

16+



ISSN 2410-6070

№7-2/2024

 **ИННОВАЦИОННАЯ
НАУКА**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА

ISSN 2410-6070

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций ПИ № ФС77-61597 от 30.04.2015

Размещение в Научной электронной библиотеке eLibrary.ru
по договору №103-02/2015

Размещение в "КиберЛенинке" по договору №32505-01

Журнал размещен в международном каталоге периодических изданий
Ulrich's Periodicals Directory.

Все статьи индексируются системой Google Scholar.

Учредитель: ООО «Аэтерна»

Registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications PI № FS77-61597 from 30.04.2015

Loading in the Scientific electronic library eLibrary.ru
under the contract №103-02 / 2015

Loading in "CyberLeninka" under contract №32505-01
The journal is located in the international catalog of periodicals
Ulrich's Periodicals Directory.

All journal articles are indexed by Google Scholar.

Founder: LLC "Aeterna"

Цена свободная. Распространяется по подписке.

Все статьи проходят экспертную проверку. Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

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

При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна

The price of free. Distributed by subscription

All articles are reviewed. The point of view of edition not always coincides with the point of view of authors of published articles.

Authors of the articles are fully liable for the content of articles and for the fact of their publications. The editorial staff is not liable for any damage caused by the publication of the article to the authors and/or the third parties and organizations.

When you use and borrowing materials reference is obligatory.

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

Учредитель, издатель и редакция

Международного научного журнала «Инновационная наука»:

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

<https://aeterna-ufa.ru> | info@aeterna-ufa.ru

Подписано в печать 21.07.2024 г. Дата выхода в свет 21.07.2024 г.

Формат 60x90/8. | Усл. печ. л. 18.90. | Тираж 500.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе ООО «Аэтерна»

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

<https://aeterna-ufa.ru> | info@aeterna-ufa.ru

Главный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

Редакционный совет:

Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.

Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с.-х.н.

Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.

Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.

Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.

Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.

Баишева Зилия Вагизовна, д.фил.н.

Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.

Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.

Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD

Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.

Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН

Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.

Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.

Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.

Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.

Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.

Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.

Григорьев Михаил Федосеевич, к.с.-х.н.

Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.

Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.

Датий Алексей Васильевич, д.м.н.

Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.

Дусматов Абдурахим Дусматович, к.т.н.

Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,

Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.

Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н., проф. РАЕ

Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.

Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.

Иванова Нионила Ивановна, д.с.-х.н.

Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.

Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.

Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.

Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.

Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.

Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.

Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,

Козлов Юрий Павлович, д.б.н., заслуженный эколог РФ

Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.

Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.

Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.

Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.

Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.

Ларионов Максим Викторович, д.б.н.

Мальшикина Елена Владимировна, к.и.н.

Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.

Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.

Мухаммадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.

Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.

Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.

Нурдавлетова Эльвира Фанизовна, к.э.н.

Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.

Половения Сергей Иванович, к.т.н.

Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.

Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.

Прошин Иван Александрович, д.т.н.

Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.,

Сафина Зилия Закировна, к.э.н.

Симонович Надежда Николаевна, к.псих.н.

Симонович Николай Евгеньевич, д.псих.н., академик РАЕН

Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.

Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.

Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.

Танаева Замфира Рашидовна, д.пед.н.

Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ

Трифорова Елена Николаевна, к.э.н.

Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.

Хайров Расим Золимжон углы, к.пед.н.

Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к.т.н.

Хасанов Сайдинаби Сайдидалиевич, д.с.-х.н.

Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.

Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н., член РАЕ

Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.

Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н., член-РАЕ

Шляхов Станислав Михайлович, д.физ.-мат.н.

Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.

Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и.н.

Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.

Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.

Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ

СОДЕРЖАНИЕ**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Юткин А.Ю.** 7
МОДИФИКАЦИЯ РЕШЕТА ЭРАТОСФЕНА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАТТЕРНОВ СОСТАВНЫХ ЧИСЕЛ

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Касаткин Е.В., Филатова Е.С.** 13
МИКРОСФЕРЫ ИЗ ПОЛИЛАКТИДА. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Быков Н.А.** 26
ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА МОЗГ ЧЕЛОВЕКА

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Kulesh A.A.** 31
MANAGEMENT OF PIPELINE CONSTRUCTION PROJECTS IN METROPOLITAN AREAS

- Pshychenko D.** 40
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTING AI-BASED CRM SYSTEMS

- Гинейт О. А.** 46
РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ БЛОКА ПРИЕМА, ЗАПИСИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

- Наумова Т.Е.** 54
ОСНОВЫ СТРАТЕГИИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПРИ ВНЕДРЕНИИ РЕШЕНИЙ «УМНОГО ГОРОДА»

- Носов А.И.** 56
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ КЛАССИФИКАЦИИ ТЕКСТУР КЕРНА ПОЛНОСВЯЗНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТЬЮ

- Трофимов Н.Н., Сергеев О.Л.** 58
ПРОЕКТИРОВАНИЕ КЛИЕНТСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИЩЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АРЕНДЫ АВТОМОБИЛЕЙ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Ибрагимов Э.О.** 66
ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННОГО КОРМА, ПРОИЗВЕДЕННОГО С ПОМОЩЬЮ ГИДРОПОНИКИ ВО ВРЕМЯ ЗАСУХИ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Dudaiti G.** 77
CROSS-CULTURAL BUSINESS STRATEGIES IN RIDE-HAILING: HOW UNDERSTANDING LOCAL MARKETS CONTRIBUTES TO SUCCESSFUL EXPANSION

Волынчук Я.А., Голышевский Н.А. 82
ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ НАСЕЛЕНИЮ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ВИДЫ (НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИВОСТОКСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА)

Пенязь Е.А. 88
СТРАТЕГИИ МАСШТАБИРОВАНИЯ СТАРТАПОВ: ОТ ИДЕИ ДО ГЛОБАЛЬНОГО РЫНКА

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вебер-Гасанова А. А. 100
ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ СТАТУС ПРОКУРОРА В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Гашенко Д.Н. 103
ПРОКУРОР КАК УЧАСТНИК УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

Егоршев И.В. 107
ПРОБЛЕМЫ ОТГРАНИЧЕНИЯ ИНЫХ ДЕЙСТВИЙ СЕКСУАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА ОТ ИНЫХ СОСТАВОВ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СТАТЬЯМИ 131, 132 УК РФ

Эминов Р.Г. 110
КОРРУПЦИОННЫЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Jararov J., Charyyev S. 116
INTERNATIONAL HORSE SPORTS: A GLOBAL PASTIME

Кулешова М. В. 117
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кутепова В.В. 121
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Савотина Е.И., Ткаченко И.С., Конорезова Л.А. 124
ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ДОУ

Тица Я.В. 126
МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ БЕЗРЕЧЕВЫХ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В УСЛОВИЯХ НАДОМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Туктарева И.В. 131
РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОНКУРСОВ В РАЗВИТИИ НАВЫКОВ И КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ СПО

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Лукина С.М., Сафонов А.В. 135
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2022-2023 ГОДАХ

Попрыгина Т.Д., Рябинина Е.И. 137
СРАВНЕНИЕ РОМАШКИ АПТЕЧНОЙ И ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ КАК ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ
ДИАГНОСТИКЕ ДЕМОДЕКОЗА ГЛАЗ

Смирнова Т.Л., Аль-Шахин Х.М.Х., Мансур М., Али Р.Л.А. 140
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ РАКА ЛЕГКОГО

Ташлиев А.Б., Овезова Д.А., Кекилова Г.А., Бяшимова Ф.Б. 142
ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ПСОРИАЗА

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Лукина С.М., Сафонов А.В. 145
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ УЛЬЯНОВСКОЙ
ОБЛАСТИ ЗА 2021- 2023 ГОДА

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вершинина К. М. 148
ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРЫ В КОМАНДЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯ, РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И
МОТИВАЦИЮ СОТРУДНИКОВ

Емец Е. Д. 151
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СФОРМИРОВАННОСТИ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОВ
РАЗНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Башимов Х., Алтыев Ч., Гордыева Т., Аннамов Р. 158
МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ КОНЕВОДСТВА ИМЕНИ АБА АННАЕВА СПОРТ И МЕЖДУНАРОДНОЕ
СПОРТИВНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ТУРКМЕНИСТАНА

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Аннакова Г., Бяшимов Х. 161
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТВОРЧЕСТВА ЮНУСА ЭМРЕ



УДК 511.33

Юткин А.Ю.

преподаватель

ГБПОУ «Поволжский государственный колледж»,

г. Самара, РФ

МОДИФИКАЦИЯ РЕШЕТА ЭРАТОСФЕНА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАТТЕРНОВ СОСТАВНЫХ ЧИСЕЛ**Аннотация**

В работе рассматривается модифицированный алгоритм Эратосфена, основанный на представлении числового ряда до заданного числа N в виде двумерного массива (матрицы) и последовательном исключении из массива элементов, образующих паттерны составных чисел. Для небольших значений N предложен метод сдвига столбцов массива, что значительно упрощает алгоритм поиска.

Ключевые слова

простые числа, составные числа, алгоритм, паттерны составных чисел, метод сдвига.

Yutkin A.Yu.

teacher

SBPEI "Volga State College",

Samara, Russian Federation

MODIFICATION OF THE SIEVE OF ERATOSTHENES BASED ON THE USE OF COMPOSITE NUMBER PATTERNS**Abstract**

The paper discusses a modified Eratosthenes algorithm, based on representing a number series up to a given number N in the form of a two-dimensional array (matrix) and sequentially eliminating elements from the array that form patterns of composite numbers. For small values of N , a method for shifting array columns is proposed, which greatly simplifies the search algorithm.

Keywords

prime numbers, composite numbers, algorithm, patterns of composite numbers, shift method.

Введение

Проблема поиска простых чисел занимает человечество на протяжении более двух тысячелетий и остается актуальной и по сей день. Это обусловлено тем, что с одной стороны, простые числа представляют большой академический интерес для решения задач фундаментальной математики. С другой стороны, существует практическая потребность в поиске больших простых чисел, связанная с криптографическими системами и информационной безопасностью.

Одним из самых известных и распространенных алгоритмов поиска простых чисел до некоторого натурального числа N является решето Эратосфена [1]. Реализация этого алгоритма на вычислительных машинах породила множество его различных вариантов и модификаций, связанных не столько с оптимизацией самого алгоритма, сколько с использованием технических средств его реализации: минимизация кэш-памяти (битовое сжатие), сегментация, параллельные вычисления. Это несомненно имеет большое практическое значение, однако в погоне за увеличением производительности алгоритма зачастую утрачивается связь с самой концепцией метода Эратосфена как решета (дощечки, покрытой

воском), через которое «просеиваются» простые числа [2].

Предлагаемый в работе алгоритм поиска простых чисел представляет собой модификацию алгоритма Эратосфена в его исходной парадигме.

Паттерны составных чисел

Представим числовой ряд от 1 до N в виде двумерного массива, расположив в нем числа построчно слева направо. Заметим, что составные числа, кратные некоторому натуральному числу q , располагаются в массиве неслучайно. Они образуют сетчатый орнамент с повторяющимся узором, что позволяет исключать составные числа по определенным правилам [3, 4]. Однако, в зависимости от размера массива расположение в нем составных чисел, кратных q , будет различным (см. рис. 1), что приводит к необходимости создавать каждый раз новые правила.

Вместе с тем, каков бы и был размер массива для составных чисел, кратных некоторому q , существует *паттерн* – повторяющийся по строкам массива шаблон расположения составных чисел (часть сетчатого орнамента).

Под *базовым паттерном* составных чисел, кратных q , будем понимать повторяющийся по строкам массива шаблон расположения группы первых m составных чисел, кратных q , где m – количество столбцов массива. Прочие паттерны составных чисел, кратных q , будем полагать *производными паттернами*. Заметим, что расположение составных чисел в паттернах является инвариантным.

1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	} P_2^1	6	7	8	9	10	} P_3^1	6	7	8	9	10	} P_5^1
11	12	13	14	15		11	12	13	14	15		11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20		16	17	18	19	20		16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25		21	22	23	24	25		21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30		26	27	28	29	30		26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35		31	32	33	34	35		31	32	33	34	35	
36	37	38	39	40		36	37	38	39	40		36	37	38	39	40	
41	42	43	44	45		41	42	43	44	45		41	42	43	44	45	
46	47	48	49	50		46	47	48	49	50		46	47	48	49	50	
51	52	53	54	55		51	52	53	54	55		51	52	53	54	55	
56	57	58	59	60	56	57	58	59	60	56	57	58	59	60			

Рисунок 1 – Паттерны, образованные группами составных чисел, кратных 2, 3, 5.

Источник: разработано автором

Поскольку расположение элементов в массиве определяется их индексами, то паттерны, образованные группами элементов массива, кратных некоторому числу q , можно представить в виде:

$$P_q^n = \{i_1 + (n-1)q, 1; i_2 + (n-1)q, 2; \dots; i_m + (n-1)q, m\} \text{ или} \\ P_q^n = \{i_j + (n-1)q, j\} \quad (1)$$

где q – основание паттерна ($q \neq 1$, $q \leq \sqrt{N}$),

n – порядковый номер паттерна, где $n \leq \frac{k-i_j}{q} + 1$,

k – число строк в массиве,

m – число столбцов в массиве,

i_j – индексы строк элементов базового паттерна,

j – индексы столбцов элементов $j = \overline{1, m}$.

Паттерн с порядковым номером $n = 1$ является базовым паттерном: $P_q^1 = \{i_1, 1; i_2, 2; \dots, i_m, m\}$, паттерны с номерами $n > 1$ являются производными паттернами (рис. 1). Заметим также, что с целью исключения ошибочных попыток доступа к несуществующим элементам массива [5] должно выполняться условие: $i_j + (n - 1)q \leq k$.

Алгоритм поиска простых чисел с использованием паттернов

В качестве оснований паттернов q целесообразно рассматривать простые числа, поскольку составные q образуют паттерны с элементами, которые уже входят в состав паттернов с простыми основаниями.

Обратим внимание, что число строк k и столбцов m в массиве может быть произвольным. Однако, представляется целесообразным количество столбцов m в массиве определить как $m = \sqrt{N}$ с округлением вверх до целого. В этом случае при реализации алгоритма поиска число q принимает значения элементов первой строки массива ($q \leq m$), что достаточно удобно.

С учетом вышеизложенного, алгоритм поиска всех простых чисел до заданного числа N , представляет собой следующую последовательность шагов:

1. Представим числовой ряд от 1 до заданного числа N в виде элементов массива размером $k \times t$ (k – строк, t – столбцов), где $t = \sqrt{N}$ с округлением вверх до целого.

2. Присвоим q значение первого элемента массива, большего 1 (первое простое число).

3. Найдем группу первых t элементов, кратных q (принимают значения: $q(q + p)$, где $p \in [0; t - 1]$) и определим их расположение в массиве (базовый паттерн $P_q^1 = \{i_1, 1; i_2, 2; \dots, i_m, m\}$). Зачеркнем группу элементов массива, образующих базовый паттерн.

4. Определим расположение в массиве остальных групп элементов, кратных q (производные паттерны $P_q^n = \{i_j + (n - 1)q, j\}$, где $n > 1$). Зачеркнем группы элементов массива, образующих производные паттерны.

5. Присвоим q значение следующего невычеркнутого элемента массива.

6. Повторим для всех $q \leq t$ шаги с 3 по 5.

Все оставшиеся элементы массива – суть простые числа от 2 до N .

Заметим, что на шаге 3 поиск группы первых t составных чисел происходит по правилам классического алгоритма Эратосфена. На шаге 4 объектом поиска являются сами составные числа как таковые, а их расположение в массиве (паттерны составных чисел).

Метод сдвига столбцов массива

С увеличением значения заданного N будут усложняться шаблоны расположения составных чисел в массиве (паттерны). Следовательно, если абстрагироваться от реализации алгоритма на вычислительных машинах, будет возрастать практическая сложность использования паттернов для исключения составных чисел. Поэтому для поиска простых чисел (до сравнительно небольших значений N) целесообразно применение *метода сдвига* столбцов массива. Суть метода заключается в том, чтобы смещением столбцов массива друг относительно друга обеспечить расположение группы элементов базового паттерна в одной строке (за исключением случая, когда элементы паттернов располагаются в одном столбце). В силу того, что расстояние между соответствующими элементами соседних паттернов в столбцах массива равно q , размещение элементов базового паттерна в одну строку приведет также к однострочному расположению элементов, образующих производные паттерны. Таким образом, исключение групп элементов производных паттернов будет происходить в массиве построчно с шагом q , что несомненно упрощает алгоритм поиска простых чисел.

В качестве иллюстрации метода сдвига рассмотрим исключение составных чисел, кратных 3, из массива, состоящего из нечетных чисел (рис. 2). В соответствии с предложенным алгоритмом найдем группу элементов базового паттерна, кратных 3: {21, 33, 15, 27, 9}. Сдвинем столбцы массива таким образом, чтобы группа найденных элементов располагалась в одной строке. Зачеркнем группы элементов, образующих паттерны, в строках массива с шагом 3.

											3			
										1	13		7	
										11	23	5	17	
1	3	5	7	9	⇒	21	33	15	27	9				
11	13	15	17	19		31	43	25	37	19				
21	23	25	27	29		41	53	35	47	29				
31	33	35	37	39		51	63	45	57	39				
41	43	45	47	49		61	73	55	67	49				
51	53	55	57	59		71	83	65	77	59				
61	63	65	67	69		81	93	75	87	69				
71	73	75	77	79		91		85	97	79				
81	83	85	87	89				95		89				
91	93	95	97	99						99				

Рисунок 2 – Исключение из массива чисел, кратных 3

Источник: разработано автором

Если в массиве группы элементов, образующих паттерны, расположены в одном столбце, то сдвиг столбцов массива не требуется, а все элементы в указанном столбце зачеркиваются (за исключением элемента в первой строке массива).

Заключение

В работе вводится понятие паттернов составных чисел и рассматривается алгоритм поиска простых чисел, основанный на представлении числового ряда до заданного числа N в виде двумерного массива (матрицы) и последовательном исключении из массива элементов, образующих паттерны составных чисел. Этот прием позволяет исключать из массива составные числа не поэлементно, а группами элементов, образующих вышеуказанные паттерны. При этом ключевое значение имеют не сами составные числа как таковые, а их расположение в массиве. Предлагаемый в работе алгоритм поиска простых чисел представляет собой модификацию решета Эратосфена. Заметим также, что при $k = 1$ или $m = 1$ рассматриваемый алгоритм поиска простых чисел представляет собой классический вариант решета Эратосфена.

Для небольших значений N предложен метод сдвига столбцов массива, который значительно упрощает алгоритм поиска и раскрывает преимущества использования паттернов составных чисел для поиска простых чисел.

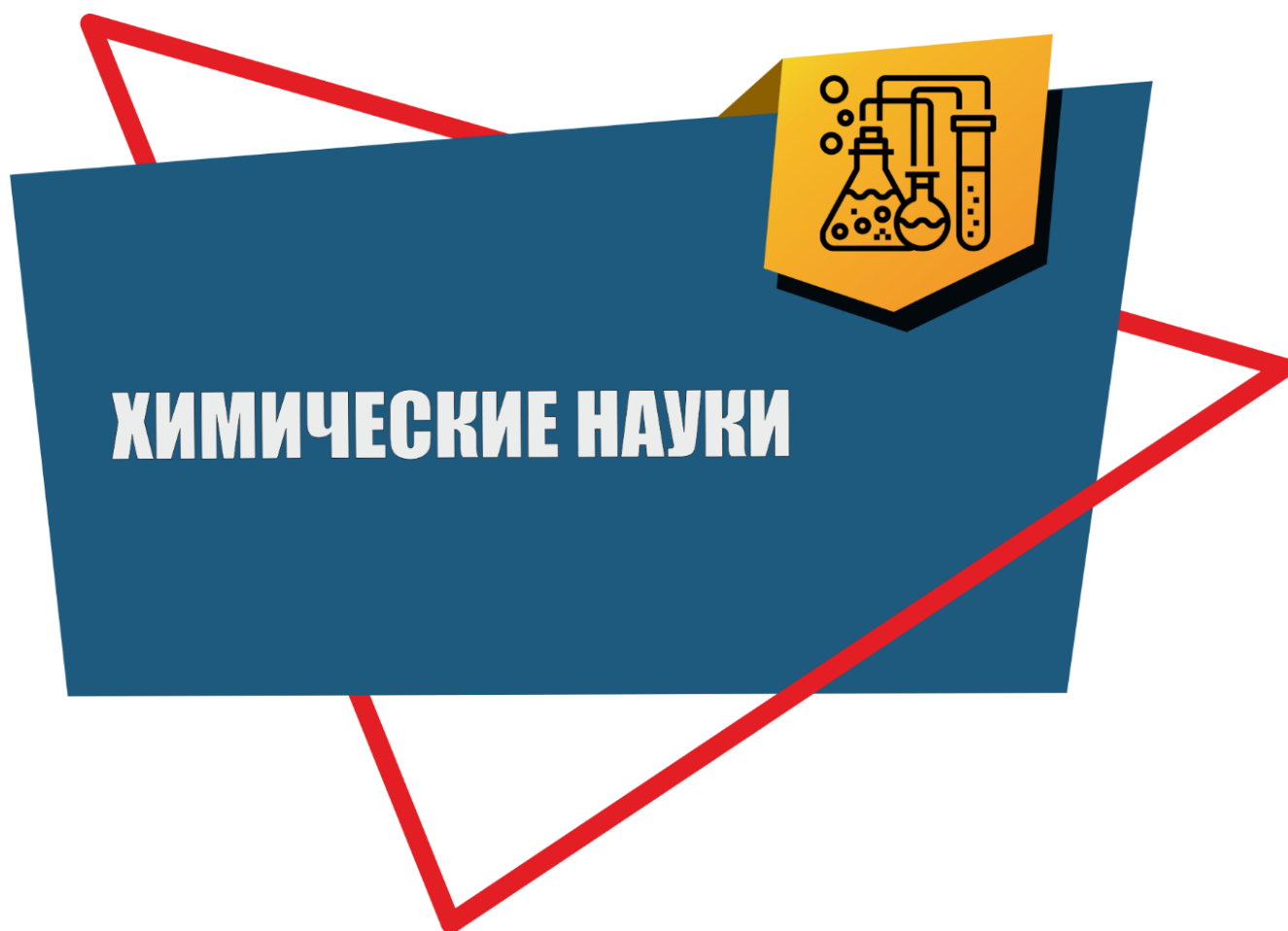
Список использованной литературы:

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Решето Эратосфена – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Решето_Эратосфена (дата обращения: 14.07.2024).
2. Делман И. Я. История арифметики. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1965. – 133 с.
3. Гарднер М. Математические досуги. – М.: Мир, 1972. – с. 410-412.

