматизация лифтов в жилых зданиях на базе промышленных логических контроллеров обеспечивает множество преимуществ, включая повышение безопасности, сокращение времени простоя, повышение энергоэффективности и улучшение обслуживания пассажиров. Давайте подробнее рассмотрим некоторые из этих преимуществ.

Прежде всего, безопасность имеет первостепенное значение при эксплуатации лифтов. ПЛК предлагают передовые функции безопасности, такие как управление аварийной остановкой, интеграция пожарной сигнализации и блокировка дверей, обеспечивая безопасную и надежную работу лифта. ПЛК также могут обнаруживать и реагировать на сбои оборудования, такие как перегрузка двигателя или неисправность тормозов, сводя к минимуму риск несчастных случаев.

Во-вторых, простои могут быть дорогостоящими и мешать владельцам и жильцам дома. ПЛК могут помочь сократить время простоя за счет обнаружения и диагностики неисправностей в режиме реального времени. Это позволяет обслуживающему персоналу быстро выявлять и устранять проблемы, минимизируя риск выхода оборудования из строя и снижая затраты на ремонт.

В-третьих, энергоэффективность становится все более важным фактором при проектировании зданий. ПЛК могут помочь оптимизировать энергопотребление лифта, регулируя скорость, ускорение и замедление в зависимости от пассажиропотока. Это не только снижает потребление энергии, но и продлевает срок службы компонентов лифта, снижая со временем затраты на техническое обслуживание.

Наконец, при проектировании лифтов также важно учитывать опыт пассажиров. ПЛК могут помочь улучшить впечатления пассажиров, предоставляя в режиме реального времени информацию о состоянии лифта и ожидаемом времени ожидания. Они также могут регулировать скорость и ускорение лифта в зависимости от загрузки пассажиров, обеспечивая плавную и комфортную поездку.

Сегодня существуют программируемые логические контроллеры ОВЕН. Они построены на базе высокопроизводительного RISC-процессора архитектуры семейства ARM с тактовой частотой 200 МГц. Контроллерам компании ОВЕН посильно решение сложных вычислительных задач в минимальное время. Для оценки: цикл типовой программы по обработке 100 дискретных точек ввода/вывода ПЛК выполняет за 1 мс. Кроме того, отсутствие операционной системы, которая часто грешит зависаниями, обеспечивает высокую надёжность работы программной части ОВЕН ПЛК. Именно поэтому по части автоматизации лифтов в жилых помещениях на основе ПЛК следует выбирать ПЛК ОВЕН.



В заключение следует отметить, что автоматизация лифтов в жилых зданиях на основе промышленных логических контроллеров обеспечивает многочисленные преимущества, включая повышение безопасности, сокращение времени простоя, повышение энергоэффективности и улучшение обслуживания пассажиров. Благодаря быстрому развитию технологий и растущему спросу на высотные здания, использование ПЛК в автоматизации лифтов станет еще более распространенным в ближайшие годы.

#### Список источников

1. Полякова, В.М. Лифтер / В.М. Полякова. – Учебное пособие. – Москва: Академия, 2007. – 80 с.
2. Макаров, А. Г. Автоматика скоростных лифтов / А. Г. Макаров, Г. К. Ломакин. – Москва: Стройиздат, 1989. – 271 с. – ISBN 5-274-00278-
3. Митин Г.Л., Хазанова О.В. Системы автоматизации с использованием программируемых логических контроллеров: учебное пособие. М.: ИЦ МГТУ «Станкин», 2005. 136 с.

УДК 553.981

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО ТОПЛИВА НА АВТОТРАНСПОРТЕ

НЕФЁДОВА МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

К.Т.Н.

СЕМЕНОВ РУСЛАН ДМИТРИЕВИЧ

студент

ФБГОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

**Аннотация:** в настоящее время остро стоит вопрос о повышении энерго-экологических показателей используемого топлива на автотранспорте. Одним из ключевых моментов изменения экологической обстановки может стать применение углеводородных видов топлива. В данной статье были рассмотрены углеводородные топлива: метан и смесь пропан-бутана, проведены сравнительные анализы вредных выбросов различных видов топлива, применяемых на автотранспорте.

**Ключевые слова:** Метан, Углеводородное топливо, Сжиженный газ, СУГ, КПП, Смесь пропан-бутана, Автотранспорт, Бензин, Дизельное топливо, Экология.

## USE OF HYDROCARBON FUEL IN MOTOR TRANSPORT

**Abstract:** Currently, the issue of increasing the energy and environmental indicators of the fuel used in motor transport is acute. One of the key points of changing the environmental situation may be the use of hydrocarbon fuels. In this article, hydrocarbon fuels were considered: methane and propane-butane mixture, comparative analyses of harmful emissions of various types of fuels used in motor transport were carried out.

**Key words:** Methane, Hydrocarbon fuel, Liquefied gas, LPG, CNG, Propane-butane mixture, Motor transport, Gasoline, Diesel fuel, Ecology.

С появлением двигателей внутреннего сгорания поиск экономных и экологичных видов топлива не прекращается. Углеводородные газы уверенно, постепенно занимают нишу в этой категории.

Уже несколько десятилетий владельцев транспортных средств волнует вопрос: какой вид газа оптимально решает проблемы экономичности топлива - пропан-бутан или метан?

Пропан-бутан (СУГ) и метан (КПП) - это газообразные топлива, которые могут использоваться в качестве альтернативы бензину и дизельному топливу. Оба типа газа можно использовать в специально оборудованных автомобилях, которые преобразуют газ в энергию, необходимую для движения автомобиля.

Одним из преимуществ использования СУГ и КПП является их экологическая безопасность. При сжигании газа в двигателе автомобиля выбросы углекислого газа и других вредных веществ значительно снижаются по сравнению с выбросами, получаемыми при сжигании бензина или дизельного топлива. Кроме того, оба типа газа можно получить из биомассы, что позволяет использовать их как возобновляемый источник энергии.

Однако, СУГ и КПП имеют некоторые недостатки. Например, не все автомобили могут быть переделаны для работы на газовом топливе, и установка необходимого оборудования может быть довольно дорогой.

В основном, конечная цель использования автотранспорта, работающего на пропан-бутане и метановом топливе, заключается в сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу, таких как оксиды азота, углерод и сера. Рассмотрим преимущества и недостатки каждого топлива по сравнению с дизельным или бензиновым.

Пропан-бутан (СУГ) - это смесь газов, состоящая в основном из пропана и бутана с добавлением небольшого количества этана и этилена.

Топливо на пропан-бутане (СУГ) имеет несколько преимуществ по сравнению с традиционными видами топлива, такими как бензин и дизельное. Некоторые из главных преимуществ СУГ включают в себя:

Экономия денег. СУГ обычно стоит меньше, чем бензин и дизельное топливо. Это может привести к значительной экономии денег на протяжении всего срока службы автомобиля.

Чистота и экологичность. При сжигании СУГ в двигателе автомобиля выбросы вредных веществ таких, как оксиды азота, существенно снижаются, по сравнению с выбросами, получаемыми при сжигании бензина или дизельного топлива. Это делает СУГ более экологичным и чистым топливом.

Дополнительный объем бака. Установка бака на СУГ обычно добавляет дополнительный объем топливного бака автотранспорта, что позволяет увеличить дальность поездки без остановки на дозаправку.

Увеличенный ресурс двигателя. Использование СУГ может повысить ресурс двигателя, так как горение газа происходит при более низкой температуре, чем при горении бензина или дизельного топлива, что может снизить износ двигателя.

Менее шумная работа. При использовании СУГ двигатель работает тише, чем при использовании бензина или дизельного топлива, что может снизить уровень шума внутри кабины автомобиля.

Однако у СУГ есть и недостатки.

Во-первых, для перехода на СУГ необходима специальная установка в автотранспорте, что требует дополнительных затрат.

Во-вторых, заправочная инфраструктура для СУГ не так развита, как для бензина и дизельного топлива, что может создавать неудобства при поездках на дальние расстояния.

Природный газ метан, сжатый на компрессорной станции до давления 200-250 бар для использования в качестве топлива в двигателях внутреннего сгорания.

Топливо на метане, также имеет несколько преимуществ по сравнению с традиционными видами топлива.

Экономия денег. КПГ обычно стоит меньше, чем бензин и дизельное топливо. Это может привести к значительной экономии денег на топливе на протяжении всего срока службы автомобиля.

Чистота и экологичность. При сжигании КПГ в двигателе автомобиля выбросы вредных веществ таких, как оксиды азота и частицы, существенно снижаются по сравнению с выбросами, получаемыми при сжигании бензина или дизельного топлива. Это делает КПГ более экологичным и чистым топливом.

Менее шумная работа. при использовании КПГ двигатель работает тише, чем при использовании бензина или дизельного топлива, что может снизить уровень шума внутри кабины автомобиля.

Увеличенный ресурс двигателя: использование КПГ может увеличить ресурс двигателя, так как горение газа происходит при более низкой температуре, чем при горении бензина или дизельного топлива, что может снизить износ двигателя.

Дополнительный объем бака. установка бака на КПГ обычно добавляет дополнительный объем топливного бака автомобиля, что позволяет увеличить дальность поездки без дополнительной остановки на заправку.

Однако, как и в случае с СУГ, необходимо учитывать, что использование КПГ также имеет свои недостатки:

Во-первых, дополнительные расходы на установку специального оборудования.

Во-вторых, мощность двигателя может быть немного снижена при использовании КПГ вместо бензина.

Все эти свойства позволяют автовладельцам использовать газ вместо бензина, сеть АГЗС год от года расширяется.

Преимущества топлива на пропан-бутане над топливом на метане.

Высокая энергетическая плотность: пропан-бутан имеет более высокую энергетическую плотность, чем метан, что означает, что на одинаковый объем топлива пропан-бутан предоставляет больше энергии, чем метан и путь, который может проделать транспорт на пропан-бутане в 3 раза больше.

Более широкий диапазон температур. Пропан-бутан может использоваться в широком диапазоне температур, от -44 до +50 градусов по Цельсию, в то время как метан может быть применен только в узком диапазоне от -15 до +15 градусов по Цельсию. Это означает, что пропан-бутан более универсальный и может использоваться в различных климатических условиях.

Легче доступен. Пропан-бутан является наиболее доступным в большинстве стран мира, в то время как метан может быть не так легко доступен.

Меньший объем бака. Для хранения того же количества топлива пропан-бутан требует меньшего объема бака, чем метан. Это может быть особенно важно для автомобилей, где есть ограничения на объем бака.

Установка пропанового газобаллонного оборудования обойдется более чем в два раза ниже по цене.

Существует несколько преимуществ топлива на метане по сравнению с топливом на пропан-бутане.

Более экологичное. Метан является более экологически чистым топливом, чем пропан-бутан, обладает более высокой степенью сжимаемости, что обеспечивает более эффективное сгорание, поэтому выделяется гораздо меньше углекислого газа, оксидов азота и других вредных веществ. Это позволяет снизить негативное влияние автотранспорта на окружающую среду.

Значения выбросов зависят не только от типа топлива, но и от состояния двигателя и системы выхлопа, а также от условий эксплуатации автомобиля, таких как скорость, температура окружающей среды и т.д. (табл. 1, 2, 3).

Таблица 1

Таблица вредных выбросов от разных типов топлива для легкого автомобиля с двигателем мощностью 140 л.с.

Топливо	CO <sub>2</sub> (г/км)	CO (г/км)	NO <sub>2</sub> (г/км)	HC (г/км)
Метан	115	0,05	0,04	0,00
Пропан-бутан	213	0,12	0,01	0,00
Бензин 92	125	0,32	0,25	0,02
Бензин 95	186	1,20	0,05	0,03
Дизельное топливо	179	0,63	0,01	0,04

Таблица 2

Таблица сравнения вредных выбросов от различных типов топлива для автобуса с двигателем мощностью 200 л.с.

Топливо	CO <sub>2</sub> (г/км)	CO (г/км)	NO <sub>2</sub> (г/км)	HC (г/км)
Метан	192	0.012	0.004	0,00
Пропан-бутан	192	0.010	0.003	0.006
Бензин 92	197	1.290	0.029	0.142
Бензин 95	197	1.210	0.029	0.113
Дизельное топливо	188	0.410	0.040	0.012

Таблица 3

Таблица сравнения вредных выбросов от различных типов топлива для грузового автомобиля КамАЗ с двигателем мощностью 440 л.с.

Топливо	CO <sub>2</sub> (г/км)	CO (г/км)	NO <sub>2</sub> (г/км)	HC (г/км)
Метан	764	0,4	4.4	0,00
Пропан-бутан	1038	0,2	2.3	0.1
Бензин 92	2740	8.1	0.1	0.5
Бензин 95	2730	8.0	0.1	0.5
Дизельное топливо	2650	4.4	4.1	0.4

Данные основаны на предположении, что двигатели рассматриваемых транспортных средств находятся в хорошем техническом состоянии и работают на своей оптимальной мощности. Поэтому, эти значения необходимо рассматривать как ориентировочные.

Более низкая стоимость. Метан обычно стоит дешевле, чем пропан-бутан, что делает его более экономически выгодным топливом (табл. 4).

**Таблица 4**

**Актуальная информация о ценах на топливо в Санкт-Петербурге**

	Газпром	Лукойл	Тебойл	Роснефть	Татнефть
Бензин 92 руб/л	47,60	48,73	47,99	47,30	48,29
Бензин 95 руб/л	51,85	53,75	51,79	51,00	52,29
Дизельное топливо руб/л	58,30	59,92	58,99	59,30	59,49

Средняя цена КПГ составляет 19,99 руб/м<sup>3</sup>.

Средняя цена СУГ составляет 20,55 руб/м<sup>3</sup>.

Большой запас. Метан является одним из наиболее распространенных видов природного газа и имеет большой запас в природе.

Уровень взрывоопасности метана, который моментально рассеивается на открытом воздухе, в два раза ниже. Прочные метановые резервуары при аварии меньше подвержены деформации.

Итоговая разница, следующая: газ метан дешевле и безопасней, но дороже по монтажу и обслуживанию. Чтобы заправляться пропан-бутаном, не обязательно жить в большом городе. ГБО доступное по цене, баллоны более лёгкие, но газ более вредный и опасный.

В целом, выбор между СУГ и КПГ зависит от индивидуальных потребностей и условий эксплуатации автомобиля. Оба топлива представляют собой экологически более чистые альтернативы бензину и дизельному топливу, и могут помочь уменьшить выбросы вредных веществ в атмосферу. Однако, прежде чем сделать выбор, необходимо учитывать различные факторы, такие как стоимость установки и обслуживания, наличие заправочных станций, а также преимущества и недостатки каждого типа топлива.

**Список источников**

1. Пирогов С. Ю., Акулов Л. А., Ведерников М. В. и др. "Природный газ. Метан. Справочник". - Москва: Недра, 2001. - С. 25-36.
2. Бакулин, В.Н. "Газовые топлива и их компоненты. Свойства, получение, применение, экология". - Москва: Научный мир, 2006. - С. 56-67
3. "Нормы выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта" (НВЗАТ-2019). - Москва: Министерство транспорта РФ, 2019. - С. 12-18
4. "Справочник по газоанализу автотранспортных выбросов" (ГН-9-98). - Москва: Госэнергонадзор РФ, 1998. - С. 67-79
5. Стаскевич Н.Л., Вигдорчик Д.Я. "Справочник по сжиженным углеводородным газам". - Москва: Химия, 1985. - С. 45-55
6. Макаренко А.Г., Жукова Л.А. "Исследование состава отработавших газов автомобильных двигателей при работе на сжиженном газе". - Санкт-Петербург: Научно-технический центр газотурбостроения "Спецгазоэнергомонтаж", 2003. - С. 23-31.
7. Беспалов В.Н., Рябов В.С., Солдатов В.Н. "Сравнительный анализ экологических характеристик автомобилей на газу и бензине". - Москва: Машиностроение, 2005. - С. 78-86.

УДК 658.26:621.31

# ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭНЕРГОСИСТЕМЕ И МЕТОДЫ ЕЕ КОМПЕНСАЦИИ

ВАЛЕЕВ ТИМУР РИНАТОВИЧ,  
ДАУЛЕТОВ ТИМУР БАУРЖАНОВИЧ

магистранты

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

*Научный руководитель: Воробьев Николай Павлович*

*д.т.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет им И.И. Ползунова»*

**Аннотация:** в случае повышения производственных мощностей имеющееся электрическое оборудование на промышленных предприятиях подвергается перегрузкам как следствие, нуждается в изменении системы электроснабжения. Помимо этого, пропускная способность сетей среднего напряжения имеет определенные ограничения, что и может повлечь за собой отклонение заявки на присоединение дополнительной мощности электроснабжающей организацией, а также возможно взимание платы за присоединение и модернизации питающей сети выше границы балансовой принадлежности. Необходимость в компенсации реактивной мощности на производственных предприятиях становится явной уже этапе технико-экономического сравнения.

**Ключевые слова:** компенсация, реактивная мощность, конденсаторные установки, потери электроэнергии.

## A STUDY OF REACTIVE POWER COMPENSATION IN POWER SYSTEM AND ITS COMPENSATION TECHNIQUES

Valeev Timur Rinatovich,  
Dauletov Timur Baurzhanovich

*Scientific adviser: Vorobyov Nikolai Pavlovich*

**Abstract:** with an increase in production capacities at enterprises, installed electrical equipment experiences overloads and requires conversion of power supply systems. In addition, the capacity of medium voltage networks is limited. This entails either the refusal of the power supply organization to connect additional power, or the inclusion in the fee for those connections of the cost of reconstruction of the supply network above the boundary of the balance sheet. The rationality of the introduction of reactive power compensation units in production is obvious already at the stage of technical and economic comparison.

**Keywords:** compensation, reactive power, condenser installations, electricity losses.

Для более эффективного использования электрической энергии, уменьшении потерь активной энергии, а также повышения пропускной способности линий трансформаторов необходимо компенсировать реактивную мощность. При установке компенсирующих устройств возможно добиться

уменьшения активных потерь за счет снижения полного тока. Компенсация реактивной при помощи конденсаторных установок мощности является в полной мере одной из основных технологий энергосбережения. Так же если на предприятиях, которые не сталкиваются с проблемой перегрузки электрооборудования, в результате мероприятий по снижению активных потерь можно заметить окупаемость в самые короткие.

Зачастую, если сравнивать использование конденсаторных установок в системе и полную реконструкцию сети электроснабжения, можно сделать вывод что КРМ это наиболее эффективный и бюджетный вариант. Помимо выше сказанного Приказом министерства энергетики Российской Федерации от 23 июня 2015 г. N 380 введен порядок расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности, согласно которому для потребителей установленной мощностью более 150 кВт предельные допустимые показания коэффициента реактивной мощности составляют 0,4 для сетей 6 – 35 кВ и 0,35 для сетей 0,4 кВ.

Исходя из величины коэффициента реактивной мощности можно сделать вывод о том, какое значение затрачиваемой на полезное действие энергии используется. Главный вопрос по решению технико-экономической задачи компенсации реактивной мощности заключается в вероятности приближения коэффициента мощности приемников к единице.

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

Загрузка системы электроснабжения определяется полной мощностью активной составляющей, которая полностью затрачивается на полезное действие, а следовательно, не может вернуться к источнику энергии. Реактивная составляющая нужна для возникновения как магнитных, так и электрических полей в составе электрической сети. Фактически она не потребляется, а движется от источника питания, которым может являться генератор, к электроприемнику и в обратном направлении [1, с.6-103].

Передача реактивной мощности при больших ее значениях по линиям и через трансформаторы сети электроснабжения не выгодна по ряду причин. Одной из них является возникновение дополнительных потерь активной мощности во всех элементах системы электроснабжения, которые обусловлены их перегруженностью реактивной мощностью. Так же стоит отметить возникновение дополнительных потерь напряжения и реактивной мощности. Одной из не маловажных причин стоит отметить факт того, что КПД значительно снижается из-за загрузки реактивной мощностью трансформаторов. К тому же нередко полезная мощность, вырабатываемая генераторами электростанций, не используется в полной мере, а удельный расход топлива увеличивается.

Таблица 1

Перечень источников реактивной мощности

Наименование ЭП	Потребляемая активная мощность	КМ
	Руст., кВт	cosφ
Дымосос	30,00	0,87
Вентилятор топливоподачи	0,75	0,80
Вентилятор дутьевой	7,50	0,86
Дозатор	0,75	0,80
Вентилятор слоевого дутья	1,50	0,83
Устройство шурования	1,50	0,83
Конвейер шнековый ЗУ	1,10	0,83
Конвейер скребковый ЗУ	1,10	0,83
Вибратор экономайзеров ЭВ-320	0,20	0,70
ГПЗ	0,18	0,70
Дозатор ЗУ	0,18	0,70
<b>Итого</b>	<b>44,76</b>	<b>0,79</b>

В качестве объекта исследования нами был выбран паровой котлоагрегат паропроизводительностью 2,5 т/час. Оснащённый большим количеством асинхронных трехфазных двигателей, (то есть индуктивная нагрузка) которые являются главными источниками реактивной мощности. Как следствие, возникают большие потери электрической энергии.

На основании таблицы (табл. 1), мы можем вычислить значение реактивной мощности.

$$Q = P \times \sin \varphi;$$

$$Q = 44,76 \times 0,79;$$

$$Q = 35,36 \text{ кВАР};$$

Полученные данные на основании расчетов нас не удовлетворяют. Соответственно необходимо компенсировать реактивную мощность до приемлемых значений. Самым бюджетным и надежным вариантом является внедрение конденсаторной установки. Для определения мощности конденсаторной установки используется следующая формула:

$$Q_k = P \times K$$

где  $Q_k$  - реактивная мощность конденсаторной установки;  $P$  - активная мощность компенсируемого потребителя;  $K$  - коэффициент, вычисляемый из соотношения естественного и требуемого коэффициента мощности ( $\cos \varphi$ ).

Коэффициент  $K$  вычисляется по номограмме (рис 1.) либо по аналогичной таблице [2].

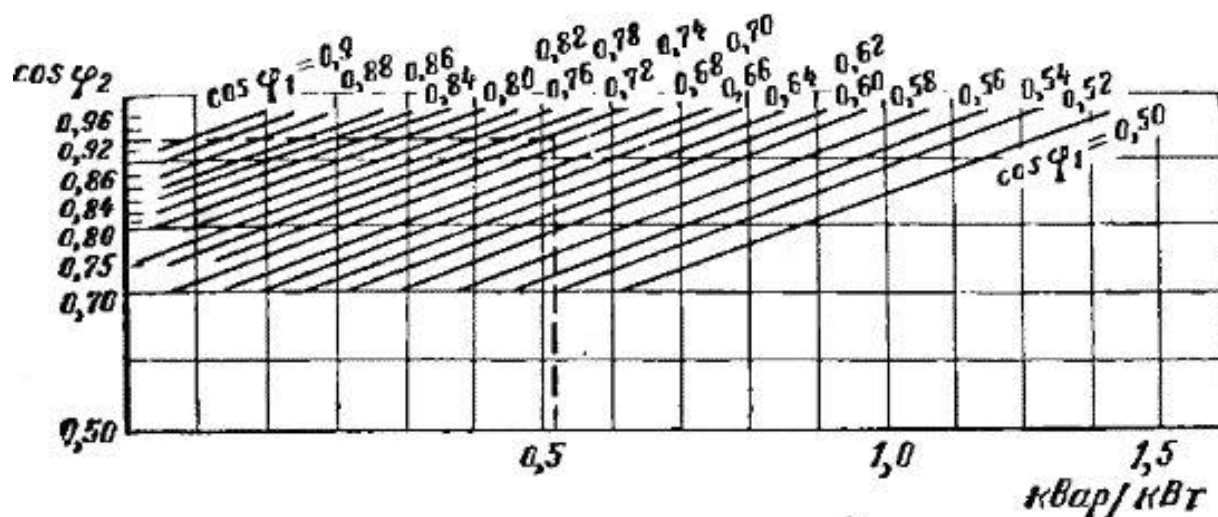


Рис. 1. Номограмма выбора мощности конденсаторной установки

$$Q_k = 44,76 \times 0,46 = 21 \text{ кВАР}$$

Опираясь на расчеты, мы можем сделать вывод: необходимо параллельно нагрузке подключить установку компенсации реактивной мощности. Для того, чтобы компенсировать сдвиг конденсатором соответствующей ёмкости, который сдвигает фазу на необходимую величину. Тогда результирующий сдвиг будет равняться нулю.

#### Список источников

1. Кабышев Александр Васильевич. Компенсация реактивной мощности в электроустановках промышленных предприятий - Издательство Томского политехнического университета – 2012. – С. 6-103.
2. Как правильно рассчитать мощность конденсаторной установки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://tmtrade.ru/spetsialistam/mneniya-spetsialistov/kak-pravilno-rasschitat-moshchnost-kondensatornoj-ustanovki> (23.04.2023)

© Т.Р. Валеев, Т.Б. Даулетов, 2023



УДК 656.11

# ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В Г. ЯКУТСКЕ С УЧЕТОМ ГЕРМАНСКОГО ОПЫТА

**АМАНАТОВ ДОНАТ АЛЕКСЕЕВИЧ**

магистрант 1 курс, кафедра «Машиноведение», Автодорожный факультет

**ЯКУШЕВА ЕЛЕНА ГЕННАДЬЕВНА**

доцент кафедры «Иностранных языков по техническим и естественным специальностям»

Института зарубежной филологии и регионоведения

ФГАОУ ВО «СВФУ имени М.К. Аммосова»

**Аннотация:** в статье рассматривается вопрос повышения безопасности дорожного движения в г. Якутске. В основе исследования национальная программа безопасности дорожного движения Германии на 2021–2030 гг. Выполнен анализ ДТП в г. Якутске. Предложены действия по повышению безопасности дорожного движения в г. Якутске с учетом исследований в городах ФРГ. Авторы на основе анализа зарубежных исследований приходят к выводу, что большие организационные и финансовые усилия, изменение поведения участников дорожного движения, усиление контроля, внедрение парка современных транспортных средств, оснащенных новыми технологиями, развитие безопасной инфраструктуры путем адаптации существующих дорог к новым стандартам и усиление системы спасения на дорогах, все это приведет к повышению безопасности дорожного движения в г. Якутске.

**Ключевые слова:** аварийность, безопасность дорожного движения, дорожно-транспортные происшествия, травмирование, Vision Zero.

## IMPROVING ROAD SAFETY IN YAKUTSK TAKING INTO ACCOUNT GERMAN EXPERIENCE

**Amanatov Donat Alekseevich,  
Yakusheva Elena Gennadievna**

**Abstract:** The article deals with the issue of improving road safety in the city of Yakutsk. The study is based on the German national road safety program for 2021–2030. An analysis of the accident in the city of Yakutsk was carried out. Proposed actions to improve road safety in the city of Yakutsk, taking into account research in the cities of Germany. Based on the analysis of foreign studies, the authors conclude that large organizational and financial efforts, changing the behavior of road users, strengthening control, introducing a fleet of modern vehicles equipped with new technologies, developing safe infrastructure by adapting existing roads to new standards and strengthening the rescue system on the roads, all this will lead to an increase in road safety in Yakutsk.

**Key words:** accident rate, road safety, traffic accidents, injury, Vision Zero.

Безопасность дорожного движения в настоящее время является актуальной проблемой, учитывая тот факт, что рост производительности транспорта все еще сохраняется, а пропускная способность инфраструктуры в городах ограничена, из-за чего возрастает вероятность аварий. Опыт в данной сфере в немецких городах показывает, что даже в условиях роста автомобилизации можно снижать аварийность и число погибших на дорогах.

Федеративная Республика Германия относится к стабильным и благополучным государствам

мира в отношении безопасности дорожного движения. С 2007 г. в этой стране в качестве основного подхода в области безопасности дорожного движения используется программа (Визиян Zero) Vision Zero. Два важных нравственных принципа определяют данную международную программу: нетерпимость к гибели или тяжелому травмированию людей и недопустимость отношения к подобным авариям как к неизбежному злу автомобилизации [1, С. 259].

В октябре 2020 г. представлена национальная программа безопасности дорожного движения Германии на 2021–2030 гг. В качестве основных задач определены сокращение смертельных случаев в результате дорожно-транспортного движения на 40 % к 2030 г., а также значительное снижение числа тяжелораненых. В Программе 2021–2030 отражено более 100 мер в 12 сферах деятельности в области безопасности дорожного движения [4].

Дорожно-транспортные происшествия (далее ДТП) с участием детей до сих пор являются одной из самых больших проблем в Германии. В среднем в 2021 г. ребенок до 15 лет на дороге получал травму каждые 24 мин. Всего в 2021 г. в Германии в ДТП попали 22 272 ребенка (-0,8 % по сравнению с 2020 г.) [5, С. 5]. Несмотря на достигнутые улучшения, ДТП остаются серьезной социальной и человеческой проблемой в Германии.

В России реализуется национальный проект «Безопасные и качественные дороги», основная цель которой – снижение риска гибели участников дорожного движения. В 2030 году он должен составлять не более 4 погибших в ДТП на 100 тысяч населения.

По состоянию на 31.12.2022г в г. Якутске наблюдается увеличение количества ДТП с 369 до 370, погибших с 14 до 16, при этом снижение количество раненых с 453 до 452. Главными причинами ДТП является наезд на пешеходов, наезд на препятствие и столкновение транспортных средств. Уровень аварийности в г. Якутске остается достаточно высоким [2].

В связи с этим нами были рассмотрены рекомендации по повышению безопасности дорожного движения в немецких городах и предложены действия по повышению безопасности дорожного движения. Проводимые меры по повышению безопасности дорожного движения должны учитывать специфику региона.

Действия по повышению безопасности дорожного движения заключаются в следующем:

- разработка и внедрение новых городских и региональных программ безопасности дорожного движения;
- новые системы обучения водителей;
- устройства безопасности велосипедистов;
- разделение проезжих частей;
- организация дополнительных полос движения, предназначенной для обгона;
- использование новых и более безопасных типов развязок;
- использование устройства безопасности (шлагбаумы, ограждения);
- использование автоматической блокировки для предотвращения запуска двигателя пьяными водителями;
- обеспечение повсеместного использования зимних шин;
- разработка устройств, помогающих водителям (поддержание заданной скорости и дистанции, обнаружение конфликтов);
- разработка и внедрение автономных транспортных средств, электрических и гибридных;
- развитие автономной и удобной для электромобилей инфраструктуры.

Современное состояние науки и опыт многих стран, в том числе Германии показывает, что можно достичь положительных эффектов, имея четко определенные и научно обоснованные действия и системный подход к достижению целей и стратегий.

Таким образом можно сказать, что большие организационные и финансовые усилия, изменение поведения участников дорожного движения, усиление контроля, внедрение парка современных транспортных средств, оснащенных новыми технологиями, развитие безопасной инфраструктуры путем адаптации существующих дорог к новым стандартам и усиление системы спасения на дорогах, все это приведет к повышению безопасности дорожного движения в г. Якутске.

Список источников

1. Турищева А.А. О реализации мер, предусмотренных национальными программами безопасности дорожного движения Федеративной Республики Германия // Вестник Московского университета МВД России. - 2022. - №5. - С. 258-266.
2. Показатели состояния безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://stat.gibdd.ru/> (04.05.2023)
3. Дорожный нацпроект: акцент на безопасность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - URL: <https://bkdrf.ru/news/read/dorozhnyy-natsproekt--aktsent-na-bezopasnost/> (04.05.2023)
4. Ahrens, A. Baum, H. Beckmann, K. J. Boltze, M., Eisenkopf, A., Fricke, H., Göpfert, I., Hirschhausen, C, Knieps, G., Knorr, A., Mitusch, K., Oeter, S., Radermacher, F., Schindler, V., Siegmann, J., Schlag, B., Stölzle, W.: Sicherheit zuerst – Möglichkeiten zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland. Z. f. Verkehrssicherheit. - 56 (2010)- N 4. - S. 171.
5. Statistisches Bundesamt, Kinderunfälle im Straßenverkehr 2021 [Elektronische Ressource]. - Zugriffsmodus: - URL: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/unfaelle-kinder-5462405217004-1\\_2021449.pdf?\\_\\_blob=publicationFile#:~:text=lm%20Durch%2D%20schnitt%20kam%20im,1%20mehr%20als%20im%20Vorjahr/](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/unfaelle-kinder-5462405217004-1_2021449.pdf?__blob=publicationFile#:~:text=lm%20Durch%2D%20schnitt%20kam%20im,1%20mehr%20als%20im%20Vorjahr/) (04.05.2023)

References

1. Turishcheva A.A. On the implementation of measures provided for by national road safety programs of the Federal Republic of Germany // Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. - 2022. - №5. - S. 258-266.
2. Indicators of the state of road safety [Electronic resource]. – Access mode: URL: <http://stat.gibdd.ru/> (04.05.2023)
3. Road national project: emphasis on safety [Electronic resource]. – Access mode: - URL: <https://bkdrf.ru/news/read/dorozhnyy-natsproekt--aktsent-na-bezopasnost/> (05/04/2023)
4. Ahrens, A. Baum, H. Beckmann, K. J. Boltze, M., Eisenkopf, A., Fricke, H., Göpfert, I., Hirschhausen, C, Knieps, G., Knorr, A., Mitusch, K., Oeter, S., Radermacher, F., Schindler, V., Siegmann, J., Schlag, B., Stölzle, W. Z.f. Verkehrssicherheit. - 56 (2010) - N 4. - S. 171.
5. Statistisches Bundesamt, Kinderunfälle im Straßenverkehr 2021 [Elektronische Ressource]. - Zugriffsmodus: - URL: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/unfaelle-kinder-5462405217004-1\\_2021449.pdf?\\_\\_blob=publicationFile#:~:text=lm%20Durch%2D%20schnitt%20kam%20im,1%20mehr%20als%20im%20Vorjahr/](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/unfaelle-kinder-5462405217004-1_2021449.pdf?__blob=publicationFile#:~:text=lm%20Durch%2D%20schnitt%20kam%20im,1%20mehr%20als%20im%20Vorjahr/) (05/04/2023)

УДК 624

# ОБЗОР ЛАБОРАТОРНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ГРУНТОВОГО ОСНОВАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ СВАЙ ГЕОФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

СТАРОСТА МАКСИМ ИГОРЕВИЧ

студент

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

*Научный руководитель: Степанов Максим Андреевич**к.т.н., профессор**ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»*

**Аннотация:** статья посвящена исследованию влияния грунтового основания на определение длины свай геофизическими методами. В работе рассматриваются акустический и электромагнитный методы определения длины свай, а также их применение в различных грунтовых условиях. Автор обращает внимание на важность калибровки методов в зависимости от грунтовых условий, что позволяет улучшить точность измерений и снизить вероятность ошибок. В статье также представлен анализ комбинированных методов, обеспечивающих более точные результаты определения длины свай с учетом влияния грунтового основания. Результаты исследования могут быть полезными для специалистов в области геотехники и фундаментостроения, а также для проектировщиков и строителей, занимающихся разработкой и реализацией проектов с использованием свайных фундаментов.

**Ключевые слова:** грунтовое основание, определение длины свай, геофизические методы, акустический метод, электромагнитный метод.

## LABORATORY RESEARCH ON THE INFLUENCE OF SOIL FOUNDATION ON THE DETERMINATION OF PILE LENGTH USING GEOPHYSICAL METHODS

Starosta Maxim Igorevich

*Scientific adviser: Stepanov Maxim Andreevich*

**Abstract:** The article is devoted to the study of the influence of soil foundation on the determination of pile length using geophysical methods. The work considers acoustic and electromagnetic methods for determining the length of piles, as well as their application in different soil conditions. The authors emphasize the importance of calibrating methods depending on soil conditions, which allows for improving measurement accuracy and reducing the likelihood of errors. The article also presents an analysis of combined methods, providing more accurate results in determining the length of piles, taking into account the influence of the soil foundation. The research results may be useful for specialists in the field of geotechnics and foundation engineering, as well as for designers and builders engaged in the development and implementation of projects using pile foundations.

**Keywords:** soil foundation, determination of pile length, geophysical methods, acoustic method, electromagnetic method.

Определение длины свай является одной из ключевых задач в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений. Геофизические методы предоставляют возможность определить длину свай без разрушения их структуры, что делает их привлекательными для использования в процессе мониторинга и контроля. В данной статье рассматриваются результаты анализа обзора методов лабораторных исследований, направленных на изучение влияния грунтового основания на определение длины свай с использованием геофизических методов.

Геофизические методы определения длины свай:

1. Акустический метод определения длины свай основан на использовании низкочастотных акустических сигналов, которые распространяются вдоль свай [1]. Этот метод включает следующие этапы:

- Генерация акустического сигнала: используется специальное оборудование (акустический источник) для генерации низкочастотных сигналов, которые передаются в сваю через контактный элемент, обеспечивающий качественную передачу сигнала.

- Распространение сигнала: акустические волны распространяются вдоль свай, проходя через различные слои грунта и отражаясь от конца сваи.

- Регистрация отраженных сигналов: Специальный датчик, установленный на поверхности сваи, регистрирует отраженные акустические сигналы.

- Обработка данных и определение длины свай: Полученные сигналы анализируются с помощью специализированных программных средств, и на основе времени прохождения сигналов между источником и датчиком определяется длина сваи.

Пример проведения исследований сваи поверхностным методом (рис. 1).

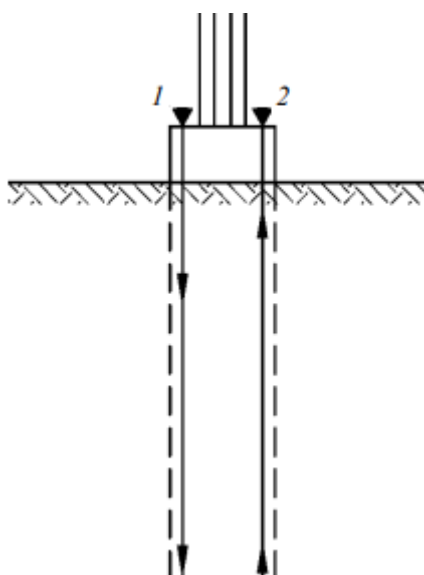


Рис. 1. Схема проведения исследования сваи: 1 – источник; 2 – приёмник [2]

2. Электромагнитный метод определения длины свай основан на измерении электромагнитного поля, создаваемого токами, индуцированными в сваях [3]. Процесс определения длины свай с использованием этого метода включает следующие этапы:

- Генерация электромагнитного поля: путём пропускания тока через сваю создается электромагнитное поле вокруг нее.

- Измерение индуцированных токов: Электромагнитные датчики, размещенные на поверхности сваи, измеряют индуцированные токи, создаваемые под действием электромагнитного поля.

- Обработка данных и определение длины свай: Собранные данные обрабатываются с помощью специализированных программных средств, позволяющих на основе измеренных значений индуцированных токов определить длину сваи.

Как видно из описания этих методов, оба имеют свои особенности: достоинства и недостатки

(табл. 1). Акустический метод является более интуитивным и непосредственным, так как основан на распространении акустических волн вдоль свай и их отражении от конца сваи. Однако, этот метод может быть чувствителен к изменениям в грунтовых условиях, что может привести к ошибкам в определении длины свай.

Электромагнитный метод, с другой стороны, использует более сложный принцип измерения индуктированных токов, но может быть менее чувствителен к грунтовым условиям по сравнению с акустическим методом. В любом случае, для повышения точности определения длины свай, а также учета влияния грунтового основания, рекомендуется использовать комбинированные подходы, включающие акустические и электромагнитные методы [4]. Такой подход позволяет получить более точные результаты, учитывая особенности распространения различных видов волн в грунте, а также учитывать влияние грунтового основания на результаты измерений.

Таблица 1

## Сравнение акустического и электромагнитного метода

№	Акустический метод	Электромагнитный метод
1	Основан на распространении акустических волн	Основан на распространении электромагнитных волн
2	Чувствителен к изменениям плотности грунта	Чувствителен к изменениям электропроводности грунта
3	Лучше подходит для сыпучих грунтов	Лучше подходит для влажных и глинистых грунтов
4	Требует меньше времени на обработку данных	Требует больше времени на обработку данных
5	Может быть менее точным при наличии слоистых грунтов	Может быть менее точным при низкой электропроводности грунта
6	Меньше подвержен воздействию окружающей среды	Больше подвержен воздействию окружающей среды
7	Может быть затруднен в условиях высокого уровня шума	Менее чувствителен к шумовым помехам

Влияние грунтового основания на геофизические методы определения длины свай может быть обусловлено следующими факторами (табл. 2):

1. Плотность грунта: Плотность грунта влияет на скорость распространения акустических и электромагнитных волн. Более плотные грунты обычно обеспечивают более быстрое распространение волн и меньшие потери энергии, что способствует повышению точности определения длины свай (табл. 2).

2. Влажность грунта: Влажные грунты могут ухудшать распространение акустических и электромагнитных волн из-за насыщения водой и увеличения амплитуды отраженных сигналов. Это может привести к ошибкам в определении длины свай.

3. Проницаемость грунта: Проницаемость грунта также влияет на распространение волн и может создавать проблемы при определении длины свай, особенно в слабых и насыщенных водой грунтах.

Таблица 2

## Сравнение различных грунтовых условий и их влияние на методы определения длины свай

№	Тип грунта	Влияние на акустический метод	Влияние на электромагнитный метод
1	Сыпучие грунты	Высокая точность	Низкая точность
2	Глинистые грунты	Средняя точность	Высокая точность
3	Слоистые грунты	Низкая точность	Средняя точность
4	Влажные грунты	Средняя точность	Высокая точность
5	Скальные грунты	Высокая точность	Средняя точность

Для учета влияния грунтового основания на геофизические методы определения длины свай, можно использовать следующие подходы:

1. Изучение грунтовых условий: Проведение предварительного геотехнического исследования позволяет получить информацию о грунтовых условиях на месте измерений и учесть их особенности при выборе геофизического метода и обработке результатов измерений.

2. Моделирование грунтовых условий: Создание математических моделей грунтовых условий может помочь оценить влияние грунтового основания на распространение акустических и электромагнитных волн и скорректировать результаты измерений для повышения точности определения длины свай.

3. Экспериментальные исследования: Проведение лабораторных исследований на моделях с различными грунтовыми условиями может обеспечить практическую информацию о влиянии грунтов на результаты геофизического определения длины свай. Это позволяет разработать рекомендации для оптимизации геофизических методов с учетом специфики грунтов [5].

4. Калибровка методов: Калибровка геофизических методов определения длины свай в зависимости от грунтовых условий позволяет повысить точность измерений и снизить вероятность ошибок [6].

5. Комбинированные методы: Применение комбинированных методов, включающих акустические и электромагнитные методы, позволяет получить более точные результаты определения длины свай, учитывая особенности распространения различных видов волн в грунте и влияние грунтового основания на результаты измерений [7].

Калибровка методов определения длины свай включает в себя следующие этапы:

– Сбор данных о грунтовых условиях: на первом этапе калибровки необходимо собрать информацию о грунтовых условиях на объекте исследования. Это может включать в себя данные геотехнических исследований, испытаний на местности, а также результаты лабораторных испытаний грунтовых образцов.

– Анализ и моделирование грунтовых условий: на основе полученных данных проводится анализ и математическое моделирование грунтовых условий. Модели могут учитывать различные параметры грунта, такие как плотность, влажность и проницаемость, а также их влияние на распространение акустических и электромагнитных волн.

– Определение корректирующих коэффициентов: С использованием моделей грунтовых условий определяются корректирующие коэффициенты для каждого метода определения длины свай. Эти коэффициенты учитывают влияние грунтовых условий на результаты измерений и позволяют скорректировать их для повышения точности определения длины свай.

– Проведение экспериментальных исследований: для проверки корректности корректирующих коэффициентов и их эффективности проводятся экспериментальные исследования на моделях или на реальных объектах. Это позволяет оценить точность калиброванных методов в различных грунтовых условиях и определить их пределы применимости.

– Применение калиброванных методов на практике: после проведения экспериментальных исследований и подтверждения эффективности корректирующих коэффициентов, калиброванные методы могут быть применены на практике для определения длины свай с учетом особенностей грунтового основания.

Калибровка методов определения длины свай является важным инструментом для повышения точности измерений и учета влияния грунтового основания на результаты геофизического исследования. Этот подход позволяет уменьшить ошибки, связанные с различными грунтовыми условиями, и повысить надежность получаемых результатов.

Применение комбинированных методов определения длины свай основано на совмещении акустического и электромагнитного методов. Этот подход позволяет учесть особенности распространения разных видов волн в грунте и снизить вероятность ошибок, связанных с грунтовым основанием.

– Интеграция данных акустического и электромагнитного методов: на первом этапе комбинированного подхода проводится сбор данных с использованием акустического и электромагнитного методов. Затем данные интегрируются и анализируются совместно, что позволяет получить более точную информацию о длине свай.

– Моделирование распространения волн в грунте: Следующим этапом является математическое моделирование распространения акустических и электромагнитных волн в грунте. Моделирование позволяет учесть особенности взаимодействия волн с грунтом и определить оптимальные параметры измерений для каждого метода.

– Расчет комбинированного результата: после анализа данных и моделирования распространения волн в грунте проводится расчет комбинированного результата определения длины свай. Комбинированный результат представляет собой взвешенную оценку длины свай, основанную на данных акустического и электромагнитного методов.

– Валидация комбинированных результатов: для проверки достоверности комбинированных результатов определения длины свай проводятся экспериментальные исследования на моделях или реальных объектах. Валидация позволяет оценить точность комбинированных методов и их пределы применимости в различных грунтовых условиях.

– Применение комбинированных методов на практике: после успешной валидации комбинированные методы могут быть использованы на практике для определения длины свай с учетом особенностей грунтового основания.

Комбинированные методы определения длины свай позволяют улучшить точность результатов и снизить вероятность ошибок, связанных с грунтовым основанием. Использование акустического и электромагнитного методов в совокупности дополняет друг друга, обеспечивая более полную картину и учет всех факторов, влияющих на определение длины свай.

На основании анализа обзора научной и технической литературы установлено, применение комбинированных методов определения длины свай с использованием акустического и электромагнитного методов позволяет повысить точность и надежность геофизических исследований. Такой подход является более устойчивым к возможным ошибкам, связанным с грунтовым основанием, и способствует получению качественных результатов при определении длины свай.

Лабораторные исследования влияния грунтового основания на определение длины свай геофизическими методами показали значительное влияние грунтовых условий на точность измерений. В частности, слабые и насыщенные водой грунты являются наиболее проблемными для определения длины свай. Ввиду чего является актуальным проведение исследований для уточнения методов определения геометрических параметров и состояния свай, погруженных в данные грунты.

#### Список источников

1. Безруков А., Иванов В. Акустический метод определения длины свай // Геофизические исследования. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 15-25.
2. Самарин Д. Г., Устюжанин В. Л., Лобанов А. А. Исследования по определению длины буронабивных свай акустическими методами, основанными на схеме двух каналов измерения // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2020.
3. Смирнов С., Петров А. Электромагнитный метод определения длины свай // Геотехника и фундаменты. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 65-76.
4. Ковалев В., Зайцев Е. Комбинированные методы определения длины свай с учетом влияния грунтового основания // Геофизические исследования. – 2021. – Т. 9, № 3. – С. 34-43.
5. Филимонов И., Тарасов В. Исследование влияния грунтовых условий на определение длины свай акустическими и электромагнитными методами // Строительство и геотехника. – 2021. – Т. 19, № 1. – С. 31-40.
6. Михайлов А., Шевцов М. Калибровка методов определения длины свай в зависимости от грунтовых условий // Геотехника и фундаменты. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 85-92.
7. Кузнецов Д., Левин Е. Влияние грунтового основания на геофизические методы определения длины свай // Геофизические исследования. – 2018. – Т. 6, № 2. – С. 47-54.



УДК 624

# ВЛИЯНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОТБОРА МОНОЛИТОВ ГРУНТА В СКВАЖИНАХ НА ЕГО МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

**МЕНЬЩИКОВА АЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА**студент  
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»*Научный руководитель: Мельников Роман Викторович*  
к.т.н, доцент  
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

**Аннотация:** статья «Влияние направления отбора монолитов грунта в скважинах на его механические свойства» исследует влияние направления отбора образцов грунта на их механические свойства. Авторы провели эксперименты с отбором образцов из различных направлений и анализировали их физические и механические свойства, такие как плотность, прочность и деформационные характеристики. Результаты исследования показали, что направление отбора образцов грунта оказывает значительное влияние на его механические свойства. В частности, направление отбора образцов может влиять на коэффициенты фильтрации, прочность и деформационные характеристики грунта. Более того, авторы установили, что в некоторых случаях результаты испытаний могут быть значительно недооценены, если образцы отбираются не в оптимальном направлении.

В целом, данная статья представляет важную информацию для инженеров и геологов, которые занимаются проектированием и строительством сооружений на грунтовом основании. Понимание влияния направления отбора образцов на механические свойства грунта может помочь им более точно прогнозировать поведение грунтового основания и разрабатывать более эффективные строительные решения.

**Ключевые слова:** направление отбора, монолиты грунта, скважины, механические свойства, прочность, деформации, коэффициенты фильтрации, инженерное проектирование, геология, строительство.

## INFLUENCE OF THE DIRECTION OF SELECTION OF SOIL MONOLITHS IN WELLS ON ITS MECHANICAL PROPERTIES

**Menshchikova Alina Alexandrovna***Scientific adviser: Melnikov Roman Viktorovich*

**Abstract:** the article "The influence of the direction of selection of soil monoliths in wells on its mechanical properties" examines the influence of the direction of sampling of soil samples on their mechanical properties. The authors conducted experiments with the selection of samples from various directions and analyzed their physical and mechanical properties, such as density, strength and deformation characteristics.

The results of the study showed that the direction of soil sampling has a significant impact on its mechanical properties. In particular, the direction of sampling can affect the filtration coefficients, strength and deformation characteristics of the soil. Moreover, the authors found that in some cases the test results may be significantly underestimated if the samples are not taken in the optimal direction.

In general, this article provides important information for engineers and geologists who are engaged in the design and construction of structures on a soil base. Understanding the influence of the sampling direction on the mechanical properties of the soil can help them more accurately predict the behavior of the soil base and develop more efficient construction solutions.

**Keywords:** selection direction, soil monoliths, wells, mechanical properties, strength, deformations, filtration coefficients, engineering design, geology, construction.