4. Математические этюды [Электронный ресурс]: Решето Эратосфена - Режим доступа: <https://etudes.ru/models/sieve-of-eratosthenes> (дата обращения: 14.07.2024).

5. Вирт Н. Алгоритмы и структура данных/ Пер. с англ. Ткачев Ф.В. – М.: ДМК Пресс, 2010. – с. 27.

© Юткин А.Ю., 2024



УДК 678

Касаткин Е.В.

бакалавр 3 курса РТУ МИРЭА,

г. Москва, РФ

Филатова Е.С.

магистрант 1 курса РТУ МИРЭА,

г. Москва, РФ

МИКРОСФЕРЫ ИЗ ПОЛИЛАКТИДА. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ**Аннотация**

В данной работе будут рассмотрены различные методы получения микросфер из полилактида (ПЛА), а также некоторые характеристики исходного полимера.

Актуальность данной темы обусловлена растущим спросом на микросферы из полилактида, благодаря их многофункциональности.

Методы, представленные в данной обзорной статье, представляют из себя модификации основного метода получения микросфер из полилактида – метода выпаривания растворителя. Существуют также другие технологии синтеза ПЛА микросфер: метод экстракции растворителем и распылительная сушка, которые будут рассмотрены в этой статье, однако их применение в сфере синтеза ПЛА микросфер достаточно ограничено.

В основе рассмотрения каждой технологии синтеза будут указаны реактивы, материалы, методика проведения синтеза, а также характеристики целевого продукта.

Ключевые слова

микросферы из полилактида, технологии получения микросфер из полилактида.

Введение

Микросферы – это сферические частицы диаметром от 10 нм до 1000 мкм. Их изготавливают из различных материалов, например, керамики, стекла или полимеров [1].

Отрасль производства полимерных микросфер (ПМС) можно отнести к быстро развивающимся [2]. Данный факт обусловлен тем, что ПМС находят широкое применение в самых разнообразных областях благодаря их широкому функционалу и различным свойствам. Свойства полимерных микросфер зависят от ряда факторов, в первую очередь, от выбранного для получения конкретной микросферы полимера, его молекулярной массы, а также от условий синтеза. Так, например, в зависимости от выше перечисленных критериев, ПМС используют в биоинженерии и медицине (в разработке систем доставки лекарств), в косметологии (в средствах по уходу за кожей и волосами), в электротехнике (изготовление диэлектрических материалов), пищевой промышленности (в качестве сенсоров на различные пищевые добавки) и иных отраслях [3].

Полилактид нашёл своё применение в качестве важного биомедицинского материала благодаря своим механическим свойствам, отсутствию токсического действия на организм и способности к биологическому разложению [4]. Из полилактида могут быть получены костные винты [5], которые применяют при переломах, материалы для наложения хирургических швов, средства доставки лекарственных препаратов, к числу которых можно отнести микросферы [6].

Полилактид

Полилактид (полимолочная кислота) – термопластичный, алифатический, биоразлагаемый полиэфир, который принадлежит к группе сложных полиэфиров [7].

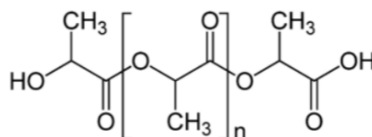


Рисунок 1 – Структурная формула полилактида

Структура и физико-химические свойства полилактида

Мономером полилактида выступает молочная кислота (2-гидроксипропановая кислота) [7]. Структурная формула данной молекулы представлена ниже (рис. 2):

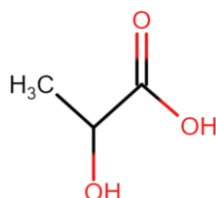


Рисунок 2 – Структурная формула молочной кислоты

Отличительная особенность данного мономера – наличие в его молекуле хирального атома углерода, позволяющего мономеру существовать в виде двух оптически активных энантиомеров (L- и D-энантиомеров), отличие которых состоит в их воздействии на плоскополяризованный свет [8].

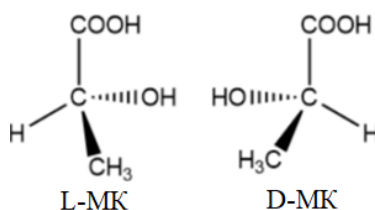


Рисунок 3 – Строение энантиомеров молочной кислоты

Физико-химические свойства полилактида в значительной степени зависят от его стереорегулярности. Полилактид, полученный из чистого D- или L- стереоизомера, имеет кристаллическую структуру. Полилактид, полученный из рацемической смеси D- и L- молочной кислоты, имеет аморфную структуру и обладает высокой эластичностью [9].

Вследствие наличия определённых примесей и дефектов, температура плавления чистого полилактида обычно лежит в интервале от 170 до 180 °С. В стандартных условиях чистый полилактид – кристаллический полимер, обладающий малой упругостью и достаточной прочностью [10], что делает его применимым в области разработки ортопедических протезов [11].

ПЛА обладает хорошей растворимостью в органических растворителях таких как дихлорметан, трихлорметан, ацетон и др. [12]

Одна из важнейших особенностей ПЛА – его способность к биологическому разложению в организме человека. Разложение происходит в результате ферментативного гидролиза ПЛА с образованием молочной кислоты, а также некоторых олигомеров. В дальнейшем происходит окисление продуктов гидролиза до углекислого газа и их удаление из организма. [13].

Технологии получения ПЛА микросфер

Существует несколько основных технологий получения микросфер: выпаривание растворителя, экстракция растворителя, распылительная сушка [14].

Метод выпаривания растворителя

Выпаривание растворителя – наиболее распространённый метод получения ПЛА микросфер. В данном методе полимер растворяют в органическом летучем растворителе (например, дихлорметане или метиленхлориде). Лекарственный препарат (при необходимости его внедрения) растворяют или суспендируют в растворе полимера с летучим органическим растворителем. Далее полученную систему эмульгируют при помощи перемешивания. Органический растворитель диффундирует в водную фазу, где происходит его испарение на границе раздела вода/воздух. Испарение растворителя происходит либо при пониженном, либо при атмосферном давлении. Микрокапли эмульсии затвердевают, а затем после полного испарения органического растворителя получают твёрдые микросферы, которые фильтруют и высушивают. Преимущество этого метода состоит в том, что можно регулировать размер синтезируемых частиц, изменяя скорость перемешивания [14].



Рисунок 4 – Принципиальная схема метода выпаривания растворителя

Получение ПЛА микросфер с применением ультразвукового гомогенизатора

В стандартном методе выпаривания растворителя для гомогенизации эмульсии применяют магнитные мешалки. Некоторые исследования показали, что применение ультразвукового гомогенизатора в сочетании с использованием магнитных мешалок значительно сокращает время синтеза полимерных микросфер [15].

Реактивы и материалы: ПЛА ($M_w = 150000$), поливиниловый спирт (ПВС, $M_w = 160000$), дихлорметан (ДХМ), дистиллированная вода [15].

Методика проведения синтеза. ПВС растворяют в 10 мл ДХМ и ведут перемешивание в течение одного часа. ПВС растворяют в 20 мл дистиллированной воды и перемешивают в течение двух часов с применением магнитной мешалки при температуре 90 °С. Затем аликвоту раствора ПЛА объемом 1 мл добавляют к аликвоте раствора ПВС объемом 2 мл, причём раствор ПВС непрерывно перемешивают. Происходит образование эмульсии, процесс перемешивания проводят ещё в течение 10 минут. Далее по окончании перемешивания полученную эмульсию переносят в ультразвуковой гомогенизатор. Затем эмульсию перемешивают с помощью магнитной мешалки при комнатной температуре в течение трёх часов для испарения остатков ДХМ. Микросферы выделяют центрифугированием и декантацией, трижды промывают дистиллированной водой для удаления остатков ПВС. Схематично процесс синтеза изображён ниже (рис. 5) [15].

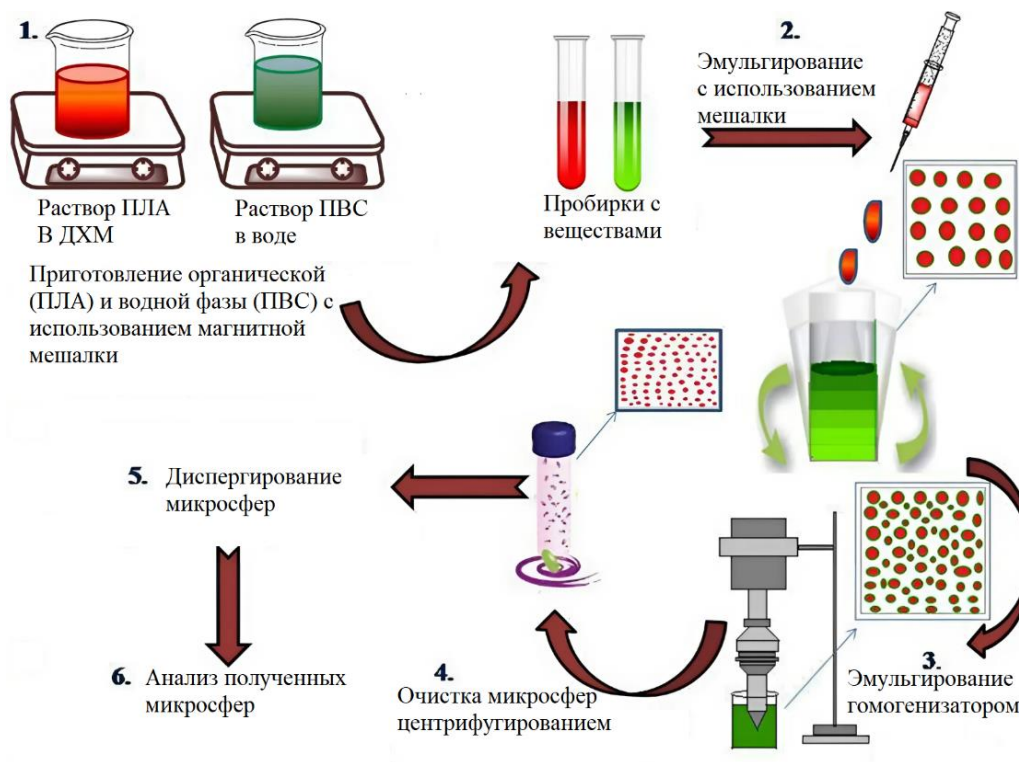


Рисунок 5 – Схематическое изображение процесса синтеза ПЛА микросфер с использованием ультразвукового гомогенизатора

Характеристики полученных ПЛА микросфер. Для проведения анализа данного метода синтеза были приготовлены четыре различные пробы, отличающиеся друг от друга соотношением концентраций между ПЛА и ПВС. Концентрации соответствующих веществ указаны в таблице (см. табл. 1).

Таблица 1

Концентрации ПЛА и ПВС		
№ образца	Концентрация ПЛА, (w/v %)	Концентрация ПВС, (w/v %)
1	1,0	1,0
2	2,5	2,5
3	1,5	0,5
4	1,5	1,0

Размеры микросфер были исследованы с помощью сканирующего электронного микроскопа. Результаты исследования представлены ниже (рис. 6).

ПЛА микросферы, полученные при приготовлении первого образца, относительно гладкие и сферические, но довольно крупные (рис. 6 (a)) Средний диаметр составил 3 мкм. Микросферы в образце 2, также имеют гладкую внешнюю поверхность и почти сферическую форму (рис. 6 (b)) со средним диаметром 1,3 мкм. Анализ образца 3 (рис. 6 (c)) показал, что микросферы, изготовленные с концентрацией ПВС/ПВС (1,5 w/v%): (0,5 w/v%), имеют более грубую морфологию поверхности с пористыми поверхностями, чем микросферы в образцах 1 и 2, а также незначительные отклонения от сферической формы. Можно предположить, что свойства поверхности и размера микросфер в образце 3 обусловлены различной концентрацией ПЛА и ПВС, использованных в процессе синтеза.

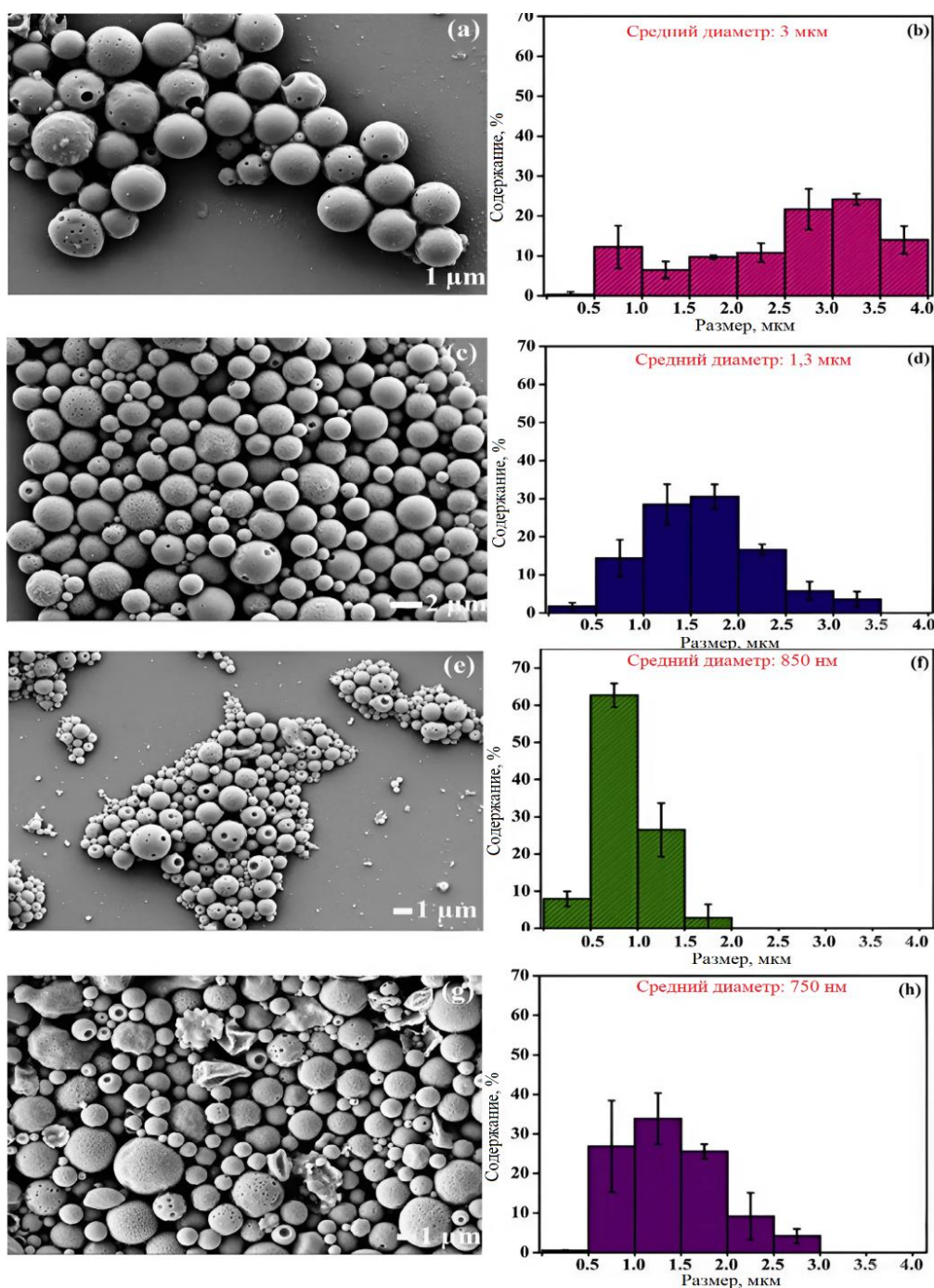


Рисунок 6 – Результаты сканирующей электронной микроскопии и гистограммы распределения микросфер ПЛА в зависимости от соотношения концентраций ПЛА/ПВС (w/v % : w/v %): (a – b) 1,0:1,0; (c – d) 2,5:2,5; (e – f) 1,5:0,5; (g – h) 1,5:1,0, где w/v – weight per volume

Однако важно отметить, что при большой разнице между концентрациями ПЛА и ПВС, распределение микросфер по размерам в этом образце наиболее узкое, в отличие от всех остальных образцов. Микросферы в образце 4 (рис. 6 (g)), где концентрации ПЛА и ПВС различны, немного крупнее, чем в образце 3, и имеют средний диаметр около 750 нм (рис. 6 (h)). Микросферы из четвертого образца имеют более пористую поверхность, чем микросферы из образцов 1 и 2, однако общее количество пор в них меньше, чем в микросферах образца 3. Таким образом, для образцов 3 и 4 наблюдали одинаковую тенденцию в поверхностных свойствах, вызванную различными концентрациями исходных реагентов.

Однако морфологические отклонения в образце 4 менее выражены, что связано, вероятнее всего, в меньшей разнице между начальными концентрациями ПЛА и ПВС [15].

Эмульсионно-ультразвуковой метод распыления для получения ПЛА микросфер

Традиционное механическое перемешивание занимает достаточно много времени и при его использовании распределение микросфер по размерам трудно контролировать [17]. Метод ультразвукового распыления – это технология синтеза микросфер с малым диаметром капель эмульсии, которая позволяет повысить способность к тепло- и массообмену и ускорить процесс испарения растворителя [18].

Реактивы и материалы: ПЛА, ПВС, ДХМ, деионизированная вода [18].

Методика проведения синтеза. Смешивают водный раствор ПВС и раствор ПЛА в дихлорметане. Далее полученную систему перемешивают в течение 5 мин при 1000 об/мин. Затем смесь подвергают ультразвуковому распылению в течение 1 ч для удаления дихлорметана. Полученный осадок промывают четыре раза деионизированной водой и сушат в течение 24 ч для получения микросфер [16]. Процесс синтеза схематично представлен на рисунке

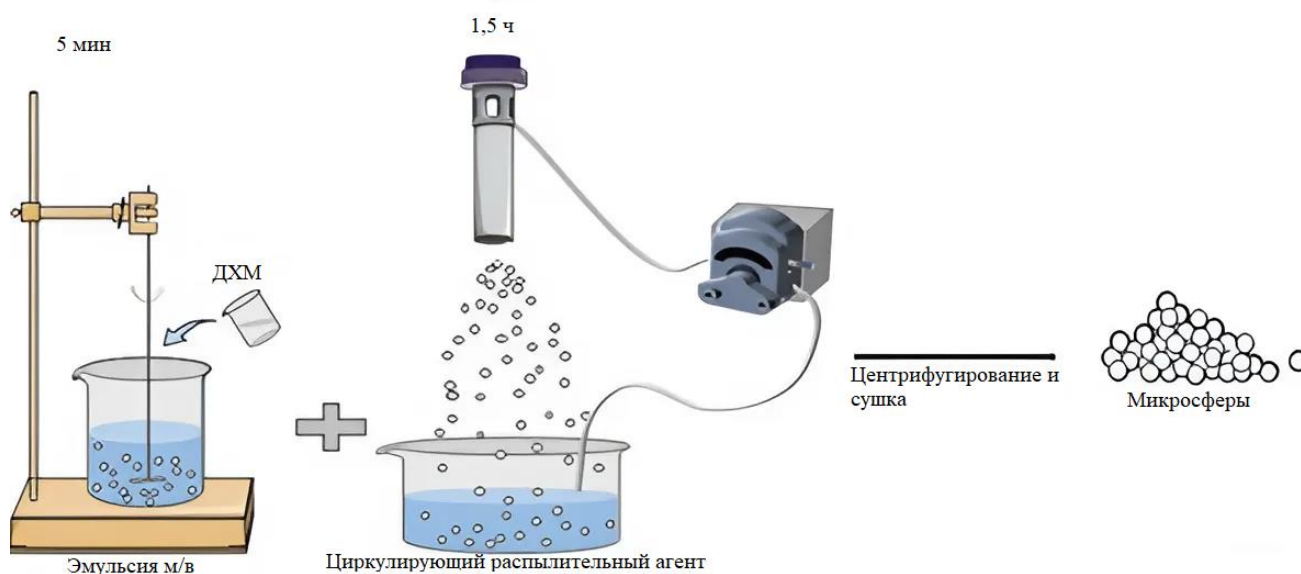


Рисунок 7 – Схема процесса получения ПЛА микросфер методом ультразвукового распыления

Характеристики полученных ПЛА микросфер. Для проведения анализа данного метода был проведён параллельный синтез ПЛА микросфер с использованием реактивов и материалов, указанных в пункте 2.1.3.2, но с применением метода стандартного механического перемешивания с помощью магнитной мешалки. Определение размеров частиц в разные промежутки времени от начала синтеза проводили с помощью сканирующей электронной микроскопии. Полученные результаты представлены на рисунке 1 (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

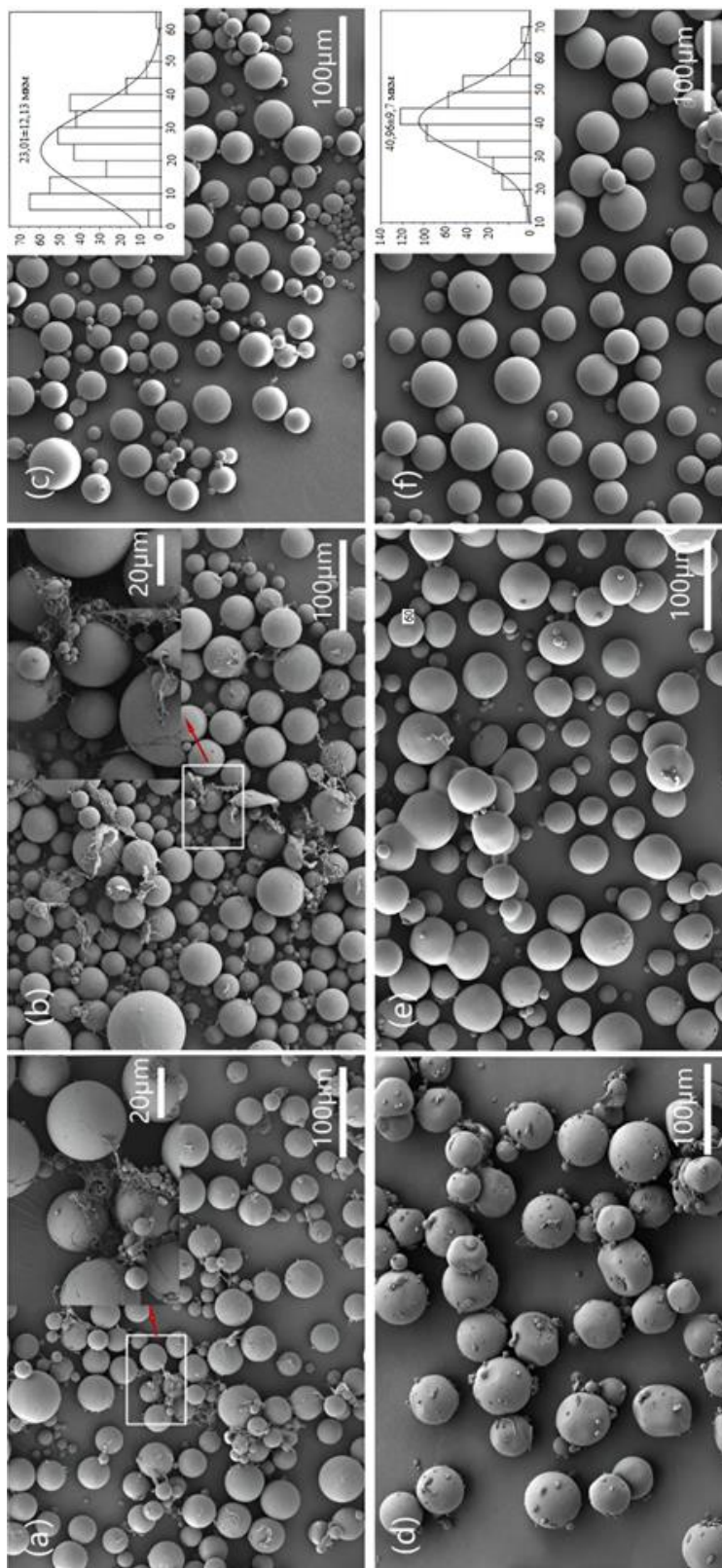


Рисунок 1 – Изображения микросфер полимолочной кислоты, полученных методом эмульсии с механическим перемешиванием (а-с: 1,0, 3,0 и 5,0 ч соответственно) и ультразвуковым распылением (d-f: 0,5, 1,0 и 1,5 ч соответственно). На графиках, указанных на рисунках с и f, по оси абсцисс указан радиус частиц, по оси ординат – количество микросфер

Методы проведения синтеза оказывали заметное влияние на скорость формирования микросфер и их морфологию. Микросферы ПЛА, которые получали при механическом перемешивании по истечении 0,5 ч, содержали много волокнистых веществ на поверхности. При применении ультразвукового распыления в течение 0,5 ч микросферы начинали затвердевать, а на их поверхности оставалось незначительно количество волокнистых образований небольшого размера. Через 1 ч образцы, приготовленные при механическом перемешивании, все еще содержали непрореагировавшие волокнистые вещества. Ультразвуковое распыление ускорило затвердевание микросфер, наблюдали частичную адгезию вблизи микросфер, но волокнистое вещество отсутствовало. При механическом перемешивании в течение 3 ч реакция не была завершена – на микросферах всё ещё наблюдали остаток волокнистого вещества. По истечении пяти часов микросферы, которые получали механическим перемешиванием, полностью затвердели, достигнув размера $23,01 \pm 12,13$ мкм. При ультразвуковом распылении через 1,5 ч микросферы приобрели правильную сферическую форму и средний диаметр $40,96 \pm 9,7$ мкм [16].

Таким образом, микросферы, которые были приготовлены методом ультразвукового распыления, имели более короткое время синтеза и более узкое распределение по размерам, чем микросферы, приготовленные методом механического перемешивания [16].

Получение ПЛА микросфер методом экстракции растворителем

Метод экстракции растворителем – модификация метода выпаривания растворителя, однако данную технологию получения ПЛА микросфер применяют достаточно редко. Процесс включает стадию эмульгирования, аналогичную выпариванию растворителя. После завершения стадии эмульгирования эмульсию переливают в фазу разбавителя, который не солюбилизует полимер, но способен к смешиванию с непрерывной и дисперсной фазами эмульсии. В результате растворитель мигрирует из микрокапель полимера в фазу разбавителя. Систему непрерывно перемешивают до полного извлечения растворителя из микрочастиц. Преимущество этого метода состоит в том, что экстракцию можно проводить при низких температурах, не нагревая систему до температуры кипения растворителя [14].

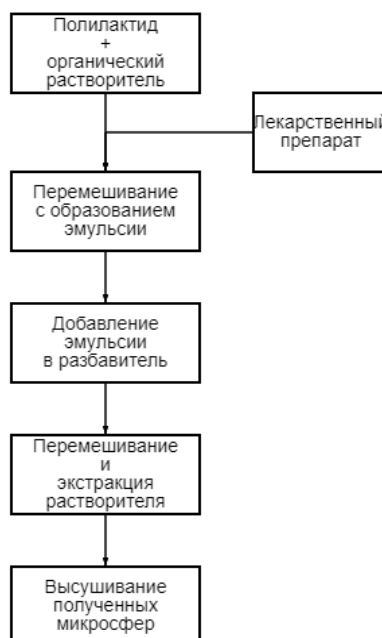


Рисунок 8 – Принципиальная схема метода выпаривания растворителя

Реактивы и материалы: ПЛА ($M_w = 109000$); витамин D₃; метанол; этанол; ДХМ; трихлорметан

(ТХМ); изопропанол; глицерин с добавлением 0,02 % раствора ТВИН-20; мембранные фильтры с размером пор от 1,2 до 0,2 мкм; дистиллированная вода, инертный газ [17].

Методика проведения синтеза. Готовят 5 % раствор ПЛА и витамин D₃ в смеси с дихлорметаном и трихлорметаном (ДХМ и ТХМ берут в соотношении 1 к 1 по массе) при комнатной температуре. Полученную смесь по каплям добавляют в раствор глицерина в соотношении 1 к 20 и эмульгируют путём перемешивания со скоростью 13500 об/мин. Полученную эмульсию заливают в 15 % раствор изопропанола в воде (раствор изопропанола выступает разбавителем) в соотношении 1:1 между эмульсией и разбавителем. Далее ведут перемешивание путём барботаж азота через реакционную систему в течение двух часов при температуре 35 °С для обеспечения удаления растворителя из капель полимера. Полученные микросферы отфильтровывают с использованием мембранного фильтра. Затем микросферы промывают 15 % раствором изопропанола в воде и сушат под вакуумом [17].

Характеристики полученных ПЛА микросфер. Анализ морфологических особенностей ПЛА микросфер проводили с помощью сканирующего электронного микроскопа. Фотография микросфер представлена на рисунке 9.

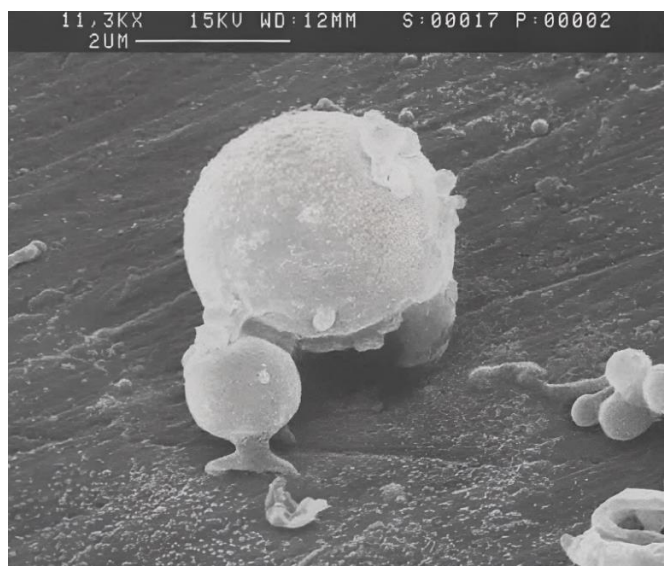


Рисунок 9 – Фотография микросферы, полученной методом экстракции растворителем

На изображении видно, что полученные микросферы имеют правильную сферическую форму с некоторыми незначительными искажениями поверхности.

Получение ПЛА микросфер методом распылительной сушки

Преимущество этого метода состоит в том, что можно эффективно инкапсулировать как водорастворимые, так и гидрофобные соединения. При таком подходе лекарство, находясь в водном растворе или в виде твердых частиц диспергирует в растворе полимера. Далее смесь подают через распылитель распылительной сушилки в сушильную камеру, где нагретый газ-носитель высушивает частицы, перенося их в струйный сепаратор для сбора. Испарение растворителя происходит мгновенно, оставляя твердые микросферы. К переменным процесса можно отнести концентрацию полимера, концентрацию лекарственного средства, объем, характеристики распылителя, скорость прокачки жидкости, температура газа на входе и выходе и скорость потока газа [14].



Рисунок 10 – Принципиальная схема метода распылительной сушки [14]

Реактивы и материалы: ПЛА ($M_w = 109000$); витамин D₃; метанол; этанол; ДХМ; ТХМ; глицерин с добавлением 0,02 % раствора ТВИН-20; мембранные фильтры с размером пор от 1,2 до 0,2 мкм; дистиллированная вода, инертный газ [17].

Методика проведения синтеза. Готовят 0,75% раствор ПЛА и витамин D₃ в смеси с дихлорметаном и трихлорметаном (данные растворы взяты в соотношении 1:1 по массе) при комнатной температуре. Полученную систему распыляют через сопло распылительного устройства с начальной температурой 51 °С под давлением 5 бар. Твёрдые ПЛА микросферы, выпавшие в осадок в приёмнике (температура приёмника 34 °С) собирают и хранят под вакуумом [17].

Характеристика полученных ПЛА микросфер.

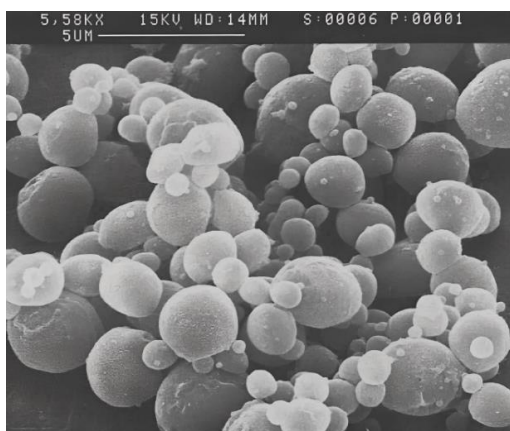


Рисунок 11 – Фотография ПЛА микросфер, полученных методом распылительной сушки

Микросферы, полученные методом распылительной сушки, имеют явно выраженную сферическую форму без пор.

Сравнительная характеристика основных методов получения ПЛА микросфер

Для сравнения представленных технологий синтеза ПЛА микросфер использовали две наиболее важные характеристики: выход целевого продукта, а также эффективность инкапсуляции микросфер лекарственным препаратом. Эффективность инкапсуляции – доля лекарственного средства, которое успешно проникло внутрь микросферы.

Были приготовлены 16 различных проб ПЛА микросфер с разным содержанием витамина D₃ в исходной смеси (5, 10, 20, 30 % от массы взятого раствора ПЛА) [17].

Таблица 2

Выход и эффективность инкапсуляции образцов ПЛА микросфер, полученных методами выпаривания растворителя, экстракции растворителем и распылительной сушки

Метод получения	Номер образца	Выход целевого продукта, %	Эффективность инкапсуляции витамином D ₃ , %
Выпаривание растворителя	1	92,2	20,2
	2	94,8	10,6
	3	96,5	5,5
	4	88,0	14,2
Экстракция растворителем	1	53,7	20,2
	2	69,3	12,9
	3	69,3	6,9
	4	82,1	11,4
Распылительная сушка	1	38,9	58,3
	2	40,3	26,7
	3	45,7	14,3
	4	34,2	22,0

По представленной таблице можно сделать вывод, что наиболее высокий выход имеют образцы, полученные методом выпаривания растворителя. Наименьший выход имеют образцы, полученные с использованием технологии распылительной сушки, что можно объяснить высокими потерями целевого продукта при распылении на стенках аппарата. Наибольшая эффективность инкапсуляции была достигнута в ПЛА микросферах, синтезированных методом распылительной сушки.

Заключение

Выпаривание растворителя – основной и наиболее широко распространённый метод получения микросфер из полилактида. Его повсеместное использование обусловлено, в первую очередь, тем, что данная технология синтеза позволяет достигать высокого выхода целевого продукта, имеет достаточно узкий список требуемых реактивов, материалов и оборудования, позволяет регулировать свойства целевого продукта, изменяя входные параметры процесса (соотношение концентраций исходного реагента и эмульгатора, выбор способа перемешивания и скорости перемешивания), а также может быть модифицирована добавлением новых соединений и внедрением новых приборов.

Метод экстракции растворителем не распространён так же широко, как метод выпаривания растворителя. К положительным сторонам данной технологии синтеза можно отнести столь же неширокий список реагентов и приборов, необходимых для проведения синтеза, а также отсутствие необходимости в нагревании полимерной эмульсии до температуры кипения растворителя, однако немногочисленные исследования показывают, что выход продукта при использовании данной технологии невысок. Данную технологию применяют для получения микросфер на основе других полимеров, например, ϵ -капролактона [18].

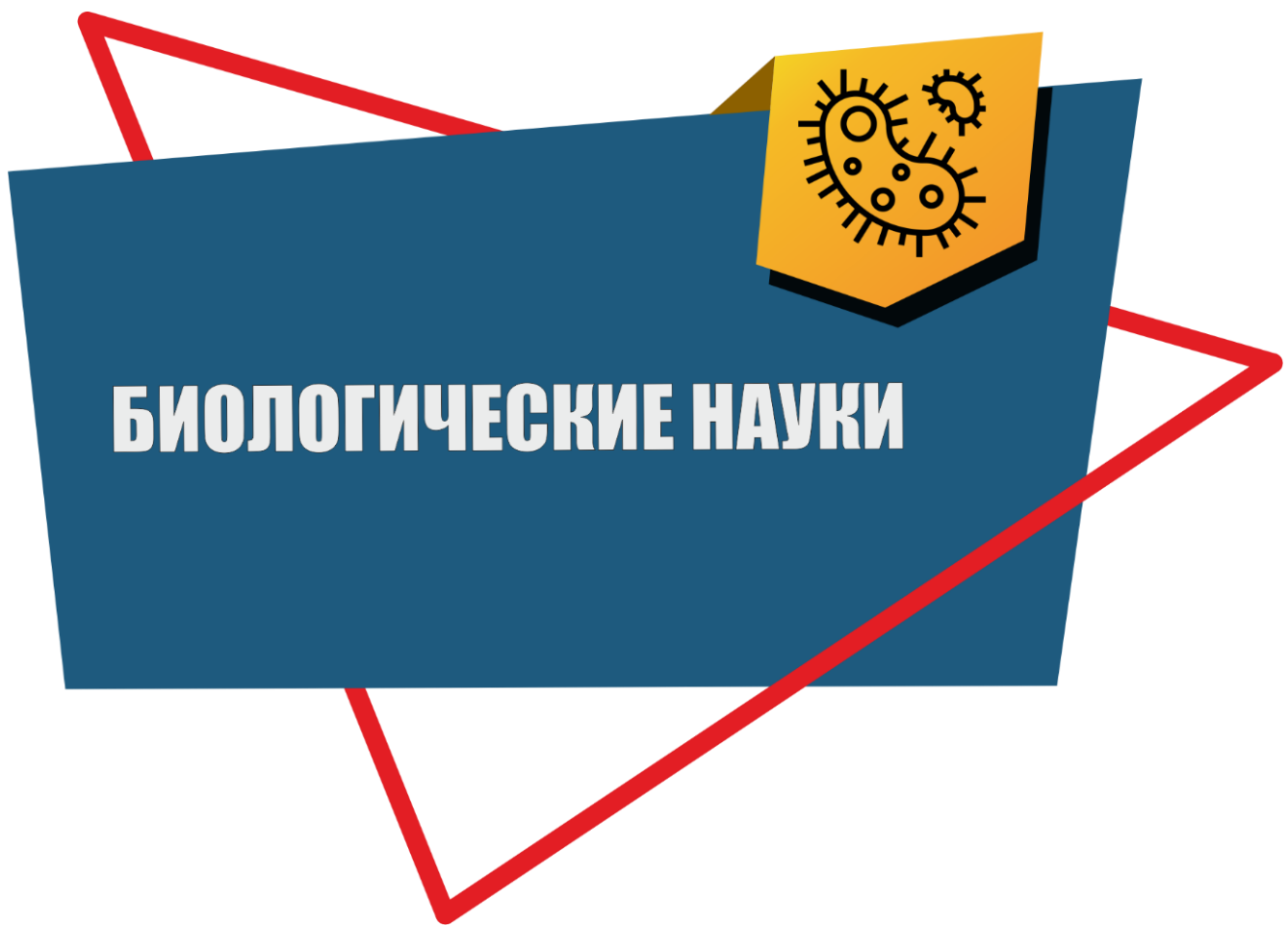
Распылительная сушка – самый неперспективный метод получения ПЛА микросфер. Такая тенденция связана с тем, что при использовании данной технологии потери целевого продукта очень высоки, а также, что не менее важно, для проведения синтеза необходимо большее количество приборов, таких как сепаратор, сушильная камера, а также организация процесса непрерывной подачи сушильного агента. Безусловно, данный метод имеет важнейшую положительную черту, отличающую его от других методов – почти мгновенное испарение растворителя, то есть процесс синтеза при использовании данного метода происходит очень быстро. Несмотря на существенные недостатки этой технологии, её всё же продолжают модифицировать [19], однако объём данных в этой сфере очень ограничен.