Проблема отклонения ствола скважины при бурении давно известна. Она может возникнуть из-за различных факторов, таких как неоднородности грунта, неравномерное распределение давления на забое, неправильный выбор оборудования и т.д. Однако, отклонение ствола скважины может существенно повлиять на прочностные характеристики грунта, что приведет к риску аварийной ситуации. [2]

Для решения данной проблемы необходимо провести исследования, как в лабораторных условиях, так и на практике. В лаборатории можно изучить факторы, влияющие на отклонение ствола скважины, а также способы предотвращения этого процесса. Например, можно провести численные эксперименты для оценки влияния гидродинамических процессов на отклонение ствола скважины. [7]

Также важно проводить практические исследования на местности, чтобы учитывать реальные условия бурения. Необходимо разработать новые методы бурения, которые позволят минимизировать отклонение ствола скважины. Например, можно использовать георадары, чтобы получить более точную карту грунта и выбрать наиболее оптимальное место для бурения.

Также можно использовать технологии, которые позволяют контролировать отклонение ствола скважины в реальном времени, например, с помощью системы навигации. Это позволит оперативно реагировать на возможные отклонения и предотвращать негативные последствия.

Таким образом, изучение проблемы отклонения ствола скважины при бурении и разработка новых методов и технологий для ее решения является важной задачей в области геологоразведки и бурения скважин. Это позволит не только повысить безопасность при проведении бурения, но и улучшить качество получаемых данных о грунте, что важно для принятия правильных решений при проектировании и строительстве различных сооружений.

Дополнительно можно рассмотреть следующие аспекты проблемы:

Влияние отклонения ствола скважины на стоимость и эффективность бурения. Если ствол скважины отклоняется, то может потребоваться дополнительное время и затраты на коррекцию направления бурения, а также на увеличение длины скважины для достижения желаемой глубины. Это может повысить стоимость проекта и увеличить время его выполнения.

Риск повреждения оборудования и материалов при отклонении ствола скважины. Если ствол скважины сильно отклоняется, то это может привести к повреждению бурового оборудования и инструментов, а также к разрушению материалов стен скважины и облицовки. [1]

Возможность экологического воздействия при отклонении ствола скважины. Если ствол скважины отклоняется и проходит близко к подземным водоносным горизонтам, то это может привести к их загрязнению и нарушению экологического баланса.

Влияние отклонения ствола скважины на прочность и устойчивость грунтов. Отклонение ствола скважины может привести к изменению напряженно-деформационного состояния грунта, что может снизить его прочность и устойчивость, а также привести к деформации смежных зданий и сооружений. [6]

Ограниченность методов и технологий коррекции отклонения ствола скважины. Некоторые методы коррекции направления бурения могут быть недоступны или технически невозможны в конкретных условиях работы на местности.

Решением проблемы может стать создание новых методов и технологий, которые позволят уменьшить отклонение ствола скважины и увеличить его прямолинейность. Также необходимо проводить лабораторные и численные эксперименты для более точной оценки влияния отклонения ствола скважины на грунт и выбора оптимальных методов его коррекции.

Для решения проблемы отклонения ствола скважины можно предложить следующие решения:

1. Использование специальных инструментов и оборудования, которые позволят контролировать направление бурения и быстро корректировать отклонения. Например, использование буровых моторов с управляемой направленностью или систем управления наклоном ствола скважины.

2. Использование компьютерных моделей для определения направления и угла наклона ствола скважины перед началом бурения. Это позволит избежать отклонений и оптимизировать процесс бурения.

3. Регулярное проведение мониторинга и контроля направления бурения в процессе работы. Это позволит быстро выявлять отклонения и корректировать направление бурения.

4. Использование более прочных материалов для конструкции стен скважины, что уменьшит риск их разрушения при отклонении ствола скважины.

5. Регулярное обучение персонала и повышение их квалификации для более эффективного управления процессом бурения и контроля за направлением ствола скважины.

6. Применение методов и технологий коррекции отклонения ствола скважины, таких как управляемые системы бурения и ремонтные технологии.

7. Применение современных методов анализа и мониторинга для определения возможных воздействий на окружающую среду и принятия мер по их предотвращению.

Все эти решения позволят улучшить качество и эффективность бурения скважин, снизить затраты на коррекцию направления бурения и повысить безопасность и экологическую безопасность проекта. [4]

Для изучения проблемы отклонения ствола скважины и ее решения необходимо провести ряд лабораторных и численных экспериментов. [6]

Лабораторные эксперименты могут включать в себя следующие этапы:

1. Изучение свойств грунтов, которые будут использоваться в качестве материала для бурения скважин. Необходимо провести исследования, которые позволят определить физические и механические свойства грунтов, такие как плотность, вязкость, прочность и т.д.

2. Изучение процессов бурения скважин и отклонения их стволов. В ходе экспериментов можно измерять угол отклонения ствола скважины и его величину в зависимости от различных параметров, таких как геометрия и качество оборудования, скорость бурения, характеристики грунтов и т.д.

3. Изучение эффективности различных методов коррекции направления бурения. Для этого необходимо провести эксперименты с различными методами коррекции направления бурения и оценить их эффективность в зависимости от условий эксперимента.

4. Численные эксперименты могут включать в себя следующие этапы:

5. Моделирование процессов бурения скважин с помощью компьютерных программ. Это позволит определить влияние различных параметров на процесс бурения и отклонение ствола скважины, таких как геометрия оборудования, характеристики грунтов, скорость бурения и т.д.

6. Моделирование процессов коррекции направления бурения. Это позволит оценить эффективность различных методов коррекции направления бурения в зависимости от условий работы на местности.

7. Изучение влияния отклонения ствола скважины на прочностные характеристики грунта. С помощью численных экспериментов можно определить изменения напряженно-деформационного состояния грунта при отклонении ствола скважины и оценить его прочностные характеристики.

8. В результате проведения лабораторных и численных экспериментов будет получено более глубокое понимание проблемы отклонения ствола скважины.

В инженерном проектировании и строительстве сооружений на грунтовом основании большое значение имеет знание механических свойств грунта. Для определения этих свойств производятся испытания на образцах грунта, полученных из скважин. Однако, для получения правильной оценки механических свойств грунта, очень важно правильно выбрать направление отбора монолитов грунта в скважинах. [8]

Далее в данной статье рассматривается влияние направления отбора монолитов грунта в скважинах на его механические свойства. Направление отбора монолитов грунта в скважинах может значительно влиять на коэффициенты фильтрации, прочность и деформационные характеристики грунта.

Коэффициент фильтрации является одним из важнейших параметров, описывающих гидравлические свойства грунта. Он характеризует способность грунта пропускать воду и зависит от структуры и текстуры грунта. Направление отбора образцов грунта может влиять на коэффициент фильтрации грунта, так как структура грунта может меняться в разных направлениях. [4]

Прочность грунта также может зависеть от направления отбора образцов. Направление отбора монолитов грунта может влиять на прочность, так как в разных направлениях грунт может иметь разную структуру. Например, грунт, взятый в направлении, перпендикулярном к направлению нагрузки, может иметь более высокую прочность, чем грунт, взятый в направлении, параллельном к направлению нагрузки.

Деформационные характеристики грунта, такие как упругость и пластичность, также могут быть зависимыми от направления отбора образцов. Направление отбора монолитов грунта может влиять на упругие и пластические свойства грунта, так как направление отбора может влиять на направление распределения напряжений. [5]

В целом, правильный выбор направления отбора монолитов грунта в скважинах может значительно повлиять на полученные механические свойства грунта и, следовательно, на результаты дальнейших расчетов и проектирования.

Для получения максимально точных результатов, необходимо учитывать геологические особенности и структуру грунта в зоне исследований. Например, для грунтов с разнородной структурой, направление отбора монолитов грунта может играть важную роль, поскольку различные части грунта могут иметь разную прочность, коэффициенты фильтрации и деформационные свойства.

Кроме того, для получения достоверных результатов необходимо производить испытания на образцах грунта, взятых в разных направлениях, и учитывать полученные данные в дальнейшей работе. Это может потребовать дополнительных затрат и времени, однако это позволит получить более точную оценку механических свойств грунта и уменьшить риски ошибок в проектировании и строительстве. [9]

Выбор направления отбора монолитов грунта в скважинах является важным этапом при проведении исследований грунтового основания. Это может существенно повлиять на полученные механические свойства грунта и, следовательно, на качество проектирования и строительства. Поэтому необходимо учитывать геологические особенности и структуру грунта при выборе направления отбора монолитов грунта в скважинах, а также производить испытания на образцах, взятых в разных направлениях, для получения максимально точных результатов. [10]

Кроме того, при выборе направления отбора монолитов грунта в скважинах необходимо учитывать также коэффициент анизотропии грунта. Коэффициент анизотропии определяет различие механических свойств грунта в разных направлениях. Например, если грунт имеет высокий коэффициент анизотропии, то направление отбора монолитов грунта может значительно повлиять на полученные механические свойства.

В случае грунтов с высоким коэффициентом анизотропии, направление отбора монолитов может влиять на такие механические свойства, как упругость, прочность и деформационные свойства. В этом случае рекомендуется проводить испытания на образцах грунта, взятых в разных направлениях, чтобы получить более точную оценку механических свойств грунта. [7]

Таким образом, выбор направления отбора монолитов грунта в скважинах должен учитывать не только геологические особенности и структуру грунта, но и коэффициент анизотропии. Это поможет получить более точную оценку механических свойств грунта и уменьшить риски ошибок в проектировании и строительстве.

Кроме того, важно учитывать методику отбора монолитов грунта при проведении исследований. Например, если монолиты отбираются из вертикальных скважин, то они могут не отражать характеристики грунта в горизонтальном направлении. В этом случае может потребоваться использование горизонтальных скважин или других методов отбора образцов грунта. [11]

Кроме того, выбор направления отбора монолитов грунта может зависеть от конкретных целей исследования. Например, если необходимо оценить механические свойства грунта для проектирования фундамента здания, то выбор направления отбора монолитов должен соответствовать расположению будущего здания и направлению нагрузок на фундамент.

Также важно учитывать физические свойства грунта, такие как влажность, плотность и текстуру, которые также могут влиять на механические свойства грунта. В случае, если грунт содержит большое количество воды, то его механические свойства могут значительно различаться в зависимости от направления отбора монолитов. [3]

В целом, рекомендуется учитывать не только геологические и физические особенности грунта, но и методику отбора монолитов, коэффициент анизотропии и конкретные цели исследования. [12]

#### Список источников

1. Абрамов С.П., Васильев А.В., Ребрик Б.М., Тычина Н.И. О нормальном ряде грунтоносных для отбора монолитов грунтов из буровых скважин при инженерно-геологических изысканиях // Вопросы методики и техники отбора монолитов грунтов из буровых скважин при инженерно-геологических изысканиях / Тр. ПНИИИСа, том IX. – М., 1971. – С. 125-143.
2. Аксельрод С.М. Методы опережающей навигации при бурении горизонтальных скважин (по материалам зарубежной литературы) // Каротажник. – 2012. – №. 9. – С. 87-122.
3. Биневиц Б.А. Методика ускоренного инженерно-геологического опробования лессовых пород: автореф. дис. канд. техн. наук. – М.: ПНИИИС, 1986. – 27 с
4. Вопросы методики и техники отбора монолитов из буровых скважин при инженерно-геологических изысканиях / Тр. ПНИИИСа, том IX. – М., 1971. – 156 с.
5. ГОСТ 12071-2000. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
6. Дуркин С. М. Математическая модель скважины, дренирующей трещиновато-пористый коллектор. – 2014.
7. Малышев М.В. Международный симпозиум по вопросам отбора образцов грунта // Основания. Фундаменты и механика грунтов. –1979. – Вып. 6. – С. 29.
8. Мангушев Р. А., Карлов В. Д., Сахаров И. И. Механика грунтов. – Издательство АСВ, 2000.
9. Нескоромных В. Направленное бурение. Бурение горизонтальных и многозабойных скважин. – Litres, 2022.
10. Нескоромных В. Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ. – Litres, 2022.
11. Ребрик Б.М., Васильев А.В., Тычина Н.И. О развитии зон смещения частиц песчаного грунта при вдавлении стальных пластин // Вопросы методики и техники отбора монолитов грунтов из буровых скважин при инженерно-геологических изысканиях / Тр. ПНИИИСа, том IX. – М., 1971. – С. 42-51.
12. Рекомендации по отбору монолитов грунтоносами нормального ряда (ПНИИИС). – М.: ЦТИСИЗ, 1974. – 33 с.

© А.А. Меньщикова, 2023

УДК 004.272.43+ 004.451.44

# ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ В РЕКОНФИГУРИРУЕМЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

МАРТЫШКИН АЛЕКСЕЙ ИВАНОВИЧ

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21-71-00110, <https://rscf.ru/project/21-71-00110/>.*

**Аннотация:** В статье описаны общие вопросы планирования в реконфигурируемых вычислительных системах реального времени. Выделены основные применяемые примитивы синхронизации. Для решения проблемы взаимного исключения применяют классические программные решения, такие как алгоритмы Петерсона и Деккера, а также аппаратные решения, основанные на использовании процессорами атомарных инструкций. В заключение статьи делаются выводы.

**Ключевые слова:** алгоритмы планирования, реконфигурируемая вычислительная система, система реального времени, общий ресурс.

## GENERAL SCHEDULING ISSUES IN REAL-TIME RECONFIGURABLE COMPUTING SYSTEMS

Martyshkin Alexey Ivanovich

**Abstract:** The paper describes general scheduling issues in reconfigurable real-time computing systems. The main synchronization primitives used are highlighted. Classical software solutions, such as Peterson and Decker algorithms, and hardware solutions, based on the use of atomic instructions by processors, are used to solve the problem of mutual exclusion. The article concludes with the main results and conclusions.

**Key words:** scheduling algorithms, reconfigurable computing system, real-time system, shared resource.

Сегодня многие задачи требуют быстрого и качественного решения в реальном времени, что приводит к распространенному использованию реконфигурируемых вычислительных систем реального времени (РВСПВ) с несколькими процессорами. Проблема планирования и назначения задач в системах реального времени (СРВ) широко обсуждается в настоящее время, так как СРВ находят применение в различных областях, включая обработку информации, промышленную автоматику, управление движущимися объектами, навигацию, связь и другие [1].

Назначение задач на процессоры и их планирование являются важными проблемами в операционных системах (ОС) реального времени (ОСРВ) [1, 2]. Качество построенного плана существенно влияет на правильность и эффективность работы системы. Для решения проблемы планирования уже разработано значительное количество методов. Однако, одной из актуальных задач является сравнение известных алгоритмов планирования и назначения задач в СРВ, которые быстро реагируют на события в окружающей среде или производят необходимое воздействие на среду в рамках заданных временных ограничений. Они характеризуются рядом особенностей, среди которых можно выделить:

- Периодичность входного потока информации, вследствие которой возникает периодичность

процесса обработки;

- Необходимость связывания отдельных событий с известными точками или промежутками на временной оси путем установки директивных сроков или интервалов;
- Высокая сложность программного обеспечения, что требует использования распределенных вычислительных систем для повышения производительности.

При этом период временной дискретизации выбирается в соответствии со скоростью происходящего процесса.

На рис. 1 демонстрируется периодичность работы РВСПВ на примере устройства цифровой обработки информации (ЦОИ), которое служит для обработки последовательности цифровых сигналов (обработки информации). Кроме того, данное устройство может осуществлять управление обменными процедурами (О) с конкретными информационными потребителями и диагностику (Д) своего состояния. Поскольку входной поток информации является периодичным, последовательность выполняемых действий должна повторяться. Если решение задачи займет более заданного временного интервала, система может быть подвержена сбою.

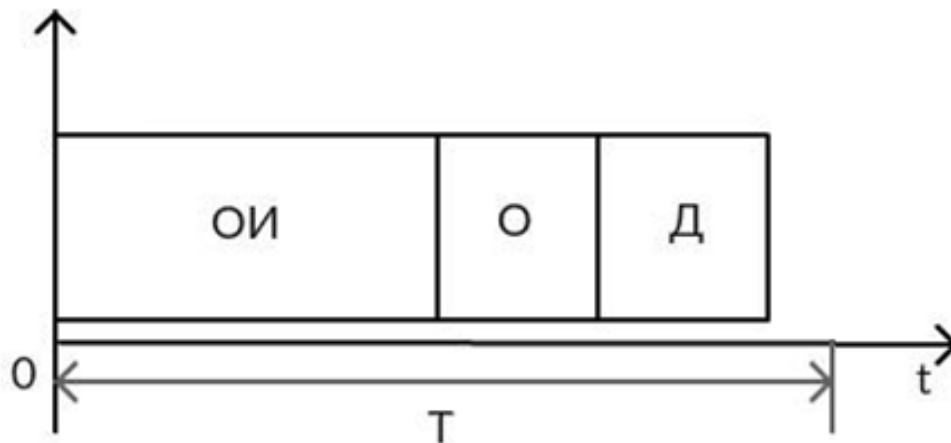


Рис. 1. Периодичность функционирования СРВ

Работа систем реального времени (СРВ) напрямую зависит не только от корректной логики выполнения вычислений, но и от временного интервала, в течение которого происходит обработка данных. СРВ включает в себя системы управления и обработки информации, работоспособность и правильность функционирования которых зависит от эффективного распределения ресурсов между задачами и планирования этих задач. С развитием ОС возникла потребность в более эффективном использовании процессорных ресурсов и избегании простоя системы. Современные ОС, включая ОСРВ, предоставляют механизм многопоточности, который позволяет одному процессу выполнять несколько потоков одновременно. Однако нам часто требуется организовать эксклюзивный доступ потоков к общим ресурсам. В коде, где такой доступ осуществляется, обычно выделяется часть, называемая критической секцией, и для решения проблемы взаимного исключения в этой секции применяется соответствующий алгоритм.

Разработано несколько алгоритмов, которые предназначены для решения проблемы взаимного исключения. Среди них можно выделить классические программные решения, такие как алгоритмы Петерсона и Деккера, а также аппаратные решения, основанные на использовании процессорами атомарных инструкций, включая Test-and-Set и Compare-and-Swap [2].

Рассмотрим, как мьютекс реализован в библиотеке pthreads для ОС Linux. Основным механизмом, используемым для создания мьютексов в pthreads, является фьютекс (FUTEX), представляющий собой целочисленную переменную, выровненную в памяти, с которой связана очередь ожидания в пространстве ядра. В хранилище фьютекса содержится состояние мьютекса, изменение которого осуществляется одной атомарной инструкцией (как правило, используется операция сравнения и обмена).

Если при попытке захвата мьютекса выясняется, что он уже захвачен другим потоком, то используется системный вызов `FUTEX_WAIT` с соответствующим параметром. В этом случае поток приостанавливает свое выполнение и переходит в режим ожидания, пока мьютекс не будет освобожден (и получит нужное значение), и пока этот поток не будет иметь наивысший приоритет в очереди ожидания. Кроме того, при блокировке мьютекса системный вызов `FUTEX_WAIT` поддерживает режим ожидания с таймаутом, чтобы избежать бесконечного ожидания при блокировке.

Для разблокировки критической секции используется двухэтапный процесс. Сначала выходящий из нее поток изменяет значение переменной фьютекса, используя атомарную инструкцию, и проверяет, есть ли другие потоки в очереди ожидания, и, если да, то использует системный вызов `FUTEX_WAKE`, чтобы пробудить следующий поток в очереди. Однако, этот подход не гарантирует выполнение условия справедливости, так как описанные этапы происходят не атомарно. В результате, в момент между изменением значения переменной фьютекса и реальным началом выполнения спящего потока, другой поток может успеть захватить критическую секцию. Тем не менее, это может серьезно повлиять на работу примитива синхронизации только при небольших объемах критической секции. Можно заметить, что мьютекс имеет некоторые дополнительные функциональные возможности, такие как возможность быть рекурсивным или запоминать идентификатор потока, который заблокировал его. Однако, помимо этого, мьютекс используется в качестве основы для реализации более сложного примитива синхронизации, такого как условная переменная.

Существует примитив синхронизации, называемый «адаптивный мьютекс», который представляет собой гибридное решение. Его функционирование можно разделить на две фазы: в первой фазе он работает как обычная спин-блокировка. Если поток не может войти в критическую секцию в течение определенного количества циклов, то происходит переход во вторую фазу, где примитив синхронизации работает как обычный мьютекс, используя системный вызов для ожидания освобождения критической секции. Количество попыток в первой фазе может быть определено пользователем, быть фиксированным или вычислено на основе статистики работы потоков с конкретным адаптивным мьютексом. Данный примитив синхронизации реализован в библиотеке `pthread` для Linux, а также в ОС Windows.

**Заключение.** Описаны общие вопросы планирования в реконфигурируемых вычислительных системах реального времени. Выделены основные применяемые примитивы синхронизации.

#### Список источников

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.
2. Мартышкин А.И. Основные направления и пути развития современных встраиваемых операционных систем // Современные информационные технологии. – 2018. – № 27. – С. 63-69.

© А.И. Мартышкин, 2023



УДК 669

# ПРОИЗВОДСТВО ШАРОВ ДИАМЕТРОМ ОТ 20 ДО 60 ММ

**ЕЛИСЕЕВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА**

студент

Старооскольский технологический институт им. А.А.Угарова (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (СТИ НИТУ МИСиС), город Старый Оскол»

**Научный руководитель: Тимофеева Анна Стефановна***к.т.н., профессор*

*Старооскольский технологический институт им. А.А.Угарова (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (СТИ НИТУ МИСиС), город Старый Оскол»*

**Аннотация:** В статье представлен технологический процесс производства стальных мелющих шаров с условным диаметром от 20 до 60 мм, рассмотрены технические характеристики шаропрокатного комплекса. Согласно заявленным эксплуатационным требованиям, шаропрокатный стан обеспечит производство шаров 1-5 группы твердости.

**Ключевые слова:** мелющие шары, заготовка, валки, углерод, диаметр шаров, оборудования, диаметр шаров, технические характеристики шаропрокатного стана, группа твердости.

## PRODUCTION OF BALLS WITH A DIAMETER FROM 20 TO 60 MM

**Eliseeva Elena Yurievna***Scientific adviser: Timofeeva Anna Stefanovna*

**Abstract:** The article presents the technological process of production of steel grinding balls with a nominal diameter from 20 to 60 mm, the technical characteristics of the ball rolling complex are considered. According to the stated operational requirements, the ball rolling mill will ensure the production of balls of 1-5 hardness groups.

**Key words:** grinding balls, billet, rolls, carbon, diameter of balls, equipment, diameter of balls, technical characteristics of the rolling mill, hardness group.

Шаропрокатный комплекс ШПК 20-60 (табл.1) предназначен для изготовления стальных мелющих шаров с условным диаметром от 20 до 60 мм из углеродистой, легированной, подшипниковой и рессорно-пружинной круглой прутковой стали способом горячей прокатки в винтовых калибрах [1, с. 125]. С учетом большого производства шаров необходимо два шаропрокатных стана, один из которых адаптирован под выпуск шаров диаметром 20 и 40 мм (ШПС 20-60/40), а другой диаметром 40 и 60 мм (ШПС 20-60/60). При оснащении станом дополнительными индукторами, они способны выпускать весь сортимент шаров, т.е. от 20 до 60 мм.

Таблица 1

## Техническая характеристика шаропрокатного комплекса

Наименование параметра, размерность	ШПС 20-60/40	ШПС 20-60/60
Условный диаметр прокатываемых шаров, мм	20-60	20-60
Диаметр прокатываемых заготовок, мм	20-60	20-60
Длина заготовки, м	20, 40	40, 60
Частота вращения валков, об/мин	100-200	100-200
Удельный расход силовой электроэнергии стана, кВт/т	30-35	30-35
Суммарная установленная мощность электродвигателей, включая главный, кВт	350	350
Частота тока питания, Гц	50	50
Напряжение питания, В	380	380
Максимальный расход оборотной воды для охлаждения оборудования стана и закалки шаров, м <sup>3</sup> /час	120	180

Согласно ГОСТ шары изготавливают из стали, в которой содержание углерода и углеродный эквивалент должны соответствовать определенным значениям (табл.2).

Таблица 2

## Содержание углерода в зависимости от группы твердости шаров

Условный диаметр шара, мм	Группа твердости шаров	Массовая доля углерода	Углеродный эквивалент
		%, не менее	
От 15 до 55 включительно	1, 2	0,40	0,50
	3	0,60	0,70
	4, 5		0,75

Процесс прокатки шаров осуществляется из нагретой круглой прутковой заготовки с помощью двух валков, имеющих винтовые калибры. При однозаходной калибровке валков за каждый оборот валков прокатывается один шар, а при многозаходной – количество шаров равно числу заходов винтового калибра [2, с. 45].

Производство шаров на комплексах осуществляется следующим образом. Пакет заготовок укладывается цеховым мостовым краном в карман загрузочного устройства, откуда заготовки перемещают на решетку загрузочного устройства, где они скатываются к перекладчику, который сбрасывает их на подающий рольганг, установленный соосно линии индукционного нагревательного блока. Заготовки одна за другой перемещаются через индукционный нагревательный блок. После выхода заготовки из последнего индуктора она захватывается задающими роликами и перемещается в желобе комплекса, который соосен нагревательной установке. Температур заготовки в выходном сечении индукционной печи составляет 1100-1150 °С. После выхода из задающих роликов заготовка задается в валки рабочей клетки комплекса следующей заготовкой, выходящей вслед за первой из индуктора. Выходящие из рабочей клетки шары поступают на отводящий желоб для передачи их на участок термообработки шаров, состоящий из подсуживающего и закалочного устройств, которые имеют регулируемые привода и отпускные электропечи [3, с. 156]. После отпускной печи шары поступают на участок упаковки, где происходит их ускоренное охлаждение и последующая упаковка в «Big-Bag» (рис.1).



Рис. 1. «Big-Bag» для транспортировки стальных мелющих шаров

В состав индукционного нагревательного оборудования входят:

- преобразователи частоты;
- нагревательный блок;
- конденсаторные батареи;
- фотопирометры;
- системы внутреннего водоснабжения с датчиками контроля температуры и протока воды;
- станция обратного водоохлаждения.

Футеровка индукторов из термостойких труб типа АКБФ, выполненных из муллитокремнеземистого материала и выпускаемых серийно. Трубы обладают низкой теплопроводностью, достаточными механическими свойствами, стойки к термоударам и растрескиванию [4, с. 112].

Система водоснабжения индукционного нагревательного оборудования построена по обратному принципу. Она закрытая и не имеет открытых сливов. В качестве рабочей жидкости используется дистиллированная вода.

#### Список источников

1. Глухов, В. В. Организация прокатного производства / В.В. Глухов. - М.: Лань, 2001. - 368 с.
2. Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования. ГЭСНм-2001. Часть 14. Оборудование прокатных производств. - М.: ФГУ ФЦЦС, 2009. - 116 с.
3. Дудка, В.Д. Менеджмент качества в области высокотехнологичных производств / В.Д. Дудка. - М.: Финансы и кредит, 2007. - 238 с.
4. Дьяченко, К.П. Потребительская кооперация в городской социальной сфере, торговле и производстве / К.П. Дьяченко, В.П. Дьяченко. - М.: Институт Индустрии Моды, 2000. - 176 с.

УДК 372.862

# О ФОРМИРОВАНИИ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ВУЗА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

ЧЕРВЯК МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ

курсант

ВАКУЛА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА

старший преподаватель

ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»,  
г. Воронеж

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются аспекты поэтапного развития творческих навыков среди курсантов военных вузов, которые обучаются на младших курсах соответствующих образовательных учреждений. В работе определены важнейшие моменты при разработке учебных задач для следующих учебных дисциплин: инженерной и компьютерной графики, начертательной геометрии.

**Ключевые слова:** курсант, творческие способности, задание, инженерная графика, военный вуз.

## ON THE FORMATION OF CREATIVE ABILITIES OF CADETS OF A MILITARY UNIVERSITY WHEN STUDYING GRAPHIC DISCIPLINES

Chervyak Mikhail Vasilievich,  
Vakula Elena Yurievna

**Abstract:** this article discusses aspects of the gradual development of creative skills among cadets of military universities who are enrolled in the junior courses of the relevant educational institutions. The paper identifies the most important points in the development of educational tasks for the following academic disciplines: engineering and computer graphics, descriptive geometry.

**Key words:** cadet, creative abilities, task, engineering graphics, military university.

В процессе учебной работы любого учреждения высшего профессионального образования основной задачей является развитие у студентов (курсантов) необходимых профессиональных знаний, навыков и умений, касающихся, в том числе, и нормативной, технической документации. Последнее необходимо для выпускников военных высших учебных заведений, чтобы после окончания вуза они могли приступить к самостоятельной работе.

Гражданская и военная сферы на сегодня предъявляют к вчерашним студентам и курсантам достаточно серьезные требования касательно освоенных ими компетенций. Поэтому перед вузами стоит задача всесторонней и полноценной подготовки профессиональных кадров. Не являются исключением и инженерные направления подготовки для вооруженных сил страны.

По современным представлениям творческие способности человека являются универсальным понятием. Что касается самого определения понятия «творчество», то их существует огромное количество. Касательно учебного процесса в учреждениях высшего военного образования совершенствование творческих навыков и способностей, несомненно, является одной из важнейших областей образовательной деятельности.

Рассматриваемые в рамках настоящей статьи вопросы тщательно изучены российскими учеными. Это, например, работы Л. С. Выготского, П. Я. Гальперина, Н. А. Бердяева. Часть исследований посвящена подготовке именно военных специалистов. Это труды И. Г. Ступак, И. А. Алехиной, О. Г. Позднякова [1, 2, 3, 4, 5].

Деятельность военных вузов регламентирована многочисленными нормативно-правовыми актами. Среди них особое значение имеет ведомственный приказ Министерства обороны № 670. Данный документ предполагает предельное расширение творческой направленности в учебной деятельности курсантов военных вузов. Методология учебного процесса должна привлечь курсантов к научному творчеству по военной линии, поспособствовать успешному решению ими прикладных технических задач. Кроме этого, важно еще на этапе обучения в военном вузе выявлять наиболее способных к военно-техническому творчеству курсантов. Способности таких обучающихся должны быть по максимуму использованы в процессе дальнейшей службы в рамках принятия решений о разработке и производстве передовой техники военного назначения и развития собственно системы высшего военного образования [5].

Понятие «творчества» применительно к учебному процессу в военном вузе в корне не отличается от общепринятого понятия развития творческих способностей по другим направлениям подготовки. В целом, это те или иные процедуры и операции, необходимые для создания нового материального или нематериального продукта, в том числе прикладного характера.

Стоит отметить, что по-настоящему продуктивное научно-техническое творчество оказывается доступно относительно небольшому числу курсантов высших военных учебных заведений. Причем практическая реализация таких талантов, как правило, целесообразна на старших курсах. Это связано с тем, что именно к старшим курсам у курсантов имеется достаточная общая теоретическая база, позволяющая предпринимать попытки решения нетривиальных инженерно-технических задач.

Курсантам военных вузов, которые проявляют склонности к научному и техническому творчеству, рекомендуется активно участвовать в профильных секциях и сообществах. Именно там у них появляется возможность на практике реализовать свой творческий потенциал, научиться у профессионалов, внести научные и технические предложения по актуальным темам. Отбор таких кандидатов – это нетривиальная задача. Дело в том, что способность к эффективному научно-техническому творчеству далеко не всегда коррелирует с общей успеваемостью курсанта. Именно поэтому по мере освоения образовательной программы педагогами должны вводиться задания с творческой составляющей, которые помогут раскрыть потенциал курсантов, склонных к творческой научной работе.

Известно, что система высшего военного образования по объективным причинам подчиняется достаточно строгим регламентам. В связи с этим внедрение в учебный процесс творческих задач не представляется просто решаемой задачей.

Целесообразно подробнее рассмотреть ряд положений, касающихся разработки соответствующих методических материалов. Вопрос будет рассмотрен на примере развития у курсантов военных вузов навыков объемного мышления, оперирования так называемыми объемными формами. Это возможно в рамках изучения дисциплин «Инженерная и компьютерная графика» и «Начертательная геометрия».

«Инженерная и компьютерная графика» представляет собой общий инженерный предмет. Изучение дисциплины происходит на первом курсе обучения. Предмет не всегда легко дается курсантам, так как не все поступившие хорошо ориентируются в классическом черчении. А это важно при изучении такой дисциплины как инженерная графика.

Одной из основных целей рассматриваемой подготовки является получение курсантами навыков работы с конструкторскими документами (КД). При этом особое значение уделяется графической составляющей такой документации – чертежам. Именно для этого и необходимо творческое пространственное мышление, когда курсант, смотря на плоское изображение, способен увидеть объемную интерпретацию предмета. Это, по сути, одно из основных направлений творческого развития курсантов военных вузов.

Такие задачи должны ставиться курсантам лишь после изучения базовых теоретических дисциплин, подкрепленных соответствующими примерами.

Основы проекционного черчения изучаются на основе специально отобранных чертежей. На таких графических проекциях деталей или узлов должны быть изображены как отдельные детали, так и целостные комплексы военно-технического назначения. Несомненно, чтобы понимать и представлять то, что изображено на чертежах, курсанты должны иметь определенные навыки практического черчения, освоить основополагающие навыки из области начертательной геометрии. В процессе освоения рассматриваемых учебных дисциплин курсанты должны руководствоваться самостоятельными творческими решениями в определенных пределах. Примером может служить рассмотрение варианта развития условия задания или формирование варианта собственного условия для него:

1. По условиям задачи даются две проекции группы геометрических фигур (и плоскость). Курсанту требуется добавить необходимую геометрическую фигуру или плоскость, чтобы в итоге получилось завершенное изображение того или иного технического элемента (рис. 1).

2. После завершения изучения основ начертательной геометрии курсанту необходимо решить комплексную задачу по данной дисциплине. Одним из вопросов такой комплексной задачи является точное определение натуральной величины отрезка как элемента чертежа. При этом важно не только определить конкретную величину, но и найти собственно отрезок. Аналогично возможна задача определения, например, габаритов летательного аппарата исходя из координат трех его проекций.

3. Необходимо составить для одного из обучающихся произвольную задачу на основе заданий, выданных ранее. В качестве примера начальных условий можно привести две проекции комплекса геометрических фигур, которые располагаются на одной оси. Данный комплекс необходимо дополнить еще одним геометрическим телом, которое бы не дублировало ни одно из уже существующих тел. Иными словами, необходимо начертить проекцию третьего тела. Такое задание целесообразно предлагать к решению лишь после одиночного или группового решения подобных работ. Особо стоит отметить критерии, по которым оценивается хорошо развитая творческая составляющая работы у конкретного курсанта: после оценивания ранее решенных задач курсанту важно обобщить полученные сведения о геометрических телах, последовательно и емко сформулировать новую задачу. Кроме этого, в процессе такой работы воспитываются командные навыки, а также умение распределять отдельные элементы комплексной задачи среди подчиненных.

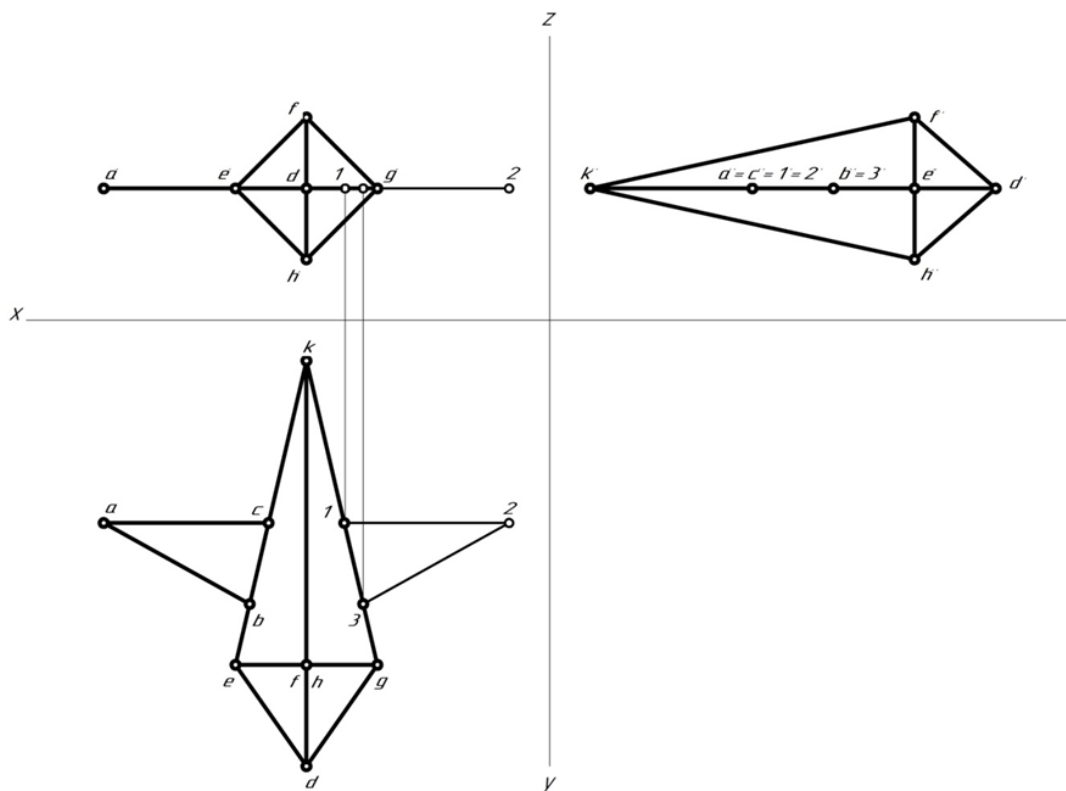
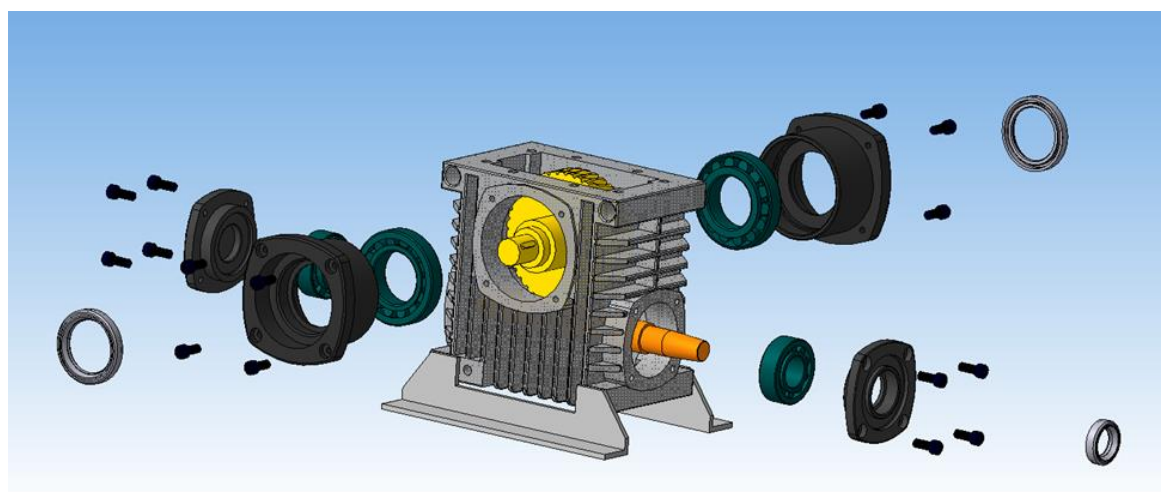


Рис. 1. Графическое решение задачи, где (123, 1/ 2/ 3/, 1//2//3//) достроенное крыло самолета

В качестве примера можно привести разработку порядка на основании для изготовления сборочной единицы устройства. Такая задача может быть дана для решения любому курсанту военного вуза при условии, что с ним были обсуждены вопросы правильного построения чертежей и соответствующие алгоритмы разработки.

В процессе решения представленных выше задач курсанты военных вузов могут усовершенствовать навыки в области оценки представленных изображений. Обучающиеся смогут находить оптимальные варианты решения предложенных заданий и формулировать сжатые определения собственных действий. Также полезным может быть задание по разработке отдельных элементов и комплексной сборочной единицы (рис. 2). Такое задание повышенной сложности могут решать те курсанты, которые занимаются в военно-научных секциях. Это связано с тем, что для решения такой комплексной задачи необходимо иметь достаточно качественную и всеобъемлющую предварительную подготовку. Это умение составлять полноценные технические условия, создавать чертежи, определять составные части создаваемой модели и т. д. Итогом становится развитие навыков последовательной, поэтапной и планомерной конструкторской работы.



**Рис. 2. Процесс создания курсантами модели редуктора в системе трехмерного моделирования КОМПАС – 3D**

Стоит отметить, что для успешного решения приведенных выше заданий необходимо профессиональное педагогическое сопровождение, предварительное решение проблемных вопросов, обсуждение теоретического материала.

Подытоживая сказанное выше, можно отметить, что достигнутый в настоящее время уровень преподавания военно-технических дисциплин в высших учебных заведениях Министерства обороны позволяет курсантам самостоятельно создавать объемные модели изделий относительно высокой сложности. Тем не менее необходимо разработать обновленные методические материалы, касающиеся творческого направления в изучении черчения, начертательной геометрии, трехмерного моделирования. Такие подходы позволят не только повысить качество учебного процесса в военных вузах, но и достоверно выделить тех курсантов, которые склонны к конструкторской работе, решению нетривиальных задач технического характера по проектированию военной техники. Все эти важные моменты, несомненно, должны найти свое отражение в программах подготовки будущих офицеров российской армии, в особенности по техническим направлениям.

**Список источников**

1. Бердяев Н.А. Философия творчества, культуры и искусства: В 2-х т. - М.: Искусство, 1994. Т. 2.
2. Гальперин П.Л. Введение в психологию: Учебное пособие для вузов.- М.: Книжный дом «Университет», 1999. 332 с.;

3. Ступак И.Г. Педагогические основы формирования творческого мышления курсантов при решении ими системы учебно-познавательных задач: дис. канд. пед. наук. Самара, 1997 г. 150 с.
4. Поздняков О.Г. Педагогические пути развития творческих способностей к познавательной деятельности у курсантов военных вузов: дис. канд. пед. наук. Москва, 2015 г. 148 с.
5. Приказ Министра обороны РФ от 15.09.2014 N 670 (ред. от 18.01.2016) "О мерах по реализации отдельных положений статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".



УДК 621.182

# АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТАНОВКИ КАСКАДА КОТЛОВ НАСТЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ В КРЫШНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

НЕФЁДОВА МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

К.Т.Н.

МОРОЗОВА ПОЛИНА СЕРГЕЕВНА

студент

ФГБОУ ВО «Санкт–Петербургский государственный архитектурно строительный университет»

**Аннотация:** согласно нормативной литературе по котельным установкам в настоящее время котельные подразделяются на отдельностоящие, пристроенные, встроенные, блочно-модульные и крышные. В городах с плотной застройкой особое внимание уделяется использованию котельных в крышном исполнении. В качестве исследования был выполнен анализ установки каскада котлов настенного исполнения и одного котла напольного исполнения в крышной котельной.

**Ключевые слова:** схема компоновки, каскадная котельная, каскадная схема компоновки, крышная котельная, котел, котлоагрегат, газовый котел, каскад котлов, энергоэффективность, мощность, системы автоматики.

## ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF INSTALLING A CASCADE OF WALL-MOUNTED BOILERS IN ROOF BOILER HOUSES

**Abstract:** according to the normative literature on boiler installations, boiler houses are currently divided into freestanding, attached, built-in, block-modular and roof. In cities with dense buildings, special attention is paid to the use of boiler houses in the roof design. As a study, an analysis of the installation of a cascade of wall-mounted boilers and one floor-mounted boiler in a roof boiler room was performed.

**Key words:** layout scheme, cascade boiler house, cascade layout scheme, roof boiler house, boiler, boiler unit, gas boiler, boiler cascade, energy efficiency, power, automation systems.

В современных системах автономного теплоснабжения доминирующую позицию занимают котельные, которые работают на газообразном топливе – природном газе. В последнее время для повышения энергоэффективности, а также для повышения экологических показателей, на объектах жилой и промышленной застройки используются котельные с каскадной системой подключения котлоагрегатов, которые объединяются в единую систему с помощью программного обеспечения.

Каскад - это электрическое и гидравлическое соединение нескольких котлов, которые связаны единой системой управления и работают для подачи теплоносителя на один и тот же объект [2]. Автоматикой определяется главный котел каскада, который ежедневно подключает и отключает, а также регулирует, с помощью компьютерного обеспечения, работу других котлов каскада и котельной в целом.

К основным преимуществам использования каскадной схемы компоновки котлов можно отнести следующие пункты:

- 1) высокий коэффициент полезного действия (КПД) котельной;
- 2) компактность и размещение котельной в сложных условиях;
- 3) широкий диапазон мощности;

- 4) плавная система автоматики регулирования работы котельного оборудования;
- 5) небольшой срок окупаемости за счет увеличенного срока службы оборудования, в сравнении с традиционной схемой компоновки котельных;
- 6) высокий класс экологичности (меньшая мощность котла создает меньшие выбросы вредных веществ при горении).

В работе был произведен сравнительный анализ работы котельной с традиционной схемой компоновки, состоящей из одного котлоагрегата напольного исполнения, с каскадом из четырех котлов. Суммарная теплопроизводительность каскада котлов 200 кВт (каждый котел по 50 кВт). Мощность котла напольного исполнения также составляет 200 кВт при 100% нагрузке.

Современный напольный котлоагрегат имеет горелку с минимальной работой в спектре на 50%, то есть  $200 \text{ кВт} \times 50\% = 100 \text{ кВт}$ , означает, что мощность котла регулируется от минимально возможной 60 кВт до максимально возможной 200 кВт;

Четыре котла, входящие в каскадную схему компоновки, каждый по 50 кВт, имеют более плавную модуляцию газогорелочного устройства – 30% (а некоторые фирмы изготовители еще меньше). Поэтому мощностной диапазон работы каскадной схемы компоновки каждого котла каскада варьируется от 15 кВт до 50 кВт, и для всей котельной от 15 до 200 кВт (рис. 1).

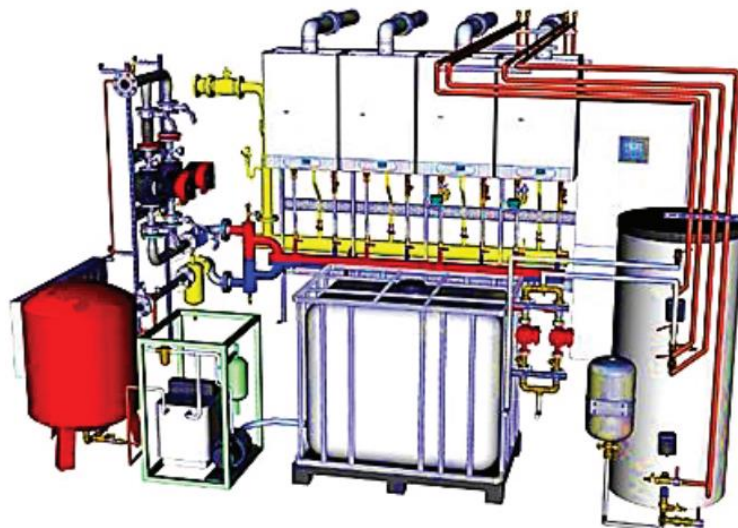


Рис. 1. Каскадная схема компоновки котельной

Теплопроизводительность каскадной схемы компоновки более плавная и точная, что приводит к экономии горючего топлива и, как следствие, уменьшению вредных выбросов. Другими словами, каскад котлов позволяет сократить потребление газа, увеличить срок службы котельного оборудования, увеличить резервирование системы отопления и улучшить экологические показатели.

При использовании каскадных систем управления соблюдается принцип автоматического управления всеми процессами в котельной. В зависимости от используемого производителя каскадного контроллера возможно каскадное подключение от 2-х до 8-ми, 16-ти или 32-х элементов, при этом мощность котлоагрегатов не ограничена.

Каскадная схема позволяет быстро управлять всеми процессами в автоматическом режиме без вмешательства диспетчера. Это позволяет экономить топливно-энергетические ресурсы, трудозатраты, а также обеспечивает комфортный микроклимат в любое время [3].

В жилой застройке, где система теплоснабжения является централизованной встречается проблема в виде сезонного отключения системы горячего водоснабжения (ГВС) на профилактические работы. Поэтому некоторые застройщики в настоящее время склоняются к решению обустройства жилых домов децентрализованной системой теплоснабжения. И в местах плотной застройки используют установку индивидуальных крышных котельных, для каждого многоквартирного дома, которые будут рабо-

тать на газообразном топливе – природном газе. Крышные газовые котельные появились в России в начале 2000-х годов и остаются весьма популярными. Основные преимущества их использования заключаются в низких тепловых потерях - нет длинных трубопроводов, в которых теряется внушительное количество энергии, а также в простоте установки – такие котельные не занимают лишнего места в районах массовой застройки или старых фондах.

Крышные котельные – это отдельно стоящие источники тепла для отопления и горячего водоснабжения жилых и промышленных зданий [3]. Крышные газовые котельные представляют собой раздельные установки, в которых баки, оборудование для водоподготовки и котельное оборудование расположены на крыше здания, а насосы - в подвале или цокольном этаже. Можно сказать, котельная система «пронизывает» все здание, обеспечивая отопление и бесперебойное ГВС.

Несмотря на ряд преимуществ крышные котельные обладают недостатком - повышенная вибрация из-за работы циркуляционных насосов, дымоходов и вентиляторов. Но эту проблему можно легко решить за счет применения виброизоляторов и плавающих полов, которые будут подавлять шум. В состав виброизолирующей системы входят внешние виброзащитные опоры котлоагрегатов, необходимые для поддержки трубопроводов, внешние виброзащитные опоры для газовых труб, внутренний виброзащитный пояс котлов, предназначенный для изоляции вибрации котлов от пола.

Применение каскадной схемы компоновки в крышных котельных позволяет уменьшить шумовые и вибрационные недостатки, снизить гидравлические нагрузки на котлоагрегаты, увеличить безопасность эксплуатации отопительного оборудования, а также повысить степень автоматизации работы котельной, что, в свою очередь, повышает непрерывность эксплуатации.

#### Список источников

1. Thermona. Каскадные котельные. Каталог компонентов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.thermona.ru/Thermona/media/content/Dokumentace/kaskadove\\_kotelny/Kaskadove\\_kotelny\\_katalog\\_RU\\_2017-12\\_1.pdf](https://www.thermona.ru/Thermona/media/content/Dokumentace/kaskadove_kotelny/Kaskadove_kotelny_katalog_RU_2017-12_1.pdf)
2. Сахаров В.И. Каскадные котельные из настенных котлов [Электронный ресурс] // СОК. 2014. № 7. URL: [c-o-k.ru/articles/kaskadnyekotel-nye-iz-nastennyh-kotlov-populyarnost-rastet](http://c-o-k.ru/articles/kaskadnyekotel-nye-iz-nastennyh-kotlov-populyarnost-rastet) (дата обращения: 28.11.2020)
3. Каскадные подключение газовых котлов [Электронный ресурс] // АЛФАТЭП. 2017. URL: [https://alfatep.ru/article/kotly\\_otopleniya/kaskadnoe-podklyuchenie-gazovyh-kotlov/](https://alfatep.ru/article/kotly_otopleniya/kaskadnoe-podklyuchenie-gazovyh-kotlov/) (дата обращения: 24.11.2020).