Таким образом, в данной обзорной статье были рассмотрены некоторые модификации метода выпаривания растворителя, рассмотрены свойства ПЛА микросфер в зависимости от метода синтеза, а также проведен сравнительный анализ трёх основных методов получения ПЛА микросфер.

Список использованной литературы:

- 1 Cai H. Application of biodegradable microsphere injections: an anticancer perspective / H. Cai, A. Li, F. Qi, R. Liu, X. Tang, D. Li, Y. Gu, J. Liu // *Materials Advances*. – 2024. – V. 5. – P. 3094–3112.
- 2 Polymer Microspheres Market Size and Forecast [Electronic resource] / Strategic Market Research. – URL: <https://www.strategicmarketresearch.com/market-report/microspheres-market> (date of application 20.05.2024).
- 3 Zhu H. Hollow carbon microsphere embedded with Fe nanoparticles for broadband microwave absorption / H. Zhu, J. Li, X. Wang, B. Cao, T. Liu // *J. of Alloys and Compounds*. – 2024. – V. 995. – P. 387–395.
- 4 Van der Elst M Bone tissue response to biodegradable polymers used for intra medullary fracture fixation: a long-term in vivo study in sheep femora / Van der Elst M, Patka P, Haarman H. *Bone* // *Biomaterials*. – 1999 – Vol. 20. – P. 121–128.
- 5 Bergma J. Late degradation tissue response to poly(L-lactide) bone plates and screws / Bergma J., de Bruijn W., Rozema FR, Bos RRM, Boering G. // *Biomaterials*. – 1995. – Vol. 16. – P. 25–31.
- 6 Park SJ. Preparation and characterization of biodegradable poly(L-lactide)/poly(ethylene glycol) microcapsules containing erythromycin by emulsion solvent evaporation technique. / Park SJ, Kim SH. // *J. Colloid and Interface Sci*. 2004; Vol. 271(2). – P. 336–341.
- 7 Li Y. Preparation of natural pyrethrum-poly(lactic acid) microspheres with different particle sizes and surface morphology / Y. Li, D. Cao, F.-an Jia, F. Chang, R. Lva, J.-k. Dai // *Materials Letters*. – 2020. – V. 264. – P.163–170.
- 8 Liu Y. Synthesis and characterization of a brush-like copolymer of polylactide grafted onto chitosan / Y. Liu, F. Tian, K.A. Hu // *Carbohydr. Res.* - 2004. - V. 339. - № 4. - P. 845–851.
- 9 Mazur K. Synergistic effect of aramid and basalt fibers on mechanical, thermal and dynamic properties of polylactide hybrid composites / K. Mazur, Z.S. Siwy, A. Adamczyk, S. Kuciel // *Industrial Crops and Products*. – 2023. – Vol. 198. – P. 145–160.
- 10 Ahmed J. Morphological, barrier, thermal, and rheological properties of high-pressure treated co-extruded polylactide films and the suitability for food packaging / J. Ahmed, M.Z. Mulla, S.A. Al-Zuwayed, A. Joseph, R. Auras // *Food Packaging and Shelf Life*. – Vol. 32. – P. 200–245.
- 11 Kost B. The influence of the functional end groups on the properties of polylactide-based materials / B. Kost, M. Basko, M. Bednarek, M. Socka, B. Kopka, G. Lapienis, T. Biela, P. Kubisa, M. Brzezinski // *Progress in Polymer Science*. – 2022. – Vol. 130. – P. 36–70.
- 12 Ляхов Н.З. Механохимический синтез органических соединений и композитов с их участием / Н.З. Ляхов, Т.Ф. Григорьева, А.П. Баринаова, И.А. Ворсина // *Успехи Химии*. - 2010. - Т. 79. - № 3. - С. 218–233.
- 13 Vert M. Biodegradation of PLA/GA polymers: increasing complexity / M. Vert, J. Mauduit, S. Li // *Biomaterials*. - 1994. - V. 15. - № 15. - P. 1209–1213.
- 14 Ikwueme S. N. Characterisation of polylactide microspheres: dis. ... Dr. of Philosophy 04.10.2003 / Stella Ngozichukwu Ikwueme. – London. – 2003. – P. 292.
- 15 Singh B. Control of shape and size of poly (lactic acid) microspheres based on surfactant and polymer concentration / B. Singh, P. Singh, A. J. Sutherland, K. Pal // *Materials Letters*. – 2017. – V. 195. – P. 48–51.
- 16 Yuan X. Emulsion-ultrasonic spray method to prepare polylactic acid microspheres / X. Yuan, Si Lin, K. Zhao, Y. Han // *Materials Letters*. – 2022. – V. 309. – P. 345–350.
- 17 Pavanetto F. Solvent evaporation, solvent extraction and spray drying for polylactide microsphere preparation / F. Pavanetto, B. Conti, I. Genta, P. Giunchedi // *Intern. J. of Pharmaceutics*. – 1992. V. 84. – P. 151–159.
- 18 Jang T.-S. Hollow porous poly (ϵ -caprolactone) microspheres by emulsion solvent extraction / T.-S. Jang, E.-J. Lee, H.-E. Kim, Y.-H. Koh // *Materials Letters*. – 2012. – V. 72. – P. 157–159.
- 19 Jian L. Development and characterization of drug-loaded biodegradable PLA microcarriers prepared by the electrospraying technique / L. Jian, H. Ren, Y. Zhenlei, T. Zhihong // *Intern. J. of Molecular Medicine*. – 2015. – V. 36. – P. 249–254.

© Касаткин Е.В., Филатова Е.С., 2024



УДК 796.08

Быков Н.А.

Сотрудник Академии ФСО России

г. Орёл, РФ

Научный руководитель: Пономарев А.С.

Сотрудник Академии ФСО России

г. Орёл, РФ

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА МОЗГ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация

В статье рассматривается влияние физических упражнений на мозговую деятельность, психоэмоциональное состояние и здоровье человека целом, а также положительные и отрицательные эффекты физической нагрузки, влияющие на мозг.

Ключевые слова:

физическая нагрузка, мышцы, мозг, BDNF, тренировки, психоэмоциональное состояние, нейромедиатор, сбалансированная физическая активность, здоровье организма.

Summary

The article deals with the influence of physical exercises on brain activity, psycho-emotional state and human health in general, as well as positive and negative effects of physical activity affecting the brain on the brain.

Keywords:

physical activity, muscles, brain, BDNF, training, psycho-emotional state, neurotransmitter, balanced physical activity, health, organism.

Физическая активность является ключевым фактором в поддержании здоровья человека. Однако, мало кто задумывается о том, как она влияет на самый сложный и загадочный орган нашего организма - мозг. В последние годы, исследователи всё больше обращают внимание на взаимосвязь между физической активностью и работой мозга, открывая удивительные факты о том, как занятия спортом могут положительно влиять не только на физическое здоровье, но и на умственную деятельность человека.

Значимость и актуальность выбранной темы обусловлены необходимостью осознания пользы регулярного физически активного образа жизни и демонстрацией связи между физическим трудом и умственной работой.

Продолжительное занятие однообразной деятельностью может привести к ухудшению работоспособности человека из-за усталости головного мозга от постоянного нервного напряжения, которое, впоследствии, передается на все мышцы тела. Со временем возникает ощущение усталости, связанное с недостатком кислорода в организме, поскольку мозг потребляет кислород в четыре раза больше, чем в состоянии покоя. В условиях повышенного эмоционального напряжения, вызванного частыми стрессовыми ситуациями на работе, насыщение крови кислородом уменьшается, что приводит к таким симптомам, как головокружение, боли в затылочной области или глазах, а также к чувству усталости. Сильная эмоциональная нагрузка, сочетающаяся с интенсивной работой и отсутствием физической активности, может привести к развитию гиподинамии. Чтобы избавить мышцы от избыточного напряжения, рекомендуется включать в ежедневную программу комплекс различных физических упражнений.

Связь между физическими упражнениями и мозгом

Многочисленные исследования доказали факт, что периодическая физическая активность благоприятно влияет на мозг человека. Вследствие физической нагрузки учащается сердечный ритм, который усиливает кровоток и приток кислорода к органам человека и мозгу в том числе. Процесс кровоснабжения неразрывно связан с белком VEGF (vascular endothelial growth factor – фактор роста эндотелия сосудов), который отвечает за образование новых сосудов. Образование новых сосудов ведет к образованию новых нейронов. Активность мозга напрямую зависит от белка BDNF (brain-derived neurotrophic factor – нейротрофический фактор мозга), который стимулирует гены, контролирующие формирование нейронов и их взаимосвязей. BDNF играет ключевую роль в изменении физической структуры мозга при усвоении новых знаний. Во время физических упражнений происходит активация процессов синтеза указанного белка.

Известно, что у более выносливых животных мозг имеет больший объем по сравнению с менее выносливыми особями (при сравнении животных примерно одинакового размера).

Когда наши предки занимались охотой, наиболее успешными оказывались те, кто мог длительное время настойчиво преследовать раненую добычу. Очевидно, наиболее выносливые особи получали преимущество в процессе эволюции: они лучше питались, приносили добычу другим, пользовались популярностью у противоположного пола. Их гены передавались из поколения в поколение, включая ген, ответственный за высокий уровень BDNF.

В начале своего пути белок активно функционировал в мышцах, способствуя развитию нервных клеток в них (после увеличения мышечной массы необходимо было укрепить нервные окончания). Однако позднее BDNF достиг мозга, вследствие чего произошло резкое увеличение его активности. Конечно, помимо этого существуют и другие ключевые факторы эволюции, которые сделали человека "мозговитым", но роль связи между мышцами и мозгом через BDNF, не следует недооценивать.

Как тренировки способствуют улучшению памяти и концентрации

В 2022 году ученые из Норвегии проанализировали информацию, собранную за последние десять лет в рамках различных исследований, касающихся влияния физических упражнений на когнитивные способности молодых и взрослых. Исследователи отметили, что физическая активность способствовала улучшению результатов тестов и выполнению задач. Максимально положительным эффектом оказалось занятие умеренной или высокоинтенсивной физической нагрузкой. Кроме того, выяснилось, что после получасового занятия положительное воздействие сохранялось примерно на два часа. Физические упражнения способствуют улучшению различных типов памяти: долговременной, ассоциативной, эмоциональной и рабочей, которая используется для запоминания актуальной информации.

Еще более эффективным будет, если занятия будут постоянными. В исследовании было обнаружено, что спортсмены обладают лучшей способностью сосредотачиваться на важных вещах и игнорировать отвлекающие факторы по сравнению с людьми, которые ведут менее активный образ жизни. Для проверки этой гипотезы участникам из двух групп - спортсменам и обычным студентам, предложили послушать аудиозапись через наушники. На аудиозаписи слышалось слово "да", но фоновый шум мешал его восприятию. В результате мозг спортсменов быстрее реагировал на нужный звук и блокировал ненужные звуки. Таким образом, они смогли сосредоточиться и настроить свое внимание, чтобы не отвлекаться на посторонние звуки. Связь между улучшением когнитивных способностей и физиологическими изменениями в мозге объясняется увеличением количества новых нейронов и связей между ними. Однако стать умнее благодаря тренировкам маловероятно: физическая активность лишь помогает раскрыть потенциал, который у нас уже есть.

Уменьшение стресса и влияние на эмоциональное состояние

Эмоции и стресс являются частью работы нашего мозга. Правильное воздействие на область высшей

нервной деятельности способствует регуляции выработки гормонов. Это, в свою очередь, приводит к стабилизации настроения за счет нормализации уровня нейромедиаторов и медиаторов воспаления.

Во время занятий спортом мозг переключается на другие задачи. Это позволяет отодвинуть воспоминания о стрессе на задний план и помогает человеку расслабиться. Уровень раздражительности снижается, неприятные последствия сильных эмоций становятся менее острыми и переосмысливаются. Кроме того, умеренная физическая активность способствует выработке: дофамина, серотонина, эндорфинов и эндоканнабиноидов. Эти вещества вызывают чувство радости, иногда даже эйфории, и не только улучшают настроение, но и стимулируют когнитивные процессы.

Например, учебный процесс или интеллектуальная деятельность после физических упражнений становятся более продуктивными.

Физические нагрузки и эффект от них

Ученые провели большое количество исследований в направлении изучения влияния физической активности на мозг, и ни одни из них не дают точного ответа на вопрос о том, сколько нужно заниматься спортом чтобы ощутить его влияние на организм человека. Полученные результаты исследований слишком разнообразны – в одних необходимо несколько недель, в других несколько месяцев. Таким образом ученые пришли к выводу, что результаты данных исследований зависят не только от физической нагрузки, но и от индивидуальных особенностей того или иного человека, образа жизни, генетических особенностей, окружающей среды. Данные параметры являются весомыми в исследованиях, но при периодической физической активности и негативном влиянии данных параметров, в большинстве случаев результат влияния физической нагрузки на организм человека будет положительным. Вследствие нагрузки мозг становится более устойчивым к внешним воздействиям. Одним из показателей влияния физической активности на мозг является то, что на уровне подсознания человек начинает ощущать изменения в отношении к физической нагрузке. Тренировки перестают быть сложными и начинают приносить удовольствие. Вместе с тем, ученые отмечают, что только постоянные физические нагрузки приносят устойчивый положительный эффект влияния на организм. По рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, для поддержания положительно эффекта влияния физической активности на мозг, необходимо уделять тренировкам сто пятьдесят минут в неделю - при средней интенсивности тренировок, или же семьдесят пять минут высоко интенсивной тренировки. Необходимо включать в план тренировок как силовые, так и кардио тренировки. При этом нельзя перегружать себя физической нагрузкой – это ведет к негативным последствиям. К ним относятся повреждения суставов, вызванные избыточной нагрузкой или неправильной техникой выполнения упражнений, переутомление и риск получения различных травм, включая вывихи, растяжения и переломы

Участвуя в опасных видах спорта, таких как экстремальные или экстракционные виды, можно столкнуться с более серьезными травмами из-за тяжелого снаряжения. При излишнем физическом напряжении и стремлении к идеальной форме могут возникнуть психологические проблемы, такие как тревога и депрессия.

Необходимо помнить, что правильный подход к физической активности, правильная техника выполнения упражнений и регулярные медицинские обследования снижают риск негативных последствий. Прежде чем начать заниматься спортом, важно проконсультироваться с врачом или тренером, чтобы избежать возможных осложнений и получить максимальную пользу от занятий спортом. Поэтому необходимо тщательно подходить к планированию тренировок и выбирать умеренную нагрузку, учитывая индивидуальные особенности организма для получения максимальной пользы от физической активности.

Заключение

Положительные и негативные воздействия физической нагрузки на мозг представляют собой

сложный и многогранный процесс, который требует внимательного рассмотрения. С одной стороны, регулярные физические упражнения способствуют улучшению кровоснабжения мозга, стимулируют образование новых нейронов и связей между ними, способствуют улучшению когнитивных функций и памяти.

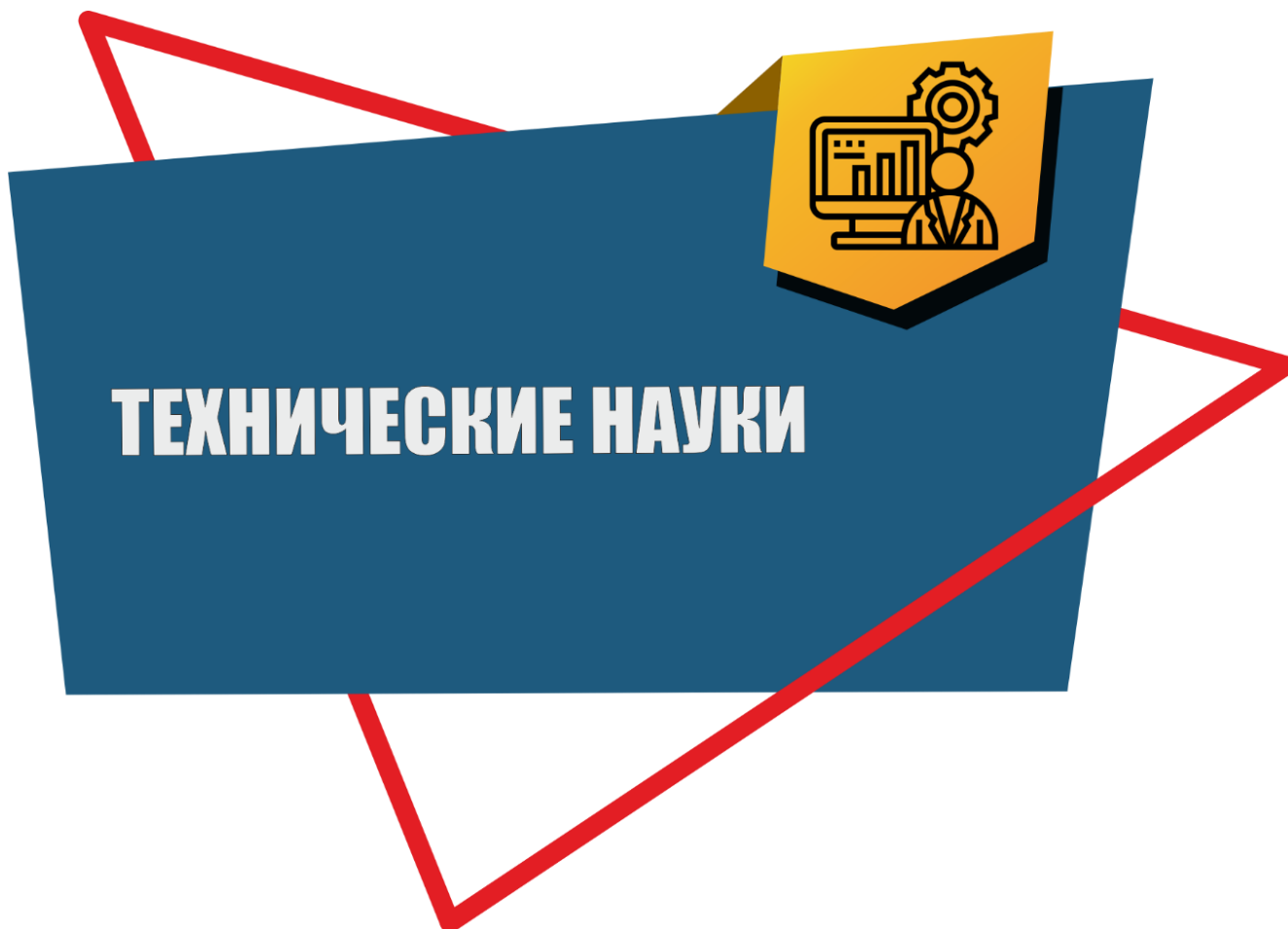
С другой стороны, излишняя или неправильная физическая нагрузка может привести к переутомлению, нарушению равновесия гормонов стресса и иммунитета, что в свою очередь может негативно отразиться на работе мозга. Травмы, полученные при неправильно выполненных упражнениях или риск, которому человек подвергает себя в опасных видах спорта, также могут негативно повлиять на состояние мозга.

Таким образом умеренные физические нагрузки, правильный подход к тренировкам и регулярный мониторинг состояния здоровья могут помочь минимизировать негативное воздействие на мозг, а сбалансированные тренировки, соответствующие физическим возможностям и регулярность занятий спортом, способствуют общему повышению уровня здоровья организма, и улучшенной работе мозга.

Список использованной литературы:

1. Пеняева С.М. Влияние физических нагрузок на умственную деятельность // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 2-1. С. 12-16;
2. Баринов, В.А. Вредные привычки и их влияние на организм спортсмена / В.А. Баринов // Спортивная медицина: наука и практика. – 2015. № 1. – С. 51-55.
3. Васильев, Д.В. Алкогольное опьянение и его последствия для спортсменов / Д.В. Васильев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – № 2. – С. 82-88.
4. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для вузов А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 424 с.
5. Андриянова Е. Ю. Спортивная медицина. М.: Юрайт, 2023. 342 с

© Быков Н.А., 2024



УДК 69.059.5

Kulesh A.A.General Director, GlobalGeoConsult LLP
Almaty, Kazakhstan**MANAGEMENT OF PIPELINE CONSTRUCTION PROJECTS IN METROPOLITAN AREAS****Abstract**

This study aims to optimize the management of pipeline construction projects in megacities. The research employs a comprehensive approach, including theoretical analysis, assessment of current practices, and exploration of innovative technologies. The study reveals the necessity of an integrated project management system based on systems engineering principles, incorporating predictive analytics for risk assessment, and optimizing logistics processes. Key findings include the importance of virtual and augmented reality technologies for planning and control and the implementation of circular economy principles in pipeline lifecycle management. The research concludes that successful project management in urban environments requires a multidisciplinary approach, combining advanced construction technologies, modern project management methods, and effective risk management tools. The novelty of this work lies in its holistic approach to urban pipeline project management, providing practical recommendations for improving efficiency, reducing risks, and ensuring sustainable infrastructure development in megacities.

Keywords:

pipeline construction, megacity infrastructure, project management, trenchless technologies, risk assessment, predictive analytics, urban logistics, virtual reality, circular economy, systems engineering.

1. Introduction

In the context of rapid urbanization and the growth of megacities, managing pipeline construction projects has become increasingly significant and complex. Modern megacities are intricate, multi-layered systems characterized by high-density development, intense traffic, and extensive underground infrastructure. Within this context, the execution of pipeline construction and reconstruction projects is critically important for ensuring the sustainable development of urban agglomerations.

The relevance of this topic is driven by several factors:

1. The increasing load on existing engineering networks due to population growth and rising resource consumption.
2. The need to modernize outdated infrastructure with minimal impact on the urban environment and the daily lives of residents.
3. The tightening of environmental requirements and safety regulations, necessitating the adoption of innovative technologies and materials.
4. The limited space available for construction work and the complexity of coordination with other urban services and infrastructure projects.
5. The need to optimize costs and project timelines amid economic instability and budget constraints.

Given the above, the development of effective methods for managing pipeline construction projects in megacities is not only a technical challenge but also a socio-economic one, requiring a comprehensive scientific approach.

The purpose of this article is to develop an innovative methodology for managing pipeline construction projects in megacities, aimed at increasing project implementation efficiency while minimizing negative impacts on the urban environment.

To achieve this goal, the following tasks need to be addressed:

1. Analyze existing approaches to managing pipeline construction projects in urbanized environments.
2. Identify key factors affecting the efficiency of pipeline project implementation in megacities.
3. Explore the potential of applying innovative technologies and management methods in the context of pipeline construction in urban settings.
4. Develop an integrated model for managing pipeline construction projects that considers the specifics of megacities.
5. Formulate practical recommendations for optimizing the planning, implementation, and control processes of pipeline projects in densely built urban areas.

This research is based on principles of scientific objectivity, systematic analysis, and verifiability of results. Applying the proposed methodology will ensure a comprehensive approach to solving the identified tasks and develop scientifically grounded recommendations for optimizing the management of pipeline construction projects in megacities.

2. Theoretical foundations of pipeline construction project management

Pipeline construction project management in metropolitan areas is based on a comprehensive approach that takes into account the unique characteristics of the urban environment. The key aspects include the integration of underground infrastructure, optimization of urban space use, and minimization of environmental impact.

The features of pipeline construction in metropolitan areas are characterized by a high density of existing underground utilities, limited space for work, and the necessity to minimize disruptions to urban life. This necessitates using specialized technologies such as micro tunneling and horizontal directional drilling (HDD). These methods allow for pipelines with minimal surface impact, which is particularly important in densely built-up urban areas [1].

In the context of pipeline construction in metropolitan areas, the traditional project lifecycle model requires significant adaptation. The standard phases - initiation, planning, execution, monitoring and control, and closure - are supplemented by two critically important stages. The initial stage introduces a phase of preliminary analysis of urban infrastructure, which includes a comprehensive study of existing underground utilities, an assessment of development plans, and an analysis of potential impacts on the urban environment. After the project's completion, a post-project monitoring phase is added, aimed at long-term monitoring of the pipeline's condition and evaluating its impact on the metropolitan infrastructure. These additional phases ensure deeper integration of the project into the urban ecosystem and contribute to the sustainable development of infrastructure.

A key principle of managing such projects is systemic integration. This implies not only coordinating various aspects of the project within the executing organization but also close interaction with city services, utility companies, and authorities. This principle is implemented through the creation of a unified project information environment, using Building Information Modeling (BIM) technologies, and introducing lifecycle management systems for the facility [2].

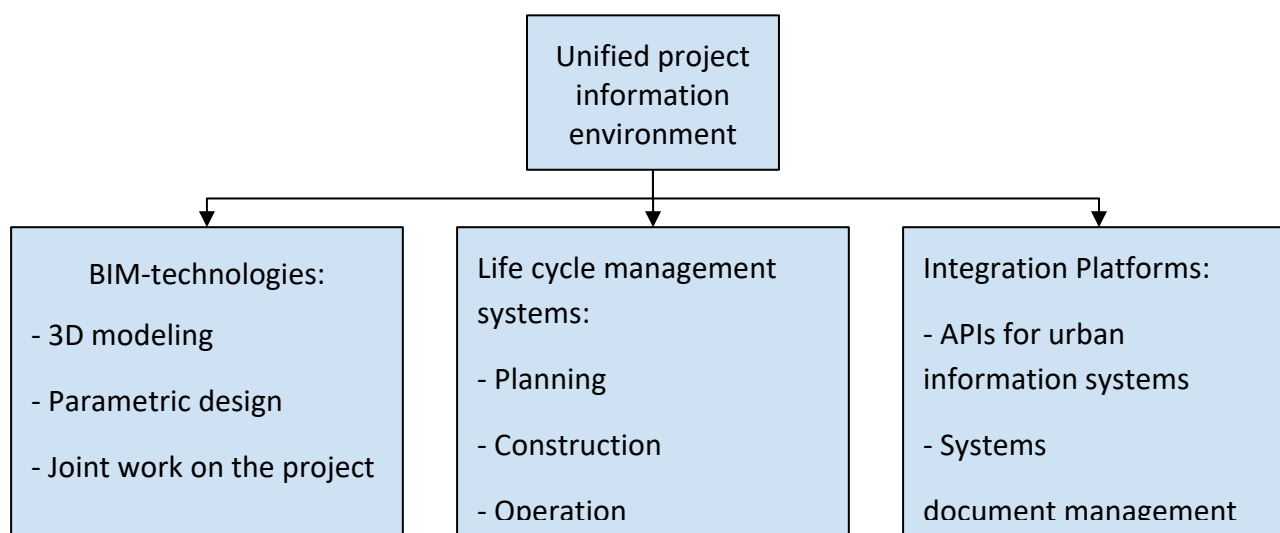


Figure 1 – Pipeline project lifecycle

Risk management becomes particularly significant in pipeline project management in metropolitan areas. The specifics of the urban environment generate a unique set of risks, including geotechnical (soil subsidence, flooding), technological (damage to existing utilities), social (residents' protests), and environmental risks. The following methods are used for effective risk management:

- Stochastic modeling: This method uses probabilistic models to assess risks, taking into account the uncertainty and randomness of events. It allows the simulation of various project development scenarios and the evaluation of the likelihood of risk events occurring.

- Scenario analysis: This approach involves developing several possible project implementation scenarios (optimistic, pessimistic, most likely) and assessing their consequences. This helps prepare for different development options and develop appropriate response strategies [3].

The regulatory framework for pipeline construction in urban areas represents a complex, multi-level system. At the federal level, the key documents are the Urban Planning Code of the Russian Federation, the Federal Law "On Technical Regulation," and the Technical Regulations on the Safety of Buildings and Structures. They set general requirements for the design and construction of engineering communications in cities.

At the level of construction norms and rules, the fundamental documents are

1. SP 42.13330.2016 "Urban Planning. Planning and Development of Urban and Rural Settlements"

2. SP 249.1325800.2016 "Underground Communications. Design and Construction by Closed and Open Methods"

3. SP 66.13330.2011 "Design and Construction of Pressure Networks for Water Supply and Sewerage Using High-Strength Cast Iron Pipes with Spheroidal Graphite"

4. SP 124.13330.2012 "Heat Networks"

These documents detail the requirements for designing and constructing various types of pipelines in urban conditions, considering the specifics of metropolitan areas.

Particular attention in the regulatory framework is given to safety issues and minimizing environmental impact. This is reflected in the requirements for engineering surveys, the selection of pipe materials, and installation methods. Specifically, SanPiN 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Sanitary Protection Zones and Sanitary Classification of Enterprises, Structures, and Other Facilities" sets requirements for the placement of pipelines relative to residential and public buildings.

In project management, standards such as GOST R ISO 21500-2014 "Guidance on Project Management"

and GOST R ISO 31000-2019 "Risk Management. Principles and Guidelines," adapted to the specifics of urban construction, are applied.

An important aspect of regulatory control is also the need to coordinate projects with various city services and agencies. This includes obtaining technical conditions from resource-supplying organizations, coordination with architecture and urban planning authorities, and environmental services.

Moreover, effective pipeline project management in a metropolis is impossible without the use of modern information technologies. Geoinformation systems (GIS) play a key role, enabling the integration of spatial data on underground utilities, geological conditions, and urban infrastructure. On their basis, digital twins of the designed pipelines are created, significantly improving planning accuracy and reducing the risks of collisions with existing facilities.

Thus, the theoretical foundations of pipeline construction project management in metropolitan conditions are formed at the intersection of various disciplines, including project management, urban planning, geotechnics, and information technology. The successful implementation of such projects requires a systemic approach that considers both the technical aspects of construction and the complex socio-economic interconnections of the urban environment, while strictly adhering to regulatory requirements.

3. Analysis of current practices in pipeline construction management in metropolises

Modern practices in pipeline construction management in metropolises are characterized by a comprehensive approach that integrates advanced technologies, innovative project management methods, and strict adherence to regulatory requirements. Analyzing current approaches reveals key trends and challenges in this field.

One of the fundamental aspects of managing pipeline projects in urban environments is the application of the concept of Integrated Infrastructure Planning (IIP). This concept involves the coordinated development of all underground utilities considering long-term urban development plans. Within the IIP framework, multi-criteria optimization methods are used for selecting pipeline routes, taking into account not only technical and economic indicators but also social, environmental, and urban planning factors.

Practical implementation of IIP is achieved through the creation of unified information models of urban infrastructure based on GIS technologies. Leading metropolises like Singapore, London, and Tokyo have already implemented such systems, significantly enhancing the efficiency of planning and coordinating infrastructure projects. However, analysis shows that in most Russian cities, the process of implementing comprehensive GIS systems is at an initial stage, creating certain difficulties in executing large-scale pipeline projects [4].

In pipeline construction technologies in metropolises, there is a steady trend towards the use of trenchless methods. According to the International Society for Trenchless Technology (ISTT), the share of these methods in the construction and reconstruction of urban pipelines in developed countries reaches 50-60%. The most common technologies are:

1. Horizontal Directional Drilling (HDD)
2. Microtunneling
3. Pipe Jacking
4. Relining

Each of these technologies has its advantages and limitations; the choice of a specific method depends on geological conditions, pipeline diameter, depth, and other factors. For instance, HDD is effective for crossing rivers, highways, and railways for pipes up to 1200 mm in diameter, lengths up to 1500 meters, and depths up to 20 meters. Microtunneling is optimal in densely built urban areas and with high groundwater levels, suitable for pipes 200-3600 mm in diameter, lengths up to 1500 meters at any depth. Pipe jacking is used for road crossings at shallow depths, for pipes 600-3000 mm in diameter, lengths up to 100 meters, and depths of 3-15 meters. Relining is ideal for rehabilitating worn pipelines without excavation, applicable for pipes 100-3000 mm

in diameter over sections up to several kilometers. Analysis of practices shows that the effectiveness of trenchless technologies largely depends on the quality of preliminary engineering surveys and the accuracy of geological modeling [5,6].

In the context of pipeline construction project management in metropolises, there is increasing use of Agile methodologies adapted to the specifics of the construction industry. The Scrum-ban methodology, combining elements of Scrum and Kanban, is successfully applied in several European cities for managing complex infrastructure projects. The main advantage of this approach is the ability to quickly adapt to changes in the urban environment and promptly resolve emerging issues.

However, analysis shows that the introduction of Agile methodologies in pipeline construction faces several challenges due to the industry's conservatism and strict regulatory constraints. Consequently, there is a trend towards forming hybrid approaches that combine elements of traditional project management with Agile principles.

Particular attention in modern pipeline project management practices is given to risk management. Analysis shows that the most effective approach is integrated risk management covering all stages of the project lifecycle. An example is the RAMP (Risk Analysis and Management for Projects) methodology developed by the Institution of Civil Engineers in the UK. This methodology involves continuous risk assessment and reassessment at all project stages using quantitative analysis methods.

Table 1 presents the main groups of risks typical for pipeline construction projects in metropolises and the methods for minimizing them.

Table 1

Main risk groups and mitigation methods

Risk Group	Mitigation Methods
Geotechnical	Detailed engineering surveys, use of modern geological modeling methods
Technological	Selection of optimal construction technologies, quality control of materials and work
Environmental	Conducting environmental assessments, using eco-friendly technologies
Social	Informing the public, considering public opinion in planning
Financial	Developing detailed financial models, using risk hedging methods
Legal	Thorough drafting of contractual documentation, involving qualified lawyers

Analyzing current practices in pipeline construction management in metropolises reveals several key problems and limitations. One of the most pressing issues is the coordination of work among various agencies and organizations involved in project implementation. Lack of coordination often leads to delays and increased project costs. To address this issue, several cities have established unified centers for managing infrastructure projects, ensuring effective coordination among all participants.

Another significant problem is the insufficient level of digitalization in project management processes. Despite the widespread use of BIM technologies in design, their application in the construction and operation stages of pipelines remains limited. This reduces the efficiency of work monitoring and complicates timely management decision-making [4,7].

Comparative analysis of the effectiveness of various management methods shows that the most successful projects are those that employ a comprehensive approach, combining advanced construction technologies, modern project management methods, and effective risk management tools. A key success factor is the ability to adapt general principles and methodologies to the specific conditions of a particular metropolis and project.

It is also noteworthy that current practices in pipeline construction management in metropolises are in a

constant state of improvement. There is a trend towards integrating various approaches and technologies, enhancing project implementation efficiency and minimizing their negative impact on the urban environment. However, there remain unresolved issues that require further research and the development of innovative management approaches.

4. Innovative technologies in pipeline construction

The development of innovative technologies in pipeline construction in metropolitan areas is driven by the need to enhance work efficiency, minimize the impact on the urban environment, and ensure infrastructure longevity. Modern approaches encompass a wide range of technological solutions, from installation methods to materials and monitoring systems.

As previously mentioned, trenchless pipeline installation technologies are a key innovation direction in urban construction [5]. Microtunneling, as one of the most advanced technologies, allows the installation of pipelines with diameters up to 4000 mm at depths of up to 60 meters with high precision. Innovative navigation systems using gyroscopic and inertial sensors ensure deviations from the design axis of no more than 5 mm per 100 meters of tunneling. This is especially important when working in densely built urban areas with existing underground utilities.

The development of horizontal directional drilling (HDD) technology has led to the creation of systems capable of installing pipelines up to 3000 meters in length in a single pass. Innovative biopolymer-based drilling fluids reduce the risk of groundwater contamination and enhance borehole wall stability. The use of composite drill rods decreases equipment weight and increases the curvature radius of the route, expanding the applicability of HDD in complex urban environments.

In materials science, there is a trend toward using high-strength composite materials for pipe manufacturing. Fiberglass pipes reinforced with basalt fiber exhibit high corrosion resistance and a service life of up to 100 years. Their use is particularly effective in aggressive environments and under high operational loads. Innovative polymer coatings based on nanocomposites increase wear resistance and reduce the hydraulic resistance of pipelines, improving their operational performance.

Table 2

Comparative characteristics of traditional and innovative pipeline materials

Characteristic	Steel	Ductile Iron	Fiberglass	Nanocomposite
Service Life (years)	30-50	50-70	80-100	100+
Corrosion Resistance	Low	Medium	High	Very High
Weight (kg/m for D=1000 mm)	250-300	200-250	50-70	40-60
Hydraulic Resistance	High	Medium	Low	Very Low

Innovative pipe joining methods also contribute significantly to the reliability of pipeline systems. The technology of electrofusion welding of polyethylene pipes with built-in heating elements ensures high joint strength and the ability to work in confined conditions. For steel pipes, automated orbital welding systems have been developed, allowing high-quality welds to be made in the field [8].

Monitoring the condition of pipelines and early defect detection are critically important aspects of urban infrastructure operation. Innovative continuous monitoring systems based on distributed fiber-optic sensors allow real-time tracking of the stress-strain state of the pipeline along its entire length. Integration of these systems with geoinformation platforms ensures prompt response to potential emergency situations.

The development of in-pipe diagnostic technologies has led to the creation of robotic systems capable of conducting detailed inspections without stopping pipeline operations. The use of multisensory systems, including ultrasonic, magnetic, and optical sensors, enables early-stage defect detection. Data analysis using machine

learning algorithms improves the accuracy of defect identification and classification.

Innovative approaches to reconstructing existing pipelines include structural relining technologies using cured-in-place pipe (CIPP). This technology allows the rehabilitation of pipelines with diameters up to 3000 mm without excavation, which is especially important in densely built urban areas. The development of ultraviolet curing methods has reduced work time and improved the quality of rehabilitated sections.

The digitization of pipeline construction and operation processes is a key factor in enhancing infrastructure management efficiency. The application of Building Information Modeling (BIM) technologies throughout the pipeline lifecycle ensures the integration of design, construction, and operational data. The creation of digital twins of pipeline systems optimizes operating modes, forecasts maintenance needs, and plans reconstruction [5].

Innovative pipeline cleaning and disinfection methods include ice pigging and ozonation technologies. The use of ice slurry as a cleaning agent effectively removes deposits without aggressive chemicals. Ozonation provides high-level disinfection without producing harmful by-products typical of chlorination.

The implementation of innovative technologies in pipeline construction in metropolitan areas faces several challenges, including the high cost of new solutions, the need for personnel retraining, and the adaptation of the regulatory framework. However, the long-term benefits, such as increased infrastructure reliability, reduced operational costs, and minimized environmental impact, justify the investment in innovative industry development.

In conclusion, the effective implementation of innovative technologies in pipeline construction requires a comprehensive approach, including technical aspects, improved project management methods, regulatory framework development, and qualified personnel training. Only by meeting these conditions can sustainable development of metropolitan pipeline infrastructure be ensured in the long term.

5. Practical recommendations for optimizing pipeline construction project management in metropolises

Based on a comprehensive analysis of the specifics of managing pipeline construction projects in metropolitan conditions, the following key recommendations are proposed:

1. Integrated Strategic Infrastructure Planning

Effective management of pipeline projects in a metropolis requires a transition from a fragmented approach to integrated strategic planning. This includes:

a) Developing a multi-level hierarchical infrastructure planning model, encompassing:

- Macro level: long-term (20-30 years) planning for pipeline system development in the context of overall urban development.

- Meso level: medium-term (5-10 years) planning for specific projects, considering the interdependencies between various infrastructure systems.

- Micro level: short-term (1-3 years) detailed planning of individual projects, taking into account current urban dynamics.

b) Implementing systems engineering methodology to model the interconnections between different infrastructure systems. This involves using graph theory methods to analyze network topology and identify critical nodes, as well as applying system dynamics methods to model the long-term effects of infrastructure changes.

c) Developing and implementing a multi-criteria optimization system for decision-making in pipeline project planning. Criteria should include not only technical and economic indicators but also social, environmental, and urban planning factors. It is proposed to use the Analytic Hierarchy Process (AHP) and fuzzy logic methods to account for qualitative factors in the decision-making process.

2. Adaptive Project Management in Urban Uncertainty

The specifics of a metropolis require the development of adaptive project management approaches that

can effectively respond to dynamic changes in the urban environment:

a) Implementing the concept of "Flexible Design" in pipeline project management. This includes:

- Developing modular design solutions that allow quick adaptation of the project to changing conditions.
- Using the "Design for Adaptability" methodology to ensure the possibility of future infrastructure modifications with minimal costs.
- Applying real options theory to assess the value of flexibility in design solutions.

b) Developing and implementing a dynamic project resource management system based on the principles of the theory of constraints and adapted to the specifics of the urban environment:

- Using stochastic programming methods to optimize resource allocation considering the uncertainty of urban conditions.
- Implementing machine learning algorithms to predict resource availability and optimize their use in real-time.
- Developing a dynamic pricing system for subcontractors, encouraging efficient resource use in a variable urban environment.

c) Creating an integrated risk management system specific to pipeline projects in metropolises:

- Developing a multi-level risk taxonomy that considers both technical and socio-economic factors of the urban environment.
- Implementing Bayesian networks to model the interrelationships between different risk factors and dynamically update them based on incoming data.
- Developing an early warning system based on weak signal analysis, using big data processing methods to identify potential problems at early stages.