УДК 637.523.3

# РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ НА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ: АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ

**КАИРХАНОВ ДАУЛЕТ ОРАЛБЕКУЛЫ**магистрант факультета информационных технологий  
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева*Научный руководитель: Оразбаев Батырбай Бидайбекович*  
профессор  
Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва

**Аннотация:** В данной статье рассматривается разработка автоматизированной системы управления электростанцией на возобновляемых источниках энергии. Для достижения высокой эффективности и надежности работы системы, проводится анализ трех различных подходов к автоматизации электростанций, включающий в себя сравнение уровня автоматизации, количества датчиков и сложности алгоритмов управления. Результаты анализа помогут выбрать наиболее подходящую модель автоматизированной системы управления электростанцией на возобновляемых источниках энергии, оптимизированную для конкретных требований и ресурсов. Полученные результаты могут быть полезны для инженеров и научных работников, занимающихся разработкой и оптимизацией автоматизированных систем управления электростанций на возобновляемых источниках энергии.

**Ключевые слова:** автоматизированная система управления, электростанция, возобновляемые источники энергии, алгоритмы управления, моделирование процессов, анализ систем управлений.

## **Введение:**

В настоящее время мировое сообщество всё больше обращает внимание на использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечная, ветровая, гидроэнергетика и т. д. В результате этого возникает потребность в создании автоматизированных систем управления электростанциями, использующими эти источники.

В этой статье будут рассмотрены разработка модели автоматизированной системы управления электростанцией на возобновляемых источниках энергии. Также мы проанализируем различные возможности управления и оценим их преимущества и недостатки.

Технологии возобновляемой энергетики:

Для начала рассмотрим основные технологии возобновляемой энергетики, используемые на электростанциях.

### 1.1 Солнечная энергетика:

Солнечная энергетика — это технология, которая позволяет преобразовывать энергию Солнца в электрическую энергию. На электростанциях, использующих солнечную энергию, используются сол-

нечные батареи, которые преобразуют энергию солнечных лучей в электрический ток.

#### 1.2 Ветровая энергетика:

Ветровая энергетика - это технология, которая использует энергию ветра для производства электроэнергии. На электростанциях, использующих ветровую энергетiku, используются ветряные турбины, которые преобразуют энергию ветра в электрический ток.

#### 1.3 Гидроэнергетика:

Гидроэнергетика - это технология, которая использует энергию потока воды для производства электроэнергии. На электростанциях, использующих гидроэнергетику, используются гидротурбины, которые преобразуют энергию потока воды в электрический ток.

### **Автоматизированная система управления электростанцией:**

Для того, чтобы эффективно управлять электростанцией, использующей возобновляемые источники энергии, необходимо разработать автоматизированную систему управления. Для этого необходимо решить несколько задач:

#### 2.1 Мониторинг энергетического потока:

Первая задача заключается в мониторинге энергетического потока, чтобы определить, сколько энергии производится на станции и какую часть этой энергии следует направить на потребление, а какую - на накопление. Это позволит оптимизировать процесс управления энергией и улучшить эффективность электростанции.

#### 2.2 Регулирование производства энергии:

Вторая задача заключается в регулировании производства энергии на электростанции. Например, на солнечной электростанции необходимо учитывать колебания солнечной активности и адаптировать производство энергии к этим колебаниям. Также необходимо учитывать погодные условия на электростанции, использующей ветровую энергетiku.

#### 2.3 Управление хранением энергии:

Третья задача заключается в управлении хранением энергии на электростанции. Необходимо определить, какую часть произведенной энергии следует направить на накопление в батареи, чтобы в дальнейшем использовать эту энергию в тех случаях, когда производство энергии на станции будет недостаточным.

Разработка модели автоматизированной системы управления:

Разработка модели автоматизированной системы управления электростанцией на возобновляемых источниках энергии требует решения всех перечисленных выше задач. Ниже представлены основные компоненты такой системы:

#### 3.1 Датчики мониторинга:

На электростанции необходимо установить датчики мониторинга, которые будут собирать информацию о производстве энергии и погодных условиях. Эта информация будет использоваться для управления производством энергии и хранением энергии.

#### 3.2 Система управления производством энергии:

Система управления производством энергии должна учитывать погодные условия и колебания солнечной активности, чтобы оптимизировать процесс производства энергии на электростанции.

#### 3.3 Система управления хранением энергии:

Система управления хранением энергии должна контролировать процесс накопления и использования энергии на электростанции. Она должна учитывать не только потребности в энергии в настоящее время, но и прогнозируемые потребности в будущем.

#### 3.4 Система управления потреблением энергии:

Система управления потреблением энергии должна определять, сколько энергии требуется для удовлетворения потребностей потребителей. Она должна контролировать поток энергии, чтобы обеспечить эффективное использование произведенной энергии.

#### 3.5 Алгоритмы управления:

Алгоритмы управления являются ключевыми компонентами автоматизированной системы управления электростанцией. Они определяют, как производить, хранить и распределять энергию на

электростанции. Важно разработать эффективные алгоритмы управления, чтобы обеспечить эффективность работы всей системы.

Сравнение автоматизированных систем управления электростанциями на возобновляемых источниках энергии:

Существует несколько видов автоматизированных систем управления электростанциями на возобновляемых источниках энергии. Некоторые из них предназначены для небольших электростанций, а другие - для крупных. Они могут различаться по уровню автоматизации, количеству используемых датчиков и алгоритмов управления.

В таблице ниже приведено сравнение трех различных автоматизированных систем управления электростанциями на возобновляемых источниках энергии:

Таблица 1

Сравнительная таблица различных автоматизированных систем управлениями

	Система А	Система Б	Система В
Уровень автоматизации	Высокий	Средний	Низкий
Количество датчиков	Много	Среднее	Мало
Алгоритмы управления	Сложные	Средние	Простые
Размер электростанции	Большой	Средний	Маленький

Система А — это высокоавтоматизированная система управления электростанцией на возобновляемых источниках энергии, предназначенная для крупных электростанций. Она использует множество датчиков и сложные алгоритмы управления, что позволяет обеспечить высокую эффективность работы всей системы. Система Б имеет средний уровень автоматизации, использует среднее количество датчиков и алгоритмы управления средней сложности. Эта система подходит для средних электростанций. Система В имеет низкий уровень автоматизации, использует малое количество датчиков и простые алгоритмы управления. Она подходит для маленьких электростанций.

#### Заключение:

Разработка модели автоматизированной системы управления электростанцией на возобновляемых источниках энергии - сложная задача, требующая внимательного анализа и учета многих факторов. Важно разработать эффективную систему управления, которая обеспечит надежную и эффективную работу всей электростанции. Существует несколько видов автоматизированных систем управления электростанциями на возобновляемых источниках энергии, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки. При выборе системы управления необходимо учитывать размер электростанции, требования к эффективности и надежности, а также доступные ресурсы.

#### Список источников

1. Возобновляемая энергетика в децентрализованном электроснабжении: монография / Б. В. Лукутин, О. А. Суржикова, Е. Б. Шандарова. – М.: Энергоатомиздат, 2008. – 231 с.
2. Гидроаккумулирующие электростанции в современной электроэнергетике / В. Ю. Синюгин, В. И. Магрук, В. Г. Родинов. – М.: ЭНАС, 2008. – 352 с.
3. Энергетика России: проблемы и перспективы: тр. Науч. Сессии РАН: Общ. собрание 19-21 декабря 2005 г. / под ред. В. Е. Фортова, Ю. Г. Леонова; РАН. – М.: Наука, 2006. – 499 с.
4. В. Г. Лабейш. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Учеб. пособие. – СПб.: СЗТУ, 2003. – 79 с.
5. Лукутин Б. В., Обухов С. Г., Шандарова Е. Б. Автономное электроснабжение от микрогидроэлектростанций. – Томск: STT, 2001. – 120 с
6. Лукутин Б.В., Муравлев И.О., Плотноков И.А. Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 128 с.

УДК 001.894

# ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА ЗДОРОВЬЕ

ЛИННИКОВ ДАНИЛА ЕВГЕНЬЕВИЧ,  
ПОПОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ

студенты  
ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурный университет»

*Научный руководитель: Рекунов Виталий Сергеевич*  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурный университет»

**Аннотация:** в данной статье рассматривается влияние микроклимата на здоровье жителей жилых помещений. Описываются факторы, влияющие на качество воздуха внутри помещений, их влияние на здоровье человека. Рассматриваются возможности регулирования микроклимата с помощью вентиляционных систем. В статье также представлены результаты исследования, подтверждающие эффективность использования вентиляционных систем для улучшения микроклимата в жилых помещениях.

**Ключевые слова:** микроклимат, здоровье, вентиляция, качество воздуха, жилые помещения.

Linnikov Danila Evgenievich,  
Popov Alexander Andreevich

*Scientific adviser: Rekunov Vitaly Sergeevich*

**Abstract:** This article examines the influence of microclimate on the health of residential residents. The factors affecting indoor air quality and their impact on human health are described. The possibilities of microclimate regulation with the help of ventilation systems are considered. The article also presents the results of a study confirming the effectiveness of the use of ventilation systems to improve the microclimate in residential premises.

**Keywords:** microclimate, health, ventilation, air quality, residential premises.

В настоящее время люди проводят большую часть своего времени в закрытых помещениях, например, на работе, в учебных заведениях или дома. Однако, не всегда качество воздуха внутри помещений соответствует необходимым нормам, что может оказывать значительное влияние на здоровье человека. Микроклимат в помещениях - это совокупность метеорологических условий, таких как температура, влажность, скорость движения воздуха, содержание кислорода и других газов. Несоответствие микроклимата нормам может привести к различным заболеваниям, таким как астма, аллергии, респираторные заболевания, головные боли, усталость, раздражительность и многим другим.

Кроме того, качество воздуха внутри помещений может существенно повлиять на здоровье и благополучие людей, находящихся в них. Например, низкая температура воздуха может вызвать озноб и привести к простудным заболеваниям. С другой стороны, слишком жарко может привести к обезвоживанию и увеличению риска теплового удара. Отсутствие свежего воздуха может привести к усталости, головным болям и даже к ухудшению когнитивных способностей. Наконец, наличие неприятных запахов может вызвать дискомфорт и отвлекать от работы, что снижает производительность. Таким образом, необходимо обеспечивать правильную вентиляцию, комфортную температуру и устранять источники запахов в помещениях, чтобы обеспечить здоровое и продуктивное рабочее окружение.

Поэтому важно следить за качеством воздуха внутри помещений, ведь это напрямую влияет на

здоровье и настроение людей. Несколько способов для улучшения микроклимата в помещении включают в себя использование специальных устройств для очистки воздуха, увлажнители и осушители воздуха, а также установку вентиляционных систем. И не забывайте о регулярном проветривании помещений, что также помогает улучшить качество воздуха. Кроме того, следите за температурой и влажностью воздуха, чтобы создать комфортные условия для работы и отдыха. В конечном итоге, это позволит сохранить здоровье, повысить производительность и создать благоприятную атмосферу для жизни и работы.

Существует множество факторов, которые могут оказывать влияние на качество воздуха внутри помещений. К примеру, курение, пыль, грибки, вредные химические вещества, животные, избыточная влажность и многие другие. Все эти факторы могут негативно сказаться на здоровье людей, находящихся внутри помещения. Один из главных факторов, влияющих на микроклимат, это вентиляция. Вентиляционные системы способны поддерживать оптимальный микроклимат в помещении, удалять избыток влаги и вредных веществ, а также обеспечивать необходимое количество свежего воздуха. Однако, неправильно спроектированные, установленные или эксплуатируемые вентиляционные системы могут иметь обратный эффект и негативно влиять на здоровье жителей. В связи с этим, необходимо изучить дополнительную информацию о том, какие факторы следует учитывать при выборе вентиляционной системы, а также какие эксплуатационные характеристики необходимо учитывать при монтаже и обслуживании системы. Следует уделить внимание также регулярному техническому обслуживанию системы, чтобы она работала на максимальной эффективности и не наносила вреда здоровью. Кроме того, обратите внимание на технологии вентиляции, которые позволяют создавать особенно благоприятный микроклимат в помещении, например, с использованием системы рекуперации тепла. Не забудьте также, что вентиляционная система должна соответствовать размерам помещения и количеству людей, находящихся внутри, а также другим условиям эксплуатации, что позволит обеспечить максимальную эффективность и безопасность использования.

Вентиляционные системы бывают естественными и механическими. Естественная вентиляция основывается на использовании естественных процессов теплообмена и конвекции для перемещения воздуха в помещении. Это значит, что воздух в помещении движется сам по себе, благодаря разности температур внутри и снаружи помещения. Например, если на улице тепло, то воздух в помещении будет подниматься и выходить на улицу, а на его место будет поступать более прохладный воздух с улицы. В то же время, механическая вентиляция использует вентиляторы и другие устройства для активного перемещения воздуха в помещении. Это происходит благодаря наличию в помещении специальных устройств, которые заставляют воздух двигаться, даже если на улице нет разницы в температурах. Такие системы обычно устанавливаются в больших зданиях, где естественная вентиляция не может обеспечить достаточного количества свежего воздуха для всех людей, находящихся внутри.

Качество воздуха внутри помещения является одним из ключевых факторов, влияющих на здоровье людей, работающих и живущих внутри него. Для того, чтобы обеспечить высокое качество воздуха, необходимо правильно использовать вентиляционные системы, которые могут обеспечить свежий воздух и удаление загрязненного воздуха. Одним из наиболее распространенных способов контроля качества воздуха является использование датчиков качества воздуха (IAQ). Эти датчики могут измерять концентрацию вредных веществ, уровень углекислого газа, температуру, влажность и другие показатели качества воздуха. Данные датчики могут быть связаны с системами управления вентиляцией, что позволяет автоматически подстраивать параметры микроклимата в помещении. Кроме того, использование IAQ датчиков помогает обнаружить проблемы с качеством воздуха до того, как они станут серьезными и угрожающими здоровью людей. Таким образом, использование датчиков качества воздуха является необходимым шагом к обеспечению безопасности и комфорта внутри помещений.

Кроме того, существуют различные способы улучшения микроклимата внутри помещений. Один из них – это использование очистителей воздуха, которые могут удалять вредные вещества и частицы из воздуха. Также можно использовать растения, которые способны очищать воздух от вредных веществ и увеличивать уровень кислорода.

Другие факторы, такие как влажность, температура и загрязнение воздуха, также могут оказать



влияние на здоровье людей. Например, высокая влажность может привести к развитию плесени и грибков, что может вызвать аллергические реакции, проблемы с дыханием и другие заболевания. Кроме того, влажный воздух может способствовать распространению бактерий и вирусов, что делает людей более подверженными инфекциям.

Сухой воздух, с другой стороны, может привести к раздражению глаз, кожи и дыхательных путей. Он также может вызвать сухость слизистых оболочек и кожи, что может привести к зуду, раздражению и другим проблемам. Кроме того, сухой воздух может отрицательно сказаться на здоровье людей, которые уже страдают от аллергий, бронхиальной астмы или других респираторных заболеваний.

Загрязнение воздуха также может оказать отрицательное воздействие на здоровье людей. Вредные вещества, такие как оксиды азота, серы и углерода, могут вызвать проблемы с дыханием, аллергические реакции и другие заболевания. В некоторых случаях загрязнение воздуха может стать причиной серьезных заболеваний, таких как рак легких и бронхиальная астма.

В целом, важно следить за качеством воздуха в помещении и принимать меры для снижения воздействия неблагоприятных факторов, таких как влажность, температура и загрязнение воздуха. Это может включать в себя использование увлажнителей и очистителей воздуха, проветривание помещения и соблюдение правил гигиены. Температура окружающей среды - это важный фактор, который влияет на здоровье людей. Высокие температуры могут привести к ожогам, тепловому удару и обезвоживанию, в то время как низкие температуры могут вызвать обморожение и другие заболевания. Однако, помимо температуры, другие факторы также могут повлиять на здоровье человека, включая качество воздуха в помещении. Загрязнение воздуха может происходить из различных источников, таких как дым, газы, химические вещества и другие вредные вещества. Эти загрязнители могут вызвать проблемы с дыханием, головные боли, усталость и другие заболевания, которые могут влиять на работоспособность и общее состояние здоровья. Важно поддерживать качество воздуха в помещении, особенно в зимний период, когда окна закрыты, и люди проводят больше времени внутри. Вентиляционные системы играют важную роль в регулировании микроклимата в помещениях. Они способны не только обеспечивать свежий воздух, но и удалять загрязнения из воздуха, а также регулировать температуру и влажность. Благодаря этому, люди могут находиться в комфортных условиях внутри помещения в течение длительного времени.

Хорошо спроектированные и установленные вентиляционные системы обеспечивают эффективную работу, благодаря которой можно создать идеальный микроклимат в помещении. Однако, неправильно установленные или необслуживаемые вентиляционные системы могут стать источником загрязнения воздуха, что негативно повлияет на здоровье людей. Поэтому, необходимо регулярно проверять и обслуживать вентиляционные системы, чтобы они работали наилучшим образом и не причиняли вреда здоровью людей.

Одним из наиболее распространенных способов контроля качества воздуха является использование датчиков качества воздуха (IAQ). Эти датчики могут измерять концентрацию вредных веществ, уровень углекислого газа, температуру, влажность и другие показатели качества воздуха. Данные датчики могут быть связаны с системами управления вентиляцией, что позволяет автоматически подстраивать параметры микроклимата в помещении.

Кроме того, существуют различные способы улучшения микроклимата внутри помещений. Один из них – это использование очистителей воздуха, которые могут удалять вредные вещества и частицы из воздуха. Также можно использовать растения, которые способны очищать воздух от вредных веществ и увеличивать уровень кислорода.

Другие факторы, такие как влажность, температура и загрязнение воздуха, также могут повлиять на здоровье людей. Высокая влажность может привести к развитию плесени и грибков, что может вызвать аллергические реакции, проблемы с дыханием и другие заболевания. Сухой воздух может привести к раздражению глаз, кожи и дыхательных путей.

Температура также влияет на здоровье людей. Высокие температуры могут вызвать ожоги, тепловой удар и обезвоживание. Низкие температуры могут вызвать обморожение и другие заболевания.

Загрязнение воздуха внутри помещений может также повлиять на здоровье людей. Источниками

загрязнения могут быть дым, газы, химические вещества и другие вредные вещества. Они могут вызвать проблемы с дыханием, головные боли, усталость и другие заболевания.

В данной статье мы рассмотрели влияние микроклимата на здоровье жителей жилых помещений. Однако, помимо вентиляционных систем, на качество воздуха внутри помещений влияют и другие факторы. Например, качество строительных материалов, применяемых при возведении зданий. Также, важно учитывать факторы окружающей среды, такие как загрязнение воздуха на улице.

Чтобы обеспечить качественный микроклимат внутри помещений, необходимо учитывать все эти факторы и принимать меры по их регулированию. Вентиляционные системы могут быть одним из способов регулирования микроклимата, но также можно применять и другие методы, например, использование специальных фильтров в системах кондиционирования воздуха.

Таким образом, мы видим, что обеспечение качественного микроклимата внутри помещений - это сложный процесс, который требует комплексного подхода и учета многих факторов. Правильное использование и эксплуатация вентиляционных систем является одним из ключевых факторов в этом процессе, но не единственным

#### Список источников

1. Каротти Д.Г., Спенглер Дж.Д. Качество воздуха внутри помещений и профессиональное здоровье // Индийский журнал профессиональной и окружающей среды. - 2010. - Т. 14, № 1. - С. 1-2.
2. Менделл М.Дж., Хит Г.А. Влияют ли внутренние условия в школах на успеваемость учащихся? Обзор литературы // Воздух в помещениях. - 2005. - Т. 15, № 1. - С. 27-52.
3. Сеппенен О.А., Фиск В.Дж. Обзор ответов человека на вентиляцию // Воздух в помещениях. - 2006. - Т. 16, № 4. - С. 309-318.
4. Шенделл Д.Г., Прилл Р., Фиск В.Дж., Апте М.Г., Блейк Д., Фолкнер Д. Связь между концентрацией CO<sub>2</sub> в классах и посещаемостью студентов в Вашингтоне и Айдахо // Воздух в помещениях. - 2004. - Т. 14, № 5. - С. 333-341.
5. Варгоцки П., Вайон Д.П., Сунделл Й., Клаузен Г., Фангер П.О. Эффекты подачи воздуха извне в офисе на воспринимаемое качество воздуха, симптомы синдрома большого здания и продуктивность // Воздух в помещениях. - 2000. - Т. 10, № 4. - С. 222-236.

#### References

1. Karotki DG, Spengler JD. Indoor air quality and occupational health. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2010;14(1):1-2.
2. Mendell MJ, Heath GA. Do Indoor Environments in Schools Influence Student Performance? A Review of the Literature. Indoor Air. 2005;15(1):27-52.
3. Seppänen OA, Fisk WJ. Summary of human responses to ventilation. Indoor Air. 2006;16(4):309-318.
4. Shendell DG, Prill R, Fisk WJ, Apte MG, Blake D, Faulkner D. Associations between classroom CO<sub>2</sub> concentrations and student attendance in Washington and Idaho. Indoor Air. 2004;14(5):333-341.
5. Wargocki P, Wyon DP, Sundell J, Clausen G, Fanger PO. The effects of outdoor air supply rate in an office on perceived air quality, sick building syndrome (SBS) symptoms and productivity. Indoor Air. 2000;10(4):222-236.

УДК 001.894

# ОЦЕНКА МЕТОДОВ УТЕПЛЕНИЯ ЗДАНИЙ

ПОПОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ,  
ЛИННИКОВ ДАНИЛА ЕВГЕНЬЕВИЧ

студенты  
ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурный университет»

*Научный руководитель: Рекунов Виталий Сергеевич*  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурный университет»

**Аннотация:** Цель данной статьи состоит в оценке воздействия различных методов утепления зданий на энергопотребление и экологическую эффективность. Для этого была проведена аналитическая работа по сбору и анализу данных из научных источников и оценке производственного цикла материалов для утепления зданий. В результате были определены наиболее эффективные методы утепления зданий с точки зрения энергопотребления и экологической эффективности.

**Ключевые слова:** утепление зданий, энергетическая эффективность, экологическая эффективность, выбросы парниковых газов, материалы для утепления.

Linnikov Danila Evgenievich,  
Popov Alexander Andreevich

*Scientific adviser: Rekunov Vitaly Sergeevich*

**Abstract:** The purpose of this article is to assess the impact of various methods of building insulation on energy consumption and environmental efficiency. For this purpose, analytical work was carried out to collect and analyze data from scientific sources and evaluate the production cycle of materials for building insulation. As a result, the most effective methods of building insulation were determined in terms of energy consumption and environmental efficiency.

**Keywords:** building insulation, energy efficiency, environmental efficiency, greenhouse gas emissions, insulation materials.

## Оценка методов утепления зданий

Строительство энергоэффективных зданий становится все более актуальным в связи с ростом цен на энергоресурсы и изменением климата. Одним из способов повышения энергоэффективности зданий является утепление. Существует множество различных методов утепления зданий, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки.

Данная статья проводит оценку нескольких методов утепления зданий в контексте их влияния на энергопотребление и экологическую эффективность. В рамках исследования были рассмотрены методы утепления, такие как минеральная вата, пенополиуретан, эковата, минеральные плиты, а также было проведено сравнение с традиционным методом - утеплением кирпичных стен.

Результаты исследования показали, что каждый метод утепления зданий имеет свои преимущества и недостатки в зависимости от условий эксплуатации здания. Однако, использование минеральной ваты и эковаты в большинстве случаев оказалось наиболее эффективным в плане снижения энергопотребления и уменьшения воздействия на окружающую среду. Эти материалы также оказались наиболее экономически эффективными методами утепления зданий.

Стоит отметить, что использование эковаты может быть дороже, чем использование минеральной ваты, так как эковата производится из натуральных материалов, которые дороже в производстве. Пенопласт и пенополиуретан, хотя и являются дешевыми и легкими в использовании материалами, имеют высокий уровень выбросов парниковых газов при производстве. Таким образом, выбор метода утепления здания должен осуществляться с учетом его условий эксплуатации, а также эффективности, экологических и экономических показателей.

#### Экологическая эффективность

Экологическая эффективность - это понятие, которое означает, насколько определенный процесс или продукт приносит пользу окружающей среде и не наносит ей вреда. В случае утепления зданий, экологическая эффективность очень важна, потому что некоторые методы могут иметь негативное влияние на окружающую среду и здоровье людей.

Когда выбирают материалы для утепления зданий, необходимо учитывать не только их теплоизоляционные свойства, но и их воздействие на окружающую среду. Например, некоторые материалы могут содержать токсичные вещества, которые могут выделяться в окружающую среду при изготовлении, установке или использовании.

Минеральная вата и эковата считаются наиболее экологически эффективными материалами для утепления зданий. Они изготавливаются из натуральных материалов и могут быть легко переработаны, что уменьшает их воздействие на окружающую среду. Льняное волокно также считается хорошим выбором для утепления зданий, так как оно биоразлагаемо и экологически чисто.

При выборе методов утепления зданий, важно учитывать их экологическую эффективность, чтобы минимизировать отрицательное влияние на окружающую среду и создать здоровую жилую среду для людей.

Кроме того, экологическая эффективность материалов для утепления зданий связана не только с их производством и переработкой, но и с их воздействием на окружающую среду в процессе эксплуатации здания. Например, некоторые материалы могут выделять вредные вещества при нагреве или иметь низкий коэффициент теплоизоляции, что может привести к увеличению потребления энергии на отопление.

При выборе материалов для утепления здания необходимо учитывать все эти факторы и стремиться к максимально возможной экологической эффективности. Для этого можно обратиться к специалистам в области энергоэффективности и экологически ответственного строительства, которые помогут выбрать оптимальный материал для конкретного здания, учитывая его особенности и условия эксплуатации.

#### Выводы

Таким образом, из результатов исследования можно сделать вывод, что наиболее эффективными методами утепления зданий являются минеральная вата и эковата. Они имеют наименьший уровень выбросов парниковых газов и наибольшую энергетическую эффективность в использовании. Кроме того, они также являются наиболее экологически эффективными материалами для утепления зданий.

Рекомендуется использовать эти методы утепления зданий для снижения энергопотребления и влияния на окружающую среду. Однако, необходимо также учитывать финансовые и производственные аспекты при выборе метода утепления зданий.

Важно отметить, что выбор метода утепления здания должен основываться на балансе между экологической эффективностью, энергетической эффективностью, финансовыми и производственными показателями. Например, эковата может быть дороже в производстве, но ее более высокая экологическая эффективность и энергетическая эффективность могут сделать ее более выгодным выбором в долгосрочной перспективе. С другой стороны, более дешевые материалы, такие как пенопласт и пенополиуретан, могут быть более доступны в финансовом плане, но их низкая экологическая эффективность и высокий уровень выбросов парниковых газов могут сделать их менее желательным выбором с точки зрения окружающей среды и энергетической эффективности.

Таким образом, при выборе метода утепления зданий необходимо учитывать все аспекты и делать обоснованный выбор, основанный на наиболее важных показателях в конкретной ситуации. Кроме того, важно продолжать исследования и развивать новые методы утепления зданий с учетом экологических и энергетических показателей, чтобы обеспечить более устойчивое будущее для нашей планеты.

**Список источников**

1. Каротти Д.Г., Спенглер Дж.Д. Качество воздуха внутри помещений и профессиональное здоровье // Индийский журнал профессиональной и окружающей среды. - 2010. - Т. 14, № 1. - С. 1-2.
2. Менделл М.Дж., Хит Г.А. Влияют ли внутренние условия в школах на успеваемость учащихся? Обзор литературы // Воздух в помещениях. - 2005. - Т. 15, № 1. - С. 27-52.
3. Сеппенен О.А., Фиск В.Дж. Обзор ответов человека на вентиляцию // Воздух в помещениях. - 2006. - Т. 16, № 4. - С. 309-318.
4. Шенделл Д.Г., Прилл Р., Фиск В.Дж., Апте М.Г., Блейк Д., Фолкнер Д. Связь между концентрацией CO<sub>2</sub> в классах и посещаемостью студентов в Вашингтоне и Айдахо // Воздух в помещениях. - 2004. - Т. 14, № 5. - С. 333-341.
5. Варгоцки П., Вайон Д.П., Сунделл Й., Клаузен Г., Фангер П.О. Эффекты подачи воздуха извне в офисе на воспринимаемое качество воздуха, симптомы синдрома больного здания и продуктивность // Воздух в помещениях. - 2000. - Т. 10, № 4. - С. 222-236.

**References**

1. Karotki DG, Spengler JD. Indoor air quality and occupational health. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2010;14(1):1-2.
2. Mendell MJ, Heath GA. Do Indoor Environments in Schools Influence Student Performance? A Review of the Literature. Indoor Air. 2005;15(1):27-52.
3. Seppänen OA, Fisk WJ. Summary of human responses to ventilation. Indoor Air. 2006;16(4):309-318.
4. Shendell DG, Prill R, Fisk WJ, Apte MG, Blake D, Faulkner D. Associations between classroom CO<sub>2</sub> concentrations and student attendance in Washington and Idaho. Indoor Air. 2004;14(5):333-341.
5. Wargocki P, Wyon DP, Sundell J, Clausen G, Fanger PO. The effects of outdoor air supply rate in an office on perceived air quality, sick building syndrome (SBS) symptoms and productivity. Indoor Air. 2000;10(4):222-236.

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 502.4

# ИСТОРИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ИЛЬМЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА

**КИРШБАУМ АЛЬБИНА РАВИЛЬЕВНА**

аспирант

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

*Научный руководитель: Морозов Андрей Евгеньевич**доктор с.-х. наук, доцент**ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»*

**Аннотация:** Ильменский государственный заповедник является одним из первых и старейших учреждений заповедного дела, организованных в нашей стране. В статье рассматриваются вопросы истории заповедника, его создания и статуса, причины изменения границ и площади в разные годы своего существования, представлена карта-схема Челябинской области с распределением территории Ильменского заповедника по административным районам в настоящее время. Выполнен анализ ключевых научных исследований, проводимых на территории заповедника за последние 65 лет.

**Ключевые слова:** Ильменский государственный заповедник, история, научные исследования, перспективные направления.

## HISTORY AND RESEARCH OF THE ILMEN STATE NATURE RESERVE

**Kirshbaum Albina Ravilyevna***Scientific adviser: Morozov Andrey Evgenievich*

**Abstract:** The Ilmen State Reserve is one of the first and oldest conservation institutions organized in our country. The article discusses the issues of the history of the reserve, its creation and status, the reasons for changing the boundaries and area in different years of its existence, presents a schematic map of the Chelyabinsk region with the distribution of the territory of the Ilmen Reserve by administrative districts at the present time. The analysis of key scientific research conducted on the territory of the reserve over the past 65 years has been carried out.

**Keywords:** Ilmen State Reserve, history, scientific research, protected area.

Ильменский государственный заповедник им. В.И. Ленина (далее - ИГЗ) является одним из первых и старейших учреждений заповедного дела, организованных в нашей стране. На основании специального декрета Совета народных Комиссаров от 14 мая 1920 г. [1], подписанного В.И. Лениным, территория Ильменских гор (площадью 16386 га) была объявлена заповедной.

В дальнейшем, постановлением ВЦИК и СНК РСФСР от 01 декабря 1935 г. минералогический заповедник преобразован в «полный Государственный заповедник», направленный на сохранение и изучение природных минеральных богатств, флоры и фауны Южного Урала, на площади около 49,9 тыс. га [2].

В настоящее время, ИГЗ один из немногих в стране, который обладает статусом научно-исследовательского института и находится в составе Уральского отделения Российской Академии наук [3].

С 1951 г. общая площадь заповедника трижды претерпела существенные изменения. Так, распоряжением Совета Министров РСФСР № 3499-р от 19 июня 1959 г. из состава Аргаяшского лесхоза бы-

ло передано заповеднику 12 кварталов общей площадью 1454 га, а из Чебаркульского лесхоза - 6 кварталов площадью 660 га [4, 5].

К началу полевых лесоустроительных работ 1972 г., общая площадь заповедника составляла 32152 га. В результате проведения лесоустройства общая площадь заповедника была уточнена и составила 30380 га [6].

Площадь заповедника изменилась и в 1991 г., когда в состав ИГЗ вошла территория «Аркаима», расположенная в Брединском и Кизильском районах Челябинской области.

В целях улучшения оперативного управления лесничествами в 2000 г. часть кварталов Северного лесничества были переданы Миассовскому лесничеству на площади 487 га - кварталы 81, 87, 94, 101, 108 [4]. Остальная часть лесов заповедника (12,1 тыс. га) расположена в Аргаяшском (9,0 тыс. га) и Чебаркульском (3,1 тыс. га) административных районах.

На текущий момент общая площадь заповедной территории составляет 33700 га и представлена двумя изолированными друг от друга участками (рис.1). Основная часть земель заповедника размещена на территории Миасского, Аргаяшского и Чебаркульского административных районов Челябинской области (30380 га) и представлена тремя лесничествами — Северным, Миассовским и Южным. Площадь образованного в 2005 г. лесничества «Степное» (Брединский и Кизильский районы Челябинской области) составляет 3320 га [7, 8].



Рис. 1. Местоположение Ильменского государственного заповедника на карте-схеме Челябинской области с распределением территории по административным районам



На территории заповедника в период его существования было проведено множество исследований по различным направлениям. При этом основные направления исследований лесобиологического направления сводились к разработке и апробации региональных классификаций типов леса; изучению связи типов лесов и с типами почв; оценке взаимовлияния лесов и гидрологического режима территории заповедника; исследованиям в области физиологии и экологии древесных растений, ухода за лесами, интродукции и акклиматизация деревьев и кустарников; изучению вредителей и болезней леса, процессов формирования растительности.

На сегодняшний день, перспективными направлениями лесобиологических исследований на территории ИГЗ являются: оценка лесопатологического состояния лесов на пирогенных территориях; исследование особенностей почвенного питания растений в условиях сильной антропогенной трансформации лесных экосистем; оценка связей изменения растительности с изменениями и колебаниями климата; оценка воздействия Карабашского медеплавильного комбината на почвы и растительность заповедника; исследования закономерностей формирования и динамики прибрежно-водной растительности; фитомониторинг территории заповедника; изучение процессов естественного лесовосстановления на различных категориях земель в границах заповедника, включая условно ненарушенные и антропогенно трансформированные территории.

#### Список источников

1. Декрет СНК об объявлении отдельных участков Ильменских гор на Южном Урале государственным минералогическим заповедником // «Известия», № 107 от 19.05.1920 г. Собрание Узаконений, 1920. - № 39. - С. 181.
2. Летопись природы 1926-1940 гг.: Архив. фонд ИГЗ. Т. 1. - Миасс, 1951.
3. Проект организации и ведения лесного хозяйства и заповедного дела ИГЗ. Т.1. Пояснительная записка. - Нижний Новгород: ФГУП «Поволжский леспроект», 2000–2001. – 304 с.
4. Переписка по вопросу передачи заповеднику кварталов Чебаркульского лесхоза: Архив. фонд ИГЗ. – Миасс, 1965. – 20 с.
5. Проект организации и ведения лесного хозяйства и заповедного дела ИГЗ. Т.1. Объяснительная записка. - Свердловск: ВО «Леспроект», 1972-1973. –264 с.
6. Летопись природы (промеж. отчет за 2007 г.): Архив. фонд ИГЗ. Книга–1. – Миасс, 2007.
7. Кадастровые сведения «О федеральном государственном бюджетном природоохранном учреждении науки ИГЗ им. В.И. Ленина Уральского отделения Российской академии наук (за период 2009–2012 гг.)». –Миасс: УрО РАН, 2014. –21 с.

# ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 930

# ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ Л.И. ПЕТРАЖИЦКОГО

**СТАНОГИНА ВАЛЕРИЯ НИКОЛАЕВНА**

студентка

ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

*Научный руководитель: Гимишян Лилиана Седраковна**к. ю. н, доцент**ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»*

**Аннотация:** В статье анализируется соотношение права и нравственности в психологической теории права Л.И. Петражицкого. Автор рассматривает методологические проблемы определения "права" и "нравственности", раскрывает их понятия с точки зрения "эмоциональной психологии".

**Ключевые слова:** психологическая теория, права, нравственности, эмоциональная психология.

## PSYCHOLOGICAL THEORY OF L.I. PETRAZHITSKY

**Stanogina Valeria Nikolaevna***Scientific adviser: Gimishyan Liliana Sedrakovna*

**Abstract:** The article analyzes the relationship of law and morality in L.I. Petrazhitzky's psychological theory of law. The author examines the methodological problems of defining "law" and "morality", reveals their concepts from the point of view of "emotional psychology".

**Keywords:** psychological theory, law, morality, emotional psychology.

Одним из немногих юристов в России, получившим широкую известность благодаря совей психологической теории является Лев Иосифович Петражицкий. В настоящее время рассматривая его работы невозможно не отметить не только пронизательность воображения и мышления Льва Иосифовича, а также универсальность его интеллектуальных способностей. Актуальность обращения к взглядам такого талантливого мыслителя состоит в том, что он рассматривал различные другие проблемы, связанные с данной темой. Важное значение имеет то, что большая часть трудов Льва Иосифовича имеет прямое отношение к различным видам психологии, таким как психология личности, эмоций, нравственности, образования и социальной психологии.

В своей теории Петражицкий отмечает, что человеческие эмоции являются источником законов, представляющих "эмоциональную теорию", и сравнивает их с другими психологическими интерпретациями, производными от таких понятий, как воля в человеческом сознании. Взаимные права и обязанности, как считает Петражицкий, связаны юридическим эмоциональным опытом. А также ссылается на юридические правила различных игр, в том числе детских, правила приличия, манер и т.д. [1, С.54].

По мнению, Петражицкого Л.И. «Переживания, которые имеются в психике лишь одного индивида и не встречают признания со стороны других, не перестают быть правом» [2, С.65]. Другими слова-

ми, он считает, что правовые нормы разрабатываются каждым отдельным человеком, а не путем согласования чувств участников, а затем предположили существование неодоушевленных, несуществующих правовых отношений, таких как общение с различными сущностями, то есть дьяволом. Также указывал на то, что большинство правовых норм, вырабатываемых индивидами, обязательно вступают в конфликт друг с другом.

Он также отмечал, что индивидуальные переживания не утрачиваются в полной части с развитием законодательства и обычаев, а также указывал, что помимо обычного права существует интуитивное право, которое включает в себя множество систем прав. Тем не менее, психологическая теория подошла к идее правового плюрализма в этом отношении, но интерпретировала социальную стратификацию и групповые права в индивидуалистическом ключе, с "таким количеством интуитивных прав, сколько существует индивидов".

Петражицкий утверждал, что при сравнении интуитивное и официальное права все зависит от состояния психики общества и уровня развития культуры в стране и состоит из народов со многими национальными правовыми системами и религиями.

Очень важно, что теория юридической психологии стала основой новой науки "политика права", более того, эту концепцию следует рассматривать как краеугольный камень проблемы выяснения взаимосвязи между сущностью права и моралью.

Так, Л. И. Петражицкий, чтобы установить эмоциональную сущность права и морали, представил видение психической жизни, основанное на следующих элементах: импульс (эмоция) - двустороннее, активно-пассивное переживание; односторонне-пассивный опыт; познание, чувствительность. Следовательно, эмоции - это силы, которые стимулируют и регулируют умственную работу, а также внутренние действия. Приводимые в действие волей субъекта, они соединяют физиологические и психические процессы. В концепции эффективной психологии важное место отводится созданию мотивации.

Таким образом, ученые различают сенсорную и аффективную мотивацию (своего рода "движение вперед" личности, несводимое к когнитивному опыту), интеллектуальную и аффективную мотивацию, включающую право и мораль (цели, основы, задачи и мотивы действий) и, наконец, исключительную мотивацию (своего рода устойчивое отношение человека к жизни). человека к определенному объекту, реальному или воображаемому).

Таким образом, по мнению Петражицкого, право и мораль являются социальными, а также производными от индивидуальной психики, и изучение их возникновения и последующей эволюции требует глубокого и всестороннего анализа социальной ситуации. В то же время право, в отличие от морали, обладает широкими и эффективными регулятивными возможностями: «Право... более успешно укрепляет социально желательные привычки и склонности и искореняет противоположные элементы характера; вообще оно оказывает соответственно более неуклонное и сильное воспитательное действие на индивидуальную и массовую психику, чем нравственность» [3, С.15].

Итак, по мнению Л. И. Петражицкого, законы и мораль, исходящие из души человека, носят социальный характер, и для изучения ее происхождения и последующей эволюции необходим тщательный и всесторонний анализ социальной ситуации. В то же время право, в отличие от морали, обладает широкими и эффективными регулирующими возможностями, успешно укрепляя социально желательные привычки и тенденции путем устранения противоположных элементов личности. В результате закон оказал более длительное и сильное воспитательное воздействие на денежные средства и национальную психику, чем на мораль.

Следовательно, психологическая теория Л. И. Петражицкого имела большое значение в изучении природы права. Он обосновал вывод о том, что право - это феномен внутреннего мира и особенность психики человеческого индивида, представляющая определенные этические и правовые чувства (переживания). По мнению автора, основными чертами правовых чувств являются властные и собственнические установки, а этические чувства характеризуются чувством долга и ответственности. Именно этот закон играет важную роль в формировании аффективно-двигательной сферы, которая определяет характер мотивации на индивидуальном и групповом уровнях.

## Список источников

1. Василенко Д.С. Мировоззренческие истоки психологической концепции права Л. И. Петражицкого (опыт построения интеллектуальной биографии) // Инновационная наука. История и археология. 2017. С.65-70.
2. Гусева В.Ю. Психологическая концепция права Л. И. Петражицкого // Юридическая наука. Право. 2016. С.54-59.
3. Ушкарев О.А. Учение Л. И. Петражицкого о праве и его оценка в российской юридической науке // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Право. 2012. С.12-15.

УДК 372.893

# ПРОБЛЕМА КВЖД В 1920-Е ГОДЫ

**ПРИЙМАК АНАСТАСИЯ КОНСТАНТИНОВНА**

магистрант

ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»

**Аннотация:** взаимоотношения между двумя странами (Китай и СССР) обострились из-за советской пропаганды, которую она проводила среди обслуживающего персонала и сотрудников Управления Китайско-Восточной железной дороги. Неприятие плана Москвы по использованию КВЖД как инструмента советизации Китая было связано с политикой правительства Чан Кайши, пытавшегося реализовать собственные планы в отношении будущего устройства этой азиатской Республики. Такое противоречие не могло не привести к эскалации конфликта вокруг КВЖД и его перерастанию в военную фазу. В подобной ситуации стал неизбежным разрыв дипломатических отношений с Советским Союзом, что и привело к «пробе сил» в 1929 г.

**Ключевые слова:** китайско-восточная железная дорога, китайское правительство, Мукденское соглашение, Сунгарийская операция, Фугдинская операция.

## THE PROBLEM OF THE CER IN THE 1920S

**Priymak Anastasia Konstantinovna**

**Abstract:** Relations between the two countries (China and the USSR) worsened due to Soviet propaganda, which she carried out among the service personnel and employees of the Department of the China-Eastern Railway. The rejection of Moscow's plan to use the CER as a tool for the Sovietization of China was due to the policy of the Chiang Kai-shek government, which tried to implement its own plans for the future structure of this Asian Republic. Such a contradiction could not but lead to an escalation of the conflict around the CER and its development into a military phase. In such a situation, the rupture of diplomatic relations with the Soviet Union became inevitable, which led to a "trial of strength" in 1929.

**Keywords:** Sino-Eastern Railway, Chinese government, Mukden Agreement, Sungari operation, Fugda operation.

После революции 1917 г. возник вопрос о статусе Китайско-Восточной железной дороги. По нормам международного права, владельцем КВЖД должна была стать РСФСР, как правопреемник Российской империи.

В 1919 г. заместитель наркома иностранных дел Л.М. Карахан подписал «Обращение Совета Народных Комиссаров к Китайскому народу и правительствам Северного и Южного Китая», которое впоследствии получило название «Первая декларация Карахана». В обращении говорилось, что «Советское Правительство возвращает китайскому народу без всякого вознаграждения Восточно-Китайскую ж/д» [2]. Позднее в том же году декларация была передана МИД Китайской Республики. Однако из «Обращения к правительству Китайской Республики от 27 сентября 1920 г.» («Вторая декларация Карахана») видно, что РСФСР не собирался отдавать дорогу без переговоров, а предлагал ввести специальный режим использования КВЖД для нужд РСФСР [3, с. 395]. Несколько лет спустя политическая линия СССР в отношении Китая значительно поменялась. 13 ноября 1922 г. Коллегия НКВД подписала постановление, о том, что КВЖД остается в собственности СССР [2]. По заверениям Карахана, неверный вариант декларации 1919 г. по ошибке попал в МИД Китайской Республики [5, с. 54]. Споры по поводу нескольких вариантов декларации ведутся историками и по сей день.

СССР и Китайское правительство в Пекине восстановили дипломатические отношения, подписав

«Соглашение об общих принципах для регулирования вопросов между СССР и Китайской Республикой» 31 мая 1924 г. 9-я статья этого соглашения регулировала вопросы, связанные с КВЖД. По этому соглашению, подписанному в Пекине, СССР обязался выкупить все имущество КВЖД, принадлежащее Китаю, передать Китаю акции и облигации КВЖД [7]. СССР также брал на себя ответственность за решение конфликтных ситуаций до 1917 г., связанных с КВЖД. Упомянут запрет на вмешательство третьих сторон в решение вопросов КВЖД. Кроме того, в 6-ой статье стороны договаривались не заниматься пропагандой, направленной на подрыв государственного строя друг друга [6, с. 82-85]. Чжан Цзолинь, Мукденский правитель, не признал этого соглашения, поэтому СССР был вынужден подписать также и Мукденское соглашение 30 сентября 1924 г. Оно продублировало большинство положений Пекинского соглашения, и было признано Пекинским правительством.

В начальный период советского управления дорогой были проведены массовые сокращения кадров КВЖД с антисоветским прошлым. Был уволен и отдан под суд управляющий дороги Б.В. Остроумов. Позднее он был амнистирован китайским судьей.

Несмотря на подписание соглашений, которые регулировали управление КВЖД, возникало множество спорных вопросов. В 1926 г. на КВЖД произошел конфликт, связанный с неуплатой стоимости перевозок. По Мукденскому соглашению, военные перевозки Чжан Цзолиня оплачивались половиной от установленных тарифов. Но Мукденское правительство ничего не платило. 22 января 1926 г. после неудавшейся попытки управляющего дорогой А.Н. Иванова запретить отправлять составы бесплатно, он был арестован, а установленный график движения поездов был нарушен. СССР остро отреагировал на этот конфликт, заместитель наркома иностранных дел Л.М. Карахан 19 января 1926 г. отослал ноту протеста министру иностранных дел Китая. В ходе переговоров удалось решить этот конфликт мирным путем, движение поездов было восстановлено, оплата военных перевозок, как и раньше, стала составлять половину от установленной цены.

В июне 1928 г. Чжан Цзолинь был убит, его наследником стал сын Чжан Сюэлян, который так же был недружелюбно настроен по отношению к Советскому Союзу. Уже в декабре 1929 г. Мукденское правительство произвело захват телеграфа КВЖД и потребовало соглашения всех решений управляющего А.И. Емшанова с китайской стороной. Попытки переговоров двух сторон не были успешными. В мае 1929 г. антисоветские меры маньчжурского правительства продолжались, было захвачено Советское генеральное консульство в Харбине. Китайская сторона объясняла захват консульства пропагандой, которая якобы велась его сотрудниками. По сообщениям китайской стороны, были изъяты документы консульства, а также найдены поддельные печати. Велись массовые аресты советских граждан, служащих КВЖД, которые, впоследствии, содержались в тяжелых условиях.

10 июля 1929 г. китайцы захватили телеграф КВЖД, было закрыто советское торгпредство, несколько синдикатов. На следующий день советский управляющий был уволен и заменен китайским служащим. Все это китайские власти объясняли нарушением 6-ой статьи соглашения 1924 г., где запрещалась пропаганда, направленная на изменение основ государственного строя сторон. Как и во время конфликта 1926 г. заместитель наркома иностранных дел Карахан направил ноту протеста, которая, однако, не возымела успеха. Через 10 дней после захвата КВЖД Наркоминдел отправил ноту в адрес Нанкинского правительства, в которой говорилось, что СССР принял решение об отзыве всех советских консулов, торговых представителей, а также о прекращении ж/д сообщения с Китаем [1, с. 389-390]. Одновременно с этим, дипломатическим работникам Китайской Республики было предложено покинуть СССР. Однако в 1929 г. в Москве все еще находился поверенный в делах Китая. Стоит отметить, что Нанкин разорвал отношения с СССР еще в 1927 г., а нарком иностранных дел Чичерин в том же году подтвердил это, заявив, что СССР не признает Нанкинское правительство. Историки отмечают, что это недоразумение с определением статуса советско-китайских отношений значительно затрудняло ведение переговоров [4, с. 596].

Осенью Советский Союз начал военные действия и провел ряд успешных наступательных операций. В октябре в ходе Сунгарийской операции советская авиация уничтожила половину кораблей китайской Сунгарийской флотилии. В начале ноября в ходе Фугдинской операции Сунгарийская флотилия была полностью разбита. В то же время советские войска провели успешную наступательную опе-

рацию на Чжалайнор и Маньчжоули. Успехи советских войск и выдвинутый ультиматум заставили китайцев начать переговоры. В результате переговоров 22 декабря 1929г. был подписан «Советско-китайский договор о восстановлении положения на КВЖД» (Хабаровский протокол) [6, с. 82-85]. По договору, стороны обязались освободить всех арестованных в связи с событиями на КВЖД. Все советские служащие, уволенные и высланные из Китая, получили возможность вернуться на должности. Советские консульства, закрытые в период конфликта, возобновляли свою работу, а также получали право неприкосновенности и другие привилегии, гарантированные Мукденским правительством. Хозяйственные организации Общества КВЖД также возобновляли свою обычную работу [6, с. 82-85]. Таким образом, оперативные победы советских войск обеспечили подписание Хабаровского протокола на условиях восстановления статус-кво на КВЖД.