Implementing these recommendations requires a significant transformation of existing project management approaches and substantial investments in developing competencies and technological infrastructure. However, the potential benefits, including increased project implementation efficiency, reduced long-term risks, and improved urban infrastructure quality, make these changes necessary for the sustainable development of metropolises in the long term.

Conclusion

The conducted study examined key aspects of managing pipeline construction projects in metropolitan areas, including theoretical foundations, analysis of current practices, innovative technologies, and practical recommendations for optimization.

The analysis of theoretical foundations revealed the necessity for an integrated approach to project management that considers the specifics of the urban environment and the complex interconnections between various infrastructure elements. It was established that effective management of such projects requires synthesizing knowledge from various fields, including project management, urban planning, geotechnics, and information technology.

The study of current practices in pipeline construction management in metropolises showed that the most successful projects are those employing a comprehensive approach that combines advanced construction technologies, modern project management methods, and effective risk management tools. Key issues identified include insufficient coordination among project participants and limited use of digital technologies throughout the pipeline lifecycle.

The analysis of innovative technologies in pipeline construction demonstrated significant potential for enhancing infrastructure efficiency and reliability. Special attention was given to trenchless technologies, new materials, and monitoring systems, which help minimize the impact on the urban environment and ensure the longevity of pipeline systems.

Based on the conducted research, practical recommendations for optimizing pipeline construction project

management in metropolises were developed. The key elements of the proposed approach are:

1. Implementation of an integrated project management system based on systems engineering principles
2. Use of predictive analytics for risk assessment
3. Optimization of logistics processes considering the specifics of the urban environment
4. Application of virtual and augmented reality technologies for planning and control of works
5. Adoption of circular economy principles in pipeline lifecycle management

The proposed recommendations aim to improve project implementation efficiency, reduce risks, and ensure the sustainable development of metropolitan pipeline infrastructure.

The study also identified areas for further research, including:

1. Development of methods for quantitatively assessing the effectiveness of innovative technologies in pipeline construction
2. Investigation of the long-term effects of new materials and technologies in an aggressive urban environment
3. Analysis of the socio-economic consequences of implementing automated infrastructure management systems

In conclusion, managing pipeline construction projects in metropolises is a complex interdisciplinary task that requires a systematic approach and continuous improvement of methods and technologies. The recommendations proposed in this study can serve as a foundation for developing comprehensive urban infrastructure development strategies that balance technological innovation, economic efficiency, and environmental sustainability.

References:

1. Ramlee N. et al. Critical success factors for construction project //AIP conference Proceedings. – AIP Publishing, 2016. – T. 1774. – No. 1.
2. Ilyinova V.V., Mitsevich V.D. International experience in using BIM technologies in construction // Russian Foreign Economic Bulletin. – 2021. – No. 6. – pp. 79-93.
3. Astafieva O. E. et al. Risk management in construction //Moscow: INFA-M. – 2022.
4. Alekseeva N. S. Application of BIM and GIS technologies in construction // Economics and management: trends and prospects. – 2020. – P. 217-221.
5. Najafi M. Trenchless technology: Planning, equipment, and methods. – McGraw Hill Professional, 2012.
6. Ma B., Najafi M. Development and applications of trenchless technology in China //Tunnelling and Underground Space Technology. – 2008. – T. 23. – No. 4. – pp. 476-480.
7. Sanchez A., Hampson K., Vaux S. Delivering value with BIM //Oxon: Routledge. Pg. – 2016. – P. 105-194.
8. Pavlov M.V., Karpov D.F., Berezina V.P. Modern thermal insulation materials for increasing the heat-insulating properties of building envelopes and energy efficiency of engineering systems // Scientific and technical problems of improvement and development of gas and energy supply systems. – 2020. – No. 1. – pp. 81-87.

© Kulesh A.A., 2024

UDK 004.031.42

Pshychenko D.

HSE, associate professor

National Research University Higher School of Economics

Moscow, Russia

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTING AI-BASED CRM SYSTEMS**Annotation**

This paper evaluates the effectiveness of AI-based Customer Relationship Management (CRM) systems compared to traditional CRM systems. It examines the impact of AI integration on business operations, focusing on automation and personalization. A comparative analysis highlights significant advantages of AI-CRM systems in terms of customer satisfaction and operational efficiency. The study also addresses challenges, including high implementation costs and data security issues, emphasizing the need for robust strategies to maximize the benefits of AI-CRM.

Keywords

AI-based CRM, Customer Relationship Management, automation, personalization, predictive analytics, data security, operational efficiency.

Introduction

Customer Relationship Management (CRM) systems have become integral to modern business operations, enabling organizations to systematically manage interactions with their clientele. Traditionally, these systems have provided businesses with tools to streamline processes, enhance service quality, and foster long-term relationships. However, as technological advancements accelerate, the integration of Artificial Intelligence (AI) into CRM systems has emerged as a transformative force, promising to revolutionize the way companies interact with their audience.

The significance of AI in modern business practices is profound. AI-driven CRM systems employ machine learning, natural language processing, and predictive analytics to deliver unprecedented levels of automation, personalization, and efficiency. These advanced capabilities enable businesses to anticipate customer needs, customize marketing efforts, and enhance overall customer satisfaction. AI-based CRM systems are increasingly perceived as superior to their traditional counterparts.

This paper aims to evaluate the effectiveness of AI-based CRM systems compared to traditional CRM systems through a comparative analysis.

Main part

CRM technology is a rapidly evolving and promising field, continuously advancing to enhance business operations and customer interactions. According to researchers' forecasts, the CRM software market size is expected to reach USD 88.19 billion by 2024 [1]. It is projected that the annual growth rate will be 10.59%, resulting in a market volume of USD 131.90 billion by 2028. CRM technology is particularly in demand in the retail sector (Fig. 1).

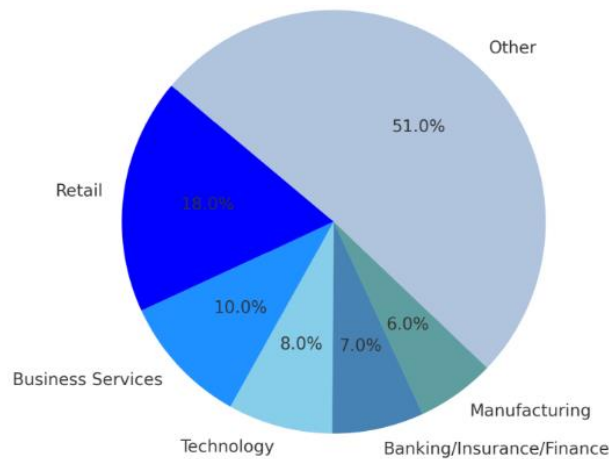


Figure 1 – CRM system usage by industry sector

Source: developed by the author

According to research, 91% of companies with more than 11 employees use CRM systems. The average expenditure per employee in the CRM software market is anticipated to be USD 25.14 in 2024 [2].

Traditional CRM systems, which have been foundational in business operations, are defined as integrated software solutions designed to facilitate the management of a company's interactions with current and potential customers. These systems encompass a range of components including contact management, sales management, marketing automation, and customer service and support.

The historical development of CRM systems dates back to the late 1980s and early 1990s, originating from the need to manage and analyze large volumes of customer data more effectively. Early CRM solutions were primarily contact management systems that stored customer information in a digital format. As businesses recognized the value of these systems, CRM evolved to include features such as sales force automation and marketing automation [3]. The late 1990s and early 2000s saw the advent of cloud-based CRM solutions, which significantly reduced the costs and complexities associated with on-premise installations. This period also marked the widespread adoption of CRM systems across various industries, driven by the increasing emphasis on customer-centric business strategies.

Industries across various sectors employ CRM systems to streamline processes, automate routine tasks, and provide comprehensive insights into customer behaviors and preferences. These systems facilitate better communication within organizations, improve customer satisfaction, and support strategic marketing and sales efforts. Table 1 presents the advantages and disadvantages of implementing traditional CRM systems.

Table 1

Advantages and disadvantages of implementing traditional CRM systems [4, 5]

Aspect	Advantages	Disadvantages	Examples
Centralization	Provides a unified view of customer interactions across departments.	Reliance on manual data entry, which can be time-consuming and error-prone.	Access to comprehensive customer profiles; inconsistent data due to human error.
Coordination	Facilitates better teamwork within the organization.	Limited analytical capabilities.	Enhanced internal communication; insufficient insights for complex decision-making.
Automation	Automates data entry, scheduling, and follow-ups.	Cumbersome user interface.	Employees focus on strategic activities; low user adoption due to complexity.
Insights	Enables data-driven decision-making	Challenges in integrating with other systems	Detailed performance and sales reports; incompatibility with emerging digital ecosystems
Customer satisfaction	Streamlines operations to improve customer experiences.	Scalability issues.	Faster response times and personalized services; increased costs and reduced performance.
Historical data	Maintains extensive records of customer interactions.	High implementation and maintenance costs.	Analysis of long-term customer behavior; significant financial investment required.

Source: developed by the author

Traditional CRM systems have significantly influenced the management of customer relationships by providing centralized information, enhancing organizational coordination, automating routine processes, and enabling data-driven decision-making.

Caterpillar Inc., a leading American manufacturer of construction and mining equipment, uses traditional CRM systems to manage customer relationships and support sales operations effectively. These systems enable the tracking of customer interactions, potential buyers, and data analysis for better understanding market needs. CRM tools help forecast sales trends and collect customer feedback, essential for product development and enhancing customer satisfaction. This comprehensive approach ensures Caterpillar remains competitive in the heavy equipment market.

The use of CRM systems has significantly contributed to Caterpillar's success. For example, their service strategy aims to reach \$28 billion in sales by 2026, utilizing data from over 1.5 million connected devices to optimize operations and prevent unplanned downtime. In 2023, the company added more than 100,000 new customers to its online channel, exceeding its goal of increasing dealer parts sales by 50% [6].

Boeing, one of the largest aerospace manufacturers in the world, employs traditional CRM systems to manage their extensive client base, which includes airlines, government agencies, and defense contractors. By leveraging CRM tools, Boeing can maintain comprehensive records of customer interactions, track sales opportunities, and manage after-sales service. This systematic approach helps Boeing streamline their sales processes, provide personalized service, and enhance customer satisfaction. For instance, in 2023, Boeing's commercial backlog increased by 23%, reflecting the efficient management of sales and customer relationships facilitated by their CRM system [7]. Boeing's investments in digital tools and data analytics, supported by CRM, have enabled better coordination across their 11,000 suppliers worldwide, enhancing operational efficiency and customer service quality.

Despite these benefits, traditional CRM systems face challenges such as the need for manual data entry, limited advanced analytical capabilities, complex user interfaces, issues with scalability, and high costs of implementation and maintenance. To sustain their competitive edge, businesses must address these limitations by adopting and integrating advanced technologies that enhance the functionality and efficiency of CRM systems.

AI-based CRM system represent an advanced iteration of traditional CRM systems, integrating AI technologies to enhance and automate various aspects of CRM. These systems utilize components such as machine learning, natural language processing (NLP), predictive analytics, and data mining to provide more sophisticated insights and functionalities. The core components of AI-based CRM systems include automated customer service, personalized marketing, sales forecasting, customer behavior analysis, and sentiment analysis. These advanced features enable businesses to predict customer needs, personalize interactions at scale, and automate repetitive tasks with higher accuracy and efficiency.

The development of AI-based CRM systems has been driven by the rapid advancements in AI and machine learning technologies. Initially, CRM systems focused primarily on data storage and basic analytics. However, as AI technologies evolved, they began to be integrated into CRM systems to enhance data processing capabilities and provide more actionable insights. The adoption of AI-based CRM systems has accelerated in recent years due to their ability to significantly improve customer experience and operational efficiency. Companies across various industries have recognized the value of AI in CRM, leading to widespread adoption and continuous innovation in this field. The increasing popularity of AI-based CRM systems is particularly evident in the United States. As shown in Figure 2, the interest in CRM AI has seen a significant rise over recent years.

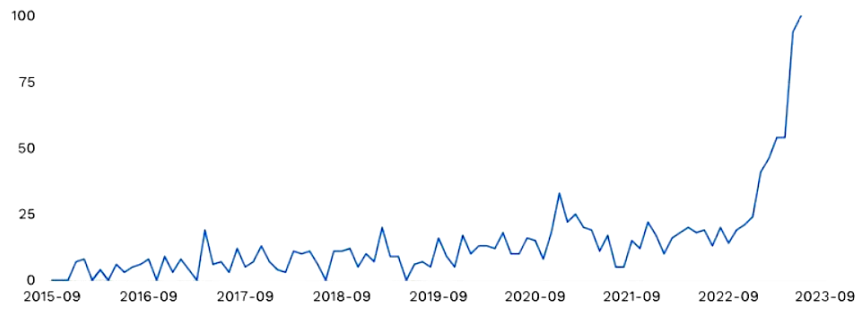


Figure 2 – Popularity of CRM AI in the USA, % [8]

Source: developed by the author

This trend underscores the growing recognition of the benefits that AI can bring to CRM systems. The integration of natural language processing enables AI-based CRM systems to understand and respond to customer inquiries in real-time, providing a more seamless and efficient customer service experience. The continuous improvement in AI algorithms ensures that these systems become more accurate and effective over time, further solidifying their role in modern business practices. Despite the numerous advantages of AI-based CRM systems, they are not without challenges (table 2).

Table 2

Advantages and disadvantages of implementing AI-based CRM systems [9]

Aspect	Advantages	Disadvantages	Examples
Personalization	Offers highly personalized customer experiences.	Complex and costly implementation.	Tailored marketing strategies; significant investment required.
Automation	Automates routine tasks with high accuracy.	Data privacy and security concerns.	Automated data entry and customer follow-ups.
Real-time customer service	Provides real-time responses through natural language processing.	Requires continuous updates and maintenance.	Efficient handling of customer inquiries; ongoing AI algorithm improvements.
Predictive analytics	Enables proactive engagement by anticipating customer needs.	Potential for biases in AI algorithms.	Sales forecasting and customer behavior prediction; ensuring fairness in AI models.
Efficiency	Enhances operational efficiency and frees up employee time.	High initial investment and training costs.	Streamlined operations; extensive training for staff.
Data insights	Provides deep insights through advanced data analysis.	Integration challenges with existing systems.	Detailed customer behavior analysis; compatibility with legacy systems.

Source: developed by the author

AI-based CRM systems have revolutionized CRM. Freeport-McMoRan, a prominent mining company based in the United States, employs AI-based CRM systems to enhance their operations and customer relationships. By integrating AI with their CRM tools, Freeport-McMoRan can analyze real-time data, which significantly lowers operating costs and improves decision-making efficiency. This system allows them to predict maintenance needs and optimize the performance of their equipment. The CRM's AI capabilities have enabled Freeport-McMoRan to withstand economic fluctuations and commodity price volatility, ensuring consistent operational efficiency and customer satisfaction.

The use of AI-based CRM systems has had a measurable impact on Freeport-McMoRan’s operational success. According to their 2023 Annual Report on Sustainability, the company reported a 15% reduction in operating costs due to enhanced predictive maintenance capabilities provided by AI integration. Additionally, these systems contributed to a 10% increase in productivity across their mining operations [10].

Newmont Corporation, a leading entity in the mining sector, employs AI-driven CRM systems to enhance their management of client relationships and optimize operational workflows. The implementation of AI-based CRM systems has substantially improved Newmont's operational efficiency and financial performance. According to their 2023 Annual Report, Newmont achieved a 12% reduction in operational costs and a 15% increase in productivity by utilizing AI for data analysis and process automation [11]. The report also highlights that AI-driven insights from CRM systems contributed to a 10% improvement in customer satisfaction scores, underscoring the effectiveness of personalized customer interactions and streamlined service delivery.

While AI-based CRM systems offer numerous benefits, including improved customer experiences and operational efficiencies, they also present challenges such as high implementation costs and data security concerns. Addressing these challenges is crucial for businesses to fully leverage the potential of AI in CRM. Effective strategies include investing in robust cybersecurity measures, ensuring compliance with data protection regulations, and providing thorough training for employees on the use of new technologies. Additionally, businesses should conduct a cost-benefit analysis to assess the return on investment and scalability of AI-based CRM systems, ensuring that the implementation aligns with their long-term strategic goals.

Comparative analysis of traditional and AI-based CRM systems

The comparative analysis of traditional and AI-based CRM systems reveals significant differences in their impact on business operations and CRM. Traditional CRM systems have long provided businesses with tools for managing customer interactions and data through manual processes and predefined workflows. In contrast, AI-based CRM systems leverage advanced technologies such as machine learning and natural language processing to offer more sophisticated and automated solutions. The key distinctions between traditional and AI-based CRM systems are summarized in table 3.

Table 3

Comparative analysis of traditional and AI-based CRM systems [12,13]

Criteria	Traditional CRM Systems	AI-based CRM Systems
Efficiency	Manual data entry and predefined workflows; moderate efficiency.	Automated data processing and machine learning; high efficiency.
Customer satisfaction	Consistent but limited personalization; depends on manual input.	High personalization through predictive analytics and NLP; enhanced customer satisfaction.
Cost	Lower initial investment but higher ongoing labor costs.	High initial investment but lower long-term operational costs due to automation.
Impact on business performance	Moderate improvement in business operations; depends on user adoption and data accuracy.	Significant improvement in business operations; proactive engagement and data-driven decisions.
Technical aspects	Relies on manual updates and predefined scripts; limited flexibility.	Requires continuous updates and advanced algorithms; high adaptability and continuous improvement.
Ethics and privacy	Standard data security measures; manual handling may reduce privacy risks.	Heightened privacy concerns due to extensive data processing; requires robust security measures and ethical considerations.

Source: developed by the author

From the author's perspective, the comparative analysis reveals that while traditional CRM systems maintain a level of consistency and cost-effectiveness, AI-based CRM systems significantly outperform them in terms of efficiency, personalization, and overall business impact. AI-based systems leverage advanced technologies to provide enhanced customer experiences and operational improvements. Nonetheless, the adoption of AI-based CRM systems entails considerable initial investments and heightened data privacy requirements, necessitating meticulous planning and robust security measures. These distinctions underscore the transformative potential of AI in CRM, alongside the challenges that must be addressed to maximize its advantages.

The future development of AI-based CRM systems will focus on improving the accuracy and reliability of

AI algorithms, enhancing integration with other business processes, and ensuring ethical and transparent use of AI technologies. Advances in deep learning and reinforcement learning are expected to further improve the capabilities of these systems, making them even more adept at understanding and predicting customer needs.

Conclusion

The implementation of AI-based CRM systems has demonstrated significant improvements in the efficiency and personalization of customer interactions compared to traditional CRM systems. AI-CRM systems offer automation of routine tasks, a high degree of personalization, and accurate predictions based on big data analytics, leading to enhanced customer satisfaction and operational efficiency. Despite the high initial costs and stringent data security requirements, the benefits of AI-CRM, such as reduced operational costs and increased productivity, make them attractive to modern enterprises. The integration of AI into CRM systems enables companies to adapt to dynamic market conditions and customer needs, providing competitive advantages and contributing to long-term success.

References:

1. Customer Relationship Management Software – Worldwide / Statista // URL: <https://www.statista.com/outlook/tmo/software/enterprise-software/customer-relationship-management-software/worldwide> (date of application: 19.06.2024)
2. Customer Relationship Management Market Size, Share, & Trends Analysis Report, By Component, By Solution, By Deployment, By Enterprise Size, By End Use, And Segment Forecasts, 2024 – 2030 / Grand View Research // URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/customer-relationship-management-crm-market> (date of application: 19.06.2024)
3. Bukhtueva I. Enhancing Customer Experience with AI-Powered Personalization Techniques // *Innovacionnaya nauka* № 4-1, pp. 114-119, 2024
4. Grepan V. THEORETICAL AND PRACTICAL FOUNDATIONS OF SMART CONTRACT VALIDATION // *Innovacionnaya nauka*. 2024. №3-2/2024. p. 24-28
5. Rane N., Choudhary S., Rane J. Hyper-personalization for enhancing customer loyalty and satisfaction in Customer Relationship Management (CRM) systems // Available at SSRN 4641044. – 2023.
6. Executing Strategy / Caterpillar // URL: <https://www.caterpillar.com/en/investors/reports/annual-report/executing-our-strategy.html> (date of application: 24.06.2024)
7. The Boeing Company 2023 Annual Report / Boeing // URL: https://s2.q4cdn.com/661678649/files/doc_financials/2023/ar/Boeing-2023-Annual-Report.pdf (date of application: 25.06.2024)
8. CRM AI Systems in 2024: In-Depth Guide / AI Multiple Research // URL: <https://research.aimultiple.com/crm-ai/> (date of application: 28.06.2024)
9. Ledro C., Nosella A., Dalla Pozza I. Integration of AI in CRM: Challenges and guidelines // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. – 2023. – T. 9. – №. 4. – C. 100151.
10. 2023 Annual report on sustainability / Freeport-McMoRan // URL: <https://www.fcx.com/sites/fcx/files/documents/sustainability/2023-annual-report-on-sustainability.pdf> (date of application: 30.06.2024)
11. 2023 Annual report / Newmont // URL: https://s24.q4cdn.com/382246808/files/doc_financials/2023/ar/newmont-2023-annual-report.pdf (date of application: 30.06.2024)
12. Ledro, C., Nosella, A. and Vinelli, A. (2022), "Artificial intelligence in customer relationship management: literature review and future research directions", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 37 No. 13, pp. 48-63. <https://doi.org/10.1108/JBIM-07-2021-0332>
13. Chatterjee, S., Mikalef, P., Khorana, S. et al. Assessing the Implementation of AI Integrated CRM System for B2C Relationship Management: Integrating Contingency Theory and Dynamic Capability View Theory. *Inf Syst Front* 26, 967–985 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10261-w>

© Pshychenko D., 2024

УДК 528.837

Гинейт О. А.