Интервенция Японии 1923-1932 гг., однако, значительно поменяла расстановку сил в Маньчжурии. Ряд историков отмечает, что победа Советских войск 1929г. ослабила армию Чжан Сюэ-ляна, что впоследствии обеспечило быструю победу японских войск [4, с. 596]. В 1935 г. КВЖД была продана правительству Маньчжоу-го, государства, созданного японской администрацией.

#### Список источников

1. Документы внешней политики СССР. Т 12. 1 января - 31 декабря 1929 г. / ред. И.И. Агаянц, В.Н. Верещагин, Ф.П. Доля. – М. : Изд-во полит. лит., 1967. – 816 с.
2. К вопросу о разночтениях в тексте «Декларации Карахана» 1919 г. (опыт текстологического анализа) // Синология URL: <http://www.synologia.ru> (дата обращения: 24.04.2017).
3. Крюков В.М., Крюков М.В. Весна и осень революционной дипломатии: Первое десятилетие советской политики в Китае. Т. 1: 1917-1922. М.: Памятники исторической мысли, 2015. – 1223 с..
4. Крюков В.М., Крюков М.В. КВЖД 1929: Взрыв и эхо. – М. : Институт востоковедения Российской академии наук (ИВ РАН), 2017. – 624 с.
5. Переписка И.В. Сталина и Г.В. Чичерина с полпредом СССР В Китае Л.М. Караханом. 1923-1926 гг. / Сост. А.И. Картунова. – М. : Наталис, 2008. – 704 с.
6. Советско-китайские отношения. 1917-1957, Сборник документов. – М. : Изд-во. вост. лит. 1959. – 466 с.



УДК 93

# МИФЫ О ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ: ВООРУЖЕНИЕ И ПОТЕРИ

ПЕТРОВ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ,  
КОНАРЕВА АНАСТАСИЯ ПЕТРОВНА,  
ПЕТРОВА ЕВГЕНИЯ НИКОЛАЕВНА,  
ОГАНЕЗОВ НАРЕК РУБЕНОВИЧ

студенты  
ФБГОУ ВО «НИУ «МЭИ»

**Аннотация:** в статье рассматриваются основные виды вооружения солдат Первой мировой войны, рассеивается миф о широком использовании автоматического оружия в эти годы, приводятся данные потерь и производится сопоставление общих потерь в абсолютном и относительном объемах.

**Ключевые слова:** первая мировая война, винтовка, ранение.

## MYTHS ABOUT THE FIRST WORLD WAR: ARMAMENT AND LOSSES

Petrov Evgeniy Sergeevich,  
Konareva Anastasia Petrovna,  
Petrova Evgeniya Nikolaevna,  
Oganezov Narek Rubenovich

**Abstract:** The article examines the main types of weapons of soldiers, dispels the myth of the widespread use of automatic weapons during the war, provides data on losses during the war years and compares the total losses in absolute and relative volumes.

**Keywords:** World War I, rifle, wound.

Первая мировая война один из важнейших конфликтов в истории человечества. С политической точки зрения эта война начала процесс создания союзов, с технической обозначила переход к современным методикам ведения боя.

Социальный конфликт продемонстрировал невиданный размах, который повлиял почти на каждого жителя планеты, но спустя 100 лет многие детали войны забылись. Игры, кино и книги зачастую показывают далекие от реальности художественные версии конфликта, и родилось множество мифов о первой мировой, на которые мы и обратим внимание в данной статье.

Начать нужно с классической картинки перестрелок: строчащих без умолку автоматов и солдат, орущих друг на друга. Все это имелось, но все же полностью автоматическое оружие было в меньшинстве, подавляющее количество солдат было вооружено обычными винтовками. Одних только винтовок Ли-энфилд (Рис.1.) в Британии во время войны было произведено больше миллиона.

А легендарный пулемет Льюиса (Рис.2.) только на вооружение приняли спустя год после начала конфликта, а за все время произвели около 50 000, и то речь о всех экземплярах включая союзнические, это конечно совершенно разные виды оружия, но беда в том, что с автоматическими винтовками все было еще хуже.



Рис. 1. Винтовка Ли-энфилд



Рис. 2. Пулемет Льюиса

Автоматы Браунинга (Рис.3.) стали визитной карточкой первой мировой и до сих пор используются во множестве игр. Правда в реальности один из самых массовых автоматов начали производить лишь в 1917, а в реальных сражениях Браунинги приняли скорее церемониальное участие.



Рис. 3. Автомат Браунинга

Другим Ярким примером является автомат Федорова (Рис.4.), который тоже можно встретить в любой игре, их за 2 года войны произвели всего 200 штук, а создатели прямо говорили, что автоматы - оружие неэффективное, так как на них просто не хватит патронов, винтовка якобы приучает солдата патронами дорожить и не стрелять ими куда попало.



Рис. 4. Автомат Федорова

Таким образом, основная масса сражений в первой Мировой войне была сугубо винтовочной с поддержкой тяжелых, а со временем и легких пулеметов, как максимум можно было встретить винтовки с магазином, но стреляли они все равно одиночными. Несмотря на то, что концепты автоматов были почти у каждого государства, широкого применения им не нашлось из-за недостатка технологий.

Следующим мифом является невероятное количество потерь, речь о том, будто бы с фронта не вернулся каждый второй солдат. Но ни в абсолютном ни в относительном исчислении первая мировая рекордов не была. Конфликт унес жизни около 18 миллионов солдат и мирных жителей, однако за 14 лет восстания тайпинов в Китае вспыхнувшего в 1850 году даже по самым скромным оценкам погибло 20 миллионов, а более смелые оценки называют даже цифру в 70 миллионов. Это конечно не отменяет факта, что первая мировая унесла безумное количество жизней, человечеству скорее должно быть стыдно, что даже такой устрашающий конфликт на свое время не был рекордным. А что касается стран участниц, домой не вернулось 15% немцев, принимавших участие в войне. На пике потерь в 1914 умирал каждый пятый. В относительном исчислении больше всего потерь получила Франция, у которой из 8 миллионов мобилизованных солдат домой не вернулись почти 2 миллиона, это около 20%, что в разы больше чем у Британии, там из 6 миллионов призывников погибли 700 тысяч, то есть чуть больше 11%.

Несправедливо также говорить, что умирали в основном простые рядовые, их само собой было больше офицеров и в абсолютном исчислении они составляют наибольшее количество потерь, для Германии эта цифра ровняется 97%, но в относительном исчислении офицеры гибли в большем объеме и с большей вероятностью, ведь их старались подстрелить в первую очередь. Как упоминалось выше, около 15% немецких солдат погибло, но среди офицеров эта цифра больше и ровняется уже 23%, у Британии на фоне 11% потерь в целом показатели у офицеров доходят почти до 20% и схожая тенденция прослеживается во всех воюющих странах.

А теперь стоит поговорить о самом главном мифе, касающемся не только первой мировой войны, но и всех войн в принципе. Он заключается в том, что пули, осколки и смерть от них не самый главный разрушающий фактор войны, в той же Германии на одного погибшего приходилось около 10 раненых, многие из них стали нетрудоспособными или погибли от ран позже, не войдя в статистику, также важно помнить, что когда мы говорим о 15% погибших от общего числа призванных, мы имеем в виду тонкую прослойку трудоспособного населения, от общей численности Германии, Британии, Франции и России погибло в первой мировой, на первый взгляд, не так много людей, но если вспомнить, что все это трудоспособное население, масштаб трагедии ощущается лучше всего, и раз уж речь зашла о раненых, нужно вспомнить, что война это не только ранения, гранаты и взрывы, война - это в первую

очередь болезни, антисанитария и не связанные с перестрелками страдания. Первая мировая по мимо прочих новшеств обратила внимание человечества на необходимость полевой медицины, причем связанной не только с ранениями, из 14 миллионов заболеваний, которые лечили немецкие врачи в первой мировой лишь 4 миллиона были связаны с ранениями, полученными в бою, то есть лишь  $\frac{1}{4}$  жертв получила травмы непосредственно сражаясь, 21% обращений к врачам вообще был связан с желудочно-кишечными расстройствами, ещё 13% составляла дерматология, не обошлось и без вирусов на которые пришлось 10% обращений к врачам, столько же жалоб было на проблемы с легкими, и этих цифр достаточно, чтобы понять, что потери и ранения в битвах лишь вершина айсберга пострадавших в первой мировой, собственно как и в других войнах.

На этом можно закончить, в любом случае, сколько бы мы не приводили цифр, война это ужасная трагедия, разрушающая судьбы людей, экономики государств и всю жизнь в целом.

#### Список источников

1. Оружие использовавшееся в первой мировой войне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://na5.club/>, свободный – (29.03.2023)
2. Данные о потерях в первой мировой войне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.warconflict.ru/>, свободный – (29.03.2023)
3. Восстание тайпинов в Китае [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://faktrus.ru/>, свободный – (01.05.2023)

© Е.С. Петров, А.П. Конарева, Е.Н. Петрова, Н.Р. Оганезов, 2023

УДК 93/94

# ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПАРТИИ СОЦИАЛИСТОВ-РЕВОЛЮЦИОНЕРОВ

**БОБРОВСКАЯ МАРИЯ АЛЕКСЕЕВНА**

студентка

Степень: магистр

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал)

«Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)»

**Аннотация:** В данной работе рассмотрено становление программы партии социалистов-революционеров. Проанализировано большое количество источников, благодаря которым мы можем проследить особенности формирования позиции эсеров по отношению к действующей политической ситуации. Помимо этого, в статье рассмотрены методы борьбы, которыми руководствовались социалисты-революционеры для достижения своих целей.

**Ключевые слова:** партия XX века, неонародники, политическая программа партии, становление парламентаризма.

## THE HISTORY OF THE FORMATION OF THE PROGRAM OF THE SOCIALIST REVOLUTIONARY PARTY

**Bobrovskaya Maria Alekseevna**

**Abstract:** In this paper, the formation of the program of the Party of Socialist revolutionaries is considered. A large number of sources have been analyzed, thanks to which we can trace the peculiarities of the formation of the position of the Social revolutionaries in relation to the current political situation. In addition, the article discusses the methods of struggle that guided the socialist revolutionaries to achieve their goals.

**Keywords:** the party of the XX century, neo-populists, the political program of the party, the formation of parliamentarism.

До недавнего времени в истории программы партии эсеров оставалось немало белых пятен. Программу социалисты революционеры стали создавать сразу же после образования партии. Уже летом 1902 г. российские организации эсеров знакомились с проектом программы, написанным Н.И. Ракитниковым в Саратове. Тем же летом на обозрения партийным лидерам была представлена программа Чернова. Стоит отметить, что единого мнения среди членов партии по поводу теоретического содержания программ не было. В 1903 г. партийцы все же пришли к общим положениям, изложив их, как выразился Чернов в «синкретическом» варианте. [4, с. 23] Вариант проекта не предавался массовой огласке, а лишь в небольшом количестве был размножен на гектографе и грифом «Не подлежит оглашению» отправили для ознакомления организациям и видным эсерам.

В ознакомительном проекте социалисты революционеры утверждали, что в политической и правовой области необходимо установление демократической республики с широкой автономией областей. В хозяйственной и экономической области особое внимание было обращено на защиту трудовых интересов крестьян-земледельцев, а также уничтожение косвенных налогов и круговой поруки по взиманию податей, развитие муниципального хозяйства. В конце документа партия заявляет, что начинает непосредственную борьбу с самодержавием, агитирует за созыв Земского собора (Учредительного собрания), основанное на всеобщем и равном праве, для ликвидации самодержавного режима и переустройства всех современных порядков. [4, с. 36]

В 1904 г. в свете появился проект программы партии социалистов-революционеров, выработанный редакцией «Революционной России». Документ был составлен на основании первоначальной версии, внесены незначительные изменения, основные положения оставались прежними. В документе отмечается, что в соображение были приняты многочисленные отзывы, проекты поправок, дополнений и т.п. Стоит отметить, что редакции принадлежала лишь внешняя обработка проекта, являющегося плодом коллективной партийной мысли. Своей задачей партия видела умственную, экономическую и политическую эмансипацию рабочего класса: «все слои трудового и эксплуатируемого рабочего населения должны сознать себя единым рабочем классом, видеть в своем классовом единстве залог своего освобождения и путем планомерной, организованной борьбы совершить социально-революционный переворот, программой которого является: «освобождение всех общественных учреждений из-под власти эксплуатирующих классов; уничтожение вместе с частной собственностью на естественные силы природы и общественные средства производства, самого деления общества на классы; уничтожение современного классового, принудительно-репрессивного характера общественных учреждений, при сохранении и развитии их нормальных культурных функций, то есть планомерной организации всеобщего труда на всеобщую пользу». [4, с. 77] По мнению социалистов-революционеров только такой подход к решению проблемы способен дать возможность непрерывного, свободного и беспрепятственного развития всех духовных и материальных сил человечества, превратит рост всеобщего богатства из источника зависимости и угнетения рабочего класса в источник его благосостояния и гармоничного развития.

Необходимо отметить, что проект, опубликованный редакцией «Революционная Россия» в 1904 г. был утвержден в качестве программы партии на ее первом съезде в начале января 1906 года. Эта программа оставалась главным документом партии на всем пути ее существования. Нельзя не отметить интересный факт, после октябрьской революции 1917 г. большевики в тактических целях «заимствовали» у эсеров их программу социальной земли.

Проанализировав вышеизложенный материал, перейдем к рассмотрению методов борьбы, которыми руководствовались социалисты-революционеры для достижения своих целей.

Отметим, что марксистской историографии преобладала критическая оценка идеологии последователей народнического движения. Лидер движения большевиков В.И. Ленин отмечал капиталистический этап неизбежным в развитии России, так как капитализм прочно утвердился в развитии в промышленности и сельском хозяйстве. Схожих взглядов придерживались и другие марксисты Ю.О. Мартов и П.Б. Аксельрод, видевшие в программе партии эсеров лишь заблуждение.

Особое внимание в работе партии занимал террористический элемент. В 1902 году под редакцией «Революционная Россия» в свете появился документ, разъясняющий основные позиции касавшегося данного метода борьбы. Революционеры отмечали: «Сколько ни высказывали сомнений, сколько возражений ни выставляли против этого способа борьбы партийные догматики, жизнь каждый раз оказывалась сильнее их теоретических предубеждений. Террористические действия оказывались не то, что просто «нужными» и «целесообразными», а необходимыми, неизбежными». [5, с. 103] Но почему же социал-революционеры выбрали путь террористической борьбы, который, как уже показала практика на примере народовольцев себя не оправдал? По мнению социалистов-революционеров, героическая борьба «Народной воли», разыгрывалась в эпоху меньшей культурной и политической зрелости России, при отсутствии сколько-нибудь активной поддержки со стороны масс, смогла пошатнуть трон и поставить на очередь вопрос о конституции, то теперь, при наличии относительно сильного движения, при общем оппозиционном настроении в широких культурных слоях, при все более и более сильных взрывах крестьянского недовольства, несомненно, дало бы гораздо большие результаты. Стоит отметить, что эсеры не выделяли террористическую борьбу, как самодовлеющую систему борьбы, которая неминуемо должна сломить сопротивление врага и привести его к капитуляции. Террористические акты для эсеров были лишь частью борьбы, неразрывно связанные с другими методами. Акт насилия являлся лишь одним из технических приемов борьбы, который лишь во взаимодействии с другими приемами, по задумке социалистов, может проявлять все то действие, на которое они рассчитывали. В газете «Революционная Россия» оппозиционеры отмечали: «Мы будем протестовать против всякого одностороннего терроризма, исключительного терроризма. Отнюдь не заменить, а лишь дополнить и усилить

хотим мы массовую борьбу смелыми ударами боевого авангарда, попадающими в самое сердце вражеского лагеря». [5, с. 115]

Стоит отметить, что несмотря на то, что сама партия заявляла, что террористический метод борьбы стоит наравне с остальными способами, известный исследователь эсеров Леонов с данным заявлением не согласен. Михаил Иванович отмечает, что «террористическое направление преобладало в партии». Террористической деятельности, по мнению ученого, отводилась особая роль в увеличении революционного настроения среди масс, приобщении их к политической деятельности на примере самопожертвования героя. В отечественной историографии принято сводить террористические действия эсеров лишь к индивидуальному политическому террору. Однако, Леонов считает, что «эсеровский террор не был одноплановым». [8, с. 114] По убеждению О. Будницкого, соединение терроризма с массовым движением, положило начало деградации террора, и если успешные теракты кануна и начала революции подняли авторитет партии эсеров на невиданную высоту, то вскоре выяснилось, что террор, что террор оказался неконтролируемым и к тому же стал на общество производить отталкивающее впечатление. По мнению исследователя, успехи радикальных действий революционеров, одновременно, знаменовали начало его разложения. [6, с. 32]

Задача пропагандистской и агитационной работы в период, предшествующий Первой русской революции, состояла в том, чтобы вдохнуть в подобное умонастроение крестьян здравый смысл и тем самым выразить истинные социалистические требования. С 1861 года русская деревня стала более образованной, соответственно крестьяне стали более восприимчивы к усвоению революционных идей. В устной пропаганде революционеры показывали всю необходимость устранения самодержавия, с одной стороны, а также проведения целого ряда экономических и политических – с другой.

Стоит отметить, что в период, предшествующий первой русской революции, действительно сильно возрос на запрещенную революционную литературу у крестьян, но пропагандистская работа в деревне все еще оставалась чрезвычайно сложной, из-за постоянного контроля со стороны властей. С этой целью был создан «Крестьянский союз ПСР», который, централизуя деятельность партии в деревнях, руководил революционными группами, созданными самими крестьянами под влиянием этой деятельности. Чтобы поддержать постоянные связи с центром партии, комитеты «Крестьянского союза» осуществляли прямые и непрерывные сношения с местными комитетами ПСР, частью которых они являются.

Большое внимание отводилось и печатной продукции. С этой целью в 1900-х годах был выпущен журнал: «Крестьянское дело». Благодаря данной печатной продукции, распространение которой хоть и было сильно затруднено, большое количество крестьян находили новости о ходе социалистического движения среди русских и иностранных рабочих. Почти во всех статьях журнала, читатели-крестьяне могли найти убедительные доказательства того, что социалистический строй может привести угнетенные классы ко всеобщему благоденствию. [2, с. 13] В тот же период в 1901 г. в очень ограниченном тираже появляются брошюры, которые были изданы за границей Аграрно-социалистической лигой. Многие исследователи революционного движения отмечают, что журналы и брошюры своим появлением произвели весьма значительное впечатление, и вскоре получили отклики и просьбы со всех мест, куда только могла проникнуть социал-революционная литература.

Столь огромное оживление среди крестьян не могло не вызвать реакции среди русской молодежи, которая в течение долгих лет держалась поодаль от деревни. Из переписок между социалистами-революционерами, мы понимаем, что благодаря этому оживлению молодая интеллигенция теперь с особым рвением рвалась за работу: «брошюра «Очередной вопрос», в которой автор доказывает необходимость революционной работы среди крестьянства была встречена как давно ожидаемое откровение, как окончательное одобрение желаний, чувств и убеждений».

В заключение по вышеизложенному материалу стоит отметить, что пропаганда в среде русского крестьянства оценивается партией как самая большая заслуга. Главной задачей партии являлось воспитание в массах социалистического сознания. Эсеры активно участвовали в подготовке и проведении революционных выступлений в городе и деревне, среди гражданского населения. Партия эсеров работала неустанно, пропагандировала свои программные требования и лозунги, которые носили революционно-демократический характер.

## Список источников

1. Боевая тактика после разгрома Думы. «Партийные известия» № 1, [Электронный ресурс] // - Петроград., 1917-1918 гг. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008754854> (11.04.2023)
2. Крестьянское дело. Беспартийный журнал для крестьян и сельской интеллигенции. [Электронный ресурс] // - М., 1909. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007493907> (12.04.2023)
3. Манифест о роспуске Государственной думы. 3 июня 1907 г. Сборник документов и материалов по курсу «Политическая история XX века» [Электронный ресурс] // - М., 1991. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01001582042> (07.04.2023)
4. Партия социалистов-революционеров. Съезд (1;1905). Протоколы Первого съезда Партии социалистов-революционеров. Документы и материалы периода Первой российской революции 1905-1907 годов. [Электронный ресурс] // - Спб., 1906. – Режим доступа: <http://elibr.shpl.ru/ru/nodes/27776#mode/inspect/page/9/zoom/4> (02.04.2023)
5. По вопросам программы и тактики: Сборник статей из «Революционной России». Вып. 1. – Б. м.: [Электронный ресурс] // Типография партии социалистов-революционеров, 1903. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01009594204> (05.04.2023)
6. Будницкий О.В. История терроризма в России в документах, биографиях, исследованиях [Режим доступа] // - Ростов-на-Дону, 1996. Режим доступа: <https://djvu.online/file/zOyXSN8I933q4> (17.04.23)
7. Поляков Ю.А. Аграрный вопрос в программных документах эсеров. Социально-гуманитарные знания. [Электронный ресурс] ВАК // - М., 2016. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/agrarnyy-vopros-v-programmnyh-dokumentah-eserov> (16.04.2023)
8. Леонов М.И. Партия социалистов-революционеров в 1905-1907 гг. [Электронный ресурс] // М.: РОССПЭН, 1997 – Режим доступа: <https://libra.ru6.com/3596/item/944358> (17.04.2023)



# ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 304.5

# НОВАЯ ПЕДАГОГИКА В НОВОМ ОБЩЕСТВЕ: ПРОИСХОЖДЕНИЕ УНИКАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЗАБВЕНИЯ ПРОШЛОГО

**НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ**главный научный сотрудник, д. филос. н., профессор  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

**Аннотация:** Исторический опыт показывает, что «униженные и оскорбленные» могут быть подняты до уровня подлинно человеческой жизни только в результате революционных социальных преобразований. Педагог А.С. Макаренко полагал, что в Советском Союзе из людей «последнего сорта» и тех, кого за рубежом считали «отбросами» и малолетними преступниками, можно создать великолепные коллективы. И это чудо создает вся атмосфера советской жизни. В Колонии имени М. Горького это удалось сделать при помощи уникальной технологии забвения прошлого этих людей - нужно было игнорировать преступления юношей и девушек, а потом просто не интересоваться их прошлым. Новые колонисты со всех сторон встречали только один интерес: какой ты товарищ, хозяин, работник? В результате с большим трудом удалось сбросить с себя официальное название «Колония для несовершеннолетних правонарушителей». До сих пор убийц и мошенников, когда они сидят в тюрьме, называют «заклученными» и тем определяют их внешнее положение, а детей - «правонарушителями» и тем пытаются определить их сущность. В результате после гонений Наркомпроса и преодоления непонимания новой педагогики А.С. Макаренко стал «красным героем труда».

**Ключевые слова:** исторический опыт, униженные и оскорбленные, малолетние преступники, коллективы, советская жизнь, колония, уникальная технология, забвение прошлого, преступления, прошлое, несовершеннолетние правонарушители, заключенные, герой труда.

## NEW PEDAGOGY IN A NEW SOCIETY: THE ORIGIN OF A UNIQUE TECHNOLOGY FOR FORGOTTENING THE PAST

**Nekrasov Stanislav Nikolayevich**

**Abstract:** Historical experience shows that the "humiliated and insulted" can be raised to the level of truly human life only as a result of revolutionary social transformations. Teacher A.S. Makarenko believed that in the Soviet Union, from people of the "last grade" and those who were considered "dregs" and juvenile delinquents abroad, one could create magnificent teams. And this miracle creates the whole atmosphere of Soviet life. In the Colony named after M. Gorky, this was done using a unique technology for forgetting the past of these people - it was necessary to ignore the crimes of young men and women, and then simply not be interested in their past. New colonists from all sides met only one interest: what kind of comrade, owner, worker you are? As a result, with great difficulty, it was possible to throw off the official name "Colony for juvenile offenders." Until now, murderers and swindlers, when they are in prison, are called "prisoners" and that is how their external position is determined, and children are called "offenders" and that is how they try to determine their essence. As a result, after the persecution of the People's Commissariat for Education and overcoming the misunderstanding of the new pedagogy, A.S. Makarenko became the "red hero of labor."

**Key words:** historical experience, humiliated and insulted, juvenile delinquents, collectives, Soviet life, colony, unique technology, oblivion of the past, crimes, past, juvenile delinquents, prisoners, labor hero.

Возможно ли спасение «отверженных» буржуазного общества - иначе как при помощи паллиативной помощи им от филантропических организаций? Исторический опыт показывает, что «униженные и оскорбленные» могут быть подняты до уровня подлинно человеческой жизни только в результате революционных социальных преобразований. И если в Великой французской революции не происходила смена типа общества, и оно оставалось эксплуататорским, то Великая Октябрьская революция осуществила переход к новому обществу справедливости для трудящихся классов. По результатам именно этой, а не Февральской буржуазно-демократической революции мы можем верно понять признание А.С. Макаренко, автора «Педагогической поэмы», где сообщается, что он был изначально нацелен на практическое исправление социальных пороков париев капитализма и стремился к описанию этих людей не как отребья, но как подлежащего исправлению целого человеческого пласта эпохи крушения капитализма и перехода к социализму. А.С. Макаренко пишет: «Когда я писал «Педагогическую поэму», я хотел показать, что в Советском Союзе из людей «последнего сорта», из тех, что за рубежом считают «отбросами», можно создать великолепные коллективы. Я хотел это так описать, чтобы было видно, что не я это создаю и не кучка педагогов, но создает это «чудо» вся атмосфера советской жизни» [1, с. 349].

В Колонии имени М. Горького это удалось сделать при помощи уникальной технологии забвения прошлого этих людей: «Наш педагогический коллектив до сих пор одинок в вопросе о значении деликатности по отношению к нашим воспитанникам. С самого начала мы поставили себе твердым правилом не интересоваться прошлым наших ребят. С точки зрения так называемой педагогики это абсурд: нужно якобы обязательно разобрать по косточкам все похождения мальчика, выудить и назвать все его «преступные» наклонности, добраться до отца с матерью, короче говоря, вывернуть наизнанку всю ту яму, в которой копошился и погибал ребенок. А собравши все эти замечательные сведения, по всем правилам науки строить нового человека. Все это ведь глупости: никаких правил науки просто нет, а длительная вивисекция над живым человеком обратит его в безобразный труп. Мы стали на иную точку зрения. Сперва нам нужно было употреблять некоторые усилия, чтобы игнорировать преступления юноши, но потом мы так к этому привыкли, что в настоящее время самым искренним образом не интересуемся прошлым. Мне удалось добиться того, что нам даже дел и характеристик не присылают: прислали к нам хлопца, а что он там натворил, украл или ограбил, просто никому неинтересно. Это привело к поразительному эффекту» [1, с. 362].

Этот педагогический эффект был следующим: «Давно уже у нас вывелись разговоры между хлопцами об их уголовных подвигах, всякий новый колонист со стороны всех встречает только один интерес: какой ты товарищ, хозяин, работник? Пафос устремления к будущему совершенно покрыл все отражения ушедших бед» [1, с. 362]. Иначе говоря, речь не идет о забывании всех капитализма, но о предании забвения пороков и трагедий индивидуальных траекторий жертв капиталистического общества – его отверженных и нищих, униженных и оскорбленных, в конечном итоге эксплуатируемых, лишенных прав и политических свобод трудящихся классов.

Автор «Педагогической поэмы» пишет: «Мы с большим трудом сбросили с себя официальное название «Колония для несовершеннолетних правонарушителей». Но сбросили для себя только. Иногда хорошие люди пишут о нас статьи в газетах и журналах, статьи хвалебные, но их приходится прятать от хлопцев, потому что начинаются они так (по-украински): «Вчора в колонії малолітніх злочинців...». Даже не правонарушителей, а «злочинців». Убийц и мошенников, когда они сидят в тюрьме, называют «заключенными», т.е. определяют их внешнее положение, а детей почему-то «правонарушителями», т. е. пытаются определить их сущность» [1, с. 363]. Обычно ответ автора был таким: «...вы ничего не понимаете, товарищ. Если вы ехали в колонию малолетних преступников, то значит не туда попали. Здесь колония Максима Горького». В результате после всех гонений Наркомпроса и непониманий А.С. Макаренко стал «красным героем труда»: «Наркомпрос мне дал звание «красного героя труда» [1, с. 366].

И в итоге мы можем только согласиться с автором и его мнением, высказанным в 30 гг. прошлого столетия. Это мнение становится императивом нашего времени: «Нужно создавать новую педагогику, совсем новую» [1, с. 372].

Такая педагогика невозможна при капитализме, а потому там господствует педология и бихевиоризм. При капитализме в любом обществе два разных мира. Е. Коути пишет в книге «Недобрая старая Англия»: «В любой отрезок времени на Британских островах уживались два разных мира. Порою граница между ними была так же отчетлива, как между уважаемым Вест-Эндом и неумытым Ист-Эндом в Лондоне, или же между цветущим Югом и прокопченным индустриальным Севером. Еще чаще непохожие миры сосуществовали бок о бок, переплетаясь друг с другом, видоизменяя друг друга: слуги и хозяева, проститутки и джентльмены-клиенты, уличные карманники и их состоятельные жертвы, жители трущоб и филантропы, предлагавшие им душеспасительные брошюры. Другая Англия, населенная в лучшем случае неграмотными торговками, и в худшем — ворами и гулящими девицами, одновременно успокаивала и настораживала. Она подчеркивала уважительность среднего класса, но вместе с тем могла разрушить и его домашний уют. В наши дни, как и полтора века назад, «недобрая старая Англия» по-прежнему не утратила своей мрачной привлекательности» [2, с. 12-13].

В 1845 г. Ф. Энгельс в книге «Положение рабочего класса в Англии» в главе «Большие города» описывает Лондон: «Разве эти сотни тысяч, представители всех классов и всех сословий, толпящиеся на улицах, разве не все они - люди с одинаковыми свойствами и способностями и одинаковым стремлением к счастью? И разве для достижения этого счастья у них не одинаковые средства и пути? И тем не менее они пробегают один мимо другого, как будто между ними нет ничего общего, как будто им и дела нет друг до друга, и только в одном установилось безмолвное соглашение, что идущий по тротуару должен держаться правой стороны, чтобы встречные толпы не задерживались; и при этом никому и в голову не приходит удостоить остальных хотя бы взглядом. Это жестокое равнодушие, эта бесчувственная обособленность каждого человека, преследующего исключительно свои частные интересы, тем более отвратительны и оскорбительны, что все эти люди скопляются на небольшом пространстве. И хотя мы и знаем, что эта обособленность каждого, этот ограниченный эгоизм есть основной и всеобщий принцип нашего современного общества, всё же нигде эти черты не выступают так обнаженно и нагло, так самоуверенно, как именно здесь, в сутолоке большого города. Раздробление человечества на монады, из которых каждая имеет свой особый жизненный принцип, свою особую цель, этот мир атомов достигает здесь своего апогея» [3, с. 264].

Монады вместо людей при капитализме и коллективы из людей при социализме: неужели непонятно, что только при социализме возможна коллективная социальная педагогика? Капиталист-предприниматель Ф. Энгельс, работавший к моменту написания этой знаменательной книги в Бармене, завершает свое описание словами: «Везде варварское равнодушие, беспощадный эгоизм, с одной стороны, и неопикуемая нищета - с другой, везде социальная война, дом каждого в осадном положении, везде взаимный грабёж под охраной закона, и всё это делается с такой бесстыдной откровенностью, что приходишь в ужас от последствий нашего общественного строя, которые выступают здесь столь обнаженно, и уже ничему не удивляешься, разве только тому, что в этом безумном круговороте всё до сих пор ещё не разлетелось прахом» [3, с. 264].

Естественно было бы заключить, что фабрикант Ф. Энгельс уже в тот момент исторической встречи основоположников научного коммунизма был коммунистом и ставил вопрос о «нашем общественном строе», в то время как интеллекуал К. Маркс должен был еще пройти путь от левого младогегельянца через фейербахизм и революционный демократизм к материалистическому пониманию истории и созданию научной политической экономии путем открытия тайны прибавочной стоимости.

#### Список источников

1. Макаренко А.С. Сочинения. М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1952. т. 7. – 578 с.
2. Коути Е. Недобрая старая Англия. СПб: БХВ-Петербург, 2017. – 320 с.
3. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2 изд., М.: ГИПЛ, 1955. т. 2. – 651 с.

УДК 304.5

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ РЕЧИ И ВОСПИТАНИЕ ЖИЗНЬЮ

**НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ**главный научный сотрудник, д. филос. н., профессор  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

**Аннотация:** Классическая благодная картина воспитательного процесса предполагает, что родитель говорит, а ребенок слушает. Такие педагогические речи имеют целью огорчить слушателя и довести до нравственного изнеможения. Когда ребенок срывается с педагогической веревки воспитателя, он обнаруживается в стихии улицы и реальной жизни. Представление о детях как «цветах жизни» предполагает, что эти цветы обречены и бесплодны. Люди быстро меняются в историческом процессе и вовсе не под влиянием педагогических речей. В эпоху «застоя» жизнь формировала и осуждала в одном направлении. Сейчас жизнь сама наказала тех, кто разрушил великую страну и привел планету на грань Мировой войны.

**Ключевые слова:** благодная картина, воспитательный процесс, родители, ребенок, педагогические речи, слушатель, нравственное изнеможение, педагогическая веревка, стихия улицы, цветы жизни, исторический процесс, застой, великая страна.

## PEDAGOGICAL SPEECH AND LIFE EDUCATION

**Nekrasov Stanislav Nikolayevich**

**Abstract:** The classical blissful picture of the educational process assumes that the parent speaks and the child listens. Such pedagogical speeches are intended to upset the listener and bring them to moral exhaustion. When a child breaks off the pedagogical rope of the educator, he is found in the elements of the street and real life. The notion of children as the "flowers of life" suggests that these flowers are doomed and fruitless. People change rapidly in the historical process and not at all under the influence of pedagogical speeches. In the era of "stagnation" life shaped and condemned in one direction. Now life itself has punished those who destroyed a great country and brought the planet to the brink of World War.

**Key words:** blissful picture, educational process, parents, child, pedagogical speeches, listener, moral exhaustion, pedagogical rope, street elements, flowers of life, historical process, stagnation, great country.

В «Книге для родителей» советский педагог А.С. Макаренко писал о бессилии родителей перед проблемой воспитания в свете впервые возникшего в новом советском обществе так называемого «основного конфликта». Этот конфликт возникает при столкновении педагогического процесса и социально-исторического процесса. На самом деле это не два процесса, а один и никакого конфликта нет. А.С. Макаренко иронизирует над жалобами воспитателя на нехватку времени. Он пишет: «А дай ему время, что он будет делать? Он будет бороться с неприличными анекдотами? Как? Сколько ему было лет, когда он сам начал ругаться? Какая у него программа? Что у него есть, кроме «основного конфликта»? И куда он убежал? Может быть, воспитывать своего сына, а может быть, в другое место, где можно еще поговорить об «основном конфликте»? «Основной конфликт» — отсутствие времени — наиболее распространенная отговорка родителей-неудачников. Защищенные от ответственности «основным конфликтом», они рисуют в своем воображении целительные разговоры с детьми. Картина благодная: родитель говорит, а ребенок слушает» [1, с. 18].

Действительно, для профана от воспитания (а все считают себя специалистами в этой области) картина создается благостная: воспитание оказывается говорением речей перед воспитанниками: «Говорить речи и поучения собственным детям — задача невероятно трудная. Чтобы такая речь произвела полезное воспитательное действие, требуется счастливое стечение многих обстоятельств. Надо, прежде всего, чтобы вами выбрана была интересная тема, затем необходимо, чтобы ваша речь отличалась изобразительностью, сопровождалась хорошей мимикой; кроме того, нужно, чтобы ребенок отличался терпением.

С другой стороны, представьте себе, что ваша речь понравилась ребенку. На первый взгляд может показаться, что это хорошо, но на практике иной родитель в таком случае взбеленится. Что это за педагогическая речь, которая имеет целью детскую радость? Хорошо известно, что для радости есть много других путей; «педагогические» речи, напротив, имеют целью огорчить слушателя, допечь его, довести до слез, до нравственного изнеможения» [1, с. 18-19].

Под вопрос поставлены «педагогические речи». Именно поэтому мы видим прямое обращение к родителям: «Дорогие родители! Не подумайте, пожалуйста, что всякая беседа с ребенком не имеет смысла. Мы предостерегаем вас только от чрезмерных надежд на разговоры. Как раз те родители, которые плохо воспитывают своих детей, и вообще те люди, которые отличаются полным отсутствием педагогического такта, — все они слишком преувеличивают значение педагогических бесед» [1, с. 19].

Воспитательная работа старыми педагогами и профанами от педагогики создают педагогическую робинзонаду, когда Робинзон на острове общается с собой и с богом. Затем ему для воспитания попадает Пятница: «Воспитательную работу они рисуют себе так: воспитатель помещается в некоторой субъективной точке. На расстоянии трех метров находится точка объективная, в которой укрепляется ребенок. Воспитатель действует голосовыми связками, ребенок воспринимает слуховым аппаратом соответствующие волны. Волны через барабанную перепонку проникают в душу ребенка и в ней укладываются в виде особой педагогической соли.

Иногда эта позиция прямого противостояния субъекта и объекта несколько разнообразится, но расстояние в три метра остается прежним. Ребенок, как будто на привязи, кружит вокруг воспитателя и все время подвергается либо действию голосовых связок, либо другим видам непосредственного влияния. Иногда ребенок срывается с привязи и через некоторое время обнаруживается в самой ужасной клоаке жизни.

В таком случае воспитатель, отец или мать, протестует дрожащим голосом: — Отбился от рук! Целый день на улице! Мальчишки! Вы знаете, какие у нас во дворе мальчишки? А кто знает, что они там делают? Там и беспризорные бывают, наверное...» [1, с. 19].

Такая система формирования педагогической соли реально существовала в истории, но она не подходила для нового Советского общества, и новатор в педагогике пишет: «Система бонн и гувернеров, постоянных надсмотрщиков и зудельщиков давно провалилась, не создав в истории ни одной яркой личности. Лучшие, живые дети всегда вырывались из этой системы. Советский человек не может быть воспитан непосредственным влиянием одной личности, какими бы качествами эта личность ни обладала. Воспитание есть процесс социальный в самом широком смысле. Воспитывает все: люди, вещи, явления, но прежде всего и больше всего — люди. Из них на первом месте — родители и педагоги. Со всем сложнейшим миром окружающей действительности ребенок входит в бесконечное число отношений, каждое из которых неизменно развивается, переплетается с другими отношениями, усложняется физическим и нравственным ростом самого ребенка. Весь этот «хаос» не поддается как будто никакому учету, тем не менее, он создает в каждый данный момент определенные изменения в личности ребенка. Направить это развитие и руководить им — задача воспитателя. Бессмысленна и безнадежна попытка некоторых родителей извлечь ребенка из-под влияния жизни и подменить социальное воспитание индивидуальной домашней дрессировкой. Все равно, это окончится неудачей: либо ребенок вырвется из домашнего застенка, либо вы воспитаеете урода» [1, с. 20].

В ответ на вопрос: «Выходит так, что за воспитание ребенка отвечает жизнь? А семья при чем?», А.С. Макаренко отвечает: «Нет, за воспитание ребенка отвечает семья, или, если хотите, родители. Но педагогика семейного коллектива не может лепить ребенка из ничего. Материалом для будущего чело-

века не может быть ограниченный набор семейных впечатлений или педагогических поучений отцов. Материалом будет советская жизнь во всех ее многообразных проявлениях. В старое время в зажиточных семьях называли детей «ангельскими душами». В наше время было сказано, что дети — «цветы жизни». Это хорошо. Но скоропалительные в суждениях, сентиментальные люди не дали себе труда задуматься над этими прекрасными словами. Если сказано «цветы», значит нужно цветами любоваться, ахать, носиться, нюхать, вздыхать. Нужно, пожалуй, самим цветам внушить, что они составляют неприкосновенный, «роскошный» букет. В этом узко эстетическом и бессмысленном восторге уже заложено его посрамление.

«Цветы жизни» надлежит представлять себе не в виде «роскошного» букета в китайской вазе на вашем столе. Сколько бы вы ни восторгались такими цветами, сколько бы ни ахали, эти цветы уже умирают, они уже обречены и они бесплодны. Завтра вы прикажете их просто выбросить. В лучшем случае, если вы неисправимо сентиментальны, вы засушите их в толстой книге, и после этого ваша радость станет еще более сомнительной: сколько угодно предавайтесь воспоминаниям, сколько угодно смотрите на них, перед вами будет только сено, простое сено! Нет, наши дети вовсе не такие цветы. Наши дети цветут на живом стволе нашей жизни, это не букет, это прекрасный яблоневый сад» [1, с. 21].

Люди меняются в историческом процессе. Меняются быстро. В Новом столетии, когда нам объявили, что Россия «исчерпала лимит на революции», мы видели, как в событиях на Донбассе бывшие дауншифтеры с бокалом мохито прямо с пляжа вступали добровольно в народную милицию. Они в пляжных тапочках в 2014 г. стояли с группой «Оплот» на перекрестках и жгли нацистскую бронетехнику. Их жизнь еще тогда радикально менялась, как изменилась вся наша жизнь после 24 февраля 2022 г. Надо считать, что известные высказывания председателя КПРФ относятся к прошедшему столетию: «Наша страна исчерпала лимит на революции и прочие потрясения. Мы абсолютно не приспособлены сейчас к борьбе. И слава Богу» [2, с. 77]. Другое высказывание из ранней книги также описывает ситуацию шока после уничтожения СССР: «Социализм утратил историческую инициативу» [3, с. 48]. Получается, что жизнь воспитывает и воспитывает в разных направлениях.

В эпоху «застоя» жизнь формировала и осуждала в одном направлении. У В.С. Высоцкого в «Милицейском протоколе» это акцентируется: «Теперь позвольте пару слов без протокола: Чему нас учит семья и школа? Что жизнь сама таких накажет строго. Тут мы согласны, скажи, Серега. Вот он проснется и, конечно, скажет. Пусть жизнь осудит, да, Сергей? Пусть жизнь накажет - Так отпустите, вам же легче будет, Чего возиться, если жизнь осудит! Вы не глядите, что Сережа все кивает, Он сообщает, он все понимает. А что молчит, так это от волненья, От осознания, так сказать, и просветленья» [4]. Жизнь наказывала тогда алкоголиков, которые прекрасно разбирались в позиции советского журнала «Семья и школа». Сейчас жизнь сама наказала, но еще не осудила преступников, разрушивших великую страну и глобальный красный проект, и тем самым приведших планету на грань Мировой войны с фашизмом.

#### Список источников

1. Макаренко А.С. Сочинения. М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1951. т. 4. – 538 с.
2. Зюганов Г.А. Драма власти. М.: Палей, 1993. – 208 с.
3. Зюганов Г.А. За горизонтом. О новейшей рос. геополитике. М.: Информпечать, 1995. – 148 с.
4. Владимир Высоцкий — Милицейский протокол. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rustih.ru/vladimir-vysockij-milicejskij-protokol/>

# ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 81-139

# АЛЛЮЗИИ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ П.Г. ВУДХАУСА

**СЕМЕНОВА МАРИЯ ОЛЕГОВНА**

преподаватель кафедры переводоведения и практики  
перевода английского языка  
ФГБОУ ВО Московский государственный лингвистический университет  
(Москва, Россия)

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются аллюзии из произведений известного английского драматурга и писателя П.Г. Вудхауса. В своих книгах он зачастую прибегал к аллюзиям как к средству пародии, отсылая читателя к литературным произведениям, историческим фактам и т.д.

**Ключевые слова:** Вудхаус, изобразительные средства, аллюзии.

## ALLUSIONS IN THE WORKS OF P.G. WOODHOUSE

**Semenova Mariia Olegovna**

**Abstract:** This article discusses allusions from the works of the famous English playwright and writer P.G. Woodhouse. In his books, he often resorted to allusions as a means of parody, referring the reader to literary works, historical facts, etc.

**Key words:** Woodhouse, visual aids, allusions.

П.Г. Вудхаус — яркий представитель английской литературы XX века, который внес значительный вклад в жанр комической прозы. Скрытые цитаты и аллюзии — один из приемов, которые он использовал для создания остроумных и интеллектуальных произведений.

Творчество П.Г. Вудхауса считается значимым в мировой литературе благодаря его юмористическим произведениям, которые до сих пор пользуются популярностью. Его романы и рассказы, написанные в первой половине 20 века, прославились своим острым юмором, яркими персонажами и неожиданными поворотами сюжета.

Вудхаус был одним из самых продуктивных и популярных авторов своего времени, пишущим в жанре «легкой литературы». Его произведения отличались своеобразным стилем и яркими описаниями английского общества и культуры того времени. Он создал целый мир в своих произведениях, где главными героями были эксцентричные личности, которые часто оказывались в забавных ситуациях. Он также использовал скрытые цитаты и аллюзии на другие произведения, что делало его произведения еще более уникальными.

Одним из наиболее известных персонажей Вудхауса стал бессменный герой его произведений — Бертрам Вустер. Бертрам Вустер стал своеобразным символом английской литературы, и его истории пользуются популярностью и по сей день. [3, С.200-215]

Творчество П.Г. Вудхауса также оказало влияние на других писателей, включая Джона Айрли и Терри Пратчетта, которые также известны своим остроумием и использованием аллюзий и цитат в своих произведениях. Все это свидетельствует о том, что творчество П.Г. Вудхауса является важным элементом мировой литературы, и его влияние ощущается и по сей день.

В своих романах и рассказах Вудхаус цитировал и пародировал как классические произведения, так и современную культуру, что придавало его текстам определенную глубину и контекст. Например, в

романе «Голубые крови» он использует аллюзии на «Гамлета» Шекспира и «Козла-искусителя» Оскара Уайльда, чтобы подчеркнуть интеллектуальную и культурную составляющую своих персонажей.

В «В пустыне ведьм» Вудхаус использовал аллюзии на произведения Джейн Остин, чтобы показать культурный контекст персонажей и добавить юмористические оттенки. В «Зловещем дворцеком» он использовал аллюзии на фольклор и литературные произведения, такие как «Гамлет» и «Одиссея», чтобы добавить новые смыслы и нюансы в сюжет и персонажей.

Однако использование скрытых цитат и аллюзий является сложным приемом для перевода, потому что необходимо умело сохранять культурный контекст и смысл оригинала. Это может приводить к проблемам, например, при переводе на русский язык, где многие аллюзии и цитаты могут быть не так очевидны, как на английском. [2, С.510-540]

Исследование использования скрытых цитат в произведениях П.Г. Вудхауса и их переводах может быть полезным для литературных критиков и переводчиков, которые хотят лучше понимать этот прием и его роль в творчестве писателя. [1, С.139-161]

Помимо создания ярких персонажей и юмористических ситуаций, Вудхаус также отличался непревзойденным стилем письма. Он использовал богатый словарный запас и часто играл со словами, создавая необычные игры слов и шутки. Этот стиль стал его визитной карточкой и помог ему выделиться среди других авторов того времени.

Его произведения также часто отражали общественные и культурные изменения, происходившие в Великобритании в первой половине 20 века. Они представляли собой своеобразный портрет общества того времени, где социальные различия и стереотипы были часто подвергнуты искажению через юмористический призму. В таких произведениях, как «Последний дюйм» и «С днем свадьбы», Вудхаус освещал темы, связанные с традициями и религиозными убеждениями, которые были характерны для того времени.

Творчество Вудхауса также вдохновляло многих других авторов и художников, включая художника Криса Ридделла, который иллюстрировал многие из его книг, и автора Дугласа Адамса, который использовал подобный стиль и чувство юмора в своих книгах «Автостопом по галактике».

Несмотря на то, что Вудхаус не получил Нобелевскую премию в литературе, его творчество продолжает оставаться популярным и влиятельным в мировой литературе. Его книги переведены на многие языки и продолжают радовать читателей своим остроумием и юмором, что делает его одним из самых знаменитых и востребованных авторов своего времени.

Творчество П.Г. Вудхауса также является примером того, как литература может служить средством улучшения настроения и поднятия духа. Его произведения часто описываются как «лекарство от плохого настроения» благодаря своей легкости и юмору. Более того, Вудхаус сам часто называл свои произведения «витаминами для взрослых», что подчеркивает их развлекательный характер.

Наконец, творчество П.Г. Вудхауса оказало влияние на многие аспекты культуры, включая кино, театр и телевидение. Многие из его произведений были экранизированы и поставлены на сцене, а некоторые из них стали основой для мюзиклов и оперетт. Его стиль и юмор также влияют на современных писателей и комиков, которые продолжают использовать его приемы и стратегии в своих произведениях.

В целом, творчество П.Г. Вудхауса является ярким примером того, как литература может быть использована для развлечения и расширения культурного кругозора. Его произведения остаются актуальными и востребованными по сей день и продолжают радовать читателей своим остроумием.

#### Список источников

1. Амрам, М. (2009). П. Г. Вудхаус: исследование короткометражной художественной литературы. МсФарланд & Сомпану, Инс.
2. Лефевр, А. (1992). Перевод, переписывание и манипулирование литературной славой. Рутледж.
3. Холл, Р. А. (2009). П.Г. Вудхаус: Литературный обзор. Гринвуд Пресс.

**References**

1. Amram, M. (2009). P. G. Wodehouse: A study of the short fiction. McFarland & Company, Inc.
2. Hall, R. A. (2009). P.G. Wodehouse: A literary overview. Greenwood Press.
3. Lefevere, A. (1992). Translation, rewriting, and the manipulation of literary fame. Routledge.

УДК 81'23

# ТИПОЛОГИЯ ФОРМАТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ НА ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТЕЛЕВИДЕНИИ

**ТЕРЕХОВ МАКСИМ ВЕНИАМИНОВИЧ**

студент

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

*Научный руководитель: Бабкина Екатерина Сергеевна**д-р филол. наук, профессор*

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

**Аннотация:** Статья посвящена изучению основных типологий форматов, используемых в развлекательных программах на отечественном телевидении. В статье предпринята попытка представить оригинальную классификацию развлекательного телевизионного контента, используя рекреативную функцию в качестве типологообразующего критерия.

**Ключевые слова:** развлекательный формат; типология форматов; развлекательное телевидение; рекреативная функция.

## TYPOLOGY OF FORMATS USED IN ENTERTAINMENT PROGRAMS ON DOMESTIC TELEVISION

**Terekhov Maxim Veniaminovich***Scientific adviser: Babkina Ekaterina Sergeevna*

**Abstract:** The article is devoted to the study of the main typologies of formats used in entertainment programs on domestic television. The article attempts to present an original classification of entertainment television content using the recreational function as a typological criterion.