магистр 2 курса, «НИУ «МИЭТ»

г. Москва г. Зеленоград, РФ

Научный руководитель: Разживалов П. Н.

доцент института НМСТ, «НИУ «МИЭТ»

г. Москва г. Зеленоград, РФ

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ БЛОКА ПРИЕМА, ЗАПИСИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация

В наше время широко развивается отрасль космической промышленности, так как она вносит огромный вклад в исследование Земли. Основным методом получения информации является дистанционное зондирование, с помощью которого бесконтактным способом можно получить информацию об окружающем нас мире. Дистанционное зондирование производится с помощью авиационной техники такой как, самолеты и вертолеты, а также космической: космические корабли, спутники и т.п. С их помощью можно получать снимки поверхности Земли, которые в свою очередь представлены в виде цифрового изображения. В статье рассмотрена разработка конструкции блока приема, записи, хранения и передачи информации, входящего в состав систем приема и преобразования информации дистанционного зондирования Земли. Обозначена актуальность создания новых перспективных блоков запоминающих устройств исходя из ежегодного увеличения объема регистрируемой космическими аппаратами информации. Рассмотрена конструкция блока в состав которой входят функциональные ячейки и модули, принцип работы самого блока, а также его конструкционные особенности. Выбран материал конструкции, наиболее подходящий под условия эксплуатации космического аппарата. Проведены инженерные расчеты (структурный и термический анализа) для определения соответствия прочностных характеристик конструкции с заданными требованиями технического задания.

Ключевые слова:

дистанционное зондирование Земли, блок запоминающего устройства, разработка, конструкция, инженерные расчеты.

Gineit O. A.

1st-year master's student of MIET

Zelenograd, Moscow, Russia

Razhivalov P. N.

Associate professor institute of NMSE, MIET

Zelenograd, Moscow, Russia

DEVELOPMENT OF THE DESIGN OF THE UNIT FOR RECEIVING, RECORDING, STORING AND TRANSMITTING INFORMATION

Annotation

Nowadays, the space industry is widely developing, as it makes a huge contribution to the exploration of

the Earth. The main method of obtaining information is remote sensing, with the help of which you can obtain information about the world around as in a non-contact way. Remote sensing is carried out using aviation technology such as helicopters and airplanes, as well as space technology: spaceships, satellites etc. With their help you can obtain images of the earth's surface which in turn are presented in the form of a digital image. The article discusses the development of the design of a unit for receiving, recording, storing and transmitting information which is part of the system for receiving and converting of remote sensing of the Earth. The relevance of creating new promising blocks of storage devices is highlighted based on annual increase in the volume of information recorded by spacecraft. The design of block which includes functional cells and modules, the operating principle of block itself as well as its design features are considered. The design materials most suitable for the operating conditions of the spacecraft was selected. Engineering calculations (structural and thermal analysis) were carried out to determine the compliance of the strength characteristics of the structure with the specified requirements of the technical specifications.

Keywords:

earth remote sensing, storage unit, development, design, engineering calculations.

Введение. Изучение поверхности земли, океанов и атмосферы является одной из основных задач космической промышленности. Справится с ее решением помогает дистанционное зондирование Земли, с помощью которого бесконтактным способом можно получить информацию об исследуемом объекте. В качестве регистрирующих приборов выступают авиационные и космические аппараты. Наиболее распространенными являются спутники.

Основной системой любого космического аппарата выступает система приема и преобразования информации. Оптико-электронная аппаратура регистрирует информацию в виде оптического сигнала, с помощью оптико-электронных преобразователей этот сигнал преобразовывается в цифровой электрический. Далее, полученные данные передаются в блок запоминающего устройства в котором хранятся до тех пор, пока не поступит команда о передачи их на наземные пункты приема. С каждым годом увеличивается разрешающая способность оптико-электронной аппаратуры, как следствие, увеличивается объем изображения. Также, создается все большее количество снимков, больших территорий, что в свою очередь тоже приводит к увеличению объема получаемой с оптико-электронной аппаратуры информации. Исходя из этого, создание более перспективных блоков запоминающих устройств актуально для развития космической промышленности.

Разработка конструкции блока. Немаловажным составляющим разрабатываемого блока является его конструкция. В особенности массогабаритные параметры, прочностные и тепловые характеристики.

К разрабатываемому блоку предъявляются следующие требования технического задания (ТЗ):

- Габариты блока не должны превышать 278x182x114 мм;
- Масса блока должна быть не более 6 кг;
- Корпус блока должен быть герметичным. Корпус блока должен быть заполнен азотом особой чистоты первого сорта ГОСТ 9293-74 с давлением 1,3 атм.
- Конструкция и узлы блока не должны иметь резонансов в диапазоне частот до 40 Гц;
- Конструкция блока должна удовлетворять эксплуатационным требованиям по режимам ударных воздействий, линейных ускорений и механических воздействий широкополосной случайно вибрации, сохраняя свои рабочие характеристики в условиях данных воздействий, а также после прекращения их действия;

– Температура посадочного места должна находиться в диапазоне от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Конструкция блока должна обеспечивать стабильное функционирование и эффективный теплоотвод с теплонагруженных узлов и компонентов блока.

Для реализации данной конструкции блока были поставлены следующие задачи:

– Ознакомиться с принципом работы блока и его составными элементами для проектирования предварительного варианта конструкции;

– Выбрать материал конструкции блока;

– Провести инженерные расчеты для определения прочностных и тепловых характеристик конструкции.

Конструкция блока выполнена по модульному принципу, так как данный вид конструкции является наиболее технологичным и универсальным, что помогает осуществить быстрый доступ к отдельным ее элементам. (Рис. 1)

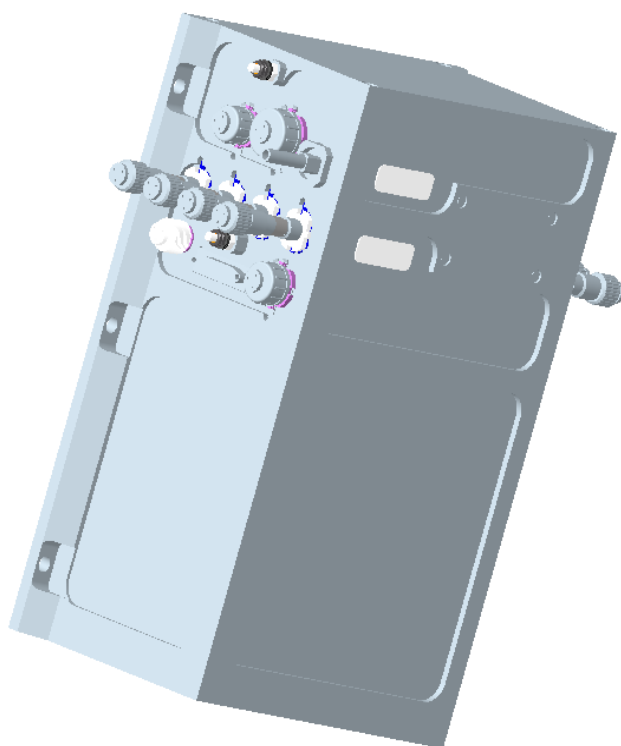


Рисунок 1 – Внешний вид блока

В состав блока запоминающего устройства (рис. 2) входят следующие функциональные ячейки и модули:

- ячейка внешнего источника питания (ВИП);
- ячейка кросс-плата (КП);
- ячейка коммутации (КМ);
- энергонезависимый запоминающий модуль (ЭЗМ);
- ячейка управления (УП).

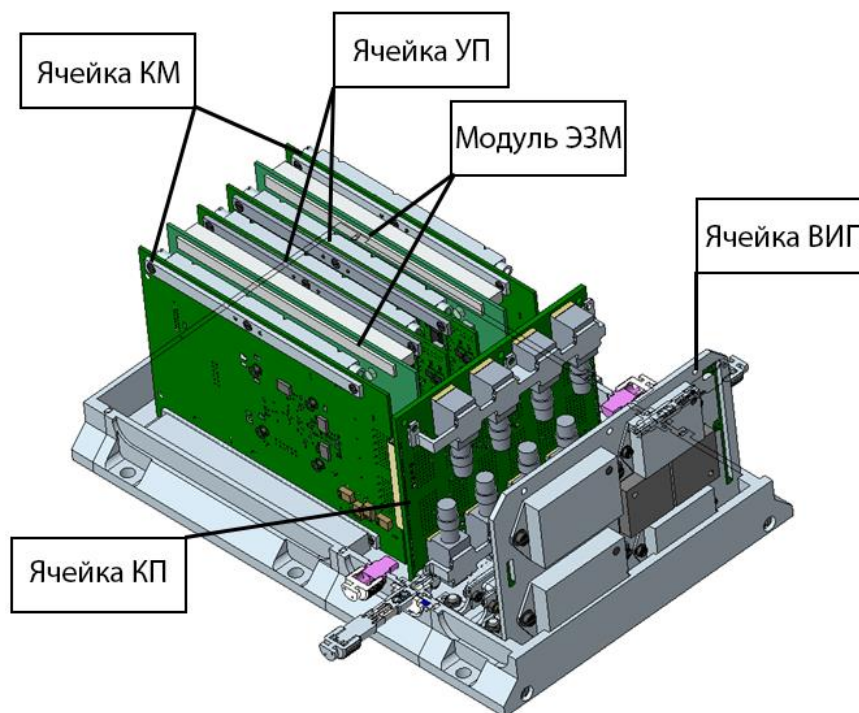


Рисунок 2 – Расположение функциональных ячеек и модулей внутри блока

Функционал блока начинается с того, что на ячейку внешнего источника питания подается постоянное напряжение в 27В. По оптическим разъемам в блок поступает информация и передается в оптические приемники, в которых она преобразовывается из оптического сигнала в эклектический цифровой. Этот сигнал поступает в ячейку коммутации в которой происходит его упаковка по пакетам и дальнейшая передача их в энергонезависимый запоминающий модуль. В нем она хранится и передается на наземные пункты приема данных. Управление всеми ячейками осуществляется за счет ячейки управления.

Материал конструкции должен быть прочным, чтобы выдерживать механические нагрузки различной силы, действующие как при выведении космического аппарата на орбиту, так и на самой орбите, но при этом достаточно легким. Одним из распространенных материалов, используемых в космической промышленности и наиболее подходящим под требуемые условия, является алюминиевый сплав марки АМгб с пределом текучести 190 МПа.

Инженерные расчеты. Для разработанной конструкции необходимо провести инженерные расчеты чтобы понять, удовлетворяет ли она требованиям технического задания, будет ли прочной и надежной и сможет ли блок сохранять свою работоспособность. Расчеты проводились в расчетном модуле Creo Simulate программы Creo Parametric.

Первый расчет проводился на определение собственной резонансной частоты. Явление резонанса наблюдается на частотах, близких к собственным частотам колебаний конструкции и способно негативно сказаться на надежности и работоспособности изделия. По заданным условиям технического задания, конструкция не должна иметь резонансов в диапазоне до 40 Гц. Показатели первых нескольких частот при расчете составили 897, 1188, 1472, 1567 Гц. Данные значения выше, чем значения, установленные в ТЗ, следовательно, конструкция будет сохранять свою прочность при эксплуатации.

При выведении на орбиту блок подвержен влиянию линейных ускорений, которые могут негативно сказаться на конструкции, а именно деформировать ее. Расчет позволит убедиться в прочности и надежности конструкции при данном виде воздействия. Данные для расчета представлены в таблице 1.

Таблица 1

Эксплуатационные режимы линейных ускорений	
Ускорение, м/с ² (g)	Продолжительность действия линейного ускорения по каждому направлению по каждой из 3-х взаимно-перпендикулярных осей, с
75,5(7,7)	600

Значение ускорения задается одинаковое 75,5 м/с² для всех трех взаимно-перпендикулярных осей X, Y и Z.

После создания нагрузки был запущен статический анализ для получения эпюры распределения механических напряжения по корпусу блока с целью проверки прочностных свойств конструкции и определения запаса прочности конструкции.

Запас прочности конструкции определяется формулой 1.

$$n = \frac{\sigma}{Q}, \quad (1)$$

где:

n – коэффициент прочности;

σ – предел текучести материала, МПа;

Q – максимальное значение напряжения, МПа.

Результаты выполненного анализа представлены на рисунке 3.

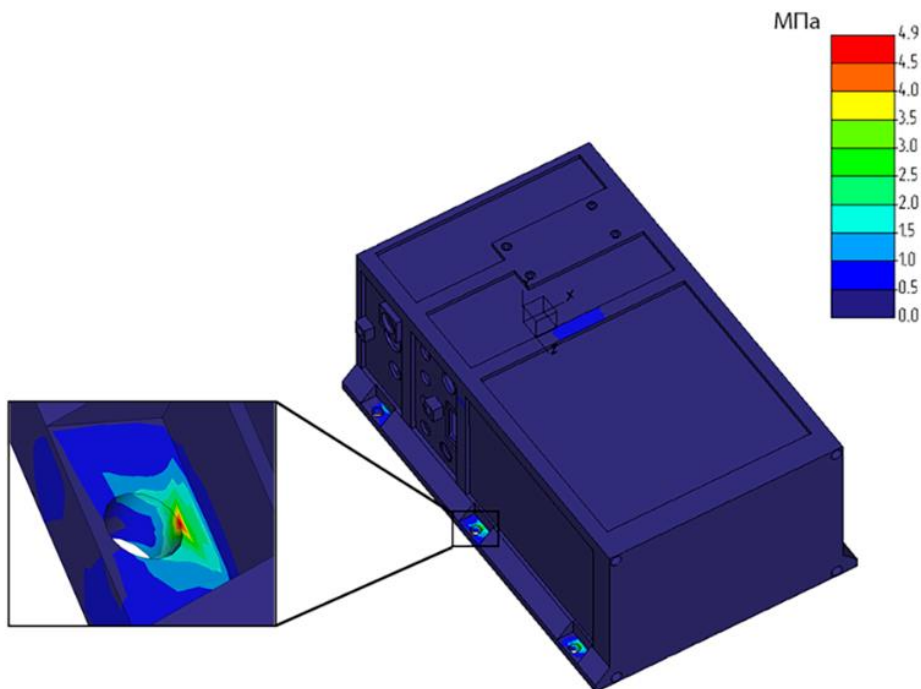


Рисунок 3 – Механические напряжения в блоке при линейных ускорениях, МПа

Как видно по эпюре напряжений, максимальное значение механического напряжения составляет 4,9 МПа. При пределе текучести 190 МПа запас прочности составляет 38.

Ударные воздействия, действующие на блок во время выведения на орбиту, характеризуются кратковременностью воздействия, но при этом сопровождаются довольно высокими показателями механического напряжения. Данные для расчета представлены в таблице 2.

Таблица 2

Эксплуатационные режимы ударных воздействий при выведении на орбиту

Поддиапазон частот, Гц									Количество ударов
30	50	100	200	500	1000	2000	5000	10000	
Значения спектра удара, м/с ² (g)									5
49 (5)	98 (10)	294 (30)	785 (80)	2450 (250)	4900 (500)	4900 (500)	2940 (300)	1470 (150)	
Примечание - Изменение значений спектра удара между частотами линейное при логарифмическом масштабе частоты и спектра удара.									

Для получения эпюры распределения механического напряжения, представленной на рисунке 4, был запущен динамический анализ конструкции.

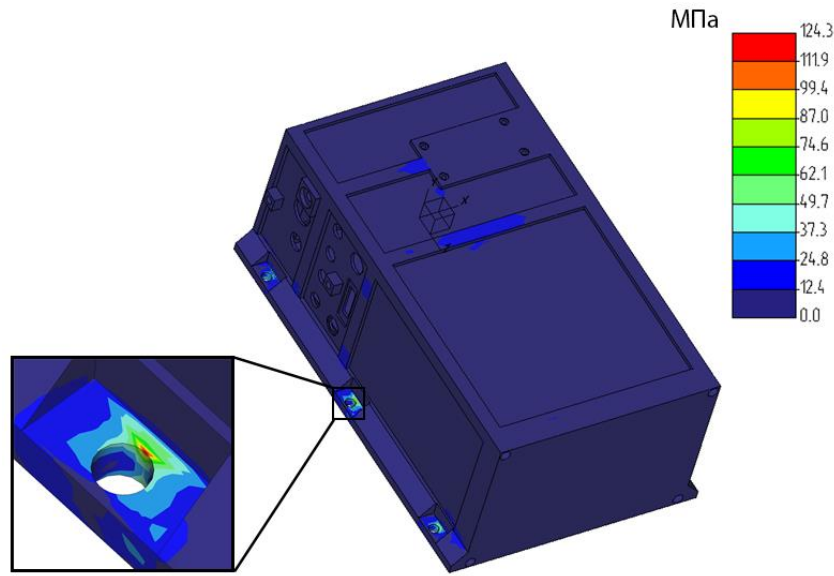


Рисунок 4 – Механические напряжения в блоке при воздействии ударного импульса, МПа

По эпюре напряжений видно, что максимальное механическое напряжение, возникшее в конструкции, составляет 124,3 МПа. Запас прочности, рассчитанный по пределу текучести в 190 МПа, составляет 1,5.

Еще одно воздействие, действующее на блок при выведении на орбиту – воздействие широкополосной случайной вибрации. В таблице 3 представлены данные для расчета.

Таблица 3

Эксплуатационные режимы широкополосной случайной вибрации

Но- мер ре- жима	Частота, Гц							σ_{Σ} , м/с ² (g)	Продол- житель- ность дей- ствия, с
	20	50	100	200	500	1000	2000		
Спектральная плотность виброускорения, м ² /с ⁴ ·Гц ⁻¹ (g ² /Гц)									
1	1,92 (0,02)	3,85 (0,04)	5,77 (0,06)	7,69 (0,08)	7,69 (0,08)	2,4 (0,025)	0,58 (0,006)	84,4 (8,6)	120
2	0,48 (0,005)	0,48 (0,005)	0,77 (0,008)	0,96 (0,01)	0,96 (0,01)	0,77 (0,008)	0,48 (0,005)	38,3 (3,9)	480
Примечание - Изменение спектральной плотности виброускорения между частотами линейное при логарифмическом масштабе частоты и спектральной плотности.									

Для проведения моделирования данного воздействия вибрационных ускорений по каждой из трех взаимоперпендикулярных осей был выбран номер режима – 1, с продолжительностью воздействия в каждом диапазоне частот 2 минуты, так как данный режим обладает наибольшими значениями

спектральной плотности виброускорения.

Для расчета был запущен динамический анализ случайных воздействий, результаты которого представлены на рисунке 5.