**Keywords:** entertainment format; typology of formats; entertainment television; recreational function.

Актуальность статьи обусловлена стремительным расширением видов развлекательных форматов на отечественном телевидении, их закреплением в вещательной сетке телевизионных каналов.

Научная новизна статьи обусловлена стремлением представить оригинальную классификацию развлекательного телевизионного контента на основе выполняемой им рекреативной функции.

Цель статьи – на основе изучения существующих видов развлекательного вещания представить оригинальную классификацию телевизионных форматов на отечественном телевидении.

Развлекательное телевидение для современного зрителя перестало восприниматься лишь как средство рекреации и получения эмоционального и эстетического наслаждения. Сегодня развлекательный формат становится образом жизни значительной части населения, атрибутом бытия современного поколения. Ритм жизни стал настолько быстрым и стремительным, сложным и одновременно однообразным, что человеку просто необходимы позитивные эмоции. И развлекательное телевидение идет навстречу зрителю.

Виды форматов, используемых в развлекательных программах отечественного телевидения, до-

вольно разнообразны. Стратегии планирования развлекательного контента на отечественном телевидении неоднократно становились предметом рефлексии отечественных ученых, однако специфика создания и продвижения телевизионного контента изучены фрагментарно.

В значительной части проведенных исследований предпринята попытка представить классификацию развлекательных программ на основании различных критериев. Так, например, А. А. Новикова рассматривала специфику развлекательного формата в историко-культурном контексте. Исследователь изучила специфику ряда популярных форматов и их тенденцию к зрелищности [7, с. 39].

И. И. Волкова, проанализировала современные телевизионные форматы с точки зрения феномена игры, при этом исследователь сосредоточилась не только на игровых программах: в поле зрения ученого попали и юмористические передачи [3, с. 66].

Предметом научного интереса С. Н. Акинфиева стали особенности развлекательного телевидения, его форматы, жанровая структура. Материалом исследования в его работе «Развлекательное телевидение: определение, классификация, жанры» стал развлекательный контент на отечественном телевидении в период с 1990 по 2000 гг. В процессе анализа автор выделил такие телевизионные развлекательные программы, как программы-шоу, реалити-шоу, телеигры и развлекательные ток-шоу [1, с. 11].

С. Н. Ильченко особое внимание уделил трансформации жанрово-форматной структуры развлекательного контента в результате процессов глобализации и оцифровки. Автор представил обширную классификацию развлекательного контента, основанную на трех типологических группах программ: музыкальных, игровых, юмористических [5, с. 144].

Р. В. Удовиченко разработал свою классификацию развлекательного формата, в основу которой положил функциональный и семантический признак. Исследователь классифицировал развлекательный контент, выделив в нем развлекательные программы lifestyle, юмористические программы, викторины, а также развлекательные программы, в которые интегрированы другие виды аудиовизуальной продукции [8, с. 28].

В. С. Могилевская обратилась к изучению практики программирования развлекательного формата на отечественном телевидении, программных стратегий и методов размещения в программной сетке. Однако слабым моментом ее теории стало то, что исследователь сосредоточилась на методах размещения трансляций в сети вещания, не пытаясь подчеркнуть приоритетные форматы, используемые в программировании на телеканалах [6, с. 775].

На основе систематизации теоретических работ современных исследователей Ю. И. Долгова представила классификацию форматов, используемых при программировании развлекательных программ на отечественных телеканалах [4, с. 87].

Рассмотренные классификации развлекательного контента актуализируют особенности каждого типа программ, однако не берут во внимание возможность разделения различных форматов развлекательного контента по характеру создания и способам рекреативного воздействия на зрителя.

Использование рекреативной функции в качестве типологообразующего критерия позволяет представить оригинальную классификацию развлекательного телевизионного контента. Так, существующий телевизионный развлекательный контент можно систематизировать по двум группам: «представления» и «произведения». И тот и другой формат является продуктом искусственным, созданным по определенному сценарию, по определенным правилам и установкам, согласно замыслу режиссера и сценариста. Но каждый из форматов уникален по способу создания, уровню профессионализма участников и художественного замысла, а также способу рекреативного воздействия на зрителя.

«Представления» – это группа программ развлекательного формата, созданного по шаблонам аналогичных зарубежных шоу и программ, с участием обычных людей (приглашенных гостей). В основе данного формата лежит визуальный компонент. Визуальный контент делает данный формат более привлекательным и вызывает положительные эмоции у зрителя.

«Произведения» – это оригинальные, достаточно высокохудожественные программы развлекательного формата, созданные чаще всего на основании произведений писателей, сценаристов, с участием профессиональных актеров. Основу данного формата составляет эмоциональный компонент, который вызывает у зрителя наиболее сильную эмоциональную реакцию, а, следовательно, создает более сильный рекреативный эффект.

В «представления» возможно включить разнообразные шоу и игры, имеющие в основе постановочный характер, чаще всего не совпадающий с реальностью. Здесь главным действующим лицом является зритель, а известные люди участвуют в качестве ведущих, судей и так далее.

В группу «представления» входят:

- реалити-шоу;
- юмор-шоу;
- кулинарное шоу;
- тревел-шоу;
- скетч-шоу;
- музыкальное шоу;
- мэйквер-шоу;
- научно-популярное шоу.
- телевизионные игры;
- конкурсы.

Во всех программах данной группы определяющим является слияние нескольких жанров, что делает их ориентированными, прежде всего на зрелищность. Визуальный компонент подобных программ зачастую перевешивает содержательную часть, что является одной из главных тенденций группы «представления».

Во вторую группу – «произведения» – возможно включить контент с художественным вымыслом, в котором автор воплощает свою позицию, свое мировоззрение. Это:

- художественный фильм;
- сериал;
- телеспектакль (телемюзикл);
- мультфильм (мультсериал).

Произведения данного формата являются продуктом художественного творчества, который в основе имеет вымышленный сюжет, воплощенный в сценарии. Данный контент создается с помощью актерской игры или средств мультипликации, с участием профессиональных актеров. Это высокохудожественный продукт, который транслирует созданный режиссером мир, передавая определенный эмоциональный смысл зрителю. Главная задача такого формата – отражать действительность и вместе с тем воздействовать эмоционально на зрителя. Эмоциональная разрядка, которую получает зритель от взаимодействия с «произведениями», определяется через компенсаторное и рекреативное воздействие на аудиторию. «Произведения» несут в себе более глубокую рекреативную функцию и являются социально-психологическим средством снятия напряжения у зрителя.

Таким образом, классификацию развлекательного контента по рекреативной функции в качестве типологообразующего критерия, возможно использовать при программировании развлекательного формата на отечественном телевидении, построении программных стратегий и методов воздействия на аудиторию. В отдельных случаях программы развлекательного телеконтента могут выполнять поверхностную рекреативную функцию – делать упор на визуальный компонент. А высокохудожественный продукт способен создавать более глубокое рекреативное воздействие на зрителя – от развлечения, до переживаний, эмоциональной разрядки, получения эстетического наслаждения и разрешения внутренних конфликтов.

#### Список источников

1. Акинфиев, С. Н. Жанрово-тематическая структура российского развлекательного телевидения / С. Н. Акинфиев // XIII Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов 2006»: тезисы докладов. – Москва, 2006. – С. 11-19.
2. Акинфиев, С. Н. Развлекательное телевидение: определение, классификация, жанры / С. Н. Акинфиев // Вестник Московского Университета. Серия 10. Журналистика. – 2008. – № 6. – С. 23-28.

3. Волкова, И. И. Игра и телевидение в экранном пространстве / И. И. Волкова // Вестник РУДН. Серия Литературоведение. Журналистика. – 2011. – № 4. – С. 66-70.
4. Долгова, Ю. И. Принципы программирования тематического телевидения: «Москва 24» – «канал к завтраку» / Ю. И. Долгова // МедиаАльманах. – 2017. – № 5. – С. 87–96.
5. Ильченко, С. Н. Фейк – новый формат шоу-цивилизации / С. Н. Ильченко // Коммуникация в современном мире. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы массовой информации». 15-16 мая 2015 г. Часть 1. Под общей редакцией профессора В. В. Тулупова. – Воронеж, 2015. – 144 с.
6. Могилевская, В. С. Трансформация программной стратегии нишевого развлекательного телеканала в условиях конкурентной медиасреды / В. С. Могилевская // Вопросы теории и практики журналистики. – 2021. – № 4. – С. 775–791.
7. Новикова, А. А., Трансформации журналистской деятельности в контексте культурных и коммуникативных практик / А. А. Новикова / Эстетика журналистики. – СПб, 2018. – С. 39-54.
8. Удовиченко, Р. В. Развлекательное телевидение: типология программ и потребности аудитории / Р. В. Удовиченко // Научная мысль Кавказа. – 2011. – №2. – С 148 – 153.

УДК 821.512.145

# ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОЗВИЩ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ТАТАРСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**АХМЕТШИНА АЙГУЛЬ ДАМИРОВНА**аспирант кафедры татарской филологии  
Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности функционирования прозвищ в произведениях татарской художественной литературы. При жизни наших предков, дедушек и бабушек, прозвище носилось как родовой знак, дополнение к основному имени или же, как родовое имя. Нужно сказать, что, если ребенку дают имя родители сразу после его рождения, то прозвище присваивается коллективом, обществом на разных этапах жизни. Главная особенность прозвищ заключается в том, что они, как и фамилии, передаются из поколения в поколение.

**Ключевые слова:** прозвище, татарская литература, художественный текст, литературная ономастика, семантика.

## FEATURES OF THE USE OF NICKNAMES IN THE WORKS OF TATAR LITERATURE

**Akhmetshina Aigul Damirovna**

**Abstract:** The article discusses the features of the functioning of nicknames in the works of Tatar fiction. During the life of our ancestors, grandparents, the nickname was worn as a generic sign, an addition to the main name or as a generic name. It must be said that if a child is given a name by his parents immediately after his birth, then the nickname is assigned by the collective, society at different stages of life. The main feature of nicknames is that they, like surnames, are passed down from generation to generation.

**Key words:** nickname, Tatar literature, literary text, literary onomastics, semantics.

У многих народов мира существует трёхкомпонентная система именования: фамилия, имя и отчество, которые в свою очередь составляют основные категории имен.

Прозвище – это вид антропонима. Дополнительное неофициальное имя, которое дается человеку окружающими его людьми в соответствии с его какой-то характерной чертой, по какой-либо аналогии, по происхождению и другим каким-то мотивам [1, с. 141].

В татарской антропонимической системе прозвища, отражая положительное или отрицательное отношение между носителем имени как важной единицей этнокультурной среды и дающим название, отражая количество специфических особенностей человеческого характера, представляют собой важнейшие антропонимические единицы, полностью воплощающие возможности искусства присвоения звания в раскрытии личной и окружающей картины мира. Необходимо сказать, что в основе художественного произведения прозвища номинативны, помимо обязанности идентификации личности, разделения выполняют еще и литературную стилистическую функцию. С вербально-семантической стороны открываются различные возможности искусства именования в прозвищах. Когнитивные же прозвища, имеют возможность выражать национальное самоопределение и особенности характера нации. С практической точки зрения, прозвища освещают различные коммуникативные условия определенного социального слоя [1, с. 142].

Надо сказать, что наши предки даже не употребляли фамилии. Во многих случаях к человеческому имени присоединилось только имя его отца. А иногда прозвище добавлялось, или же, прозвище



говорилось первым. Нужно сказать, что прозвища перешли преимущественно из поколения в поколение, то есть были племенными прозвищами. В некоторых случаях были присоединённые к отдельной личности. Даже в нашем детстве, в больших деревнях, бывали люди с прозвищами. Например, людей с одинаковыми именами десятки, даже больше. Интересно, люди одинаковые имена давали детям соревнуясь? Или же им очень нравилось это имя? Так, в Большой Атне имя Гумар носят около десяти людей. Чтобы не запутаться, люди дали им прозвища: «Әсән» Гомәре, «Ленин» Гомәре, «Каеш» Гомәре, «Корт» Гомәре и др. [2, с. 150].

В древние времена прозвище являлось знаком рода, племенным названием или дополнением к официальному имени личности. Прозвища, возникшие на основе тотемистических взглядов, традиционно сохранились и в современной татарской антропонимической системе. Частные же прозвища были тесно связаны с реальными реалиями, придавая метафорическое смысловое содержание, основанное на разных качествах того или иного человека. Они присоединяются к общим, частным, физическим и духовным качествам человека, к профессии, месту жительства и т.д.

Многие из частных прозвищ даются путем непосредственного наименования того или иного качества, духовных или физических признаков человека. Многие прозвища, возникшие на основе сходства духовных или физических качеств человека к тому или иному предмету, явлению, птице или животному. Например, *Борча* – прозвище, которое характеризует существо маленького роста, очень подвижное или неспроста прицепленное к человеку. Личные прозвища могут появиться и в отношении профессии, работы или места жительства человека, национальности, титула, социального происхождения, частого повторения одного и того же слова, искажения его официального имени.

В современной татарской литературе часто встречаются и прозвища, относящиеся к ремеслу или месту работы личности. Многие из таких прозвищ создаются на основе наименований современных профессий. Встречаются названия профессий уже утратившие своей актуальности: Атжабар Минниса (М.Мәндиев, “Бәхилләшү”), Итекче Жһиһанша, Тимерче Нотфый (М.Мәндиев, “Торналар төшкән жирдә”), Сунарчы Сәбәк (А.Хәлим, “Кыйбла”).

В современной татарской литературе часто встречаются и прозвища, относящиеся к титулу личности или ее предков, социальному происхождению: Алпавыт Шәйхи (М.Мәндиев, “Бәхилләшү”), Зимагур Булат (Ф.Бәйрәмова, “Кырык сырт”), Зимагур (Ахир, “Таш калада баш кала”) и др.

В качестве примера также проанализируем произведение Зульфата Хакима («Немая кукушка») «Телсез Күке» [3, с. 479]. Пьеса начинается с момента происхождений событий в лесном доме Зарифа, известного по прозвищу «Телсез Күке». Читателю-зрителю стало известно, о том, что одинокого старика постоянно беспокоили его раны, которые остались у него после войн: сначала участвовал в войнах против Финляндии, а затем и Германии. Старик не желал переезжать в город, где живет сын, жил один. В дом периодически врываются воры, забирали разного рода вещи и принадлежности старика. У старика было из-за этого довольно иное отношение с правоохранительными органами. Следствием данных происшествий, у старика начинали проявляться специфические черты характера.

Зульфат Хаким определяет жанр пьесы “Телсез Күке” как «театральный роман». Новый жанр для татарской сценической литературы. Автор указывает на то, что его произведение, написанное для постановки на сцену, включает в себя романы и картины, удивительные судьбы, отражает жизнь народа, а не отдельные личности. С помощью ретроспективного подхода на основной план выходят размышления автора о судьбе нации в проявлениях жизни, чередующихся с сегодняшней жизнью, а также включающих в себя время от ВОВ до конца XX века. Эпиграфы, которые находятся в начале произведения, способствуют философским размышлениям о прошлом, настоящем и будущем нации. В примечании автора есть такие строки, которые порождают у читателя определенную интригу: «Устать невозможно вечно рассказывать и петь о немой кукушке» [3, с. 43].

...Зариф, испытавший множество угнетений на жизненном пути, изображается как великий гуманист. В старой душе, противостоявшей злу, нет ненависти к людям, подвергшим себя горестям. В конце сочинения он говорит Зимину: *«Я могу тебя простить, но не могу понять. Я желаю тебе здоровья! Желаю долгой жизни! Живи долго! Двести пятьдесят лет живи! Потому что тебе нужно много времени, чтобы понять то, чего ты не понимаешь. Для того, чтобы найти ответы на вопросы, тебе*

*нужно жить очень долго! Наконец-то, может быть, понадобится время и для покаяния» [3, с. 243].*

Как следствие, нужно высказать следующее мнение, что прозвища могут более подробно раскрыть особенности характера персонажей, каждый из которых смог всецело пробудить священные, светлые, чистые чувства в человеческой душе. Потому что они служат важной деталью художественного выражения идейно-эстетической ценности художественного произведения. Прозвища получают приращение, создаваясь в эмоционально-экспрессивной среде. В произведениях художественной литературы прозвища требуют большой спрос писателями. Это их возможная фишка, иными словами как литературный прием. Конечно, в современной татарской литературе наблюдаются очень успешные примеры этого литературного приема. Антропонимические трансформации приложений позволяют не только сгустить сюжетные линии, придать эмоционально-экспрессивные или юмористические оттенки, но и раскрыть характер развития героя.

#### Список источников

1. Берестова Е. А. Система прозвищ диалектной языковой личности // Вопросы ономастики. – 2015. – № 2 (19). – С. 141–155.
2. Ушаков Н. Н. Прозвища и личные неофициальные имена (к вопросу о границах) // Имя нарицательное и собственное. – М., 1978. – С. 146 – 172.
3. Хәким З. Телсез күке : пьесалар. – Казан: Тат. кит. нәшр., 2007. – 479 б.

© А.Д.Ахметшина, 2023

УДК 811

# ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ПОПУЛЯРНОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

СУДАКОВА ЕКАТЕРИНА РОМАНОВНА

студент

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

*Научный руководитель: Степаненко Светлана Николаевна**к.ф.н., доцент**ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»*

**Аннотация:** в работе на основе текстов СМИ исследуются специфика функционирования фразеологизмов в англоязычном популярном экономическом дискурсе. В фокус авторского внимания попадают фразеологизмы, эксплицитно и имплицитно выражающие оценку носителями языка экономических понятий и реалий.

**Ключевые слова:** дискурс, экономический дискурс, популярный экономический дискурс, фразеологизм, номинальный фразеологизм, фразеологизм глагольного типа.

## PHRASEOLOGICAL UNITS IN THE ENGLISH POPULAR ECONOMIC DISCOURSE FUNCTIONING

Sudakova Ekaterina Romanovna

*Scientific adviser: Stepanenko Svetlana Nikolaevna*

**Abstract:** The paper examines the peculiarities of the functioning of phraseological units in the English-language popular economic discourse on the basis of media texts. Phraseological units expressing native speakers' assessment of economic concepts and realities, explicitly and implicitly, come into the focus of the author's attention.

**Keywords:** discourse, economic discourse, popular economic discourse, phraseological unit, nominal phraseological unit, verb-type phraseological unit.

Дискурс обладает терминологическим статусом в рамках целого ряда наук: теории искусственного интеллекта, философии, психологии, социологии, этнологии, педагогики, теории и практики перевода и, собственно, теоретической лингвистики. В силу того, что трактовки и понимание данного термина обусловлены спецификой целей и задач и методологии разных наук, научных направлений и школ, общепринятого и четкого определения термина «дискурс» не существует. Здесь дискурс, вслед за А.А. Кибриком, понимается как сложное коммуникативное явление, т.е. речевой акт, включающий как социальный контекст, в котором можно угадать участников общения и их характеристики, так и процесс его производства и восприятия [1, с. 18]. При этом, принимается во внимание, что дискурс представляет собой связную последовательность языковых единиц, производимых говорящим для определенной цели, в определенное время, в определенном месте, для слушателя, т.е. понимание его специфики требует учета взаимосвязанных лингвистических и экстралингвистических факторов.

Экономический дискурс рассматривается как открытая и динамичная система, поскольку, во-первых, он постоянно подвергается процессу обмена информацией между экономическими субъектами; во-вторых, в современных условиях глобализации сущность и содержание экономических понятий и отношений постоянно меняются, что приводит к нелинейности как самого процесса, так и его результатов; в-третьих, постоянно расширяющееся информационно-концептуальное пространство экономики выводит из равновесия систему экономического дискурса [2, с. 325].

С лингвистической точки зрения, экономический дискурс представляет собой сложное коммуникативное явление, во многом обусловленное его социокультурным контекстом; это дискурс со своими целями, определяемыми характером социальной активности личности [3, с. 860].

Т.А. Евтушина и Н.А. Ковальская понимают экономический дискурс как «совокупность речевых актов в сфере экономики, а также созданные профессионалами, неспециалистами и журналистами устные и письменные тексты или их фрагменты, которые отображают реалии экономического мира», и относят к его целям: 1) освещение событий в экономической жизни общества; 2) информирование о состоянии экономики; 3) формирование определенного отношения к различным изменениям; 4) побуждение к определенным действиям; 5) создание экономических теорий; 6) исследование направлений развития экономики, а также уровня жизни населения [4, с. 44].

Термин «популярный экономический дискурс» используется в работе вслед за Е.Г. Петушинской для номинации дискурса, реализующегося посредством статей на экономические темы в СМИ, ориентированных на «массовую аудиторию, а не на профессионально подготовленных реципиентов» [5, с. 7].

Прагматическими задачами текстов популярного экономического дискурса называют: 1) информирование реципиента; 2) введение читателя в мир экономики; 3) формирование конкретного мнения об описываемом событии [6, с. 2].

В научных работах по проблемам популярного экономического дискурса отмечается частотность в текстах фразеологических единиц, понимаемых как структурно стабильные, лексически целые, завершенные и не распадающиеся на части по назначению словосочетания [7, с. 86]. Сам факт наличия фразеологических единиц в популярном экономическом дискурсе понимается как определяющий его специфику, а фразеологические единицы рассматриваются в качестве источника концептуально значимой информации [8, с. 142].

Фразеологизмы используются в публицистических текстах экономической тематики для эмоционально-оценочного обозначения экономических понятий и реалий обеспечивают терминологическую точность языка [9, с. 88]. При этом, базовыми для популярного экономического дискурса понятиями являются общеэкономические понятия: «деньги», «товар», «прибыль», «экономика», «инвестиции», «рынок», «экономическая деятельность» и др. [10].

При анализе фактического материала установлено, что фразеологизмы, имеющие в компонентном составе лексику *money* или ее семантические эквиваленты (типа *coin, penny, pound, dollar*) выражают оценочные смыслы (положительные, отрицательные, нейтральные) по отношению к экономическим реалиям и понятиям эксплицитно. Например, фразеологизм, представленный пословицей *Money is welcome though it comes in a dirty clout*, используется для выражения положительного отношения к понятию богатства, ценности денег, независимо от способа их получения.

Фразеологизм-пословица *Penny by right is better than a thousand by wrong*, напротив выражает отрицательную оценку денег, богатства, заработанных нечестным путем. В данном случае актуализируется смысл «лучше быть беднее, иметь незначительную сумму денег (one penny), заработав их честным трудом, чем богаче (a thousand), заполучив деньги нечестно».

Фразеологизмы, выражающие оценочные смыслы (положительные, отрицательные, нейтральные) по отношению к экономическим реалиям и понятиям имплицитно, также довольно частотны в рассматриваемом дискурсе. Так, например, в следующем контексте *Likewise in Britain, it was recently revealed that Sir Geoff Mulcahy, who resigned last year from the top job at Kingfisher, a poorly performing retailer, left with a nest egg of £15.2m (\$24.5m), which will pay him an annual pension of £790,000* [11] используется номинальный фразеологизм *a nest egg* (= money set aside in a special fund to be used for special occasions, or more commonly, for retirement [12]), выражающий нейтральную оценку. Согласно словарной

дефиниции данный фразеологизм номинирует денежную сумму, которую получает, вышедший на пенсию человек. В контексте приведенного предложения, речь идет о ежемесячной денежной выплате, которую будет получать Джефф Малкахи, уйдя в отставку с руководящей должности в неэффективной розничной сети Kingfisher.

Фразеологизм глагольного типа *to live / be in clover* (= to live without financial stress; to prosper [13]) используется, согласно словарной дефиниции, для обозначения стабильного финансового положения. В примере *By British standards, a political party capable of raising £6m from three benefactors is in clover* [14] автор уточняет финансовые условия экономической стабильности Лейбористской политической партии Британии посредством обозначения суммы (£6m).

На основании полученных результатов предпринятого анализа можно сделать вывод о том, что 1) в изучаемом типе дискурса фразеологизмы, выражающие оценочные суждения относительно экономических понятий и реалий как эксплицитно (за счет наличия лексем, обозначающих экономические явления), так имплицитно (за счет наличия экономической семантики) довольно частотны; 2) английские фразеологизмы используются в популярном экономическом дискурсе как средство придания тексту экспрессивности и оценочности; 3) прагматический аспект их функционирования связан с отражением особенностей менталитета народа-носителя языка в отношении значимых экономических аспектов жизнедеятельности.

#### Список источников

1. Кибрик А.А. Анализ дискурса в когнитивной перспективе: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – Москва, 2003. – 90 с.
2. Тарасова Е.В. Современный экономический дискурс в понятиях и терминах синергетики // Ученые записки Харьковского гуманитарного университета «Народная украинская академия». – 2014. – Т. 20. – С. 325-334.
3. Солодовникова Т.В. Специфика современного экономического дискурса как категории // Экономическая теория. – 2017. – №5. – С. 860-861.
4. Евтушина Т.А., Ковальская Н.А. Экономический дискурс как объект лингвистического исследования // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. – №6(335). – С. 42-46.
5. Петушинская Е.Г. Язык популярного экономического дискурса (на материале англоязычной публицистики): автореф. дисс. ... канд. филол. наук. – Москва, 2008. – 23 с.
6. Мубориева А.Р. Структурно-семантические элементы популяризации французских экономических текстов. // Язык в социокультурном пространстве и времени. – Астрахань: Астраханский государственный университет, 2011. – С. 69-72.
7. Амосова Н.Н. Основы английской фразеологии. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1963. – 208 с.
8. Нерубенко Н.В. Фразеологические единицы экономического дискурса (на примере немецкого языка) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2013. – № 9 (27). Ч. II. – С. 142-144.
9. Шевцова В.А. Прагматические аспекты фразеологизмов в немецком экономическом дискурсе. – Минск: БГЭУ, 2018. – 88 с.
10. Агаркова Н.Э. Концепт "Деньги" как фрагмент английской языковой картины мира (на материале американского варианта английского языка): автореф. дисс. ... канд. филол. наук. – Иркутск, 2001. – 20 с.
11. The Economist. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.economist.com> (23.04.2023).
12. New Idioms Dictionary. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://idioms\\_new.en-academic.com](https://idioms_new.en-academic.com) (23.04.2023).
13. The Free Dictionary. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thefreedictionary.com> (23.04.2023).

УДК 81-13+070

# ПРЕЦЕДЕНТНЫЕ ФЕНОМЕНЫ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР ДИСКУРСА СМИ

**НАУМОВА ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА**старший преподаватель  
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»*Научный руководитель: Олизко Наталья Сергеевна**д.ф.н., профессор  
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»*

**Аннотация:** В данной статье производится попытка обосновать подход к дискурсу СМИ как к иерархической упорядоченной системе. Явление прецедентности, существующее в системе дискурса СМИ, обладает свойствами системообразуемости, которые проявляются в ряде интегративных и системообразующих факторов, обеспечивает целостность и устойчивость данной системе.

**Ключевые слова:** система, дискурс, СМИ, прецедентные феномены, системообразуемость, целостность, устойчивость.

## PRECEDENT PHENOMENA AS A SYSTEMIC FACTOR OF MEDIA DISCOURSE

**Naumova Irina Alexandrovna***Scientific adviser: Olizko Natalya Sergeevna*

**Abstract:** This article attempts to substantiate the approach to media discourse as a hierarchical ordered system. The phenomenon of precedence that exists in the system of media discourse has the properties of system formation, which are manifested in a number of integrative and system-forming factors, ensures the integrity and stability of this system.

**Key words:** system, discourse, media, precedent phenomena, system formation, integrity, stability.

Дискурс СМИ представляется нам системой в силу того, что данному явлению присущ ряд интегративных и системообразующих факторов: неоднородность и противоречивость элементов системы, иерархическая упорядоченность, осуществимость и потенциальная эффективность систем, целеобразование. Интегративность, заключающаяся в неоднородности и противоречивости элементов системы, применительно к дискурсу СМИ отражается в неоднородности составляющих его элементов как в отдельных направлениях, освещаемых СМИ: политике, социальной жизни, экономике, спорте, культуре, экологии, так и различных акторов дискурса СМИ: журналистах, редакторах, авторах, экспертах, аудиториях и т.д.

Системообразующие факторы являются рядом закономерностей, таких как иерархическая упорядоченность, осуществимость и потенциальная эффективность систем, а также целеобразование. Применительно к дискурсу СМИ иерархическая упорядоченность проявляется в регламентированной организованности его составляющих, которая определяет роль и влияние различных участников системы на процесс производства, распространения и потребления информации. Например, редакторы и журнали-

сты могут иметь большее влияние на формирование информационной политики и контента, чем обычные авторы и аудитория. Закономерность осуществимости и потенциальной эффективности системы отражается во взаимосвязи сложности структуры системы со сложностью ее поведения – процесса целенаправленного изменения во времени состояния системы. Здесь, на наш взгляд, мы можем отметить, что существуют внешнее и внутреннее состояния системы, и каждое состояние имеет свои изменения.

Изменение внешнего состояния системы СМИ проявляется в изменении скорости распространения информации, изменений презентационных характеристик контента и способов его организации. Данные изменения вызваны появлением высокотехнологичных способов связи и их активным проникновением в сферу СМИ. Внутреннее (содержательное) изменение состояния системы СМИ обусловлено изменениями политических курсов государства, состояния его экономики, а также появлением новых, значимых общественно-социальных тем и проблем, требующих обсуждения и качественной аналитики экспертного уровня. Система дискурса СМИ обеспечивает необходимое отражение в своем продукте (печати, телевизионных программах, онлайн площадках) всех вышеперечисленных процессов. Как следствие этих внутренних и внешних изменений системы дискурса СМИ мы имеем ее эффективность.

Закономерность целеобразования – еще одна закономерность, которую мы рассматриваем как системообразующий фактор системы дискурса СМИ. В открытой сложной системе, чем и является система дискурса СМИ, цель формируется внутри нее. Глобальной целью СМИ является удовлетворение потребности общества в информации, но в процессе развития представлений о системе дискурса СМИ можно наблюдать переформулировку цели: формирование и развитие массового сознания общества [1, 2]; формирование общественных взглядов и настроений [3]; «диагностирование» состояния духовного здоровья этносоциума и прогнозирование его эволюции [4, 5].

Дискурс СМИ, как система, обладает набором базовых свойств, включающих наличие и сохранение структуры. Исследователь Ван Дейк выделяет следующие уровни структуры дискурса СМИ: семантический (текст связан семантически, если он описывает возможную последовательность событий, действий, ситуаций); уровень семантической макроструктуры, которая фиксирует общие темы (топики) текста и одновременно характеризует то, что можно было бы назвать общей связностью (когерентностью) текста, как его общий или основной смысл, где макроструктуры выводятся из значений предложений (пропозиций) текста по правилам теории (например, лингвистической) с помощью операций селекции, обобщения и конструирования; уровень схематической суперструктуры – набор характерных категорий, порядок следования которых определяется специфическими для каждой культуры правилами или стратегиями. Так, в европейской культуре, как показывает Ван Дейк, господствует одна – нарративная схема, в которой представлены следующие категории: Краткое содержание, Обстановка (*Setting*), Направленность, Осложнение, Развязка, Оценка и Кода [Цит. по: 6].

Эмерджентность (формирование сложной зависимости от свойств элементов системы и подсистем, что, в свою очередь, выражается в обладании свойствами, которые не присущи элементам системы, реализацией данного свойства является синергизм). «В дискурсе СМИ происходит становление и саморазвитие большого множества стандартных текстов, их превращение в некие типовые мегадискурсы, в регулируемые потоки информации, объединенные целью производителей, жесткой временной и логической связью. Эмерджентный текст в СМИ отражает эволюцию медийных событий во времени, пространстве, диалектику существования бесконечного множества МТ, превращающую любые сообщения журналистов в гипертекстуальное информационное пространство с привычной повесткой дня» [7].

Коммуникативность: дискурс СМИ представляет собой коммуникативную систему, в которой происходит обмен информацией между различными участниками (например, журналистами, редакторами, авторами статей и т.д. и аудиторией).

Символичность: дискурс СМИ использует символы, знаки, слова, фразы и другие элементы языка для выражения информации. Символы и знаки, используемые в СМИ, обладают определенной конвенциональностью и могут иметь различные значения в различных контекстах.

Информационность: дискурс СМИ предназначен для передачи информации аудитории. Он может содержать различные типы информации, включая новости, комментарии, репортажи, интервью, аналитические материалы и т.д.

Социальность: дискурс СМИ является социальной системой, поскольку он включает взаимодействие между различными социальными акторами, такими как журналисты, редакторы, авторы, эксперты, аудитория и т.д.

Динамичность: дискурс СМИ постоянно меняется и развивается в зависимости от изменений в общественно-политической ситуации, технологических инноваций и других факторов. Новые темы, идеи и концепции могут появляться в СМИ, а старые могут устареть и быть заменены новыми.

Потребность в управлении. Управление – это объективная потребность любой деятельности. Также потребность в управлении определяется наличием цели, которая не может быть достигнута непосредственно объектом управления – СМИ, в нашем случае. Сущность управления проявляется в том, что это специфический вид деятельности человека, который возник как потребность и необходимое условие достижения результата. Результативность, применительно к дискурсу СМИ, может трактоваться как «степень достижения журналистских целей, соответствующих потребностям общества в массовой информации, с учетом реальных возможностей, как ее производителей, так и потребителей» [8].

Целостность. Свойство работоспособной системы и ее интегративный результат. Целостность дискурса СМИ, как продукта и результата взаимодействия составляющих его элементов, является свойством системной организации, которое достигается в условиях специально организованной деятельности, а именно - управления. Важная характеристика целостности – свое состояние эффективности, когда составляющие системы, интегрируясь, производят «сущности», регулирующие функции системы и обеспечивающие ее новое состояние, которое наиболее соответствует цели этой системы.

Прецедентные феномены, используемые СМИ, могут обеспечивать высокий уровень целостности системной организации СМИ за счет механизмов устойчивости и стабильности. Устойчивость системы СМИ обеспечивается созданием единого языка, общностью тем и сюжетов, установлением унифицированных норм и правил, работой над улучшением доверия и репутации. Благодаря явлению прецедентности в СМИ можно наблюдать процесс создания единого языка. Прецедентные феномены помогают создать единый язык, который используется в разных СМИ и контекстах. Например, термины и выражения, такие как: "fake news", "breaking news" и "exclusive interview" – стали прецедентными феноменами, которые используются в разных СМИ разных стран. Прецедентные феномены могут также использоваться для создания общих концептов и значений, которые повторяются в разных медийных контекстах. Это помогает создать общее понимание и общую культуру в СМИ.

СМИ могут использовать прецедентность для создания общих тем и сюжетов, которые повторяются с течением времени и имеют определенную структуру. Это помогает создать устойчивый каркас для текстового универсума, который может быть заполнен новостями аналитикой и другим контентом.

Такое прецедентное явление, как *журналистские этика и стандарты* (англ. *Journalism ethics and standards*), – этические принципы профессиональной журналистики, известные как отраслевой «кодекс чести», сформулированный в разных формах в медиа-организациях и профсоюзах, обеспечивающий установление норм и правил в СМИ, определяющий основные принципы и правила, которые должны соблюдаться журналистами. Это помогает установить стандарты и критерии для оценки качества работы СМИ.

Прецедентные феномены помогают улучшить доверие и репутацию СМИ, поскольку они создают общее понимание и культуру в СМИ. Например, термин "нейтральность СМИ" стал прецедентным феноменом, который обозначает необходимость предоставления объективной информации без предвзятости. Это помогает улучшить доверие и репутацию СМИ в глазах общества.

Стабильность системы СМИ обеспечивается сохранением стандартов и традиций. Прецедентные феномены помогают сохранить стандарты и традиции, которые используются в СМИ. Например, определенные формы и жанры, такие как: новости, репортажи, интервью и комментарии и т.д. – стали прецедентными феноменами, которые используются в СМИ по всему миру. Это помогает сохранить стабильность и предсказуемость в СМИ, а также создать стабильную структуру для текстового универсума СМИ, которая может быть использована для разных тем и контекстов.

Использование определенных методов и приемов в системе дискурса СМИ также способствует сохранению его стабильности. Например, метод эмоционального воздействия, используемый в СМИ, к



которому можно отнести сенсационность как частное проявление этого метода. В заголовках публикаций сенсационного характера можно наблюдать распространенное использование прецедентных феноменов. Прецедентные феномены в виде устойчивых сочетаний с лексическими заменами: «*Брат за брата*» (Известия), «*Новый кризис хуже прежних двух*» ([www.bbc.com](http://www.bbc.com)) – активно эксплуатируются в освещении событий о внезапном банковском кризисе в США как печатными, так и сетевыми СМИ.

В целом прецедентные феномены, используемые СМИ, могут обеспечивать высокий уровень целостности системной организации СМИ путем создания единого языка, сохранения стандартов и традиций, установления норм и правил, работы по улучшению доверия, сохранения стандартов и традиций, а также использования определенных методов и приемов. Наличие прецедентных феноменов в дискурсе СМИ является системообразующим фактором для этого дискурса. Выступая набором элементов с природной общностью, который постоянно стремится к полноте, прецедентные феномены обеспечивают важнейшее условие высокого уровня целостности системной организации. Стремление прецедентных феноменов, как элементов системы дискурса СМИ, к полноте проявляется в привлечении их в публикационный материал из всех источников прецедентности, самых разнообразных социокультурных сфер и областей.

#### Список источников

1. Зильберт Б. А. Социо-психолингвистическое исследование текстов радио, телевидения, газеты. / Под. ред. акад. В. Г. Костомарова. Саратов, 1986.
2. Добросклонская Т. Г. Социозначимые свойства медиа-речи // Язык средств массовой информации как объект междисциплинарного исследования: Тезисы докладов Международной конференции (Москва, филологический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, 25-27 октября 2001 г.) / Под общ. ред. М. Н. Володиной, М. Л. Ремнёвой. М., 2001.
3. Аннушкин В. И. Стиль речи СМИ - стиль жизни общества // Язык СМИ как объект междисциплинарного исследования. Тезисы докладов международной научной конференции. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – С. 2-7.
4. Васильев А. Д. Тексты российского телевидения: к вопросу о преимуществах мифологизации // Теоретические и прикладные аспекты речевого общения. Науч.-метод. бюллетень. Вып.6. Красноярск-Ачинск, 1998.
5. Шалак В. И. Мониторинг содержания и аудитории СМИ как средство диагностики состояния общества и необходимая предпосылка эффективного управления общественными процессами // Современные психотехнологии в образовании, бизнесе, политике. Мат-лы международной научно-практической конференции. М., 2001. С. 248-256.
6. Черных А. И. Мир современных медиа. Россия: Издательский дом «Территория будущего», 2017.
7. Хорольский В. В. Медийность в текстах СМИ и понятие медийного модуля // Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика. 2013. №4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediynost-v-tekstah-smi-i-ponyatie-mediynogo-modulya> (дата обращения: 01.05.2023).
8. Прохоров Е. П. Эффективность деятельности СМИ / Е. П. Прохоров. – М.: Факультет журналистики МГУ, 2008. – 46 с.

УДК 811

# СПЕЦИФИКА АНГЛОЯЗЫЧНОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО РЕКЛАМНОГО ДИСКУРСА

МИХАЙЛОВА КРИСТИНА АЛЕКСЕЕВНА

студент

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

*Научный руководитель: Степаненко Светлана Николаевна**к.ф.н., доцент**ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»*

**Аннотация:** В работе на основе рекламных медиа-текстов изучаются особенности реализации англоязычного туристического рекламного дискурса. Автором определяется роль языковых единиц лексического (эпитета, метафоры, сравнения) и морфологического уровней в достижении прагматических целей изучаемого сегмента рекламного дискурса.

**Ключевые слова:** дискурс, рекламный дискурс, туристический рекламный дискурс, эпитет, метафора, сравнение.

## THE ENGLISH TOURIST ADVERTISING DISCOURSE SPECIFICS

Mikhailova Kristina Alekseevna

*Scientific adviser: Stepanenko Svetlana Nikolaevna*

**Abstract:** In the paper, on the basis of advertising media texts, the features of the English tourist advertising discourse implementation are studied. The author defines the role of linguistic units of the lexical (epithet, metaphor, similie) and morphological levels in achieving the pragmatic aims of the segment of advertising discourse under study.

**Keywords:** discourse, advertising discourse, tourist advertising discourse, epithet, metaphor, similie.

Терминологическое значение слову *дискурс* одним из первых придал Э. Бенвенист, определив дискурс как «язык в действии», «акт речи», который объединяет язык и человека, его присваивающего [1, с. 312]. Дискурс входит в категориальный аппарат наук, связанных с изучением функциональных аспектов языка: лингвистики, литературоведения, философии, социологии и т.д., в связи с чем в разных научных источниках трактуется по-разному. Так, например, по мнению Н.Д. Арутюновой, дискурс – это вербализованная речемыслительная деятельность, взятая во всей совокупности лингвистических и экстралингвистических факторов и закрепленная в форме текстов (устных и письменных), т.е. «речь, погруженная в жизнь» [2, с. 137].

Принимая во внимание социальные аспекты коммуникации, В.И. Карасик говорит о существовании двух типов дискурса: 1) персонального / лично-ориентированного («когда участники общения раскрывают друг другу все богатство своего внутреннего мира и воспринимают друг друга как личности» [3, с. 278]) и 2) институционального / статусно-ориентированного («в рамках которого противопоставляются сложившиеся в обществе типы общения, отражающие специфику соответствующего социального института» [там же]).

В рамках институционального типа дискурса среди прочих видов дискурса (политический, дипло-

матический, административный, юридический, военный и др.) ученый выделяет рекламный дискурс [4], англоязычная версия, которого выступает в качестве объекта данного исследования.

Рекламный дискурс – институциональный феномен, связанный с различными видами деятельности человека и имеющий прагматическую установку, заключающуюся в привлечении внимания к предмету рекламы, и актуализирующий определенную коммуникативную стратегию [5, с. 48].

Субъектами рекламного дискурса являются: 1) реципиент (тот, на кого направлено действие рекламы); 2) воздействующий или коммуникатор (тот, кто создает рекламный текст); 3) носитель рекламного текста, задача которого – вызывать интерес аудитории и побудить ее к действию [6, с. 199]. При этом в рекламном дискурсе коммуникатор прибегают к двум способам воздействия на реципиента: 1) рациональному и 2) эмоциональному [там же, с. 201].

Учеными выделяются четыре основные задачи рекламного дискурса: 1) информационная (дает необходимые сведения о рекламируемом продукте); 2) воздействующая (побуждает реципиентов приобрести определенный товар или услугу); 3) стимулирующая (способствует распространению товаров или услуг); 4) коммуникативная (формирует связи между субъектами коммуникации; при этом, формами рекламного дискурса выступают: визуальная (печатная и фотореклама); аудиальная (радиореклама, устные сообщения и объявления); аудиовизуальная (теле-, интернет- и кинореклама).

Отдельным подвидом рекламного дискурса, является реклама в сфере туризма или туристический рекламный дискурс. По мнению Е.А. Юдиной и Н.В. Пироговой, функции рекламного дискурса в полной мере реализуются и в туристическом рекламном дискурсе [7, с. 98]. Однако, тот факт, что в рамках последнего рекламируется не товар, а туристические услуги, накладывает отпечаток на функционально-прагматическую и речевую специфику рекламы. Специфика рекламы услуг состоит в том, что услуга, как нематериальный товар, неосязаема, и покупатель вынужден верить продавцу услуг на слово. Поэтому такая реклама, по мнению А.А. Оганесян, должна пробудить доверие клиентов к поставщику услуг и создать эффект осязаемости будущего времени, когда потребитель эту услугу уже получит [8].

Туристический рекламный дискурс имеет своей целью создание имиджа организации [9], привлечение внимания, поддержание интереса и создание положительной реакции у потребителя, ведущей к приобретению рекламируемой туристической услуги [10, с. 217].

Языковая специфика туристического рекламного дискурса определяется особенностями использования разноуровневых средств, которые способствуют реализации указанных выше целей туристического рекламного дискурса: графо-фонетических, лексических, морфологических, синтаксических и стилистических.

На лексическом уровне в отобранных для анализа текстах довольно широко представлены эмоционально-оценочные средства, которые сопровождают характеристику туристической услуги. К таким лексическим средствам относятся: эпитеты, гиперболы, метафоры, сравнения. Лексические средства в рекламном туристическом дискурсе, направлены на то, чтобы убедить покупателя в неповторимости и оригинальности услуги.

Так, с помощью эпитетов рекламодатель даёт точную и красочную характеристику услуги, которую он продаёт, например, *wonderful city; fantastic attractions; a holiday spot on top; beautiful shopping malls*. Данный лексический прием придает тексту экспрессивности, чем повышает заинтересованность реципиентов в предлагаемой услуге.

Гипербола довольно частотно используется при создании рекламных текстов избранного сегмента, чтобы убедить покупателя в том, что рекламируемая услуга «самая-самая». Например, при описании магазина автор рекламного текста прибегает к намеренному преувеличению качественных характеристик последнего в мировом масштабе: *a perfect shopping center of the world; the most daunting architectural wonders globally*.

Метафоры позволяют автору рекламного текста образно описать гармоничную картину, нарисовать в сознании реципиента ёмкие образы. Например, *the barren desert's backdrops; the dizzying heights*. В данных случаях формируемые метафорами образы, основаны на ярких ассоциациях (образованных по аналогии): о бесплодности пустыни и женщины (*barren – that cannot produce offspring; sterile (a barren woman)* [11]) и о вызывающих головокружение высоте и физическом состоянии челове-

ческого организма (to dizzy – to make dizzy or giddy [12], соответственно.

Использование в рекламных текстах сравнений придает речи некую поэтичность. Например, *The hotel looks like a sailing boat; with skylines glowing like beacons* [13].

На морфологическом уровне в текстах, рекламирующих туристические услуги, довольно часто используются модальный глагол can. В результате, текст способствует формированию у реципиента ощущения безграничности его возможностей. Другими словами, посредством глагола can автор текста демонстрирует условную возможность получить что-то определенное, осязаемое, чем вдохновляет реципиента на приобретение рекламируемой услуги. Например, *How can anyone forget about the Man-made Palm Island, where you could find any possible comfort and entertainment that money can buy* [14]. *You can only quench your desire with great Dubai tour packages!; Dubai offers a visual treat that can only be found in a few cities in the world* [там же].

В данных контекстах туристическое агентство акцентирует внимание на целом спектре возможностей, которые реципиент получит в результате приобретения их туристического продукта – путешествия в Дубай.

Таким образом, благодаря умелому использованию языковых средств, авторы рекламных текстов в сфере туризма могут привлечь внимание потенциальных покупателей к рекламируемой услуге и, эффектно ее презентовав, мотивировать реципиента к её покупке.

#### Список источников

1. Бенвенист Э. Общая лингвистика / Пер. с франц. под ред., с вступ. ст. и коммент. Ю.С. Степанова. – М.: Прогресс, 1974. – 448 с.
2. Арутюнова Н.Д. Дискурс // Лингвистический энциклопедический словарь. – М: Советская энциклопедия, 1990. – С. 137.
3. Карасик В.И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. – Волгоград: Перемена, 2002. – 389 с.
4. Карасик В.И. О типах дискурса // Языковая личность: институциональный и персональный дискурс. – Волгоград: Перемена, 2000. – С. 5-20.
5. Смагина Е.С. Языковая специфика рекламного дискурса // Инновационная наука. – 2021. – №9-2. – С. 47-50.
6. Куликова Е.В. Языковая специфика рекламного дискурса // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2008. – №4. – С. 197-205.
7. Юдина Е.А., Пирогова Н.В. Туристический рекламный дискурс: функциональная и речевая специфика // Аграрный вестник Урала. – 2016. – №01 (143). С. 97-100.
8. Оганесян А.А. Рекламная деятельность: конспект лекций. – М.: Приор, 2002. – 160 с.
9. Попова Е. С. Структура манипулятивного воздействия в рекламном тексте // Известия Уральского государственного университета. – 2002. – №24. –С. 276-288.
10. Зорина А.В., Амирханова К.М., Хамдеева Д.Р. Стилистические особенности туристического дискурса (на примере англоязычного сайта visitlondon.com) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2020. – Т. 13. Вып. 9. – С. 216-223.
11. English World Dictionary. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://world\\_en.en-academic.com/](https://world_en.en-academic.com/) (19.04.2023).
12. The Collaborative International Dictionary of English. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cide.en-academic.com/> (19.04.2023).
13. Travelocity. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.travelocity.com/> (19.04.2023).
14. Skyland Tourism [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skylandtourism.com/tour-category/dubai-holidays/> (19.04.2023).

УДК 811

# РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЙ И ТАКТИК МАНИПУЛЯТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ РЕКЛАМНОМ ДИСКУРСЕ

ГАНИЕВА КАМИЛЛА ЭЛМУРАТОВНА

магистрант

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

*Научный руководитель: Степаненко Светлана Николаевна**к.ф.н., доцент**ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»*

**Аннотация:** В работе на основе анализа рекламных текстов определяется роль разноуровневых языковых единиц, выступающих в качестве приёмов, лежащих в основе реализации универсальных и специфических тактик коммуникативной манипулятивной стратегии, используемой рекламистом для достижения целей коммерческой рекламы.

**Ключевые слова:** рекламный дискурс, манипуляция, стратегия, тактика, универсальная тактика, специфическая тактика, приём.

## STRATEGIES AND TACTICS OF MANIPULATIVE INFLUENCE IN THE ENGLISH-LANGUAGE ADVERTISING DISCOURSE IMPLEMENTATION

Ganieva Kamilla Elmuratovna

*Scientific adviser: Stepanenko Svetlana Nikolaevna*

**Abstract:** Based on the analysis of advertising texts, the role of multilevel linguistic units acting as techniques underlying the implementation of universal and specific tactics of the communicative manipulative strategy used by the advertiser to achieve the goals of commercial advertising is determined in the work.

**Keywords:** advertising discourse, manipulation, strategy, tactics, universal tactics, specific tactics, technique.

В силу того, что реклама, являясь одной из сфер человеческой деятельности, одновременно выступает областью общечеловеческой культуры [1, с. 92], фиксируемой знаковыми системами, ее рассматривают как дискурс (см., напр.: [2, с. 73]), являющийся одним из видов институционального типа дискурса [3]. Главная задача рекламы – привлечь внимание потенциального покупателя и побудить его к приобретению рекламируемого продукта всеми возможными способами, в т.ч. манипулятивными, связанными со скрытым воздействием на сознание человека.

Среди основных характеристик манипуляции называют: 1) неосознанность объектом манипуляции осуществляемого над ним воздействия; 2) воздействие не только на сферу сознательного (разум), но и на сферу бессознательного (инстинкты, эмоции); 3) управление отношением объекта манипуляции к предметам и явлениям окружающего мира в нужном для манипулятора русле; 4) достижение манипулятором своих корыстных целей за счет объекта манипуляции; 5) намеренное искажение фактов окружающей действительности [4, с. 276].

Любая манипуляция предполагает определенные способы подачи информации, т.е. языковое манипулирование, посредством которого в сознание реципиента внедряются идеи, образы, стереотипы, способные незаметно для него, изменить его отношение к миру, что «предполагает искусное использование языкового инструментария...» [5, с. 53].

По мнению Е.С. Поповой механизм манипулятивного воздействия в рекламе связан с трансформацией прототипического рекламного текста, которая осуществляется за счет использования манипулятивных стратегий, тактик и приемов [6, с. 14]. Стратегия, как некая сверхзадача адресанта, направлена на достижение цели (коммуникативной или практической) и рассчитана на определенный эффект [там же]. Тактика представляет собой конкретное речевое действие, направленное на решение определенной задачи в рамках стратегии. Непосредственно в рекламном тексте тактика реализуется посредством приёма – инструмента осуществления тактики [7, с. 117]; языковых средств [8, с. 19-20].

Е.С. Попова полагает возможным выделить в рекламном дискурсе товаров и услуг две стратегии воздействия: 1) практическую и 2) коммуникативную [6, с. 15-16]. Практическая стратегия известна адресату, в то время как коммуникативная стратегия адресатом не осознается. Таким образом, манипуляция, обозначенная ранее как скрытое воздействие, составляет, основу коммуникативной стратегии, реализуемой рекламистом в рекламном дискурсе посредством достаточно широкого арсенала тактик, среди которых выделяются универсальные («Подмена целей»; «Надевание маски»; «Игра с мотивом» [6, с. 18]) и специфические («Абстрактное сравнение», «Аллюзия», «Двойная выгода», «До и после», «Запугивание и др. [6, с. 20-21]). В целом, в работах, освещающих реализацию манипулятивных тактик в рекламном дискурсе, отмечается их количественное разнообразие, которое «потенциально стремится к бесконечности» [9, с. 186].

При реализации тактики «Подмена целей» акцентируется выгода адресата, то есть предлагаемый продукт представлен в рекламном тексте в наилучшем виде, обозначены все его преимущества для клиента, т.е. создается мнимое впечатление, что приобретение товара выгодно только для адресата, а продавец не имеет никакой выгоды от продаж. При помощи тактики «Надевание маски» из рекламного текста устраняется участие рекламиста: он создает для себя определенную «маску» и тем самым устраняет из текста не только себя, но и бенефицианта. Суть тактики «Игра с мотивом» сводится к тому, чтобы актуализировать мотив покупки, придающий личностный смысл приобретению рекламируемого продукта.

Проиллюстрируем реализацию тактики «Подмена целей» на примере рекламы солнечных панелей компании Tesla: *Solar Panels. Lowest Cost Solar Panels in America* [10]. В данном предложении четко отображена выгода для потребителя: превосходная степень прилагательного *low* семантически подчеркивает ценовое преимущество товара. Посредством данного морфологического приема рекламист акцентирует внимание потенциальных покупателей на их выгоде и выводит из фокуса внимания выгоду рекламодателя. Также в данном случае рекламист использует специфическую тактику «Неопределённая статистика»: словосочетание *lowest cost* не несет никакой конкретной информации о стоимости рекламируемого продукта. Для усиления манипулятивного влияния рекламист прибегает к средствам фонетического и синтаксического уровней: аллитерации (намеренное частотное употребление согласных звуков [l], [s], [t] в контактно расположенных лексемах) и повтору (*Solar Panels. Lowest Cost Solar Panels in America*), соответственно, придающих тексту ритмичности и экспрессивности.

В качестве примера реализации специфической тактики манипулятивного воздействия «Эмоциональная настройка», действующей в рамках коммуникативной стратегии рассмотрим рекламу планшета (iPad) от компании Apple: *Beloved. Drawable. Magical* [11]. В данном случае, реализация «Эмоциональной настройки» происходит за счет положительных эпитетов, вызывающих исключительно радостные эмоции по отношению к рекламируемому продукту. Автор рекламы подобрал значимые для большинства людей слова (*beloved, magical*), актуализирующие в сознании реципиента ассоциативные связи, полученные на основе пережитого эмоционального опыта: *love* – универсальное для любого англоязычного человека слово, отражающее проявление нежных, приятных чувств по отношению к объекту; *magical* – стимулирует воображение и приводит к метафорическому осмыслению рекламируемого продукта как чего-то, связанного с волшебством, чарующей силой, сказкой. Помимо этого, автор прибе-

гает к использованию ряда стилистических приёмов: фонетических (рифма, аллитерация) и синтаксического (парцелляция). Рифма *Drawable. Magical* способствует экспрессивности. Аллитерация – повторение одинаковых или сходных по акустическим свойствам согласных звуков [b], [d], [l], расположенных контактно или близко Beloved. Drawable. Magical – служит для придания выразительности. Данные фонетические приемы в рамках тактики «Эмоционального воздействия» использованы с для лучшего запоминания текста рекламы. Синтаксический прием парцелляции, состоящий в намеренном членении высказывания на несколько пунктуационно и интонационно самостоятельных отрезков запускает психические процессы, приводящие к активизации воображения.

В рекламном тексте компании Tesla: *Solar Roof. Produce Clean Energy from your Roof* [12] задействована специфическая тактика «Двойная выгода», реализуемая в рамках коммуникативной стратегии. В данном случае рекламист апеллирует к стремлению потенциального покупателя не только экономить финансовые средства, за счет использования солнечной энергией, но и экологически защищать окружающую среду, производя её. Таким образом, автор рекламы придает значимость покупателю как личности, не только имеющей финансовую стабильность, но и улучшающей плачевное состояние климата. Апелляция сразу к трем личностным мотивам потенциального покупателя – экономия + экологичность + чувство собственной значимости – свидетельствует об использовании универсальной тактики «Игра с мотивом».

Таким образом полученные результаты анализа фактического материала исследования свидетельствуют о корректности научного положения о том, что одна и та же тактика может быть реализована разными языковыми приемами, равно как и то, что один и тот же прием, может быть использован рекламистом в рамках разных тактик, как универсальных, так и специфических для рекламного дискурса, в данном случае, англоязычного.

#### Список источников

1. Горохова Н.В. Проблема многозначности понятия «дискурс» // Омский научный вестник. – 2014. – №4 (131) – С. 90-93.
2. Касевич В.Б. Буддизм. Картина мира. Язык. – СПб.: Центр «Петербургское востоковедение», 1996. – 275 с.
3. Карасик В.И. О типах дискурса // Языковая личность: институциональный и персональный дискурс. – Волгоград: Перемена, 2000 – С. 5-20.
4. Попова Е.С. Структура манипулятивного воздействия в рекламном тексте // Известия Уральского государственного университета. – 2002. – № 24. – С. 276-288.
5. Диманте И.В. Инструментарий профессионального коммуникатора (приёмы речевого воздействия) // Коммуникативные исследования. – 2015. – №4 (6). – С. 52-64.
6. Попова Е.С. Рекламный текст и проблемы манипуляции: автореф. дисс. ... канд. филол. наук. – Екатеринбург, 2005. – 28 с.
7. Иссерс О.С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. – М.: ЛКИ, 2008. – 288 с.
8. Горячев А.А. Моделирование речевого воздействия в рекламной коммуникации: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – СПб., 2010. – 25 с.
9. Горячев А.А. Опыт моделирования речевого воздействия в рекламной коммуникации // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. – 2009. – №110. – С. 182-189.
10. Solar Panels / Tesla. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tesla.com/solarpanels> (17.04.2023)
11. iPad – Apple. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.apple.com/> (17.04.2023).
12. Solar Roof / Tesla. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tesla.com/solarroof> (17.04.2023).

УДК 800

# ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕДИА— ИНФОРМАЦИОННЫХ КОММУНИКАЦИЙ

**ХУДАЙКУЛОВ МУХТАР**доктор филологических наук, профессор  
Университет журналистики и массовых коммуникаций Узбекистана

**Аннотация:** данная статья посвящена важному вопросу теории и практики журналистики и массовых коммуникаций—вопросу об основных принципах работы средств массовой информации. Автор высказал собственное независимое мнение по этому поводу.

**Ключевые слова:** журналистика, массовая коммуникация, средства массовой информации, функция, принципы, общечеловечность, гуманность народность, национальность, правдивость, публичность.

## BASIC PRINCIPLES OF MEDIA–INFORMATION COMMUNICATIONS

**Khudaikulov Mukhtar**

**Abstract:** This article is devoted to an important issue of the theory and practice of journalism and mass communications—the issue of the basic principles of the work of the media. The author expressed his own independent opinion on this matter.

**Keywords:** journalism, mass communication, mass media, function, principles, general humanity, humanity, nationality, nationality, truthfulness, publicity.

В предидущей статье мы остановились в принципе общечеловечности журналистики. Одним из следующих ее основных принципов является народность, что является логическим продолжением, и специфическое проявлением общечеловечности. Народ – это творец истории, творец всех материальных и духовных богатств мира, движущая сила исторического прогресса. Человечество, в свою очередь, разделено на народы, которые могут состоять из одной или нескольких наций. Все социально–политические, экономические, географические, экологические и другие проблемы и вопросы на ее территории принадлежат народу. Люди, как часть человечества, имеют универсальные и уникальные интересы. Поэтому пресса, работающая в этой сфере и принадлежащая этому народу, должна следовать принципу народности, то есть служить интересам и целям этого народа. Требованием этого принципа является то, что каждое пресс–издательство, каждое средство массовой информации должны широко освещать интересующие его вопросы, историю, культуру, развитие своего народа, служить его общественно–политическому, экономическому, культурно–духовному развитию. Это является основой выполнения прессой своих социальных задач, то есть всестороннего отражения, анализа и влияния на жизнь общества и народа. Пресса должна быть все более и более ясным выражением повседневных мыслей и чувств людей. Она должна быть среди людей и поровну разделять надежды и заботы, любовь и ненависть, радость и боль народа. Каждое пресс–издательство, СМИ должны быть неотделимы от народа, открыто и беспристрастно освещать его жизненные проблемы, быть верным представителем его мечтаний, надежд и чувств. Даже малейшее нарушение этого – отрыв от народа, искажение и нарушение освещения народной жизни, служение одному человеку, одной идее и другие случаи приведут к тому, что пресса не сможет выполнять свои общественные обязанности, вызовет народное неудовольствие и отрицание. Принцип народности напрямую применимо к кинематографу, фотографии и другим сферам, находящимся в медиапространстве.



Принцип патриотизма требует от каждого журналиста, публициста, творца отдавать все свое творчество и сердце народу, всю жизнь служить народу. Каждый писатель должен широко и правдиво описывать в своих произведениях народную жизнь, труд, заботы, радости, мысли, мечты и надежды. Народность – важнейшее требование журналистики и художественного творчества, главный критерий, определяющий жизнеспособность и долговечность любого произведения. Только произведения, выражающие дух народа, его язык и написанные с высоким мастерством, могут быть вечными.

Национальная самобытность – одно из ярких проявлений принципа народничества. Поэтому пресса должна следовать принципу национальной самобытности. Нация – это исторически сложившаяся группа людей, основанная на общности культуры, языка, территории, экономической жизни и духовных особенностей. Поскольку национальная самобытность является общей составляющей национализма и общечеловечности, то и пресса, издаваемая на территории этой нации и на языке этой нации, должна служить на благо, для поддержания и развития этой нации. Все издания печати и средства массовой информации должны в своей повседневной деятельности освещать общественно–политическую, экономическую, культурную и духовную жизнь этого народа, дышать болью народа. Каждый журналист, публицист, творец должен отражать в своих произведениях жизнь, дух, мысли, радости и заботы своего народа, опираться на национальные ценности. Для этого он должен хорошо понимать язык и дух нации. При этом требуется, чтобы интересы национальной самобытности и нации не противоречили всенародным интересам, интересам человечества, а были взаимными. Постановка интересов нации выше интересов народа и ценностей всего человечества может привести к национальной ограниченности и национальному насилию. Каждый журналист, публицист, творческий человек должен любить свою нацию, но и уважать другие нации, понимать их особенности и интересы, и творчество на основе этого может быть успешным только тогда, когда оно отвечает требованиям принципов национальной самобытности, народничества и общечеловечности.

Одним из важнейших законов и принципов прессы является ее правдивость. Правдивость – стремление к абсолютной истине – главное требование человека в познании мира, способ деятельности. С того момента, как человек появляется и начинает развивать свое сознание, он стремится узнать истинную, фундаментальную природу событий и явлений, происходящих в окружающем его мире, и никогда не останавливается на этом пути. Потому что только истинные знания и конкретный опыт помогают человеку познать и освоить мир. Но по неопытности тоже возникают неправильные умозаключения, один человек ищет выгоды от другого человека, в результате взаимоотношений тоже возникает ложь. На протяжении всей своей многовековой жизни и деятельности человечество застряло между этой правдой и ложью, ища правду, то есть истину. Пресса, являющаяся духовным продуктом человечества, должна основываться на истине, служить человечеству, правдиво отражать события общественной жизни, говорить правду. Только тогда оно послужит добру, справедливости и развитию, к которым стремится человечество. С другой стороны, если пресса распространяет ложные новости, освещает жизнь односторонне, неверно, говорит неправду, то это наносит большой вред человечеству и ведет к кризису. Поэтому все публикации в прессе и средствах массовой информации должны следовать принципу правдивости. Малейшее отклонение от этого помешает ему выполнять свои социальные обязанности. Этот принцип требует от каждого журналиста, публициста и творца писать только правду, именно правду. Правдивость – главный критерий и основное требование публицистического и художественного творчества. Вечны только те произведения, которые способны раскрыть жизненные истины и тем самым представляют ценность для своей нации, народа и всего человечества. Даже малейшее нарушение этого принципа, закрытие глаз на реальность жизни из–за собственного интереса или требований единой идеи, личности вызывает кризис творца.

Одним из главных правил прессы является массовость. Массовость – это постоянное участие большинства людей каждого издания печати и средства массовой информации, его принятие, популяризация большинством. Принцип массовости является логическим продолжением всеобщности, народности, национальности и правдивости, и только пресс–издания, средства массовой информации, строго придерживающиеся вышеуказанных принципов и способные на этой основе в полной мере выполнять свою социальную миссию, могут быть широко распространены, популяризируются, позитивно

воспринимается со стороны читателей, радиослушателей и телезрителей, пользователей интернет-социальных сетей. В то же время этот принцип требует высокого уровня работы от каждого издания прессы и СМИ, большого труда и мастерства, постоянного поиска от каждого журналиста, публициста и творца. Издание прессы, журналист, не добившийся массовости, не смогут добиться успеха.

Существует также принцип партийности в печати. В коммунистической печати этот принцип был сделан главным, обязательным правилом для всех изданий прессы и средств массовой информации. На самом деле партийность – это понятие, которое измеряется общечеловечностью, народностью и правдивостью. Потому как, слово партия на английском языке означает часть, часть населения. Следовательно, этот принцип является правилом, применяемым к органам печати, издаваемым партиями, объединениями, организациями в обществе, и означает работу на основе программы и руководящих принципов этой партии, объединения, организации. Это естественное явление. Однако принцип партийности не должен вступать в противоречие с принципами общечеловечности, народности, национальности и правдивости, о которых говорилось выше, иначе он станет пагубным явлением для общества.

Принципы работы средств массовой информации развиваются и совершенствуются вместе с развитием общества, раскрываются новые аспекты. В современный период высокого развития и демократических реформ в нашей стране важное значение приобретают принципы массовой информации.

#### Список источников

1. Кириллова Н.Б. Медиакультура: теория, история, практика. М.: Акад. проект, 2008. 496 с.
2. Прохоров Е.П. Введение в теорию журналистики. – М.: “РИП–холдинг”, 2002. 340 стр.
3. Муминов Ф.А. Журналистика как социальный институт. – Т.: Университет, 1998. – 175 б.
4. М. Худайкулов. Журналистика и публицистика. Переработанное и дополненное издание. – Т.: “Тафаккур”, 2011. – 280 стр.

УДК 372.881.111.1

# ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

**ГИМАДИЕВА ДИЛЯРА РУЗАЛЕВНА**

учитель английского языка  
МБОУ «Многопрофильная школа №181»  
Советского района, г. Казани

**Аннотация:** В статье рассматриваются современные инновационные технологии такие, проектная методика, использование новых информационных технологий, обучение в сотрудничестве, Интернет-ресурсов, которые помогают реализовать лично-ориентированный подход в обучении английского языка в начальной школе.

**Ключевые слова:** Современные инновационные технология, технические средства, сотрудничество, проектная деятельность, интернет-ресурсы, мультимедейные средства, лингафонный кабинет.

## USING OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ENGLISH LESSONS TO IMPROVE THE QUALITY OF EDUCATION

**Gimadieva Dilyara Ruzalevna**

**Abstract:** The article discusses modern innovative technologies such as project methodology, the use of new information technologies, collaborative learning, Internet resources that help to realize a student-centered approach of teaching English in elementary school.

**Key words:** Modern innovative technology, technical means, cooperation, project activity, Internet resources, multimedia tools, language lab.

Задачи, которые я, как учитель английского языка пытаюсь решить состоит в том, чтобы создать условия практического овладения языком каждого учащегося, выбрать такие методы обучения, которые позволили бы каждому ученику проявить свою активность, свое творчество. Задачей учителя является и то, чтобы активизировать познавательную деятельность учащегося в процессе обучения иностранным языкам. Целью моей методической системы является формирование компетентной и толерантной личности школьника на основе применения инновационных технологий обучения и направлены на формирование познавательной, социально - коммуникативной, лично-мировоззренческой и информационной компетентности учащихся.

Возможности использования Интернет-ресурсов огромны, особенно для изучения английского языка. Глобальная сеть Интернет создаёт условия для получения любой необходимой учащимся и учителям информации, находящейся в любой точке земного шара: страноведческий материал, подготовка к тестированиям, статьи из газет и журналов и т. д. С 2019 года работаю учителем английского языка в новой современной школе. Кабинет иностранного языка оборудован следующими техническими средствами обучения:

- программный комплекс «Лингафонный кабинет»; - интерактивная доска SmartBoard; - стационарный компьютер учителя, ноутбук учителя, принтер;
- интерактивные стенды «The ABC», «English-speaking countries: Canada, Australia, The UK, The USA».

В лингафонном кабинете 18 рабочих ноутбуков для учащихся, 18 наушников со встроенными микрофонами. Представляет собой программный комплекс на ноутбуке учителя и ученика. Комплекс «Лингафонный кабинет» выполняет несколько базовых функций: обучающую; тренировочную; коммуникативную; контролирующие-корректирующую; информативную; функцию управления учебными действиями учащихся. Лингафонный кабинет имеет несколько преимуществ:

- использование разных режимов работы: групповой, индивидуальный, парный.
- лингафонное оборудование подходит для работы на разных этапах обучения.
- более высокий темп работы.

На уроках я широко использую функции лингафонного кабинета, что позволяет учащимся развивать устную речь как монологическую, так и диалогическую, отрабатывать фонетические навыки как хором, так и в индивидуальном режиме, улучшать артикуляцию, совершенствовать навыки чтения и аудирования, записывать свои ответы, сравнивать их с эталонной записью и выявлять несоответствия. Во время подготовки к Всероссийской проверочной работе по английскому языку, ноутбуки учащихся были обеспечены демонстрационной версией ВПР. Каждый ученик мог ознакомиться с новой демоверсией и попрактиковать свои навыки работы на новом программном обеспечении, с которым они ранее не сталкивались.

К современным технологиям относится и технология сотрудничества. Основная идея заключается в создании условий для активной совместной деятельности учащихся в разных учебных ситуациях. Например, при изучении темы «There is/ There are» разделяю класс на группы по 3 человека, даю задание описать по картинке: дом, комнаты, кабинет, школу.

В технологиях, основанных на коллективном способе обучения применяю сингапурскую систему, используя при этом обучение путем общения в динамических или статических парах (Rally Robin, Timed-Pair-Share, Mix-Pair-Share), динамических или вариационных группах, когда каждый учит каждого (Quiz-Quiz-Trade, Single Round Robin, Continuous Round Robin, Simultaneous Round Table, Corners, Mix-Freeze Group, Take off-Touch down), особое внимание обращается на варианты организации рабочих мест учащихся и используемые при этом средства обучения. Преимущества такой технологии заключаются в следующем: развиваются навыки мыследеятельности, включается работа памяти.

Одной из технологий, обеспечивающей личностно-ориентированное обучение, является метод проектов, как способ развития творчества, познавательной деятельности, самостоятельности. Проектная форма работы является одной из актуальных технологий, позволяющих учащимся применить накопленные знания по предмету.

Групповой информационный проект «Travelling about Great Britain and Kazan» предназначен для осуществления проектной деятельности с учащимися 3 классов с целью расширения знаний по страноведению, воспитания уважения к культуре, традициям и национальным памятникам своего города и других стран. А также развития умения учащихся учиться самостоятельно, находить и отбирать нужную информацию. Этот авторский проект получил положительную оценку эксперта. Рецензия представлена заведующей кафедрой языковой и межкультурной коммуникации кандидата филологических наук, доцента ИФМК КФУ Ашраповой А. Х. Данный проект опубликован на личном сайте в «Образовательной социальной сети для работников образования nsportal.ru». Цель проекта - изучить и проанализировать информацию о достопримечательностях Великобритании и Казани, создать на основе полученной информации туристический путеводитель - компьютерную презентацию «Travelling about Great Britain and Kazan» (Путешествие по Великобритании и Казани), развивающую игру «Travelling about Great Britain», лэпбуки «Welcome to England», «Kazan». Так компьютерная презентация «Travelling about Great Britain and Kazan» (Путешествие по Великобритании и Казани) была опубликована в «Образовательной социальной сети для работников образования nsportal.ru» в разделе «Алые паруса. Публикации учащихся» Эта презентация участвовала в творческом конкурсе на международном портале дистанционных про-

ектов по английскому языку «Англиус», в разделе «I love London «Я люблю Лондон». Данная презентация была отмечена «Дипломом победителя 1 место». Лэпбуки «Welcome to England» и «Kazan» приняли участие в республиканских творческих конкурсах «Творчество. Искусство. Мастерство» и «Вернисаж», в номинациях «Декоративно-прикладное искусство». Оба лэпбука были награждены дипломами победителя. Развивающая игра «Travelling about Great Britain» была создана ребёнком с ОВЗ и её родителями. Игра получила диплом 1 степени на Международном конкурсе, организованном RELOD «Единство в Различии», индивидуальный конкурс поделок, рисунков, плакатов на английском языке «My English Souvenir» для детей с ограниченными возможностями.

22 августа 2019 года наша школа принимала делегатов из Канады в рамках программы «Одна школа - одна страна» 45-го чемпионата Worldskills Russia по профессиональному мастерству. Мои ученицы были экскурсоводами, сопровождали группы, принимали участие в мастер классах, рассказывали гостям о нашей школе. На одном из них гости шили татарские национальные головные уборы - Тюбетейки. На другом уроке украшали русский национальный женский костюм. Стало интересно, какой национальный праздничный костюм в Канаде и Великобритании. Отсюда и возникла идея сравнить костюмы: русский, татарский, английский и канадский. Мы попросили одного из членов делегации Тэйлора Дисжардинса, жителя Торонто, рассказать нам о канадском национальном костюме. Наша проектная работа «Similarities and differences of national festive costumes of the UK, Canada, Russia and Tatarstan» получила высокую оценку на НПК. Ученица с огромным удовольствием подготовила фильм на память о мероприятии, и мы отправили его Тэйлору в Канаду.

Очень интересной была подготовка над исследовательской работой “Differences and similarities between two different schools American and Russian”. Объектами исследования являлись два объекта: средняя школа «Ramapo Ridge Mahwah Middle school» в штате Нью-Джерси США и МБОУ «Многопрофильная школа №181» Советского района г. Казани. Цель состояла в том, чтобы найти различия и сходства между двумя школами американской и русской. Мы обратились к ученице этой школы с просьбой рассказать нам о своей школе и снять видео-экскурсию по школе. Мы также подготовили видео-экскурсию о своей «Многопрофильной школе №181». Эта работа также получила высокую оценку жюри на конференции. В этой работе активно принимали участие ребята из 4 классов.

Таким образом, использование инновационных технологий позволяет не только многократно повысить эффективность обучения, но и стимулировать учащихся к дальнейшему самостоятельному изучению английского языка.

#### Список источников

1. Владимирова Л.П. Интернет на уроках иностранного языка. ИЯШ, №3, 20012. с 37-41.
2. Пахомова Н.Ю. Компьютер в работе педагога М., 2010, с. 125-136
3. Сиротенко Г.А. Современный урок: интерактивные технологии обучения. – Х.: Вид. группа “Основа”, 2012 – 89с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. — М.: Издательский центр Академия. 2011.
5. Мини-сайт Гимадиева Диляра Рузалева <https://nsportal.ru/user/644529>

УДК 8-811

# ДАМСКИЕ РОМАНЫ: АКТУАЛЬНОСТЬ, ПЕРЕВОД И ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ЦЕННОСТЬ В КОНТЕКСТЕ КУЛЬТУРЫ

**БАТЫРБЕК КАМИЛЛА БАТЫРБЕККЫЗЫ**

студент

Оренбургский государственный университет

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются особенности перевода дамских романов, и объясняется, почему они до сих пор остаются актуальными для читателей. В частности, отмечается, что дамские романы описывают человеческие чувства и эмоции, что делает их всегда актуальными, а также помогают понимать историю и культуру эпохи, в которой они были написаны. Кроме того, дамские романы обращаются к вопросам гендерных ролей и социальных неравенств, а также к вопросам морали и этики, что может помочь читателям развивать свой внутренний мир и мировоззрение. В целом, дамские романы являются важной частью мировой литературы и имеют высокую художественную ценность.

**Ключевые слова:** литература, дамский роман, женщины, перевод, культура, история, актуальность, эмоции, чувства, мораль, этика, качество перевода, художественная ценность.

## LADIES' NOVELS: RELEVANCE, TRANSLATION AND ARTISTIC VALUE IN THE CONTEXT OF CULTURE

**Batyrbek Kamilla Batyrbekkyzy**

**Abstract:** This article discusses the features of the translation of ladies' novels, and explains why they still remain relevant to readers. In particular, it is noted that ladies' novels describe human feelings and emotions, which makes them always relevant, and also help to understand the history and culture of the era in which they were written. In addition, ladies' novels address issues of gender roles and social inequalities, as well as issues of morality and ethics, which can help readers develop their inner world and worldview. In general, ladies' novels are an important part of world literature and have a high artistic value.

**Keywords:** literature, ladies' novel, women, translation, culture, history, relevance, emotions, feelings, morality, ethics, translation quality, artistic value.

Дамский роман - это жанр литературы, который был особенно популярен в XVIII - XIX веках и был направлен на женскую аудиторию. Этот жанр получил свое название из-за того, что главными персонажами дамских романов были женщины и романтические отношения между персонажами. Однако в дамских романах обычно также содержались описания быта, общественных отношений и морали той эпохи, когда они были написаны.

Дамские романы часто имели легкое и изящное описание, фокусировались на эмоциональном состоянии главных героев, и были написаны для развлечения и духовного утешения женской аудитории. Они также могли содержать множество диалогов и письменных переписок между персонажами. Примерами дамских романов могут служить произведения, такие как "Гордость и предубеждение" Джейн Остин, "Разум и чувства" Джейн Остин, "Джейн Эйр" Шарлотты Бронте, "Унесенные ветром" Маргарет Митчелл и "Анна Каренина" Льва Толстого.

Перевод дамских романов имеет свои особенности, связанные с жанровыми особенностями и

спецификой языка, на котором написан оригинал.

Одна из основных особенностей дамских романов - это фокус на внутреннем мире героини и ее эмоциональных переживаниях. Поэтому переводчик должен уметь передать не только содержание, но и тон и настроение текста, чтобы передать читателю все тонкости и нюансы оригинала[1].

Еще одна особенность перевода дамских романов связана с использованием языковых средств, характерных для конкретной эпохи или социального слоя. Например, в романах, написанных в XIX веке, могут использоваться устаревшие слова и обороты, а также специфические формы обращения. Переводчик должен уметь передать эту специфику так, чтобы читатель мог понять смысл и контекст[2].

Еще одной особенностью перевода дамских романов является использование метафор, символов и аллегорий. Эти языковые средства могут быть связаны с конкретными культурными или историческими контекстами, которые не всегда могут быть понятны современному читателю. Переводчик должен учитывать это и искать аналоги в своем языке, чтобы передать смысл исходного текста.

Также стоит учитывать, что дамские романы часто содержат много диалогов и разговорной речи, которые могут быть сложными для перевода. Переводчик должен уметь передать индивидуальность героев и их речевые особенности, а также сохранить естественность диалогов. [3]

Несмотря на эти сложности, перевод дамских романов является важным и интересным процессом, который позволяет читателям наслаждаться литературой других стран и эпох[4].

Дамские романы являются важной частью литературного наследия многих стран и культур. Они помогают понять историю и культуру эпохи, в которой они были написаны. Многие дамские романы обращаются к вопросам гендерных ролей и социальных неравенств. Они могут помочь читателям понять, какие проблемы стоят перед женщинами и как они борются за свои права. Дамские романы часто обращаются к вопросам морали и этики. Они могут помочь читателям развивать свой внутренний мир и мировоззрение.

Многие дамские романы являются классикой мировой литературы и имеют высокую художественную ценность. Они помогают развивать литературный вкус и культуру читателей[5].

Дамские романы также могут служить примером красивого и выразительного письма, помогать в развитии эмоционального интеллекта и эмпатии, а также быть источником вдохновения и утешения. Кроме того, дамские романы часто становятся основой для экранизаций и адаптаций, что демонстрирует их продолжающуюся популярность и актуальность в современном мире.

Таким образом, дамские романы все еще остаются актуальными на сегодняшний день. Они предлагают нам мудрость и понимание, которые всегда будут ценными. Чтение дамских романов может быть полезным и интересным для любителей классической литературы, а также для тех, кто ищет вдохновение и понимание в современном мире.

Перевод дамских романов может быть достаточно сложным из-за ряда особенностей этого жанра литературы. Вот некоторые из них:

Культурные различия: дамские романы часто отражают общественные и культурные нормы, принятые в той эпохе, когда были написаны. Переводчику необходимо учитывать эти различия и попытаться передать их на другой язык, чтобы сохранить аутентичность произведения.

Язык и стиль: дамские романы могут иметь сложный язык и разнообразный стиль, включая использование устаревших слов и выражений, которые могут быть непонятны для современных читателей. Переводчик должен уметь передать этот стиль и язык на другой язык, сохраняя при этом смысл и общий тон произведения[6].

Контекст: дамские романы могут содержать множество ссылок на литературу, искусство, музыку и другие аспекты культуры того времени. Переводчик должен учитывать этот контекст и попытаться передать его на другой язык, чтобы сохранить аутентичность произведения.

Персонажи: дамские романы обычно имеют множество персонажей, которые могут быть сложными и многоаспектными. Переводчик должен сохранить индивидуальность каждого персонажа и передать их характеры и отношения на другой язык[7].

Социальный контекст: дамские романы часто отражают социальный контекст того времени, включая обычаи, нормы и стереотипы. Переводчик должен учитывать этот контекст и попытаться передать его на другой язык, чтобы сохранить аутентичность произведения.

Таким образом, перевод дамских романов может быть сложным и требует от переводчика не только хорошего знания языка, но и понимания культурного контекста и исторического периода, в котором написано произведение.

#### Список источников

1. Артемьева, Е. Женский роман в переводах на русский язык: особенности адаптации и переложения/ Е. Артемьева, // Вестник ЮУрГУ-2018, 18(2), 12-19.
2. Веселова, М. Проблемы перевода женской литературы на русский язык/ М. Веселова, // Филологические науки-2015, 2(8), 90-94.
3. Конопляникова, Т. Женский роман в русском переводе: проблемы и перспективы/ Т. Конопляникова, // Молодой ученый-2019, 5(69), 123-126.
4. Кондакова, М. Проблемы перевода женской литературы: анализ переводов дамских романов в России/ М. Кондакова, // Вестник РГГУ-2021, 13(2), 47-53.
5. Николаева, И. Перевод женской литературы на русский язык: особенности и трудности/ И. Николаева, // Лингвистический вестник-2020, 3(19), 41-45.
6. Сергеева, Н. О переводе дамских романов на русский язык: проблемы и перспективы/ Н. Сергеева, // Научный журнал КубГАУ-2016, 123(9), 981-986.
7. Садовский, А. Женский роман в переводе на русский язык: история прочтения и перевода/ А. Садовский, // Москва: Издательство МГУ-2010.
8. Шмелева, О. Особенности перевода англоязычного женского романа на русский язык/ О. Шмелева, // Вестник НГТУ-2021, 73(1), 264-268.



# МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 613.79

# АНАЛИЗ СНА: РАЗРАБОТКА ТРЕКЕРА ДЛЯ СНА

ПОНОМАРЕВА ДАРЬЯ ДМИТРИЕВНА,  
ВОРОНИНА ГЛАФИРА ГЕННАДЬЕВНА,  
ШЛЕЙНИК АНТОН ОЛЕГОВИЧ,  
ИВАЩЕНКО БОГДАН ЭДУАРДОВИЧ

студенты

ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

*Научный руководитель: Рулевская Лидия Павловна*

*к.п.н., доцент**ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»*

**Аннотация:** сон – это необходимый процесс для восстановления организма и поддержания его здоровья. В данной статье рассматриваются физиологические особенности сна, механизмы его регуляции и важность качественного сна для здоровья человека. Описывается процесс разработки трекера для сна.

**Ключевые слова:** сон, трекер для сна, чат-бот, здоровье, продолжительность сна.

## SLEEP ANALYSIS: DEVELOPING A SLEEP TRACKER

Ponomareva Darya Dmitrievna,  
Voronina Glafira Gennadievna,  
Shleinik Anton Olegovich,  
Ivashchenko Bogdan Eduardovich

*Scientific adviser: Rulevskaya Lydia Pavlovna*

**Abstract:** sleep is a necessary process to restore the body and maintain its health. This article discusses the physiological features of sleep, the mechanisms of its regulation and the importance of quality sleep for human health. Describes the process of developing a tracker for sleep.

**Key words:** sleep, sleep tracker, chatbot, health, sleep duration.

Насколько вы удивитесь, если кто-то скажет вам, что есть волшебное средство, которое вы можете использовать для профилактики заболеваний, улучшения интеллекта и снижения стресса? Кажется, что решение этих проблем требует приема различных пилюль, постоянных занятий спортом и ежедневное употребление огромного количества брокколи в обеденный перерыв. На самом деле все куда проще. Человек уже обладает таким волшебным средством и имя ему – сон.

Огромное количество исследований доказало, что сон благоприятно влияет на здоровье человека, является средством профилактики физических и психических заболеваний, а также стимулирует выработку различных гормонов и улучшает настроение. Сон играет огромную роль в жизни каждого человека, но не все люди могут уделить должное внимание такому важному физиологическому процессу. Ведь отсутствие качественного и здорового сна повышает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, инфекционных и вирусных заболеваний.

Существует огромное количество дефиниций понятия «сон». Советский и российский невролог,

академик РАМН, заслуженный деятель науки и профессор Вейн А. М. определяет сон как сложноорганизованное функциональное состояние мозга, во время которого отмечаются выраженные физиологические изменения практически во всех отделах головного и спинного мозга, моторной сфере, активности вегетативной нервной системы, отмечаются интенсивные психические процессы [1, с. 13].

Существует ряд особенностей, которые присущи человеку во время сна. В первую очередь это отсутствие реакций на какие-либо внешние раздражители. Снижение частоты и силы сердечных сокращений и артериального давления является ответной реакцией сердечно-сосудистой системы на состояние сна. Дыхание становится поверхностным, а температура тела снижается. Таким образом, жизнеобеспечивающие системы организма снижают свою активность и сигнализируют о запуске восстановления энергосистем.

Как правило, взрослый человек спит один раз в сутки, с 23 – 24 часов до 6 – 7 часов. В среднем, у взрослого здорового человека после 16 – 17-часового бодрствования наступает сон, а спустя 7 – 8 часов — бодрствование. Только так, тратя 1/3 часть жизни на сон, человек может жить долго, сохраняя до глубокой старости умственную и физическую работоспособность. Длительность бодрствования и сна, характер их чередования на временной оси жизни – все это определяется механизмами мозга, которые по своему происхождению являются врожденными. При нарушении механизмов сна и бодрствования может развиваться патологический сон. У одних людей это выражается появлением периодической спячки по типу сезонной спячки животных, у других сон затягивается на месяцы или годы (летаргический сон), у некоторых людей наблюдается нарколепсия, которая проявляется приступами дневной сонливости или нарушениями ночного сна, например, снохождением или лунатизмом [2, с. 482].

Потребность во сне у взрослого здорового человека составляет в среднем 8 – 8,5 ч в сутки. Считается, что продолжительность сна менее 6,5 ч в течение длительного времени может подорвать здоровье. Однако эффект накопления нехватки сна полностью исчезает за 10 ч восстановительного сна [3, с. 251].

Нормальный сон состоит из двух частей: медленного сна и быстрого сна. Именно во время медленного сна человек восстанавливает свои силы и восполняет запасы энергии. Медленный сон занимает значительную часть времени от общего количества ночного сна. В свою очередь быстрый сон характеризуется повышенной активностью головного мозга. Эта часть сна занимает всего 1/4 от общего времени сна. Но не стоит уменьшать значимость быстрого сна, ведь в это время происходит восстановление информационной емкости памяти и эмоционального равновесия. При нехватке быстрого сна у человека могут появиться галлюцинации и различного рода психомоторные нарушения. Все это может в дальнейшем привести к возникновению психических расстройств.

Сон является таким же важным элементом поддержания жизни человека как вода и еда, то важность здорового и качественного сна абсолютна очевидна.

Таким образом, мы предлагаем вашему вниманию разработанный нами специальный трекер сна «sleepss», который поможет пользователю индивидуально отследить количество часов, которое он потратил на сон [4].

Чат-бот – это искусственно созданная специальная программа, которая может общаться с пользователями и отправлять им различные сообщения в заданной последовательности.

Создание специального трекера сна «sleepss» включает в себя несколько обязательных этапов. Прежде всего, это предварительные приготовления для создания телеграм-бота. Сначала необходимо получение токена от «BotFather» в приложении «Telegram». Другими словами – провести регистрацию бота в приложении. Для этого, в поисковике «Telegram» ищем канал «BotFather». Это специальный ассистент, который помогает пользователям управлять ботами.

После начала работы специальная программа предложит перечень команд, из которых необходимо выбрать команду /newbot (рис. 1).

Это самая основная команда, с помощью которой можно создать совершенно новый бот.

Следующий шаг – выбор имени для бота (рис. 2).

После этого программа предложит соответствующий токен (рис. 3).

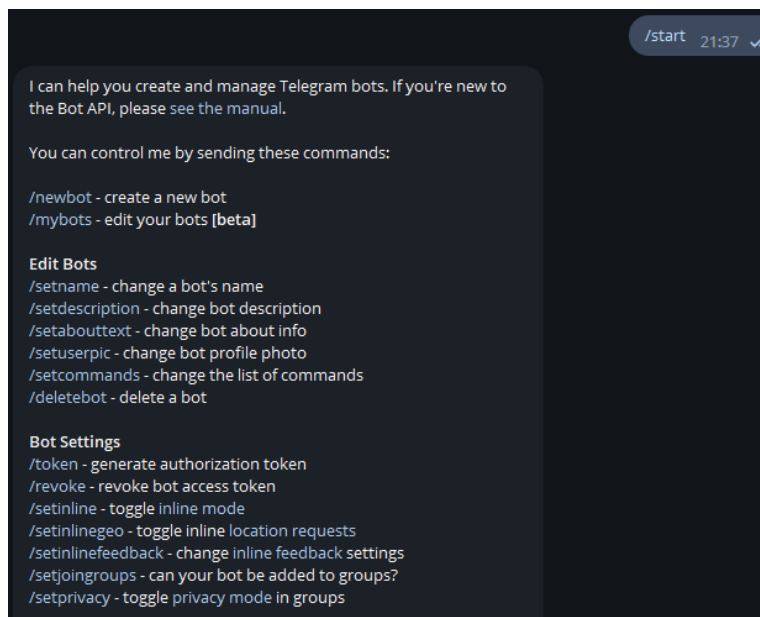


Рис. 1. Начало работы в программе «BotFather»

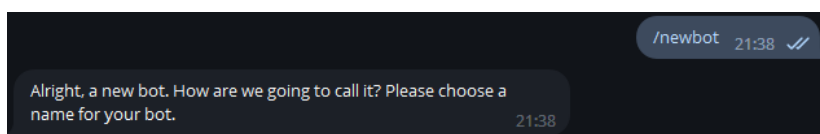


Рис. 2. Выбор имени для чат-бота

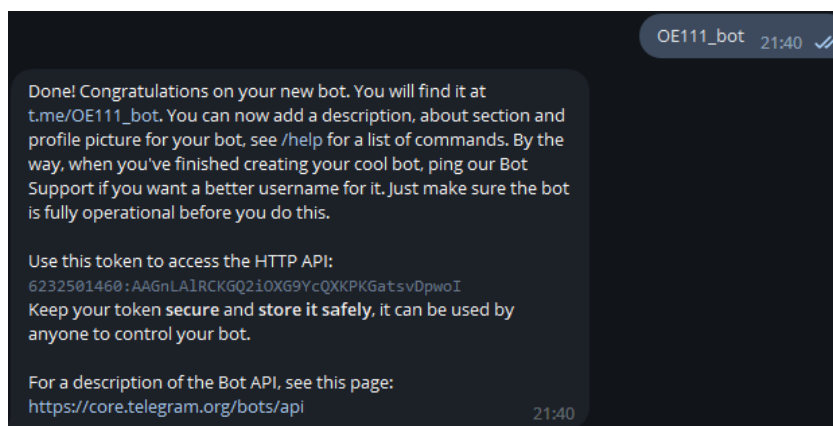


Рис. 3. Получение токена

Предварительные приготовления окончены. С этого момента начинается подготовка к написанию кода. Писать бота можно различными способами. Например, можно написать бота на языке Python. Для этого необходима специальная программа, скачанная с официального сайта Python. В этой программе в командной строке вводится «`Pip install pytelegrambotapi`». Затем открывается текстовый редактор и прописывается код бота. Первое, что необходимо сделать это импортировать библиотеку и подключить токен бота: `import telebot; bot = telebot.Telebot('%наш токен%')`. Теперь нужно объявить метод для получения текстовых сообщений: `@bot.message_handler(content_types=['text'])`; `def get_text_messages(message)`.

В этом участке кода объявляется слушатель для текстовых сообщений и метод их обработки. После `content_types` бот может принимать разные значения, и не только одно.

Теперь добавим в этот метод немного функционала. Если пользователь отправит команду `/start`, то бот скажет ему: «Привет, что ты собираешься сейчас делать?». `if message.text == /start; Bot.send_message(message.from_user.id, «Привет, что ты собираешься делать?»)`. Далее можно описы-

вать функции и различные сценарии работы бота.

Однако, в этом методе, есть множество подводных камней, которые могут помешать корректной работе бота. Полностью решить и устранить данные проблемы, может только квалифицированный специалист, который владеет навыками работы с ботами.

Второй способ, которым пользовались мы, заключается в использовании сторонних сервисов для конструирования самого бота. Вы использовали сторонний сервис «Robochat». С его помощью можно написать бота и не переживать за его стабильность. Конкретно бот «sleptss» был сделан с помощью блочного элемента строения. Выглядит это примерно так (рис. 4).

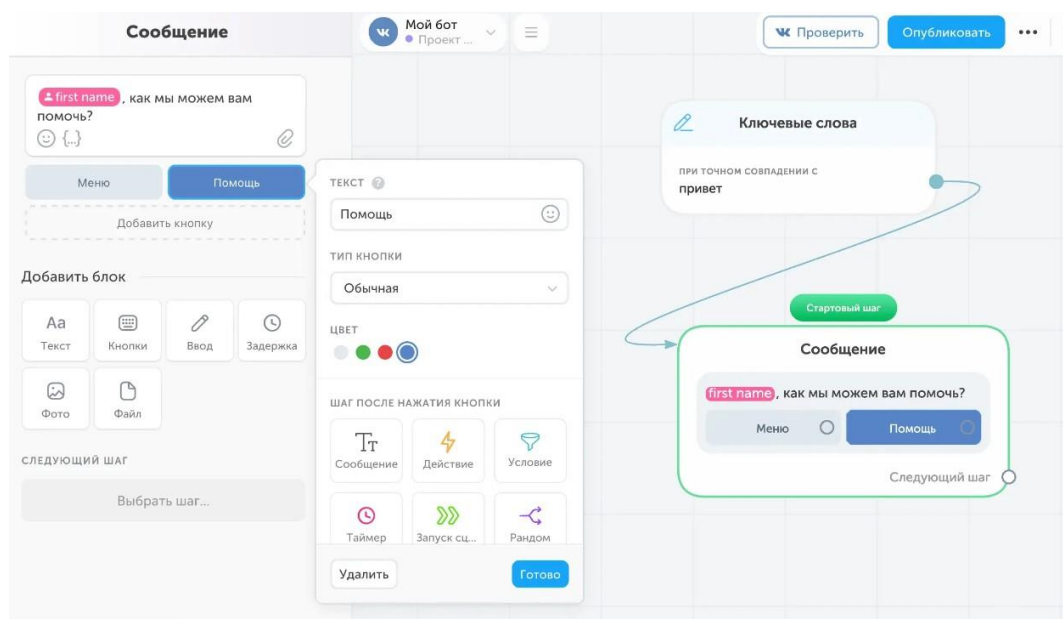


Рис. 4. Создание чат-бота в программе «Robochat»

Прежде всего, прописываются ключевые слова, ведь пользователь будет взаимодействовать с ботом именно с помощью них. Далее прописывается конкретный текст, который будет виден пользователю после использования ключевых слов. Затем, прописываются функции и другие элементы взаимодействия с ботом. В заключении данный сценарий работы бота публикуется и загружается в бота.

Сон человека является одним из важнейших факторов, влияющих на здоровье и долголетие человека. Именно трекер «sleptss» сможет обеспечить вам полный контроль над продолжительностью вашего ночного отдыха и стать незаменимым помощником в создании правильного распорядка дня и здорового режима сна.

#### Список источников

1. Вейн А. М. Сон – тайны и парадоксы : научное издание / А.М. Вейн; предисл. авт. – Москва : Эйдос Медиа, 2003. – 196 с.
2. Циркин В. И. Нейрофизиология: основы психофизиологии : учебник для вузов / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 577 с.
3. Ковалева, А. В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Ковалева. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 365 с.
4. Трекер сна «sleptss» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://t.me/sleepsbot> (30.04.2023)

УДК 618.3-06

# АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ ПРИ ИНФЕКЦИЯХ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

АБДУЛЛАЕВА ГУЛЗАДА ГАБИТКЫЗЫ,  
ТОЛЕНБЕКОВА АКНУР РАУАНКЫЗЫ,  
РАУШАНОВА ШОЛПАН,  
ШИХИЕВА АЙНУР СЫРЫМКЫЗЫ

интерны

Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова,  
г. Алматы, Казахстан

**Аннотация:** Ежегодно в мире регистрируется более миллиона случаев заражения инфекций, передающихся половым путем (ИППП). Диагностика и лечение у беременных женщин заслуживает особого внимания. Возможности лечения ИППП ограничены из-за потенциального риска для развивающегося плода. Актуальность данной проблемы состоит в том, что она несет не только медицинскую, но и социальную значимость. ИППП негативно влияют на состояние матери, на течение беременности и родов, а также отражается на здоровье плода. Оценка влияния режимов антибиотикотерапии при лечении ИППП могут дать возможность выбора рациональной терапии во время беременности, что благоприятно повлияет на здоровье самой беременной и плода.

**Ключевые слова:** беременность, гонорея, хламидиоз, антибиотики, профилактика.

## TREATMENT OF SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS DURING PREGNANCY

Abdullayeva Gulzada Gabitkyzy,  
Tolenbekova Aknur Rauankyzy,  
Rauhanova Sholpan,  
Shikhieva Ainur Syrymqyzy

**Abstract:** Every year, more than a million cases of sexually transmitted infections (STIs) are registered in the world. Diagnosis and treatment in pregnant women deserves special attention. STI treatment options are limited due to the potential risk to the developing fetus. The relevance of this problem lies in the fact that it carries not only medical, but also social significance. STIs negatively affect the condition of the mother, the course of pregnancy and childbirth, and also affects the health of the fetus. Evaluation of the effect of antibiotic therapy regimens in the treatment of STIs may enable the choice of rational therapy during pregnancy, which will favorably affect the health of the pregnant woman and the fetus.

**Keywords:** pregnancy, gonorrhoea, chlamydia, antibiotics, prevention.

Введение. Ежегодно в мире регистрируется более миллиона случаев заражения инфекций, передающихся половым путем (ИППП). ИППП негативно влияют на состояние матери, на течение беременности и родов, а также отражается на здоровье плода. Это связано с преждевременными родами, разрывом плодных оболочек до родов, низким весом при рождении и послеродовым эндометритом.

Наиболее распространенным заболеванием, передающимся половым путем является вагинит, вызванный *Trichomonas vaginalis*. По данным ВОЗ, общее число новых случаев четырех основных ИППП в 2019 г. оценивается в 448 миллионов, включая 101 миллион новых случаев хламидиоза, 88 миллионов новых случаев *Neisseria gonorrhoeae*, 11 миллионов новых случаев сифилиса и 248 миллионов новых случаев *Trichomonas vaginalis* [1]. Частота встречаемости ИППП во время беременности примерно одинаковая, как в развивающихся, так и в развитых странах. Возможное влияние данных инфекций на беременность, эффективность различных препаратов и различных путей введения являются объектом спора для многих исследователей [2].

#### *Neisseria gonorrhoeae.*

*Neisseria gonorrhoeae* может передаваться из половых путей матери новорожденному во время родов и может вызывать гонококковую офтальмию у 20-50% новорожденных, а также у 10-20% системную неонатальную инфекцию. Также может вызвать эндометрит и сепсис у матери.

Авторы рекомендуют схемы, включающие бета-лактамы (пенициллины- амоксицилин 3г/доза, цефалоспорины третьего поколения- цефтриаксон 250мг/доза) и макролиды (азитромицин) [3].

#### *Chlamydia trachomatis.*

*Chlamydia trachomatis* - небольшая грамотрицательная внутриклеточная бактерия с двухфазным жизненным циклом, который составляет около двух-трех дней. Инкубационный период инфекции *C.trachomatis* колеблется от семи до 14 дней [4].

Распространенность хламидийной инфекции (*C.trachomatis*) во время беременности составляет от 2% до 30% в зависимости от возраста пациентки и факторов риска. Большинство женщин, инфицированных этой бактерией, протекают бессимптомно и могут с большей вероятностью передавать инфекцию, поскольку они не обращаются за лечением, что может привести к более длительному течению инфекции [5]. Последствия генитальной инфекции *C.trachomatis* варьируются от цервицита к воспалительным заболеваниям органов малого таза, перигепатиту, внематочной беременности и бесплодию. Также может привести к осложнениям беременности, таким как выкидыш, преждевременные роды, низкий вес при рождении, преждевременный разрыв плодных оболочек, повышенная перинатальная смертность, послеродовой эндометрит, хламидийный конъюнктивит и пневмония *C.trachomatis* [6]. В лечении генитального хламидиоза амоксициллин 500 мг перорально три раза в день в течение семи дней) оказался столь же эффективным, как и эритромицин, в достижении микробиологического излечения. Клиндамицин и азитромицин (1 г перорально в виде разовой дозы) также кажутся эффективными, хотя авторы отмечают, что число женщин, включенных в испытания, невелико. Клиндамицин и азитромицин можно рассмотреть, если эритромицин и амоксициллин противопоказаны или не переносятся [7].

Вагинальные роды связаны с самым высоким риском передачи хламидийной инфекции, однако существует небольшой риск заражения даже у младенцев, рожденных путем кесарева сечения с преждевременным разрывом плодных оболочек и интактными плодными оболочками [8].

Эритромицин ассоциирован с высокой степенью побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта (тошнота), и соблюдение режима приема в таких случаях может быть проблемой. Другие антибиотики, такие как доксицилин, левофлоксацин, офлоксацин и эстолат эритромицина, используются для лечения генитального *C.trachomatis* вне беременности. Эти препараты противопоказаны при беременности и в период лактации [9].

#### *Trichomonas vaginalis.*

Трихомониаз – очень распространенная инфекция, передающаяся половым путем. Препарат метронидазол эффективен против трихомониаза при приеме женщинами и их партнерами во время беременности, но может увеличить риск рождения недоношенных детей и детей с низкой массой тела при рождении [10].

В исследовании, проведенном в США, женщины с бессимптомным трихомониазом в возрасте от 16 до 23 недель лечились метронидазолом дважды с интервалом не менее двух недель. Метронидазол, принимаемый в виде разовой дозы обеспечивает бактериологическое лечение трихомониаза, но неизвестно, повлияет ли это лечение на исходы беременности [11]. Были найдены исследования в

пользу применения метронидазола у беременных женщин с бессимптомным течением влагалищной трихомонады. Метронидазол или нитроимидазолы в целом являются препаратами первого выбора против *Trichomonas vaginalis*. Других легкодоступных препаратов, которые могли бы заменить этот класс препаратов для лечения трихомонадных инфекций, не существует. Применение метронидазола в комбинации с другими антибиотиками не привело к снижению частоты преждевременных родов или низкой массы тела при рождении [12].

Обычно рекомендуется воздержаться от лечения метронидазолом во время беременности до окончания первого триместра [13]. На ранних сроках беременности для местного применения рекомендуются другие препараты, такие как клотримазол. Тинидазол, орнидазол и ниморазол являются другими нитроимидазолами, которые также эффективны против трихомонады [14].

#### *Заключение.*

Существуют различные схемы лечения ИППП во время беременности, однако единого мнения о наиболее эффективном и безопасном варианте нет.

Лечение антибактериальными препаратами иррадирующей генитальной инфекции во время беременности дает положительные эффекты как:

- лечение симптомов и последствий генитальной инфекции, таких как выделения, цервицит, воспалительные заболевания органов малого таза, заболевания маточных труб и бесплодие;
- снижение перинатальных осложнений, таких как преждевременные роды и раннее прерывание беременности, преждевременный разрыв плодных оболочек, задержка внутриутробного развития и другие.

Несмотря на большое количество исследований, проведенных за последние три десятилетия, до сих пор нет веских доказательств об эффективности определенных схем терапии антибиотиками.

#### Список источников

1. Smaill FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2019, Issue 11. Art. No.: CD000490. DOI: 10.1002/14651858.CD000490.pub4.
2. Donders GG. Treatment of sexually transmitted bacterial diseases in pregnant women. *Drugs*. 2000 Mar;59(3):477-85. doi: 10.2165/00003495-200059030-00005. PMID: 10776830.
3. Comunián-Carrasco G, Peña-Martí GE, Martí-Carvajal AJ. Antibiotics for treating gonorrhoea in pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 2. Art. No.: CD011167. DOI: 10.1002/14651858.CD011167.pub2.
4. Рюмин, Д.В. Современные аспекты диагностики мочеполового трихомониаза //Российский журнал кожных и венерических болезней. - 2009 - № 1 - С. 31-39.
5. Cluver C, Novikova N, Eriksson DOA, Bengtsson K, Lingman GK. Interventions for treating genital Chlamydia trachomatis infection in pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 9. DOI: 10.1002/14651858.CD010485.pub2.
6. Brocklehurst P, Rooney G. Interventions for treating genital chlamydia trachomatis infection in pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 1998, Issue 4. Art. No.: CD000054. DOI: 10.1002/14651858.CD000054.
7. Nadi K Gupta; Christine A Bowman. Managing Sexually Transmitted Infections in Pregnant Women. *Women's Health*. 2012;8(3):313-321.
8. Юнусова, Е.И. Особенности диагностики уrogenитального хламидиоза / Е.И. Юнусова, С.В. Батыршина, 2008 — № 1
9. Соколовский, Е.В. Кожные и венерические болезни: учеб. пособие для студ. мед. вузов. — СПб. : Фолиант, 2008 — 488 с.
10. Gülmezoglu AM, Azhar M. Interventions for trichomoniasis in pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 5. Art. No.: CD000220. DOI: 10.1002/14651858.CD000220.pub2



11. Stringer E, Read JS, Holman I, Valentine M, Aboud S, Goldenberg RL. Treatment of trichomoniasis in pregnancy does not appear to be associated with low birth weight or preterm birth. *South African Medical Journal* 2010
12. Higgins JPT, Green S, editors. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.0.1 [updated September 2008].
13. <https://akusher-lib.ru>
14. French JI, McGregor JA, Draper D, Parker R, McFee J. Gestational bleeding, bacterial vaginosis, and common reproductive tract infections: risk for preterm birth and benefit of treatment. *Obstetrics and Gynecology* 199.

# ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 615.1

# ПОКРЫТИЕ ТАБЛЕТОК ОБОЛОЧКОЙ

**СЕРГИЕНКО АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ**

студенты

ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурный университет»

**Научный руководитель: Рекунов Виталий Сергеевич**

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурный университет»

**Аннотация:** Цель данной статьи теоретически изучить цели и особенности способов покрытия таблеток оболочками, обеспечивающих терапевтическую эффективность лекарственных веществ.

**Ключевые слова:** таблетки, фармацевтика, покрытие оболочкой, эффективность лекарственных веществ, прочность таблеток, виды покрытий.

## COATING OF TABLETS WITH A SHELL

**Sergienko Alexander Yurievich***Scientific adviser: Rekunov Vitaly Sergeevich*

**Abstract:** The purpose of this article is to theoretically study the goals and features of methods of coating tablets with shells that ensure the therapeutic effectiveness of medicinal substances.

**Keywords:** tablets, pharmaceuticals, coated, efficacy of medicinal substances, strength of tablets, types of coatings.

### Введение

Таблетки, которые проходят процесс изготовления, хранения и транспортировки, подвержены влиянию различных факторов окружающей среды, таких как пониженная температура, влажность и тряска, которые могут привести к потере их товарного вида и фармацевтической ценности. Механическое воздействие и окружающая среда могут нарушить целостность таблеток и вызвать химические изменения, которые снижают количество действующих веществ и визуальное качество таблеток. Покрытия на таблетках имеют множество причин, включая эстетические, увеличение механической прочности, устранение неприятного вкуса и запаха, защиту от воздействия окружающей среды и локализацию действия лекарственного вещества. Поэтому изучение свойств веществ для покрытия таблеток, методов нанесения покрытий и аппаратуры для изготовления таблеток с покрытием является важной и актуальной задачей в современной технологии таблетирования.

Таблетки – это тип лекарственной формы, которая обычно получается путем прессования порошков или гранул, содержащих одно или несколько действующих веществ вместе с вспомогательными веществами, если они нужны. Они имеют форму прямых круглых цилиндров с плоской или двояковыпуклой верхней и нижней поверхностью и цельными краями.

Основные показатели качества таблеток включают фармакологическую эффективность, токсичность, устойчивость к разрушению, легкость глотания, удобство применения и др. В процессе изготовления, хранения и транспортировки таблетки могут подвергаться различным факторам, которые могут негативно сказаться на их качестве.

### **Факторы, влияющие на основные показатели качества таблеток**

Одним из факторов, влияющих на качество таблеток, является состав используемых веществ, включая действующие и вспомогательные. Некоторые вспомогательные вещества могут оказывать негативное воздействие на стабильность таблеток, что может привести к изменению их фармакологических свойств.

Другим важным фактором является метод изготовления таблеток. Недостаточная компрессия порошка может привести к разрушению таблетки, а избыточная компрессия может привести к потере действующего вещества, а также снижению удобства применения и глотания таблетки.

Также важным фактором является температура и влажность во время производства, хранения и транспортировки таблеток. Высокая температура и влажность могут привести к разложению действующих веществ, а также к потере стабильности и качества таблеток.

Кроме того, механическое воздействие на таблетки во время транспортировки и хранения также может негативно сказаться на их качестве. Воздействие окружающей среды, такой как свет и кислород воздуха, также может вызывать окислительные реакции и изменения в химическом составе таблеток.

Все эти факторы в совокупности могут существенно влиять на основные показатели качества таблеток и необходимы для учета при их производстве, хранении и транспортировке.

### **Цели и виды нанесения оболочек на таблетки**

Покрытие таблеток оболочками имеет несколько целей:

1. Защита от воздействия окружающей среды: покрытие защищает таблетку от воздействия света, влаги, кислорода воздуха и других вредных факторов окружающей среды. Это позволяет сохранить стабильность действующих веществ в таблетке и продлить ее срок годности.

2. Улучшение внешнего вида: покрытие может придать таблеткам красивый внешний вид, что особенно важно для таблеток, предназначенных для продажи в розничной торговле. Кроме того, покрытие может устранить неприятный вкус и запах, что делает прием таблеток более комфортным.

3. Увеличение механической прочности: покрытие может защитить таблетку от механических повреждений, таких как трещины, сколы и разрушения. Это особенно важно для таблеток, которые должны выдерживать транспортировку и хранение.

4. Локализация или пролонгирование действия действующего вещества: покрытие может уменьшить скорость распада таблетки в желудке и задержать высвобождение действующего вещества. Это может повысить эффективность лекарства и сделать его более удобным в использовании.

5. Защита слизистой оболочки: некоторые таблетки имеют высокую кислотность или агрессивный вкус, что может нанести вред слизистой оболочке пищевода и желудка. Покрытие может защитить слизистую оболочку от раздражения и повреждения.

*Группы веществ, применяемых для покрытия таблеток.*

Для покрытия таблеток могут использоваться различные группы веществ в зависимости от желаемого эффекта. Вот несколько примеров:

1. Полимеры. Они применяются для создания пленки на поверхности таблетки, которая может обеспечивать защиту от воздействия окружающей среды, улучшение вкуса и внешнего вида таблетки, а также позволяет легко глотать таблетку. Примеры полимеров, используемых для покрытия таблеток: гидроксипропилметилцеллюлоза (HPMC), поливиниловый спирт (PVA), метилцеллюлоза (MC), этилцеллюлоза (EC), полимер метакриловой кислоты (Eudragit).

2. Красители. Они используются для придания таблеткам цвета, который может быть полезен для идентификации таблетки, чтобы избежать путаницы с другими таблетками или лекарствами. Примеры красителей, используемых для покрытия таблеток: оксиды железа, титановый диоксид, индигокармин.

3. Ароматизаторы. Они могут использоваться для улучшения вкуса таблеток или для маскировки неприятного вкуса действующего вещества. Примеры ароматизаторов, используемых для покрытия таблеток: мятное масло, ванилин.

4. Антиадгезионные вещества. Они используются для предотвращения склеивания таблеток в процессе изготовления и хранения. Примеры антиадгезионных веществ, используемых для покрытия таблеток: кремния диоксид, магния стеарат.

5. Вещества, увеличивающие время распада таблетки. Они могут использоваться для создания таблеток с контролируемым высвобождением действующего вещества. Примеры веществ, используемых для покрытия таблеток с задержкой высвобождения: этилцеллюлоза, метакриловая кислота.

*Структурные вещества, создающие каркас:*

Структурные вещества, также называемые связующими агентами, используются для создания каркаса таблеток и обеспечения их целостности и прочности. Эти вещества могут быть растительного, животного или синтетического происхождения.

К наиболее распространенным структурным веществам относятся целлюлозные эфиры, например, метилцеллюлоза, гидроксипропилметилцеллюлоза и этилцеллюлоза. Они обладают высокой связующей способностью и хорошо растворимы в воде, что облегчает их использование в процессе таблетирования.

Другими структурными веществами являются полимеры, такие как поливинилпирролидон (ПВП), кроскармеллоза натрия и кросповидон. ПВП используется в качестве связующего агента и улучшителя растворимости. Кроскармеллоза натрия и кросповидон используются как дисинтегранты, ускоряющие распад таблетки в желудке.

Также для создания каркаса таблеток могут применяться другие вещества, например, стеараты магния, крахмал, лактоза, маннитол и др.

*Красители*

Красители используются в лекарственных таблетках для того, чтобы придать им определенный цвет. Кроме эстетической функции, красители могут также служить для обеспечения идентификации таблеток или различных дозировок лекарственных препаратов.

Красители могут быть различного происхождения: натурального (растительного или животного), синтетического или минерального. Натуральные красители часто используются в пищевой и косметической промышленности, но в лекарственных таблетках они применяются редко, так как могут вызвать аллергические реакции у некоторых пациентов.

Синтетические красители являются наиболее распространенными в лекарственных таблетках. Они имеют широкий спектр цветов и обычно безопасны для употребления в лекарственных препаратах. Однако некоторые синтетические красители могут вызывать аллергические реакции или иметь другие нежелательные эффекты, поэтому их использование регулируется законодательством и строго контролируется.

Минеральные красители, такие как оксиды железа, также используются в лекарственных таблетках. Они безопасны для употребления и имеют хорошую стойкость к воздействию окружающей среды и ультрафиолетовых лучей.

*Корригенты вкуса и запаха:*

Корригенты вкуса и запаха - это вещества, добавляемые в лекарственные таблетки для улучшения вкуса, запаха и общего ощущения при приеме лекарства. Они помогают скрыть неприятный привкус, который может быть вызван действующим веществом или другими добавками.

Корригенты могут быть различных типов, включая сладкие вещества, такие как сахароза или сахарин, ароматические вещества, такие как ментол или эвкалипт, или другие вещества, такие как лимонная кислота или натриевый глютамат.

Эти вещества добавляются в небольших количествах и должны быть безопасными для употребления в качестве пищевых добавок. Важно учитывать, что некоторые пациенты могут быть аллергичны к некоторым корригентам, поэтому при разработке лекарственных таблеток необходимо учитывать потенциальные риски для пациентов.

#### **Способы нанесения таблеточных покрытий**

Таблеточные покрытия – это специальные оболочки, которые накладываются на таблетки для

защиты и улучшения их свойств. Существует несколько способов нанесения таблеточных покрытий:

1. **Фильмовое покрытие:** это наиболее распространенный способ покрытия таблеток. Он заключается в нанесении тонкого слоя полимера на поверхность таблетки. Это позволяет защитить таблетку от воздействия внешних факторов, таких как влага, свет и кислород. Также фильмовое покрытие может использоваться для улучшения вкуса таблетки и обеспечения ее легкого проглатывания.

2. **Сахарное покрытие:** этот способ покрытия таблеток основан на использовании сахара. Он обычно используется для улучшения вкуса таблетки и создания более привлекательного внешнего вида. Сахарное покрытие также может помочь защитить таблетку от воздействия влаги и кислорода.

3. **Энтерическое покрытие:** это специальное покрытие, которое растворяется только в кишечнике. Оно используется для защиты таблетки от желудочного сока и увеличения эффективности лекарства. Энтерическое покрытие может быть особенно полезным для лекарств, которые могут разрушаться в желудке или вызывать раздражение желудочной слизистой.

4. **Микрочелюсти:** это способ создания таблеток из множества маленьких шариков, которые затем покрываются таблеточной оболочкой. Это позволяет создать таблетку с более равномерным распределением лекарства и улучшить его усвоение. Микрочелюсти могут быть особенно полезны для лекарств, которые нужно высвободить постепенно или в определенном месте в организме.

Выбор способа нанесения таблеточного покрытия зависит от типа лекарства, его свойств и целей, которые нужно достичь. Каждый способ имеет свои преимущества и недостатки, и выбор должен быть сделан врачом или фармацевтом.

### **Пролонгация эффекта действующего вещества**

Пролонгация эффекта действующего вещества - это задержка или увеличение продолжительности действия лекарственного препарата в организме путем добавления специальных веществ в состав таблеток.

Для пролонгации эффекта в таблетки могут добавляться такие вещества, как микрокристаллическая целлюлоза, гидроксипропилметилцеллюлоза, этилцеллюлоза, метилцеллюлоза и другие полимеры, которые образуют гели или пленки, регулирующие скорость высвобождения действующего вещества из таблетки. Также для этой цели могут использоваться липиды, желатин, полимеры метакриловой кислоты и их производные.

Таким образом, пролонгация эффекта действующего вещества позволяет уменьшить частоту приема лекарственного препарата, что удобно для пациента, а также обеспечивает более стабильное и предсказуемое действие препарата.

### **Требования к пленкообразующим веществам:**

Требования к пленкообразующим веществам (ПОВ) для лекарственных таблеток могут зависеть от конкретного препарата и его применения. Однако, в общих чертах, такие вещества должны обеспечивать защиту таблеток от окружающей среды (воздуха, влаги, света), а также механическую стойкость и высокую биодоступность активного ингредиента.

При выборе ПОВ также учитываются фармакотехнические особенности препарата, такие как скорость высвобождения активного ингредиента, нужная дозировка и прочие характеристики. Например, для таблеток, предназначенных для медленного высвобождения активного ингредиента, могут использоваться ПОВ, которые образуют гидрофильную (водопоглощающую) пленку, способствующую постепенному высвобождению лекарства в течение продолжительного времени.

### **Способы нанесения пленочных покрытий**

Способы нанесения пленочных покрытий на таблетки могут включать нанесение методом обливания, методом напыления или методом нанесения вакуумом. В методе обливания, таблетки погружаются в раствор ПОВ, после чего сушат под контролируемыми условиями, чтобы образовать пленочное покрытие. В методе напыления, ПОВ наносят на таблетки в виде аэрозоля, а затем поверхность таблеток сушат, чтобы образовать пленочное покрытие. В методе нанесения вакуумом, таблетки покрываются тонким слоем ПОВ при помощи различных методов напыления, а затем обрабатываются в вакууме, чтобы удалить избыточный ПОВ и образовать однородное пленочное покрытие.

В целом, выбор метода нанесения пленочного покрытия зависит от многих факторов, включая тип таблеток, спецификации лекарственного препарата и пожелания производителя.

#### **Нанесение покрытия в псевдооживленном слое**

Нанесение покрытия таблеток в псевдооживленном слое (англ. fluid bed coating) – это процесс нанесения оболочки на таблетки, который осуществляется в специальном устройстве, называемом аппаратом для покрытия в псевдооживленном слое или аппаратом для флюидной кровли.

Принцип работы аппарата заключается в создании потока воздуха, который подается через пористую поддержку, на которую выкладываются таблетки. Во время процесса нанесения на поверхности таблеток осаждается тонкий слой полимерной оболочки, который затем закрепляется путем высушивания или термической обработки.

Преимущества данного метода нанесения покрытия заключаются в том, что он позволяет достичь высокой степени однородности покрытия на поверхности таблеток, обеспечивает высокую скорость процесса и позволяет использовать различные виды полимеров для нанесения покрытия. Кроме того, аппарат для флюидной кровли может быть использован для нанесения различных типов покрытий, таких как основные, защитные, устойчивые к кислотам и щелочам, микрокапсулированные и другие.

#### **Типы оборудования по покрытию:**

Существует несколько типов оборудования для покрытия лекарственных таблеток, каждое из которых имеет свои преимущества и недостатки. Ниже перечислены некоторые из них:

1. Оборудование для обтачивания (coating pan) - это тип оборудования, используемый для нанесения тонкого слоя покрытия на таблетки. Это происходит путем вращения таблеток в специальном сосуде, который содержит раствор покрытия. Покрытие может быть сделано из различных материалов, таких как желатин, целлюлоза, полимеры и другие. Этот метод дает возможность нанести покрытие на каждую таблетку отдельно и имеет хорошую степень контроля над процессом.

2. Оборудование для напыления (spray coater) - этот метод используется для покрытия таблеток тонким слоем раствора покрытия, который наносится на таблетки с помощью специального аппарата для распыления. Этот метод обеспечивает более равномерное покрытие, чем оборудование для обтачивания.

3. Оборудование для оболочки (tablet coater) - это тип оборудования, который используется для нанесения полимерного покрытия на таблетки. Этот метод позволяет создавать более толстые покрытия, что может быть полезно для таблеток, которые нужно защитить от влаги или кислорода.

Каждый метод имеет свои преимущества и недостатки, и выбор определенного типа оборудования зависит от конкретной задачи и требований производства.

#### **Тритурационные таблетки**

Тритурационные таблетки - это специальный тип таблеток, которые используются в гомеопатии. Они изготавливаются путем измельчения лекарственного вещества до мельчайшего порошка, который затем смешивается с лактозой и другими небольшими добавками для формирования таблетки.

Этот метод изготовления таблеток используется в гомеопатии из-за особенностей гомеопатических препаратов. Гомеопатические препараты часто изготавливаются из растительных, минеральных или животных источников, которые проходят серию разведений и разбавлений, чтобы создать лекарственное средство.

При этом процессе разведения и разбавления лекарственного вещества можно потерять часть изначального вещества, поэтому гомеопаты часто используют тритурационные таблетки для обеспечения максимального количества вещества в конечном продукте.

Тритурационные таблетки обычно имеют очень маленький размер и круглую форму. Они обычно не имеют какой-либо защитной оболочки, так как они не предназначены для длительного хранения или защиты от воздействия внешних факторов. Тритурационные таблетки обычно растворяются во рту или разводятся в воде перед употреблением.

### Заключение

Таблетки представляют собой жесткую форму дозирования лекарственных веществ, которая производится путем прессования порошков и гранул, содержащих одно или несколько лекарственных веществ, с добавлением или без вспомогательных веществ, или формованием специальных масс. Существуют различные типы таблеточных покрытий в зависимости от состава и способа нанесения, включая прессованные, пленочные и дражированные покрытия (сахарные оболочки). Дражированная таблетка состоит из таблетки-ядра с лекарственным веществом или веществами и покрытия с несколькими вспомогательными веществами. Пленочное покрытие является тонкой оболочкой, которая образуется на поверхности таблеток, микросфер или гранул после высыхания раствора пленкообразующего вещества, а очень важно равномерное нанесение материала покрытия. Производство таблеток требует соответствия готовой продукции требованиям действующей нормативно-технической документации. Качество выпускаемых таблеток оценивается по различным показателям, включая органолептические, физические, химические, бактериологические и биологические показатели.

### Список источников

1. Большаков В.Н. Вспомогательные вещества в технологии лекарственных форм. - 1991. - Ленинград. - 48 с.
2. Гурин Н. С. Классификация таблеток и их качество. - Л.: Наука, 1982. - 130с.
3. Егошина Ю.А., Поцелуева Л.А., Галиуллина Т.Н. Современные вспомогательные вещества в таблеточном производстве. Учебно-методическое пособие по фармацевтической технологии для иностранных студентов. - 2003. - Казань. - 15 с.
4. Компендиум 2013 - лекарственные препараты; под ред. В. Н. Коваленко, А.П. Викторова. - К.: МОРИОН, 2013 - 1458 с.
5. Кульфиус Т. Связующие агенты при влажной грануляции. - 2001. - 27 с.
6. Машковский М. Д. Лекарственные средства: В 2-х т. Т. 1. - 14-е изд. - М.: ООО «Изд-во Новая волна», 2000. - 540 с.
7. Муравьев И. А. Технология лекарств: учеб. для студ. фарм. фак-тов. В 2-х т. Т. 1 - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 1980. - 440 с.
8. Надлежащая производственная практика лекарственных средств. Good manufacturing practice for medicinal products; под ред. Н. А. Ляпунова, В. А. Загория, В. П. Георгиевского, Е. П. Безуглой / Межгос. Комис. по стандарт. регистрации и контролю качества лекарств. - К.: МОРИОН, 1999. - 896 с.
9. Промышленная технология лекарств: учеб. в 2-х т. Т. 2 / В. И. Чуешов, Н. Е. Чернов, Л. Н. Хохлова и др.; под ред. проф. В. И. Чуешова. - Х. : Основа; Изд-во УкрФА, 1999. - 704 с.
10. Технология и стандартизация лекарств. Т. 2: сб. науч. тр. / ГНЦЛС; под ред. В. П. Георгиевского. - Х.: Изд-во ИГ «РИГЕГ», 2000. - 783 с.

### References

1. Bolshakov V.N. Auxiliary substances in the technology of dosage forms. - 1991. - Leningrad. - 48 p.
2. Gurin N. S. Classification of tablets and their quality. - L.: Nauka, 1982. - 130с.
3. Egoshina Yu.A., Potselueva L.A., Galiullina T.N. Modern auxiliary substances in tablet production. Educational and methodical manual on pharmaceutical technology for foreign students. - 2003. - Kazan. - 15 p.
4. Compendium 2013 - medicinal preparations; edited by V. N. Kovalenko, A.P. Viktorova. - K.: MORION, 2013 - 1458 p.
5. Kulfius T. Binding agents in wet granulation. - 2001. - 27 p.
6. Mashkovsky M. D. Medicinal products: In 2 volumes. Vol. 1. - 14th ed. - M.: ООО "Publishing house New Wave", 2000. - 540 p.
7. Muravyev I. A. Technology of medicines: textbook. for students. farm. fac-tov. In 2 vols. Vol. 1 - 3rd ed., reprint. and additional - M. : Medicine, 1980. - 440 p.



8. Good manufacturing practice of medicines. Good manufacturing practice for medicinal products; edited by N. A. Lyapunov, V. A. Zagoria, V. P. Georgievsky, E. P. Bezugloy / Mezghos. Comis. by standard. registration and quality control of medicines. - K.: MORION, 1999. - 896 p

9. Industrial technology of medicines: studies in 2 t. t. 2 / V. I. Chueshov, N. E. Chernov, L. N. Khokhlova, etc.; edited by prof. V. I. Chueshov. - H. : Osnova; UkrFA Publishing House, 1999. - 704 p.

10. Technology and standardization of medicines. Vol. 2: collection of scientific tr. / GNCLS; edited by V. P. Georgievsky. - H.: Publishing House of IG "RIGEG", 2000. - 783 p.

УДК 615.1

# ВИДЫ ГРЫЖНИКА – ПЕРСПЕКТИВНОЕ ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТЕНИЕ

**СЕРГИЕНКО АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ**

студент

ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурный университет»

*Научный руководитель: Рекунов Виталий Сергеевич**к.э.н., доцент**ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурный университет»*

**Аннотация:** Цель данной статьи состоит в ознакомлении с видами грыжника, которые применяются в медицине и определить какие из них наиболее эффективны. Рассмотрев данное лекарственное растительное сырье будет расширен кругозор и навыки использования растений в народной медицине в домашних условиях. А также получены новые знания о методах экспериментального исследования, применяемых для изучения данного лекарственного растительного сырья.

**Ключевые слова:** грыжник, применение в медицине, экспериментальные исследования, народная медицина, лекарственное растительное сырье.

## TYPES OF HERNIA – A PROMISING MEDICINAL PLANT

**Sergienko Alexander Yurievich***Scientific adviser: Rekunov Vitaly Sergeevich*

**Abstract:** The purpose of this article is to familiarize with the types of hernia that are used in medicine and to determine which of them are most effective. Having considered this medicinal plant raw materials, the horizons and skills of using plants in folk medicine at home will be expanded. And also new knowledge was obtained about the methods of experimental research used to study this medicinal plant raw material.

**Keywords:** hernia, application in medicine, experimental research, folk medicine, medicinal plant raw materials.

Ботаническая характеристика.

Род Грыжник (лат. Agrimonia) относится к семейству гвоздичные (лат. Rosaceae) и включает более 20 видов многолетних травянистых растений. Они имеют прямостоячие стебли высотой от 30 до 150 см, пальчато-раздельные листья и мелкие желтые или белые цветки, собранные в кистевидные соцветия.

Растения рода Грыжник произрастают в умеренном климате Европы, Азии и Северной Америки. Они предпочитают солнечные места, растут на полях, лугах, лесных опушках, по берегам водоемов.

Многие виды грыжника имеют лекарственные свойства и используются в традиционной медицине для лечения различных заболеваний.

Виды грыжника

Грыжник гладкий

Грыжник гладкий - это многолетнее травянистое растение. Оно имеет прямостоячие стебли высотой от 50 до 150 см, пальчато-раздельные листья и мелкие желтые цветки, собранные в кистевид-

ные соцветия. Растение произрастает в умеренном климате Европы и Азии, предпочитая солнечные места и растущее на полях, лугах и лесных опушках.

Грыжник гладкий имеет лекарственные свойства, которые используются в традиционной медицине для лечения кашля, бронхита, астмы, аллергических реакций и заболеваний сердца. Он также помогает укрепить иммунную систему и снизить уровень холестерина в крови. Кроме того, грыжник гладкий используется в косметологии для ухода за кожей. Он содержит антиоксиданты, которые защищают кожу от вредного воздействия свободных радикалов, и танины, которые сужают поры и улучшают тонус кожи.

#### Грыжник волосистый

Грыжник волосистый - это травянистое растение. Оно имеет высоту до 60 см, прямостоячие стебли, листья с длинными волосками и красивые розовые цветки, собранные в кистевидные соцветия. Растение произрастает в умеренном климате Европы и Азии на полях, лугах и лесных опушках.

Грыжник волосистый имеет лекарственные свойства, которые используются в традиционной медицине для лечения простуды, гриппа, болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы. Он также может помочь при головной боли, нервных расстройствах и бессоннице. Кроме того, грыжник волосистый используется в косметологии для ухода за кожей. Он содержит витамин С, который укрепляет иммунную систему и стимулирует производство коллагена в коже.

#### Грыжник душистый

Грыжник душистый (лат. *Matricaria chamomilla*) - это однолетнее растение семейства астровых, которое произрастает в Европе, Азии и Северной Америке. Он вырастает до 30 см в высоту и имеет листья сильно разрезанные на нитевидные доли.

Грыжник душистый известен своими лечебными свойствами. Цветки грыжника содержат много полезных веществ, таких как флавоноиды, камазулен, кверцетин и другие. Они обладают противовоспалительными, противомикробными, успокаивающими и спазмолитическими свойствами.

Грыжник душистый широко используется в народной медицине для лечения различных заболеваний, таких как бессонница, головная боль, нервные расстройства, простудные заболевания, расстройства желудка и т.д. Он также используется в косметологии для ухода за кожей.

Грыжник душистый можно употреблять в виде чая, настоя или экстракта.

#### Грыжник кавказский

Кавказский грыжник (лат. *Tanacetum balsamita*) - это многолетнее растение семейства астровых, которое произрастает в Кавказском регионе, на Балканах и в Средиземноморье. Он вырастает до 1 м в высоту и имеет листья сильно разрезанные на нитевидные доли.

Кавказский грыжник также известен своими лечебными свойствами. Листья и цветки кавказского грыжника содержат много полезных веществ, таких как эфирное масло, танин, флавоноиды и другие. Они обладают противовоспалительными, антисептическими, успокаивающими и желчегонными свойствами.

Кавказский грыжник широко используется в народной медицине для лечения различных заболеваний, таких как расстройства желудка, бессонница, головная боль, артрит и т.д. Он также используется в кулинарии для добавления аромата и вкуса в различные блюда.

#### Заготовка сырья и сушка

Лекарственным сырьем служит трава грыжника. Ее собирают во время цветения растения в период с мая по август. Из-за расплывчатости ветвей возможен только ручной сбор. Стебли срезают ножом или серпом, тщательно очищают от налипшего песка и мусора и сушат на открытом воздухе в тени или в хорошо проветриваемом помещении, раскладывая на бумаге или мешковине тонким слоем и часто перемешивая. Сырье готово, когда из серо-сизой трава становится желтовато-зеленой и издает интенсивный запах кумарина (свежескошенного сена).

#### Хранение

Сушеный грыжник следует хранить в хорошо закрытой таре. Срок годности не более 2 лет.

#### Применение в народной медицине

Все разновидности грыжника оказывают сильное мочегонное действие.

Также он обладает такими свойствами, как: отхаркивающее, потогонное, желчегонное, противовоспалительное, обезболивающее и т.д.

Из-за наличия в соке яда, грыжник не используется в традиционной медицине, зато получило широкое применение в народной: на основе кустарника изготавливаются мази, отвары, настойки и другие препараты. В гомеопатии считается одним из самых полезных компонентов.

Трава грыжник широко используется в народной медицине для лечения различных заболеваний и состояний, включая депрессию, тревожность, бессонницу, нервные расстройства, головные боли, раны, ожоги, язвы, геморрой и другие.

Она может быть использована как настойка, чай, капсулы, мазь или масло. Для приготовления настойки трава грыжник заливают кипятком и настаивают в течение нескольких часов. Чай из травы грыжник можно пить как горячим, так и холодным.

Кроме того, трава грыжник может использоваться в косметических целях для улучшения состояния кожи и волос. Она может быть добавлена в шампунь, маску для волос или крем для лица.

Несмотря на то, что трава грыжник имеет множество полезных свойств, ее использование должно быть согласовано с врачом, особенно при наличии каких-либо заболеваний или приеме лекарственных препаратов.

#### Экспериментальные исследования грыжника

Род грыжник (*Hypericum*) был предметом многих экспериментальных исследований, которые проводились в течение многих лет. Одним из наиболее известных компонентов рода грыжник является гиперин, который обладает антидепрессивными свойствами.

В 2008 году было проведено исследование, в котором участвовали 135 пациентов с легкой и умеренной депрессией. В течение 8 недель они принимали экстракт грыжника или плацебо. Результаты показали, что группа, которая принимала экстракт грыжника, имела значительное снижение симптомов депрессии по сравнению с группой плацебо.

Также были проведены исследования на животных, которые показали, что экстракт грыжника может оказывать противовоспалительное действие и улучшать функцию иммунной системы. Однако, более тщательные исследования необходимы для того, чтобы подтвердить эти результаты.

В целом, род грыжник является интересным объектом для исследований в области медицины и фармакологии, и многие исследования продолжают в настоящее время.

#### а) Качественный анализ

Результаты выполненных качественных реакций и хроматографических проб для травы Грыжника волосистого, Грыжника седоватого, Грыжника многобрачного в сравнении с Грыжником гладким представлены в таблицах.

Трава грыжник содержит множество биологически активных компонентов, включая гиперин, гиперфорин, флавоноиды, танины, каротиноиды и другие. Гиперин является наиболее известным компонентом и обладает антидепрессивными свойствами.

Качественный анализ травы грыжник включает определение содержания гиперина и других биологически активных компонентов, а также проверку на наличие загрязнений и токсичных веществ.

Определение содержания гиперина может проводиться методами высокоэффективной жидкостной хроматографии (HPLC) или спектрофотометрии. Другие компоненты могут быть определены с помощью методов газовой хроматографии (GC) или масс-спектрометрии (MS).

Проверка на наличие загрязнений и токсичных веществ может проводиться методами хроматографии или спектроскопии. Это может включать анализ на содержание пестицидов, тяжелых металлов,

радионуклидов и других загрязнений.

Таблица 1

**Эффекты качественных реакций при сравнительном изучении  
травы видов рода грыжник**

№ пп.	Реакция, реактив	Виды рода грыжник				
		г.гладкий	г.волосистый	г.Бесера	г.седоватый	г.многобрачный
1	2	3	4	5	6	7
1	Цианидиновая проба	Розовый прозрачный р-р				
		++	++	+	+	++
2	Р-р калия гидроокиси спиртовой	Ярко-жёлтый прозрачный р-р		Лимонно-жёлтый прозрачный р-р		Ярко-жёлтый прозрачный р-р
		+++	++	+++	+++	++
3	Диазореактив Паули по Кутачеку	Вишнёво-красное окрашивание с последующим выпадением кирпично-красного осадка				
		+++	++++	+++	+++	+++
4	2% р-р свинца ацетата основного	Коричнево-жёлтый осадок				
		+++	++	++	++	++
5	Микросублимация, спирт этиловый, УФ	-	Голубая флюоресценция ++	-	-	Голубая флюоресценция +++
6	Водно-аммиачное извлечение, УФ (лит.2)	-	Голубовато-жёлтая флюоресценция ++	-	-	Голубовато-жёлтая флюоресценция ++
7	Железоаммонийные квасцы	Тёмно-сине-зелёное окрашивание				
		+++	+	+	+	+
8	Пенообразование с 0,1н к-той соляная	Слегка розовый прозрачный р-р, устойчивая пена				
	Пенообразование с 0,1н натрия гидроокисью	Жёлтый прозрачный р-р, пена быстро оседает				
		+++	+++	++	++	+++

Качественный анализ травы грыжник важен для обеспечения безопасности и эффективности ее использования в медицине и фармакологии.

**Выводы**

Подводя итоги по теме «Виды грыжника – перспективное лекарственное растение» хотелось бы отметить, что данное растение довольно широко используется в народной медицине для профилактики и лечения заболеваний мочевыводящих путей. Благодаря своему химическому составу настои и отвары из травы грыжника способны обладать диуретическим, отхаркивающим, потогонным и желчегонными средствами. Что позволяет избавиться от отеков и повышенным давлением. Также грыжник применяют и для наружного применения в качестве ранозаживляющего средства, а умывания отваром грыжника помогут справиться с акне, золотухой и диатезом.

Таким образом, грыжник не просто приятное растение для декора в вашем огороде, но и отличное лекарственное растение от многих заболеваний.

## Список источников

1. А.Ф. Гаммерман «Справочник по сбору лекарственных растений», Москва, Высшая школа, 1990 - 18-19с.
2. Сапонины и их определение в корневищах аралии маньчжурской в условиях Белгородской области / Д.И. Писарев [и др.] // Химия растительного сырья.-2009. – №4. – С.197-198.
3. Л. Я. Скляревский, И.А. Губанов «лекарственные растения в быту», Москва, Росагропромиздат, 1989 - 66с.
4. Государственная фармакопея Российской Федерации: научное издание/ Минздрав России. – Москва: Минздрав, 2018/ - Т. 4. - 1004 с. Текст: электронный // ЭБС ФЭМБ: [сайт]. – URL: [http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14\\_4/HTML/999/index.html#zoom=z](http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14_4/HTML/999/index.html#zoom=z)
5. Машковский М. Д. «Лекарственные средства», 15-е изд. Москва, «Новая Волна», 2005. — 146 с.
6. И. А, Гречаный, «Полный справочник лекарственных трав и целительных сборов», Харьков, Клуб семейного досуга, 2013 –139с.
7. Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. «Лекарственные растения. Использование в народной медицине и быту» , Ленинград, Лениздат, 1190 - 73 с.
8. «Лекарственные растения в научной и народной медицине», Издательство саратовского университета, 1967 – 200 с.
9. Pharmacopoeia Jugoslavica: Ed.-4.-Beograd: Izd.Sav.zav.zdrav.zast.-1984.-V.2-P.261-262.
10. Муравьева О. А. Род 483. Грыжник — *Herniaria* // Флора СССР : в 30 т. / гл. ред. В. Л. Комаров. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1936. — Т. 6 / ред. тома Б. К. Шишкин. — С. 566—572. — 956, XXXVI с. — 5200 экз.
11. Акульшина, Е.В. Результаты фармакогностического изучения травы грыжника волосистого, г.седоватого, г.многобрачного / Е.В. Акульшина., В.Н. Дармограй. // Рос. Медико-биол. вестник имени И.П.Павлова. -2008. – №2. – С. 55-62
12. ГОСТ 21566-76э.Трава грыжника. Технические требования на продукцию, поставляемую на экспорт. Утв.Гос.ком.станд. 13.02.89. №387-4с.
13. Зоз И.Г., Комиссаренко Н.Ф., Черных Н.А. Хематаксономическое изучение видов рода *Herniaria* L. флоры СССР //Раст.ресурсы.-1984. –Т.12. –В.3.-С.411-414.
14. Зоз И.Г. О восточно-европейских видах //Новости систематики высших растений *Herniaria* L. /АН СССР. Ботанич.ин-тим.В.Л.Комарова. –Л.,-1996.-Т.13.-С.105-109.
15. Кондорская В.Р. О соцветиях рода *Herniaria* L./Биол.науки. –1980.-№7.-С.71-75.
16. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд., доп.-М.-2006. – С.223.

## References

1. A.F. Hammerman "Handbook on the collection of medicinal plants", Moscow, Higher School, 1990 - 18-19s.
2. Saponins and their determination in the rhizomes of Manchurian aralia in the conditions of the Belgorod region / D.I. Pisarev [et al.] // Chemistry of plant raw materials.-2009. – №4. – С.197-198.
3. L. Ya. Sklyarevsky, I.A. Gubanov "medicinal plants in everyday life", Moscow, Rosagroprosmizdat, 1989 - 66с.
4. State Pharmacopoeia of the Russian Federation: scientific publication/ The Ministry of Health of Russia. – Moscow: Ministry of Health, 2018/ - Vol. 4. - 1004 p. Text: electronic // EBS FEMB: [website]. – URL: [http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14\\_4/HTML/999/index.html#zoom=z](http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14_4/HTML/999/index.html#zoom=z)
5. Mashkovsky M. D. "Medicinal products", 15th ed. Moscow, "New Wave", 2005. — 146 p.
6. I. A., Grechany, "The complete directory of medicinal herbs and healing fees", Kharkiv, Family Leisure Club, 2013 –139с.

7. Pastushenkov L.V., Pastushenkov A.L., Pastushenkov V.L. "Medicinal plants. Use in folk medicine and everyday life" , Leningrad, Lenizdat, 1190 - 73 p .
8. "Medicinal plants in scientific and folk medicine", Saratov University Press, 1967 – 200 p.
9. Pharmacopoea Jugoslavica: Ed.-4.-Beograd: Izd.Sav.zav.zdrav.zast.-1984.-V.2-P.261-262.
10. Muravyeva O. A. Rod 483. Herniaria - Herniaria // Flora of the USSR : in 30 t. / gl. ed. V. L. Komarov. — M. ; L. : Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1936. — Vol. 6 / ed. volumes B. K. Shishkin. — pp. 566-572. — 956, XXXVI p. — 5200 ex .
11. Akulshina, E.V. Results of pharmacognostic study of the herb of the hairy hernia, *G.gray*, *G. polygamous* / E.V. Akulshina., V.N. Darmograi. // Grew. Medico-biol. Bulletin named after I.P. Pavlov. -2008. – No.2. – pp. 55-62
12. GOST 21566-76e.Hernia grass. Technical requirements for products supplied for export. Approved by the State.com.stand. 13.02.89. No.387-4s.
13. Zoz I.G., Komissarenko N.F., Chernykh N.A. Chemataxonomic study of species of the genus *Herniaria* L. flora of the USSR //Rast.resources.-1984. –Vol.12. –V.3.-p.411-414.
14. Zoz I.G. On Eastern European species //News of systematics of higher plants *Herniaria* L. / USSR Academy of Sciences. Nerd.in-tim.V.L.Komarova. –L.,-1996.-Vol.13.-pp.105-109.
15. Kondorskaya V.R. About inflorescences of the genus *Herniaria* L./Biol.sciences. -1980.-No. 7.-pp.71-75.
16. Mayevsky P.F. Flora of the middle zone of the European part of Russia. 10th ed., supplement-M.-2006. –p.223.

# ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ



УДК 636.09

# CLINICAL AND HEMATOLOGICAL ASPECTS OF BRONCHOPNEUMONIA IN LAMBS

**OLTIBOEV SHEROZ EGAMKUL OGLI**

Master's student

**RUZIKULOV NURIDDIN BOLLIEVICH**

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

**RAVSHANOVA FARIDA SUNNATULLOEVNA**

Assistant

Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnology

**Аннотация:** В данной статье представлены виды и распространенность болезней органов дыхания у ягнят, а также результаты клинико–лабораторного обследования ягнят при бронхопневмонии.

**Ключевые слова:** ягненок, респираторные болезни, аппетит, температура тела, кашель, пульс и дыхание, хрипы, перкуторная область легких, звуки приглушенные и полуприглушенные, морфологические и биохимические показатели крови.

## КЛИНИЧЕСКИЕ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БРОНХОПНЕВМОНИИ ЯГНЯТ

Олтибоев Шероз Эгамкул огли,  
Рузикулов Нуриддин Боллиевич,  
Равшанова Фарид Суннатulloевна

**Abstract:** This article presents the types and prevalence of respiratory diseases in lambs, as well as the results of clinical and laboratory examination of lambs with bronchopneumonia.

**Keywords:** lamb, respiratory diseases, appetite, body temperature, cough, pulse and respiration, wheezing, percussion region of the lungs, muffled and semi–muffled sounds, morphological and biochemical parameters of blood.

**Significance of the issue.** In the implementation of agrarian reforms aimed at further improving the satisfaction of the population's demand for livestock products on the basis of the rapid development of livestock production in our republic, in particular, the president of the Republic of Uzbekistan Sh.M. In ensuring the implementation of the decision of PD–4841 "On additional measures to deepen economic reforms in livestock" adopted by Sh. Mirziyoev on March 16, 2017, as well as, respiratory diseases of young livestock are one of the main obstacles in filling the domestic market with quality and sufficient livestock products and ensuring food safety.

Furthermore, the decision of the President of the Republic of Uzbekistan dated January 29, 2020, No. PD–4576 "On additional measures of state support for the livestock sector" further increases the number of livestock, improves their productivity and breed indicators, poultry, livestock, along with urgent tasks such as the development of the rabbit breeding, fishing, and beekeeping industries, the experts of veterinary science and practice are tasked with the responsibility of fending off disease outbreaks in New Uzbekistan.

Observations conducted over the past few years indicate that, in many cases, the diagnosis of respiratory diseases in young animals is not fully confirmed during the treatment process, the treatment measures do not produce the desired result, and there are instances of forced slaughter and illegal deaths among sick lambs (B.B. Bakirov, 2015; N.B. Roziqulov, 2021).

As can be seen from the preceding information, it is necessary to determine the types, prevalence, and causes of respiratory diseases among lambs raised on farms specializing in sheep breeding in our country, scientific monitoring of the passing characteristics of each of their types or associations, and the use of modern antibacterial, general pathogenetic, or combination treatment tools. Relevant scientific researches examine the effect of treatment methods on the pathogenesis of the disease and develop effective treatment and prevention measures for respiratory diseases of juvenile animals.

**Research objects and methods.** Experiments were conducted on the “Kilichbek shoir” farm’s flock of sheep in the Kitab district of the Kashkadarya region.

During the years 2022 and 2023, all lambs in the flock were placed under clinical control and were subjected to regular clinical and laboratory blood sample testing until they attained one year of age.

**Research results.** To determine the prevalence of bronchopneumonia on the farm, 10 calves suspected of having the disease were subjected to clinical examinations and laboratory tests for three months. Table 1 displays the results of a clinical examination of experimental lambs.

As shown in the table, respiratory maladies are prevalent among lambs in the breeding flock of the “Kilichbek shoir” farm in the Kitab district of the Kashkadarya region, with bronchopneumonia symptoms affecting 20 to 40 percent of lambs on average. The majority of lambs exhibited symptoms of general dissatisfaction, loss of appetite, minor increase in body temperature, cough, increased pulse and breathing, wheezing during breathing, and muffled and semi-muffled lung percussion sounds during the illness.

Table 1

Results of clinical examination of experimental lambs

№	Examination time	Clinical indications					
		Body temperature, °C	Pulse, times/min	Breath, times/ min	General condition (satisfactory/unsatisfactory)	Appetite (maintained/decreased)	Cough (absent/present)
1.	November 2022	40.1	74.4	31.6	80 % 20 %	80 % 20 %	80 % 20 %
2.	December 2022	40.9	79.6	34.2	70 % 30 %	70 % 30 %	70 % 30 %
3.	January 2023	41.8	83.2	37.5	60 % 40 %	60 % 40 %	60 % 40 %

The results of morphological and biochemical examination of blood samples taken from lambs are given in Table 2.

Table 2

Results of morphological and biochemical examination of blood samples taken from lambs

№	Examination time	Blood indicators				
		Erythrocytes, million/ $\mu$ l	Leukocytes, thousand/ $\mu$ l	Hemoglobin, g/l	Total protein, g/l	Alkaline reserve, mg%
1.	November 2022	7.32	6.12	104.2	64.2	344
2.	December 2022	6.94	9.28	94.5	60.4	402
3.	January 2023	6.12	16.92	73.6	58.5	445

According to the data in the table, bronchopneumonia in calves was functionally manifested by significant blood changes. Particularly, there were indications of a significant decrease in the number of erythrocytes, hemoglobin, and total protein, and indications of a significant increase in the number of leukocytes and alkaline reserve.

### Conclusion

1. The incidence of bronchopneumonia among ewes in the flock of the “Kilichbek shoir” farm in the Kitab district of the Kashkadarya region ranges between 20 and 40 percent on average;
2. Colds, hypotrophic birth, and complications from alimentary anemia and rickets are the primary causes of bronchopneumonia in lambs;
3. Bronchopneumonia disease is clinically manifested by cough, unilateral or bilateral nasal discharge and breathing, wheezing on auscultation, a certain rise in body temperature, and fluctuating fever;
4. Functionally, bronchopneumonia in lambs is characterized by substantial alterations in the blood.

### References

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 мартдаги “Чорвачиликда иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришга доир қўшимча чора–тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ–4841–сонли Қарори.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29 yanvardagi “Chorvachilik tarmog‘ini davlat tomonidan qo‘llab–quvvatlashning qo‘shimcha chora–tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ–4576–sonli Qarori.
3. Кондрахин И.П., Курилов Н.В., Малахов А.Г. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
4. Бакиров Б. Ҳайвонларнинг ички юқумсиз касалликлари. Ўқув қўлланма. Самарқанд: “Насимов” ХК, 2015. – б. 416.
5. Safarov M.B., Safarov M.M. Veterinariya diagnostikasi va rentgenologiyasi. Darslik, Toshkent, Sino–standart, 2019. – б. 502.
6. Norboyev Q.N., Bakirov B.B., Eshbo‘riyev B.M. Hayvonlarning ichki yuquqsiz kasalliklari. Darslik. Samarqand, SamDU tahririy–nashriyot bo‘limi, 2020. – б. 435.
7. Курдеко А.П., и др. Клиническая диагностика болезней животных. Учебное пособие. Минск. 2013. – с. 544.
8. Практикум по внутренним болезням животных / Под общ. ред. Щербакова Г.Г., Яшина А.В., Курдеко А.П., Мурзагулова К.Х.: Учебник. – СПб.: Издательство “Лань”, 2021. – с. 543.
9. Петрянкин Ф.П., Петрова О.Ю. Болезни молодняка животных: Учебной пособие для СПО. – Санкт–Петербург: Лань, 2021. – с. 352.
10. Ro‘ziqulov N.B. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. Darslik. Toshkent, “Fan ziyosi”, 2021. – 212 б.
11. Ермаханов Ў.Н. Ветеринариялық рентгенология. Ўқув қўлланма. Алматы, “Нур–Принт”, 2007. – 144 б.
12. Bradford P. Smith, David C. Van Metre, Nicola Pusterla. Large Animal Internal Medicine. Sixth Edition. ELSEVIER. Printed in the United States of America, 2020 by. – p. 1874.

# АРХИТЕКТУРА

УДК 728.1.012.1

# МЕТОДЫ ДОСТИЖЕНИЯ КРИТЕРИЕВ УСТОЙЧИВОСТИ В АРХИТЕКТУРНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

**ВЛАСЕНКО ДЕНИС СЕРГЕЕВИЧ**

магистрант

Южный федеральный университет, Академия архитектуры и искусств

**Научный руководитель: Скопинцев Анатолий Вениаминович**

кандидат архитектуры, профессор

Южный федеральный университет

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются взгляды различных авторов на понятие устойчивой архитектуры. Были выявлены несколько общих критериев, которые могут использоваться для оценки принадлежности архитектуры к концепции устойчивого развития. Создана модель устойчивой архитектуры, которая включает в себя шесть аспектов. На основе полученных результатов исследования определен ряд критериев и методов, которые необходимо соблюдать при проектировании зданий для обеспечения устойчивого развития.

**Ключевые слова:** устойчивая архитектура; устойчивое развитие; проектирование; критерии; методы.

## METHODS OF ACHIEVING SUSTAINABILITY CRITERIA IN ARCHITECTURAL DESIGN

**Vlasenko Denis S.***Scientific adviser: Skopintsev Anatoli V.*

**Abstract:** This article discusses the views of various authors on the concept of sustainable architecture. Several general criteria have been identified that can be used to assess whether architecture belongs to the concept of sustainable development. A model of sustainable architecture development has been created, which includes six aspects. Based on the results of the study, a number of criteria and methods have been identified that must be followed when designing buildings to ensure sustainable development.

**Key words:** sustainable architecture; sustainable development; design; criteria; methods.

Растущее внимание к устойчивому развитию архитектуры и урбанизма связано с осознанием необходимости сократить негативное влияние человеческой деятельности на окружающую среду, вызванное выбросами вредных веществ, загрязнением и отходами, а также ограничить потребление природных ресурсов и обеспечить население более здоровой и комфортной средой.

Решающая роль в данном контексте отведена устойчивой архитектуре и строительству. Архитектура сегодня предстает как часть единой системы устойчивого развития общества, и вектор ее направлен на поддержание экологического баланса и обеспечение качественно нового уровня для жизни людей [1, с. 32].

Главным образом, устойчивую архитектуру ассоциируют с экологически безопасным и энергоэффективным строительством, которое также называют "зеленым" [2, с. 65]. Но на самом деле понятие устойчивой архитектуры гораздо шире.

Сегодня о концепции устойчивой архитектуры рассуждают многие авторы. Различные аспекты устойчивости в сфере архитектурного проектирования нашли отражение в работах Салминой О. Е. и Быстровой Т. Ю. [3, с. 38], Есаулова Г. В. [4, с. 13], Трофимова Ю.С., Головина К.А., Копылова А.Б. [5, с. 361], Забегинной А. Р. [6, с. 23], Аттокла-Куасси, М. К. Э. [7, с. 1305], Т. О. Манеевой [8, с. 98] и некоторых других современных исследователей. Жак Феррье дал свое определение: "Устойчивая архитектура - это не просто экологические решения, это также учет социальных, экономических и культурных потребностей, в результате чего достигается наилучшее качество жизни для всех" [9, с. 7].

Дальнейшее исследование и разработка методов для достижения критериев устойчивости в архитектуре являются крайне важной задачей, результаты которого позволят сформулировать полезные рекомендации и практические решения в этой области.

Исходя из анализа теоретической основы было выделено три основных критерия (рис. 1.), соблюдение которых должно служить основой для устойчивого проектирования и строительства зданий, с учетом принципов обеспечения устойчивости в социальном, экологическом и экономическом аспектах: *ресурсосбережение, рентабельность, потребности человека*.

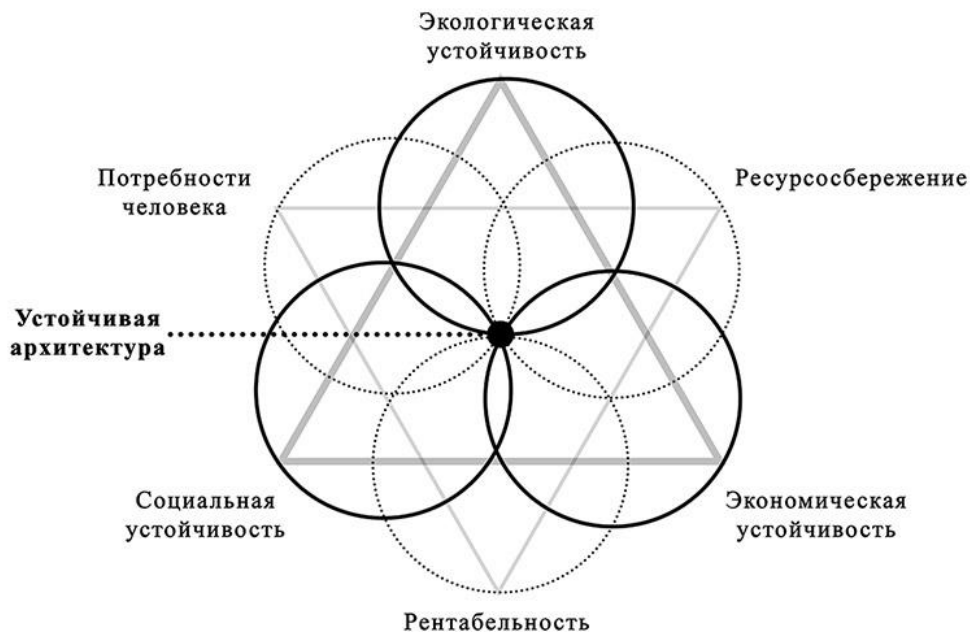


Рис. 1. Критерии устойчивой архитектуры

Для соблюдения критериев устойчивой архитектуры необходима разработка соответствующей стратегии, которая основана на междисциплинарном подходе и учитывает различные характеристики (рис. 2.).

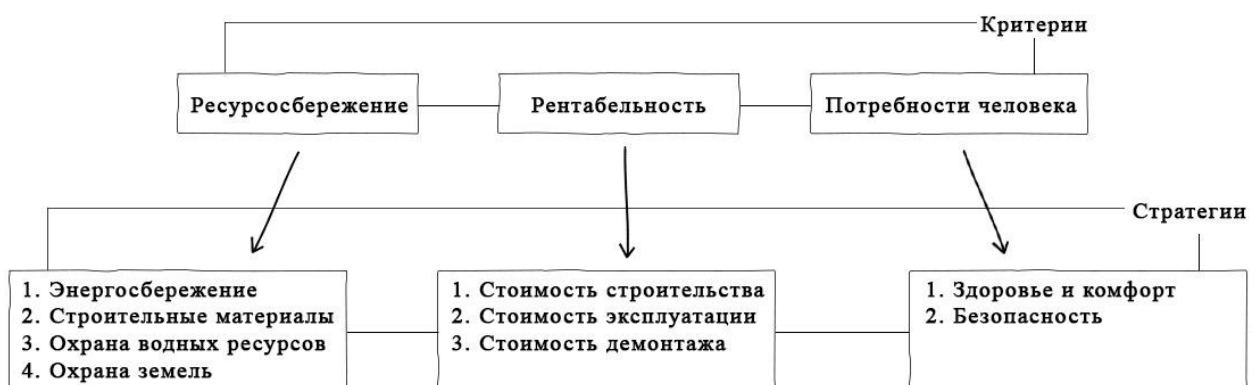


Рис. 2. Стратегии устойчивой архитектуры

Ресурсосбережение означает достижение большего с меньшими затратами. Это управление использованием природных ресурсов человеком с целью обеспечения максимальной выгоды нынешним поколениям при сохранении способности удовлетворять потребности будущих поколений [10, с. 15]. В дискуссиях о устойчивом развитии одним из основных вопросов стала проблема исчерпания ресурсов, что приводит к критической нехватке определенных материалов. В связи с этим появилась необходимость бережного использования оставшихся запасов и замены редких материалов менее редкими или возобновляемыми альтернативами.

Приведены конкретные стратегии и методы проектирования, направленные на сохранение ресурсов:

*Энергосбережение:*

- Выбор материалов и методов строительства
- Изоляция ограждающих конструкций
- Проектирование для энергоэффективного демонтажа и вторичной переработки
- Транспорт с низким энергопотреблением
- Разработка энергоэффективных технологических процессов
- Пассивный дизайн

*Строительные материалы:*

- Минимизация отходов
- Долговечные материалы
- Натуральные и местные материалы
- Предотвращение загрязнения окружающей среды на этапе производства
- Нетоксичные материалы

*Охрана водных ресурсов:*

- Водосберегающие сантехнические приспособления
- Система "серого" водоснабжения
- Система рециркуляции для централизованного распределения горячей воды
- Проектирование ландшафтного дизайна с использованием растений, характерных для местной экосистемы

- Снижении давления воды

*Охрана земель:*

- Адаптивное повторное использование существующего здания
- Расположение проекта вблизи существующей инфраструктуры
- Освоение непахотных земель для строительства

Здания являются крупной и долгосрочной инвестицией, поэтому их рентабельность представляет интерес для всех сторон - владельца, пользователя и общества в целом. Концепция устойчивого развития в проектировании архитектуры направлена на достижение максимальной эффективности и снижение финансовых затрат. Экономические аспекты должны учитываться на всех этапах строительства, а также в техническом обслуживании и консервации здания на протяжении всего периода его полезного использования.

*Стоимость строительства:*

- Использование местных материалов
- Использование экономичных строительных технологий
- Минимизации первоначальных затрат на строительство за счет использования модульных конструкций и стандартизированных компонентов

- Использование легкодоступных компонентов

- Использование переработанных и рекультивированных материалов

*Стоимость эксплуатации:*

- Гарантирование соответствия предложения рабочей силы, требуемым навыкам

- Выбор материалов, требующих минимального технического обслуживания
- Внедрение соответствующего процесса на стадии проектирования для защиты материалов от неблагоприятных природных условий
  - Обеспечение регулярной очистки, технического обслуживания и ремонта центральных или основных элементов

*Стоимость демонтажа:*

- Потенциал вторичной переработки и простота сноса
- Адаптивное повторное использование существующего проекта
- Повторное использование строительных материалов или компонентов

Качество жизни людей определяется их благополучием, как здоровье, комфорт и безопасность. С учетом того, что люди проводят большую часть своего времени в помещениях, особенно дома, архитектура играет важную роль в *удовлетворении потребностей* в целом. Устойчивая архитектура должна быть свободной от опасных материалов и обеспечивать здоровье и комфорт жильцов на протяжении всего жизненного цикла, удовлетворяя социальные потребности. Обзор литературы показывает, что необходимы различные методы для улучшения сосуществования между окружающей средой, архитектурой и человеком:

*Здоровье и комфорт:*

- Температурные характеристики
- Акустические характеристики
- Количество естественного освещения
- Циркуляция воздуха
- Функциональность здания
- Эстетическая привлекательность здания

*Безопасность:*

- Противопожарная защита
- Устойчивость к антропогенным воздействиям
- Защита от преступности

Внедрение методов устойчивого развития в архитектурное проектирование и строительство зданий представляет собой значимый шаг к сокращению негативного влияния на окружающую среду, поддержанию экономического прогресса и созданию комфортных условий для жизни человека. Для достижения устойчивого развития в этой области необходимо придерживаться трех основных критериев: *ресурсосбережение, рентабельность и потребности человека*, которые должны быть учтены на стадии концептуального проектирования и применяться на протяжении всего жизненного цикла здания.

Использование данной структуры представляет собой эффективный инструмент для понимания и внедрения принципов устойчивого развития в архитектурные проекты. Определены *стратегии и методы*, которые помогут улучшить процесс проектирования архитектуры в контексте устойчивого развития, а также могут быть применены в дальнейших исследованиях.

#### Список источников

1. Салмина, О. Е. Рекомендации по созданию проектов устойчивой архитектуры // Человек в мире культуры. – 2016. – № 1. – С. 32-34.
2. Творогова, Т. Ю. Формообразование туристического комплекса с позиции устойчивой архитектуры // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2020. – № 3(46). – С. 65-69. – DOI 10.25628/UNIIP.2020.46.3.011.
3. Салмина, О. Е. Принципы создания устойчивой архитектуры // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2015. – № 4. – С. 36-40.



4. Есаулов, Г. В. Устойчивая архитектура - от принципов к стратегии развития // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2014. – № 6(47). – С. 9-24.
5. Трофимова Юлия Сергеевна, Копылов Андрей Борисович, Головин Константин Александрович ЗЕЛЕНАЯ АРХИТЕКТУРА. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ // Известия ТулГУ. Технические науки. 2022. №12. (361-363).
6. Забегина, А. Р. Наноархитектура как одно из направлений устойчивой архитектуры // Вестник Московского информационно-технологического университета - Московского архитектурно-строительного института. – 2021. – № 3. – С. 19-24. – DOI 10.52470/2224669X\_2021\_3\_19.
7. Аттокпа-Куасси, М. К. Э. Вернакулярная архитектура: вклад в устойчивое развитие // Вопросы устойчивого развития общества. – 2022. – № 4. – С. 1303-1309. – EDN CJLDUC.
8. Манеева, Т. О. Принципы устойчивой архитектуры. влияющие на формирование генплана экопоселения // Экономика строительства. – 2022. – № 4(76). – С. 95-100.
9. Ferré, J. (2016). From Sustainability to Resilience: The Next Challenge for Architecture. In R. K. Singh, K. B. Akolkar, & R. Singh (Eds.), Sustainable and Resilient Architecture: Proceedings of the International Conference on Sustainable and Resilient Architecture (ICSRA 2016), Volume 1 (pp. 3-14). Singapore: Springer. doi: 10.1007/978-981-10-3631-3\_1
10. "Green Development: Integrating Ecology and Real Estate" (авторы: Wilson, A. et al., издательство: John Wiley and Sons, Inc., год: 1998) - (pp. 15).

УДК 712

# РОЛЬ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

АЗИЗОВА БОНУ МАХСУДБЕКОВНА

научный соискатель

Ташкентский архитектурно-строительный университет

**Аннотация:** Значение ландшафтного планирования напрямую связано со зданиями, как общественными, так и индивидуальными. В статье рассматривается гармоничность и особенности силуэта города Хивы, созданные благодаря воздействию ландшафтных и климатических факторов.

**Ключевые слова:** экологические проблемы, природные ресурсы, загрязнение воздуха, изменение климата и водоснабжение.

## THE ROLE OF LANDSCAPE DESIGN

Azizova Bonu Makhsubekovna

**Abstract:** The significance of landscape planning is directly related to buildings, both public and individual. The article examines the harmony and features of the silhouette of the city of Khiva, created through the impact of landscape and climatic factors.

**Key words:** environmental problems, natural resources, air pollution, climate change and water supply.

Важность планирования ландшафта напрямую связана со зданиями, как общественными, так и индивидуальными. В статье рассматриваются гармония и особенности силуэта Хивы, созданные благодаря воздействию ландшафтных и климатических факторов.

Необходимо тщательно пересмотреть роль Управления благоустройства города, которое отвечает за консолидацию и координацию этой работы. Только тогда станет возможным обустройство не только других городских территорий, пешеходных зон и впечатляющих общественных зданий, но и современных цветников и оранжерей.

Всеобщее внимание привлекают работы на улицах Беруни и Улугбека, одних из ворот города - от железнодорожного вокзала до Университетского бульвара. Эти две улицы благоустраиваются, на них возводится более десяти новых современных многоэтажных зданий и ряд социально-экономических сооружений. Примечательно, что на этих улицах прокладываются новые траншеи, высаживаются деревья и цветущие деревья, а работы по благоустройству ведутся в соответствии со строительными работами.

Основной принцип садоводства заключается в том, что мы должны знать, где, как, зачем и каким образом сажать в ландшафтную композицию (дерево, кустарник, цветок или траву). Поэтому специальные ландшафты и окончательные проекты должны быть разработаны и посажены в соответствии с этими проектами.

Благодаря созидательной работе, проведенной в годы независимости, форма была преобразована в цивилизованную, цивилизованную архитектурную среду. Так, были расширены и выровнены улицы, посажены искусственные клумбы, проведены ландшафтные и инженерные работы.

В соответствии с реконструкцией и развитием улицы, на обочине дороги на основе градостроительных принципов были построены здания и сооружения национальной и современной архитектуры. Восстановление культурно-бытовых и коммерческих объектов по обеим сторонам дороги, ведущей в Старый город Самарканда, а также реконструкция жилых домов сделали улицу более красивой. Характерной особенностью этих работ является то, что вновь построенные или реконструированные здания и сооружения окрашены в разные цвета и не повторяют друг друга. Они покрыты черепицей разных цветов, изготовленной в нашей стране.

Естественно, такие масштабные работы влияют на экологию региона, особенно на загрязнение воздуха. Важность растительного мира в производстве свежего воздуха для человека ни для кого не секрет. С этой целью на улице Беруний было высажено более 800 висячих деревьев, таких как вишня и черепица.

В годы независимости Хива подверглась масштабным реформам. За короткий период времени появились уникальные благоустроительные работы, творчество и изобретательность. Почти все исторические памятники были сохранены, а вокруг них были проведены масштабные работы по реконструкции и благоустройству. Без преувеличения можно сказать, что памятники сейчас живут второй жизнью. Архитектурная среда памятников была улучшена за счет демонтажа старых зданий, не отвечающих архитектурным требованиям. Вместо подземных зданий Пана построены красивые аллеи.

Древняя и молодая Хива, расположенная на Великом шелковом пути, воспитала и обучила всемирно известных ученых, ученых и поэтов. Хива занимает особое место в становлении и развитии богатой истории, национальной государственности и ценностей нашей страны. Есть еще семь стран и купцов, которые невозможно захватить.

В силу самосознания, с внутренней силой природы, меняя образ жизни на будущий, есть необходимость сосредоточиться на судьбе матери, и сегодня есть условия, чтобы найти решение. Важно, в партнерстве с каждой семьей, микрорайоном и учебным заведением, воспитывать и обучать молодых людей с самого начала.

Ниже приведены примеры сотен семей и кварталов, эффективно работающих в преддверии 2500-летнего юбилея в Хиве. Число образцовых семей увеличилось и расширилось в таких районах, как "Йормоз", "Милицус", "Йов-Кочар", "Янги-Бах", "Машад" и "Бахрина". Количество проблемных семей уменьшается во всех махаллях Хивы.

С древних времен Хива является примером духовности, нравственности, образованности и доброты. Жители города с неповторимым уважением относятся к людям, обладающим этими уникальными качествами.

С обретением независимости и вступлением на путь национального примирения, Узбекистан стал объектом ряда инициатив, таких как адаптация к местным условиям, роскошь и комфорт, нестандартные тенденции в градостроительстве.

После обретения независимости Узбекистан стал свидетелем большой созидательной деятельности. Сегодня культурные, образовательные, коммерческие и промышленные объекты, построенные в городах и районах, дополняют красоту нашей страны. В последние годы особое внимание уделяется восстановлению наших национальных ценностей, сохранению исторических памятников и мест паломничества.

В конечном итоге, специальные мероприятия по озеленению представлены в архитектурной документации, которая учитывается при любом архитектурном оформлении озеленения. Очень важно учитывать расстояние между деревьями, кустарниками и архитектурным фундаментом. Корни растений разделяют фундамент здания и переносят дорогу и дорожное покрытие (белый запас, черная лужа и т.д.). Примером может служить район Лабиховуз в Бухаре, где растут моли, шелковица и зеленые ели, их корни вращают здание-завоеватель, а дорога и улицы перемещают поверхность покрытия. Для положительного решения этой проблемы рекомендуется посадить японские диваны, шелковицу, мяту и мак (тип коры). Поверхностные покрытия являются одним из наиболее часто игнорируемых элементов внешнего благоустройства при реконструкции старых городов и важных историко-архитектурных памятников, а также при реставрации комплексов.

В большинстве городов с архитектурными памятниками наиболее распространенным дорожным покрытием обычно является асфальт. Однако плиты из натурального камня являются более эффективными и прочными, так как защищают историческую типографику от разрушения как природными силами, так и массой людей. В связи с тем, что города с древними памятниками в последние годы регулярно посещаются туристами, внедрение архитектурных элементов имеет большое значение для сохранения памятников и древнего ландшафта.

## Список источников

1. Алимов У. История садоводства в Моваруннахре в средние века. Т.: Издательство "Фан". 1984.
2. Ахмедов М.К. История архитектуры Средней Азии. Т.: "Узбекистан". 1995.
3. Уралов А., Адиллов Л.А. Горизонтальная архитектура. Т: "Чулпон". 2014.

# КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 304.444

# КУЛЬТУРНЫЙ ШОК В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ЧУЖОЙ КУЛЬТУРЫ

ПЕТРОВ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ,  
КОНАРЕВА АНАСТАСИЯ ПЕТРОВНА,  
ПЕТРОВА ЕВГЕНИЯ НИКОЛАЕВНА,  
ОГАНЕЗОВ НАРЕК РУБЕНОВИЧ

студенты  
ФБГОУ ВО «НИУ «МЭИ»

**Аннотация:** В статье рассматривается понятие культурного шока и пути его преодоления во время погружения человека в чужую культуру. Рассматриваются влияние, фазы и способы преодоления исследуемого понятия.

**Ключевые слова:** культурный шок, культурная дистанция, адаптация.

## CULTURE SHOCK IN THE PROCESS OF MASTERING A FOREIGN CULTURE

Petrov Evgeniy Sergeevich,  
Konareva Anastasia Petrovna,  
Petrova Evgeniya Nikolaevna,  
Oganezov Narek Rubenovich

**Abstract:** The article discusses the concept of culture shock and ways to overcome it when a person is immersed in a foreign culture. The influence, phases and ways to overcome the concept under study are considered.

**Keywords:** culture shock, cultural distance, adaptation.

Культурный шок – это физический или эмоциональный стресс, влекущий за собой дезориентацию индивида. Вызван попаданием человека в новую культуру.

В современном мире, несмотря на то, что многие народы не только открыты для получения новой информации, связанной с «чужими» культурами, а также способны поделиться знаниями о своей культуре, опыт культурной интеграции людей различается. Практика вхождения в другую культуру для отдельных индивидов может быть более или менее болезненной, однако всегда влечет за собой определенные последствия.

Культурный шок проявляется себя в шести основных формах:

1. Чувство потери, связанное с утратой родственников, близких и друзей.
2. Нарушение самоидентификации
3. Напряжение, связанное с постоянными попытками достижения психологической адаптации.
4. Чувство отверженности и одиночества
5. Тревога
6. Чувство неполноценности

Выраженность культурного шока и продолжительность адаптации зависит от многих факторов, которые можно разделить на две группы: внутренние и внешние.

К внутренним (индивидуальным) факторам относятся различные личные характеристики индивида, такие как пол, возраст, черты характера, образование, жизненный опыт.

К внешним (групповым) факторам относят понятие культурной дистанции. Под данным понятием понимается различие двух культур – «своей» и «чужой». Культурная дистанция выражается в различиях одинаковых сфер двух и стран: стиль одежды, климат, пища, религия. Большую роль играет именно представление индивида о культурной дистанции, что выражается наличием и отсутствием войн, экономическими отношениями, знанием языка и культуры в целом. Также к внешним факторам относятся условия жизни, уровень преступности, экономическая и политическая ситуация в принимающей стране.

Обозначением фаз культурного шока занимался Т.Г. Стефаненко. По его мнению, этапы культурного шока можно разделить на «медовый месяц», «культурный шок», «примирение» и «адаптацию».

1. Этап «медового месяца»

«Медовый месяц» знаменует начало U-образной кривой. Данный этап может длиться как несколько недель, так и несколько месяцев. Во время первого этапа индивид испытывает чувство эйфории, связанного с попаданием в чужую культуру. Человек узнает новое о стране пребывания, восхищается различными аспектами новой культуры. Во время «медового месяца» обнаруживаются сходства между родной и принимающей стороной. Индивид находит для себя множество положительных аспектов и испытывает чувство удовлетворения от достигнутой цели. Однако данный период является самым краткосрочным.

2. Этап «культурного шока»

Спустя несколько месяцев человек начинает ощущать негативное воздействие. Данный период характеризуется тревогой и разочарованием. Иммигрант начинает сталкиваться с рядом проблем и непониманием местных жителей, несмотря на возможно хороший уровень знания языка. Пытаясь справиться с повседневными задачами, человек вынужден снять «розовые очки». Исчезает ощущение воодушевления от столкновения с новой культурой. Из-за несовпадения с личными ожиданиями человек может столкнуться с депрессией. Именно в этот период начинают проявляться основные эффекты культурного шока.

3. Этап «примирения»

После окончания фазы «культурного шока» человек начинает чувствовать себя более уверенно, будучи интегрированным в другую культуру. Период «примирения» начинается примерно через год с момента прибытия в новую страну. В течение этого периода индивид способен здраво оценить положительные и отрицательные аспекты чужой культуры. Он ощущает себя более уверенно, начинает находить общий язык с местными жителями. Различия культур воспринимаются спокойно.

4. Этап «адаптации»

Наконец, человек входит в последний этап, полностью адаптируясь к чужой культуре. Он начинает чувствовать себя комфортно, негативные эмоции отступают. Индивид способен чувствовать себя комфортно сразу в двух культурах – «своей» и «чужой». Полностью включившись в жизнь принимающей страны, возникает соответствие ожиданий и действительности.

Наглядно отображает развитие этапов культурного шока U-образная прямая, а этапы можно охарактеризовать с помощью нескольких слов: хорошо, плохо, лучше, хорошо.

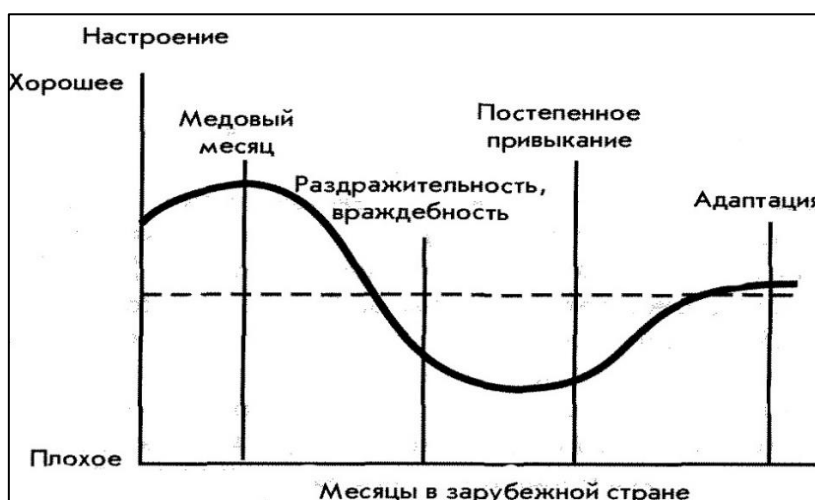


Рис. 1. График этапов культурного шока

Однако в случае, если человек после прохождения всех этапов адаптации вынужден вернуться в родную культуру, ему необходимо преодолеть несколько стадий «обратной адаптации». В таком случае график будет W-образным. При возвращении на родину, индивид также испытывает шок, который называют «шоком возвращения». По началу человек рад воссоединению с близкими, испытывает чувство ностальгии, но после он начинает ощущать странности родной культуры, заново адаптируясь к ней.

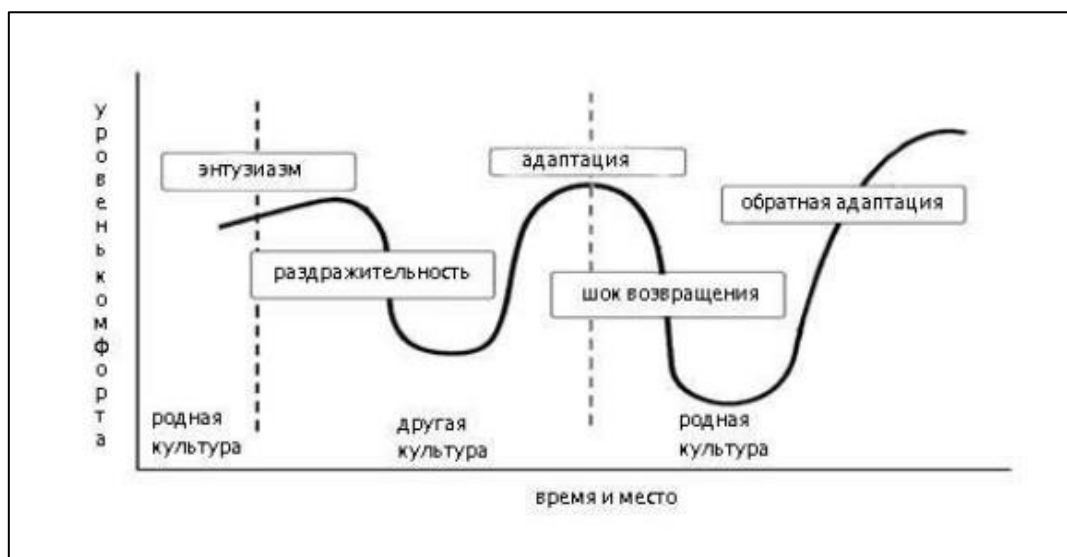


Рис. 2. W-образный график культурного шока

Американский ученый Ф. Бок предложил несколько способов, который могут помочь индивиду легче пережить этапы культурного шока.

1. Геттоизация. В данном случае индивид окружает себя людьми из своей культуры – соотечественниками. Он избегает любого соприкосновения с новой культурой.
2. Ассимиляция. Индивид отказывается от родной культуры, полностью погружаясь в «чужую». Он старается полностью принять и применять в жизни нормы принимающей стороны.
3. Культурный обмен и взаимодействие. Данный способ требует больших временных затрат, так как страны и ее жители не всегда открыты к принятию другой культуры.
4. Частичная ассимиляция. Человек жертвует нормами родной культуры в какой-либо сфере жизни, соблюдая в иных отраслях привычки и правила своей страны.

#### Список источников

1. Понятие культурного шока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://oncampus.ru/basics/chto-takoe-kulturnyj-shok-i-kak-ego-preodolet/>, свободный – (01.05.2023)
2. Формы культурного шока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kulturnyy-shok-osobennosti-i-puti-preodoleniya/viewer>, свободный – (01.05.2023)
3. Этапы культурного шока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://careerology.ru/stadii-kulturnogo-shoka-vse-chto-vam-nuzhno-znat/>, свободный – (01.05.2023)
4. Факторы культурного шока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zaochnik.com/spravochnik/kulturologija/sposoby-priobschenija-k-kulture/factory-kulturnogo-shoka/>, свободный – (01.05.2023)
5. Способы преодоления культурного шока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lifemotivation.online/razvitie-lichnosti/samorazvitie/kulturnyj-shok>, свободный – (01.05.2023)

© Е.С. Петров, А.П. Конарева, Е.Н. Петрова, Н.Р. Оганезов, 2023



# НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 504.75.05

# САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА НА КОЖЕВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

КОРМИЛЬЦЕВА КРИСТИНА АЛЕКСЕЕВНА,  
ТРИШИНА ОКСАНА АЛЕКСАНДРОВНА

аспиранты

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

*Научный руководитель: Седляров Олег Иванович*

*д.т.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»*

**Аннотация:** Общие санитарно-эпидемиологические требования к производственным помещениям и зонам на кожевенном предприятии имеют большое значение для обеспечения безопасности и здоровья работающих в данной отрасли, а также для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственных процессов.

**Ключевые слова:** условия труда, кожевенное производство, производственные факторы, микроклимат.

Кожевенное производство является одним из опасных видов промышленной деятельности, где сотрудники подвергаются риску контакта с различными вредными и опасными веществами. Производственные факторы могут оказать пагубное воздействие на здоровье работников, если не принимать соответствующих мер предосторожности. К основным опасным факторам на производстве кожи относятся - высокая концентрация химических веществ, шум, вибрация, пыль, повышенная температура, повышенное давление и производственные отходы. Химические вещества представлены в основном ряде процессов, которые включают обработку полуфабриката различными химическими веществами. Эти вещества могут вызывать различные нарушения здоровья, начиная от различных инфекционных заболеваний и заканчивая хроническими заболеваниями. [1, с.37]

Шум и вибрация основным образом связаны с работой механического оборудования на производстве [1, с.8]. Вредным считается повышенная температура и давление, которые в процессе производства могут вызывать различные заболевания у работников.

Опасность производственных отходов заключается в том, что они также могут содержать вредные и опасные вещества, которые могут оказать негативное воздействие на здоровье производственного персонала и окружающую среду. Производственные отходы могут засорять почву и водные ресурсы, а также оказывать негативное воздействие на атмосферу.

Общие санитарно-эпидемиологические требования к производственным помещениям и зонам на кожевенном предприятии имеют большое значение для обеспечения безопасности и здоровья работающих в данной отрасли, а также для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственных процессов. Они включают в себя комплекс требований к условиям труда, оснащению помещений и зон оборудованием, а также меры по защите работников от воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей, излучений и других факторов. Одним из самых важных параметров, на кото-

рый обращают внимание при разработке санитарно-эпидемиологических требований, является микроклимат в производственных помещениях и зонах. Он должен соответствовать определенным нормам и требованиям, которые установлены нормативными документами. В частности, в помещениях для производства изделий из кожи должна поддерживаться температура воздуха в пределах 18-24 градусов Цельсия, влажность – 60-70%. Это позволяет обеспечить комфортные условия для работы, избежать перегревания и переохлаждения работников, а также сохранить качество продукции.

Требования к микроклимату на рабочих местах кожевенного производства представляют собой один из важнейших аспектов санитарно-эпидемиологической безопасности работников данной отрасли. Микроклимат на рабочих местах должен соответствовать нормам и требованиям, установленным в соответствующих нормативных документах. Одним из основных параметров микроклимата на рабочих местах является температура воздуха. Нормативными требованиями к температуре воздуха на рабочих местах кожевенного производства являются следующие: в залах для сушки кожи температура не должна превышать 25°C, в залах для выделки кожи – не более 22°C, в зонах складирования готовой продукции – не выше 20°C.

Одним из факторов, влияющих на температуру воздуха на рабочих местах, является наличие тепловыделений от оборудования и процессов переработки сырья. Для снижения тепловой нагрузки на рабочих местах кожевенного предприятия применяются различные технические решения, такие как установка систем кондиционирования воздуха с терморегулируемыми вентиляционными клапанами, применение нескольких систем кондиционирования воздуха для разных зон производства, а также применение устройств для удаления тепловых избытков от оборудования.

Еще одним важным параметром микроклимата на рабочих местах кожевенного производства является относительная влажность воздуха. Нормативные требования к относительной влажности на рабочих местах различных зон производства варьируются от 40% до 60%. Для поддержания заданных параметров влажности воздуха на производстве применяются различные системы увлажнения и осушения воздуха. Важным параметром микроклимата является также скорость движения воздуха. Нормативные требования к скорости движения воздуха на рабочих местах колеблются в пределах от 0,1 до 0,3 м/с, в зависимости от зоны производства. Чтобы обеспечить заданные значения скорости воздуха, на производстве применяются системы кондиционирования и вентиляции с плавной регулировкой скорости воздуха. Существует также ряд других параметров микроклимата, в том числе плотность и скорость движения потока излучения в инфракрасном диапазоне, давление воздуха, концентрация веществ и других. Для каждого из этих параметров установлены нормативные требования, которые также должны соблюдаться на рабочих местах кожевенного производства.

Таким образом, опережающий контроль и строгое соблюдение нормативных требований к микроклимату на рабочих местах кожевенного производства в сочетании с применением современных технических решений позволят снизить риск негативного воздействия производственных факторов на здоровье работников и обеспечить высокую санитарно-эпидемиологическую безопасность данной отрасли производства.

Требования к освещению на рабочих местах кожевенного производства включают ряд элементов, обеспечивающих безопасность и комфорт работы производственного персонала. К основным требованиям относятся: потребление электроэнергии, минимальный разброс яркости, равномерность и хорошая видимость. Освещение на рабочих местах должно соответствовать нормам, установленным санитарными нормами. Для дополнительной безопасности части зданий должны освещаться эвакуационными светильниками. Характеристики технологического процесса должны также учитываться при освещении рабочих мест. Рабочие места с малой яркостью должны быть оснащены локальными светильниками, чтобы обеспечить правильную видимость при выполнении операций.

Для наиболее качественного освещения на рабочих местах кожевенного производства рекомендуется использовать световые источники с низкой контрастностью. Они позволяют создать оптимальные условия для работы, и при этом создать максимальную нагрузку на очки персонала. Важный аспект освещения на рабочем месте - это предотвращение перенапряжения зрительной системы рабочих, что достигается использованием специальных приспособлений. Это могут быть световые экраны и

пленки, изменяющие цветовую температуру освещения, а также фильтры, избирательно пропускающие те частоты, которые необходимы для работы. При выборе типа светильников необходимо учитывать конкретные измерения помещения, а также его конструктивные особенности, такие как геометрические размеры, длина светового потока и равномерность его распределения. От отличного освещения зависит качество продукции, производственная безопасность и комфортность работы персонала.

Следует отметить, что на кожевенном производстве применяются различные средства и методы защиты работников от опасных и вредных воздействий. В качестве мер безопасности используются средства индивидуальной защиты, такие как маски, перчатки, специальная одежда и обувь. Кроме того, современные методы производства позволяют снизить количество опасных и вредных веществ до минимума, обеспечивая безопасные условия труда на производстве кожи. Таким образом, производство кожи является опасным для здоровья работников, однако с помощью соответствующих мер безопасности и инновационных методов производства, можно снизить воздействие опасных и вредных факторов на здоровье и окружающую среду до минимума.

#### **Список источников**

1. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.12.2020 № 40 "Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" (Зарегистрирован 29.12.2020 № 61893)

© К.А. Кормильцева, О.А. Тришина, 2023

УДК 330

# ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ

ТРИШИНА ОКСАНА АЛЕКСАНДРОВНА,  
КОРМИЛЬЦЕВА КРИСТИНА АЛЕКСЕЕВНА

аспиранты

ФГБОУ ВО «Российский Государственный Университет  
им. А.Н. Косыгина» (Технологии. Дизайн. Искусство)

**Аннотация:** Данный текст рассказывает о проблеме утилизации полимерных отходов и способах ее решения. Описываются различные технологии переработки полимерных отходов, а также подчеркивается важность комплексного подхода к проблеме утилизации полимерных отходов и необходимость развития новых технологий в этой области.

**Ключевые слова:** полимер; отходы; переработка; экструзия; инъекционное формование; термоформование; рециклинг.

## INCREASING THE ENVIRONMENTAL FRIENDLY OF POLYMER WASTE

Trishina Oksana Alexandrovna,  
Kormiltseva Kristina Alekseevna

**Abstract:** This text describes the problems of recycling polymer waste and how to solve it. Implementation of polymer waste recycling technology, as well as an increase in a serious set of various problems in the use of polymer waste and the intention to develop new technologies in this area.

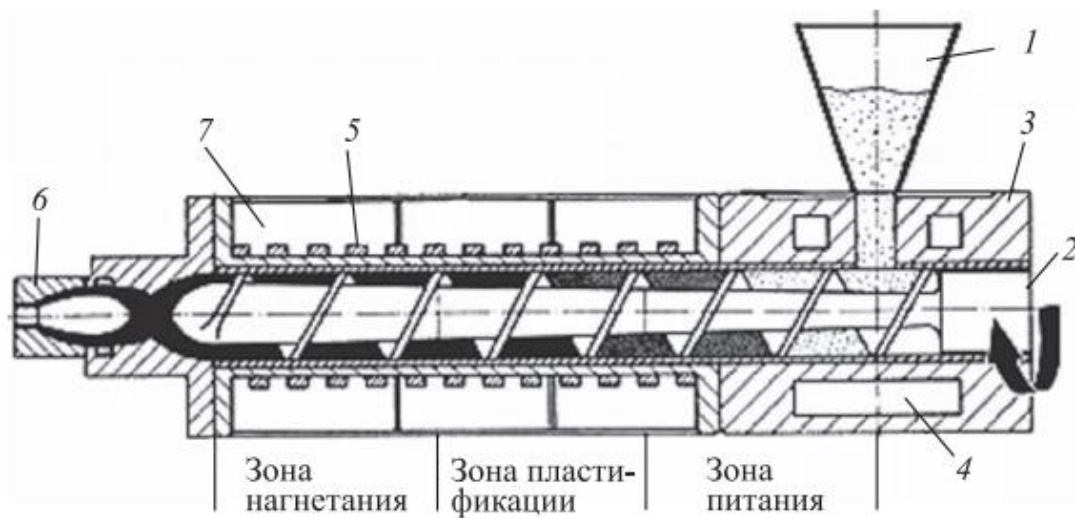
**Keywords:** polymer; waste; processing; extrusion; injection molding; thermoforming; recycling.

Проблема утилизации полимерных отходов является одной из самых острых вопросов в современном обществе. Отходы производства и потребления пластмассы негативно влияют на окружающую среду, вызывая загрязнение воды, почвы и атмосферы. В связи с этим, в последнее время все большее внимание уделяется поиску способов повышения экологичности полимерных отходов.

Один из способов решения проблемы – это переработка отходов вторичными сырьевыми материалами. Это позволяет не только сократить количество отходов, но и снизить затраты на их обработку. В настоящее время существует множество технологий переработки полимерных отходов, таких как экструзия, инъекционное формование, термоформование, рециклинг и другие.

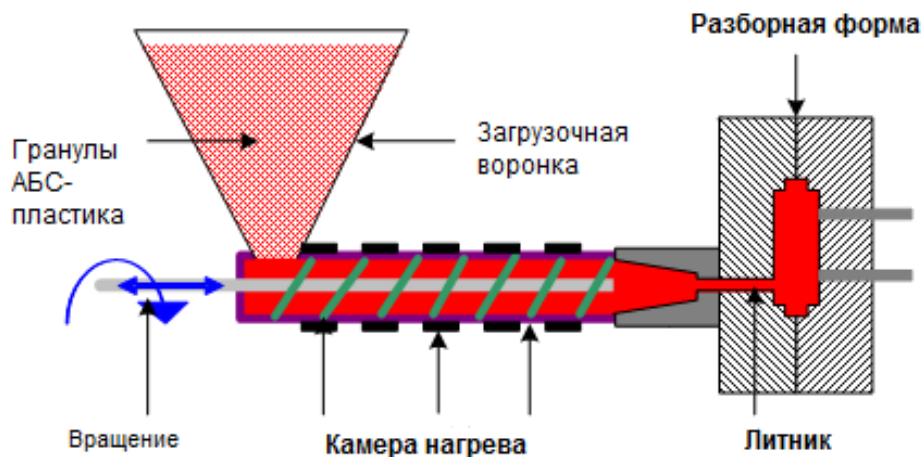
Экструзия является наиболее распространенным методом переработки полимерных отходов. Этот метод заключается в том, что полимерные отходы, предварительно измельченные на мелкие частицы, подаются в экструдер (рисунок 1). В экструдере полимерные частицы подвергаются высокому давлению и температуре, что позволяет им слипнуться и образовать непрерывный материал в виде пленки, трубы или профиля. Этот материал затем охлаждается и нарезается на нужные размеры.

Инжекционное формование используется для переработки полимерных отходов в изделия с более сложной формой, таких как крышки, контейнеры и детали для автомобилей. Полимерные отходы, подготовленные в виде гранул, загружаются в инжекторную машину. Под давлением и высокой температуре полимеры плавятся и наполняют форму, создавая изделие нужной формы. После охлаждения изделие извлекается из формы и подвергается дополнительной обработке, если это необходимо.



**Рис. 1. Схема одношнекового экструдера:**

1 – бункер; 2 – шнек; 3 – цилиндр; 4 – полость для циркуляции воды; 5 – нагреватель; 6 – измерительная головка; 7 – каналы охлаждения



**Рис. 2. Инжекционное формование**

Термоформование также используется для переработки полимерных отходов в изделия с плоской или сложной формой, таких как пищевые контейнеры или упаковки для электроники. Полимерные отходы, предварительно измельченные и смешанные с добавками, загружаются в термоформовочную машину (рисунок 3). Под воздействием высокой температуры и давления, материал плавится и принимает форму формы. Затем изделие охлаждается и извлекается из формы.

Рециклинг - это процесс переработки полимерных отходов в сырье для производства новых изделий. Существует два типа рециклинга:

- повторное использование отходов. Например, бутылки из стекла подвергаются обработке, а после снова используются;
- отправка отходов на производственный цикл. Наглядный пример – использование макулатуры, из которой изготавливается картон.

Другой способ повышения экологичности полимерных отходов – это использование биоразлагаемых материалов. Биоразлагаемые полимеры могут быть разложены на более простые компоненты при помощи микроорганизмов, что позволяет сократить количество отходов и уменьшить негативное

влияние на окружающую среду. Однако, стоимость таких материалов на данный момент остается высокой и они не могут полностью заменить традиционные полимеры.

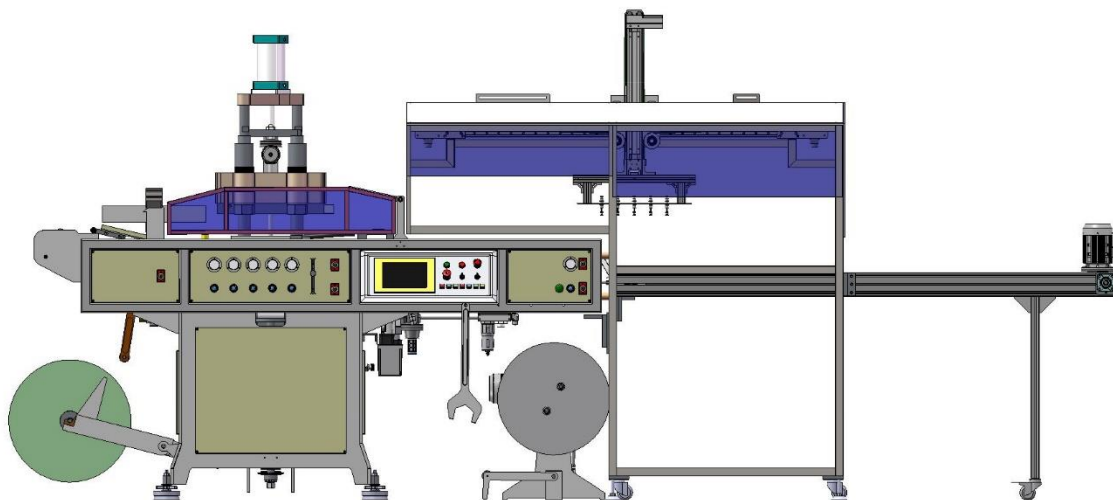


Рис. 3. Термоформовочная машина

Третий способ повышения экологичности полимерных отходов – это использование энергии, получаемой из отходов. Такая энергия может быть использована для производства электроэнергии или тепла, что позволяет сократить использование ископаемых топлив и снизить уровень выбросов в атмосферу.

В целом, повышение экологичности полимерных отходов является важной задачей, которая требует комплексного подхода. Необходимо использовать все возможные способы переработки отходов, а также развивать новые технологии, направленные на уменьшение количества полимерных отходов и их влияния на окружающую среду.

#### Список источников

1. Моделирование экструзии и экструдеров при переработке полимеров : монография. В 2 ч. / И. М. Кузьяев, В. А. Свидерский, А. Д. Петухов. – Киев : НТУУ «КПИ» Изд-во «Политехника», 2016. – 276 с. – Библиогр. : с. 198 – 217. – Ч. 2. – 100 экз.
2. Теоретические основы переработки полимеров : учеб. пособие для студентов по специальностям «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий», «Упаковочное производство», «Машины и технология обработки материалов давлением» / М. М. Ревяко, Н. Р. Прокопчук. – Минск : БГТУ, 2009. – 305 с.
3. Кудян С. Г., Шаповалов В. М., Таврогинская М. Г., Мышкин Н. К. Технологии рециклинга полимерных материалов // Инженермеханик. 2007. № 3. С. 7–19.
4. Шайерс Дж. Рециклинг пластмасс: наука, технологии, практика : пер. с англ. СПб. : Научные основы и технологии, 2012. 640 с.
5. Polymer waste managemant – environmental safety strategy. Volume 1/ Malyshevskia O., Garkavij S., Melnyk O., Mizyuk I., Myshchenko I./ Theoretical foundations of securitynational and international securityissn (print) 2603-2945issn (online) 2603-2953year 1, issue 1(1), december 2017. 62–64.

16+

**НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

Сборник статей

Международной научно-практической конференции

г. Пенза, 5 мая 2023 г.

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 6.05.2023.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 12,1

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

[www.naukaip.ru](http://www.naukaip.ru)