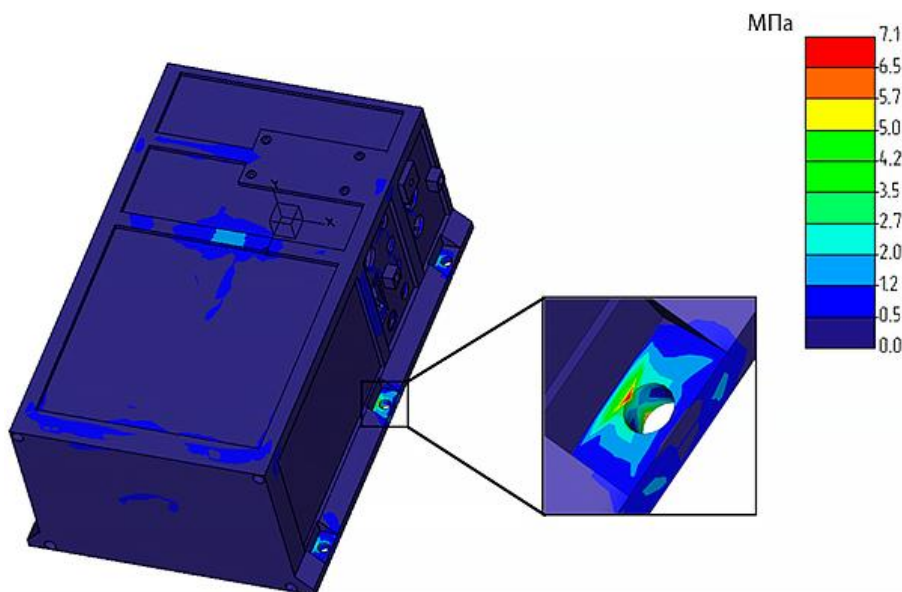


Рисунок 5 – Механические напряжения в блоке при воздействии широкополосной случайной вибрации, МПа

По результатам расчетов видно, что максимальное механическое напряжение составляет 7,1 МПа. Запас прочности, рассчитанный по пределу текучести в 190 МПа, составляет 27.

Одним из этапов производства является герметизация блока. По заданным условиям ТЗ корпус должен быть герметичным и заполнен азотом особой чистоты с давлением 1,3 атмосферы. На рисунке 6 представлены результаты расчета на избыточное давление.

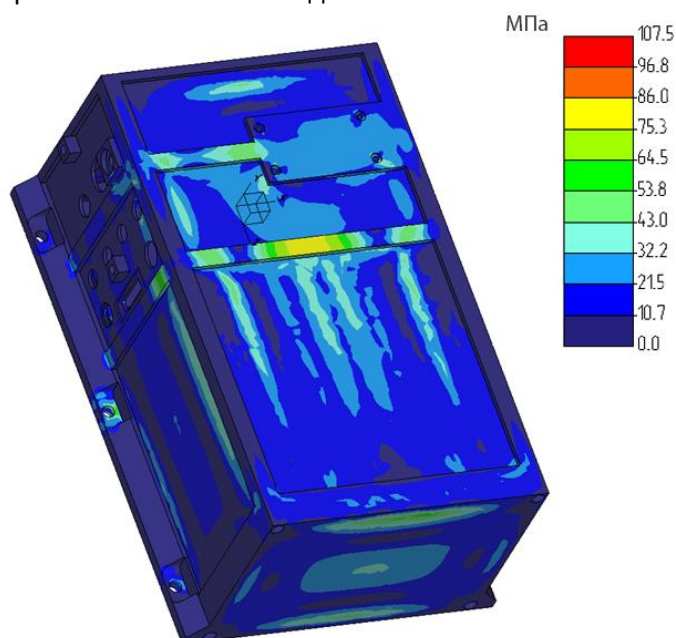


Рисунок 6 – Механическое напряжение с лицевой стороны блока при избыточном давлении, МПа

Максимальное значение механического напряжения возникающее в блоке составляет 107,5 МПа. Запас прочности, рассчитанный по пределу текучести в 190 МПа, составляет 1,7.

Результаты механических расчетов показали, что конструкция полностью удовлетворяет

требованиям ТЗ и имеет достаточный запас прочности, чтобы сохранять свое стабильное функционирование на участках выведения и орбитального полета.

Тепловой расчет проводился с целью определения температурного распределения по корпусу блока и выявления максимальных температурных значений в его основных узлах. Основными параметрами расчета являются рассеивающие мощности функциональных ячеек и модулей.

В данном расчете приняты следующие упрощения:

- теплопроводность среды не учитывается;
- теплопроводность проводников не учитывается;
- теплопроводность крепежных изделий не учитывается;
- излучение между ячейками и средой не учитывается.

Основными источниками тепла выступают модули и функциональные ячейки: модуль питания DVHF2805SFH – 2 Вт; модуль питания DVETR2805SFH – 3 Вт; энергонезависимый запоминающий модуль – 10 Вт; ячейка управления – 3 Вт.

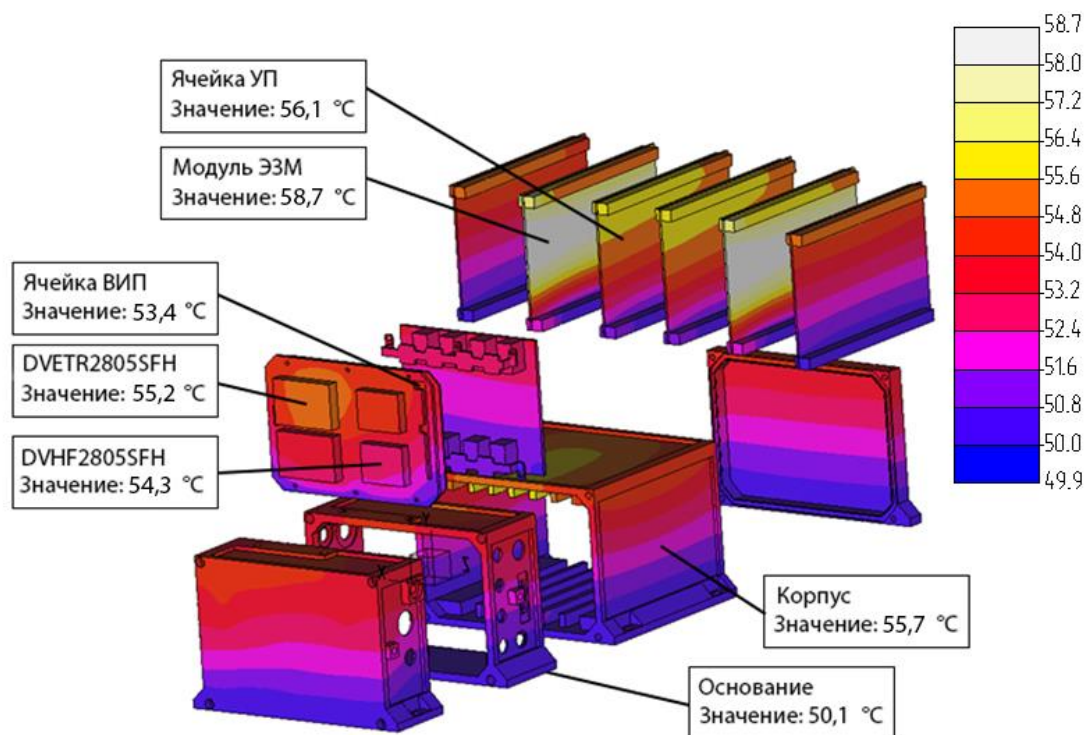
Конструкция должна обеспечивать эффективный теплоотвод. По условия ТЗ, диапазон температуры посадочной поверхности блока не должен выходить за пределы от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

Допустимый температурный диапазон применения электрорадиоизделий (ЭРИ) представлен в таблице 4.

Таблица 4

Допустимый температурный диапазон ЭРИ

Наименование изделия	Диапазон температур
Конденсаторы	От минус 60 до плюс 85 $^{\circ}\text{C}$
Микросхемы	От минус 60 до плюс 85 $^{\circ}\text{C}$
Разъёмы (соединители, вилки)	От минус 60 до плюс 100 $^{\circ}\text{C}$
Резисторы	От минус 60 до плюс 125 $^{\circ}\text{C}$
Транзисторы	От минус 60 до плюс 125 $^{\circ}\text{C}$
Трансформаторы	От минус 60 до плюс 85 $^{\circ}\text{C}$
Модули питания	От минус 60 до плюс 85 $^{\circ}\text{C}$
Розетки оптические	От минус 60 до плюс 85 $^{\circ}\text{C}$

Рисунок 7 – Распределение температур по корпусу и узлам, $^{\circ}\text{C}$

На рисунке 7 представлен результат расчета, при температуре посадочной поверхности 50°C и максимальные значения температуры в основных узлах.

По результатам полученных температурных значений, можно сделать вывод, что разработанная конструкция блока запоминающего устройства способна обеспечивать эффективный теплоотвод, не допуская перегрева его основных узлов, а также сохранять свое стабильное функционирование и надежность компонентов блока.

Заключение. В ходе работы была разработана конструкция блока приема, записи, хранения и передачи информации, габаритами 278x182x114 мм и массой 5,3 кг, выполненная по модульному принципу для получения быстрого и свободного доступа к компонентам блока в случае необходимости. Выбран материал конструкции – алюминиевый деформируемый сплав АМг6. Проведены инженерные расчеты, результаты которых показали, что конструкция полностью удовлетворяет требованиям ТЗ.

Список использованной литературы:

1. Бакланов А. И. Новые горизонты космических систем оптико-электронного наблюдения земли высокого разрешения [Текст] // Ракетно-космическое приборостроение и информационные системы. – Филиал АО РКЦ «Прогресс»-НПП «ОПТЕКС». – Москва, Зеленоград, 2018. – том 5, выпуск 3. – с. 17-28.
2. Заичко В. А. О состоянии и развитии российской государственной космической системы дистанционного зондирования земли [Текст] / Заичко В.А., Шведов Д. О., Кутумов А.А. // Дистанционное зондирование Земли из космоса в России. – 2022. – №2. – с. 6-17.
3. Официальный сайт «Роскосмос». Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]: Электронные данные – Режим доступа: <https://www.roscosmos.ru/24707/>. (дата обращения: 17.10.2023)
4. Официальный сайт Creo Simulate [Электронный ресурс]: Электронные данные – Режим доступа: <http://www.creosimulate.com/>. (дата обращения: 17.10.2023)

© Гинейт О. А., 2024

УДК 614.8.084

Наумова Т.Е.

старший научный сотрудник центра ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)
г. Москва, РФ

ОСНОВЫ СТРАТЕГИИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПРИ ВНЕДРЕНИИ РЕШЕНИЙ «УМНОГО ГОРОДА»

Аннотация

Внедрение «умного города» — сложный процесс, требующий интеграции различных технологий, заинтересованных сторон и областей принятия решений.

Поскольку технологии продолжают развиваться быстрыми темпами, умные города должны быть в курсе последних достижений, чтобы гарантировать, что они максимально используют потенциал этих технологий. Кроме того, города должны помнить о потенциальных этических последствиях новых технологий, таких как проблемы конфиденциальности, и обеспечить соответствующие меры защиты граждан.

Ключевые слова:

умный город, безопасный город, устойчивость, инновационные решения чрезвычайная ситуация, реагирование, обратная связь

Внедрение решений «умного города» во всем мире является быстрорастущим явлением, они адаптированы к конкретным требованиям и потребностям местных сообществ, способствуют устойчивому развитию и повышению качества жизни жителей. Решения «умного города» могут решить различные проблемы, такие как дорожное движение, пробки, загрязнение воздуха и проблемы общественной безопасности. Каждая страна определяет наиболее эффективные решения создания устойчивой и улучшенной среды обитания, принимая во внимание культурный, политический и экономический ландшафт.

Но, так или иначе, все страны сталкиваются с одними и теми же проблемами. Это в первую очередь высокие финансовые затраты, во-вторых обеспечение безопасного сохранения данных, которые города собирают и используют для оптимизации услуг и повышения их эффективности, но при этом существует риск утечки данных и нарушения конфиденциальности, которые могут подорвать общественное доверие и привести к негативной реакции на прогрессивные инициативы «умного города».

Отсутствие стандартизации является еще одной потенциальной проблемой, поскольку различные технологии и системы могут быть несовместимы друг с другом. Потенциальной проблемой является сложность интеграции новых технологий в существующую инфраструктуру. Это может привести к задержке и увеличению затрат на внедрение новых, а также к потенциальным сбоям в работе уже существующих услуг.

Города должны балансировать свои технологические решения с учетом других соображений, таких как бюджетные ограничения, вопросы конфиденциальности и кибербезопасности.

Привлечение жителей к планированию и реализации инициатив «умного города» может помочь гарантировать, что они адаптированы к потребностям сообщества и что голос каждого будет услышан. Сообщество встречи, опросы, механизмы обратной связи и социальные сети — все это ценные инструменты, которые могут использоваться для содействия участию граждан в умных городах.

Отдавая приоритет участию граждан, города могут создавать более пригодные для жизни и устойчивые сообщества, которые будут работать на благо каждого. Вовлечение граждан является важнейшим аспектом умных городов, и городам крайне важно отдавать приоритет инициативам, которые вовлекают жителей в процессы принятия решений.

Например, высокие затраты на внедрение могут быть сбалансированы потенциалом ускорения экономического роста при одновременном повышении конфиденциальности и безопасности. Таким образом, опасения могут быть уравновешены повышением эффективности. Аналогичным образом, трудности с интеграцией в существующую инфраструктуру могут быть сбалансированы потенциалом повышения совместимости между разными системами. Потенциал компромиссов подчеркивает важность тщательного планирования, вовлечения заинтересованных сторон, а также постоянной оценки и мониторинга для обеспечения того, чтобы выгоды от инициатив «умного города» были максимальными, а негативные последствия сводились к минимуму.

Городам необходима постоянная оценка своих инициатив, в результате анализа которой они могут определить свою эффективность, области для улучшения и принятия обоснованных решений в будущем. Этот процесс оценки должен включать вклад всех заинтересованных сторон, включая граждан, бизнеса и властей, чтобы гарантировать, что учитываются потребности и предпочтения всех сторон.

Технические, финансовые, юридические, социальные и культурные проблемы являются одними из наиболее заметных факторов, препятствующих внедрению «умных городов». Решение этих проблем требует совместного и инновационного подхода, который вовлекает все заинтересованные стороны. Устранение этих потенциальных недостатков требует тщательного планирования, взаимодействия с заинтересованными сторонами, а также постоянной оценки и мониторинга, чтобы гарантировать, что выгоды максимальны, а негативные последствия сведены к минимуму. Поступая таким образом, города смогут преодолеть эти проблемы и создать более устойчивое и пригодное для жизни будущее для всех граждан.

Список использованной литературы:

1. Попов А.П. Комплексная безопасность как часть экосистемы цифровой экономики // Системы безопасности. 2019. № 2. С. 52–54.
2. Качанов С., Попов А. Цифровая платформа как основа повышения уровня безопасности // Системы безопасности. 2018. № 3. С. 24–27.
3. Умный город (smart city) vs безопасный город - синергия или противопоставление [Электронный источник]. URL <https://www.ritm-it.ru/article/umnyj-gorod-smart-city-vs-bezopasnyj-gorod.htm>
4. Вотцель Д., Кузнецова Е. Технологии умных городов: что влияет на выбор горожан? // MCKINSEY CENTER FOR GOVERNMENT, июль 2018.
5. Умные системы в городах России делают жизнь в них безопаснее и помогают туристам [Электронный источник]. URL <https://rg.ru/2023/02/26/reg-pfo/umnye-sistemy-v-gorodah-rossii-delaiut-zhizn-v-nih-bezopasnee-i-pomogaiut-turistam.html>

© Наумова Т.Е., 2024

УДК: 04.032.26

Носов А.И.

магистр, Тюменский Индустриальный Университет

Научный руководитель: Прозорова Г.В.

к.т.н., доцент Тюменский Индустриальный Университет

Россия, г. Тюмень

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ КЛАССИФИКАЦИИ ТЕКСТУР КЕРНА ПОЛНОСВЯЗНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТЬЮ**Аннотация**

В данной статье рассматривается один способ решения задачи классификации текстур керна с помощью полносвязной нейронной сети. Приводятся фрагменты кода, отражающие архитектуру и гиперпараметры нейронной сети. Предлагаются решения по улучшению оценки классификации текстур керна.

Ключевые слова:

керна, классификация, нейронная сеть.

В настоящее время нейронные сети широко применяются для решения задач классификации и детекции объектов окружающего мира. Нейронная сеть — это универсальный аппроксиматор функций, который теоретически может представить решение любой контролируемой проблемы обучения. Для решения проблем в нефте-газовой отрасли широко применяют различные архитектуры нейронных сетей. Нейронные сети считаются наиболее перспективными алгоритмами на неструктурированных данных. Это связано с появлением более крупных и качественных датасетов; развитием вычислительной техники (GPU и TPU); публикацией более удачных архитектур моделей, алгоритмов оптимизации и процедур обучения; доступом к предварительно обученным моделям. Контролируемое обучение нейронных сетей производится на структурированном наборе изображений керна гоной породы — датасете. Предварительно набор изображений разбивается части, таким образом чтобы изображения не дублировались, а классы изображений были сбалансированы. На рисунке 1. представлен снимок набора керна.



Рисунок 1 – Керн

Для классификации текстуры керна (цветных изображений 200 на 200 пикселей) использовали нейронную сеть с полносвязанными слоями.

```
img_transforms = transforms.Compose([
    transforms.Resize((200,200)),
    transforms.ToTensor(),
    transforms.Normalize(mean=[0.485, 0.456, 0.406],
        std=[0.229, 0.224, 0.225] )
])
```

Каждый узел в одном слое влияет на узел в следующем слое и каждое соединение имеет вес, который определяет силу сигнала от этого узла, поступающего в следующий слой. Для построения сети использовали язык Python и фреймворк PyTorch.

```
class NNet(nn.Module):
    def __init__(self):
        super(SimpleNet, self).__init__()
        self.fc1 = nn.Linear(120000, 400)
        self.fc2 = nn.Linear(400, 800)
        self.fc3 = nn.Linear(800,50)
        self.fc4 = nn.Linear(50,10)
    def forward(self, x):
        x = x.view(-1, 120000)
        x = F.relu(self.fc1(x))
        x = F.relu(self.fc2(x))
        x = F.relu(self.fc3(x))
        x = self.fc4(x)
        return x
```

Метод оптимизации Adam, отличительной особенностью которого является - скорость обучения по

параметру и адаптация в зависимости от скорости изменения этих параметров. Функция активации ReLU. Обучение производилось на GPU.

```
train(NNet, optimizer, torch.nn.CrossEntropyLoss(),
```

```
train_data_loader, test_data_loader, device).
```

После 20 эпох обучения на тестовом датасете была получена оценка accuracy – 0,85479 на 10 классах.

Для повышения оценки предполагаются следующие действия:

- повышение количества изображений в обучающей выборке;
- повышения качества данных, за счет ручного составления тестовой выборки;
- перебор гиперпараметров нейронной сети – количество слоев, нейронов, оптимизатор, функция активации.
- Переход на другую архитектуру нейронной сети, например сверточную.

Заключение

Такая высокая оценка показывает, что полносвязные нейронные сети могут быть использованы для решения задач классификации текстур геологического керна. Использование моделей нейронных сетей сократит время обработки изображений керна, повысит точность оценки продуктивности скважины, снизит вероятность ошибки исследования конкретного образца керна продуктивного нефтегазоносного горизонта.

Список использованной литературы:

1. Данг Т.Ф.Т., Юрченко А.В., Динь В.Т., Ляшенко Д.А., Нгуен Т.К. Применение сверточной нейронной сети для распознавания фруктов // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 7. – С. 24-29; URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=38749> (дата обращения: 01.07.2024).
2. Документация PyTorch; URL: <https://pytorch.org/docs/stable/index.html> (дата обращения: 01.07.2024).
3. Diederik P. Kingma, Jimmy Ba. Adam: A Method for Stochastic Optimization; URL: <https://arxiv.org/abs/1412.6980>

© Носов А.И., 2024

УДК 004.4

Трофимов Н.Н., бакалавр

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения,
г. Санкт-Петербург, РФ

Сергеев О.Л., бакалавр

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения,
г. Санкт-Петербург, РФ

Научный руководитель: Жуков А.Д.

доцент, кандидат технических наук
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения,
г. Санкт-Петербург, РФ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КЛИЕНТСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИЩЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АРЕНДЫ АВТОМОБИЛЕЙ

Аннотация

В статье рассматривается проектирование клиентского приложения для защищенной

информационной системы аренды автомобилей, учитывающей актуальные угрозы информационной безопасности и соблюдающей требования конфиденциальности, целостности и доступности данных.

Ключевые слова

информационная система, аренда автомобилей, веб-приложение, информационная безопасность, фронтенд, бекенд, база данных.

Введение

В современном мире автомобили играют важную роль, обеспечивая мобильность и доступ к различным услугам. Услуга аренды автомобилей становится все более востребованной, предоставляя гибкие транспортные решения для временного пользования. В связи с ростом популярности аренды автомобилей возрастает необходимость в разработке эффективных и безопасных информационных систем, способных автоматизировать процессы управления арендой.

Особое внимание уделяется клиентским приложениям, которые обеспечивают удобный доступ к услугам аренды через интернет. Такие приложения позволяют пользователям быстро и легко арендовать автомобиль, управлять своими бронированиями и получать необходимую информацию в реальном времени. Важным аспектом разработки клиентских приложений является обеспечение безопасности данных, так как они обрабатывают личную и финансовую информацию пользователей.

Целью научно-исследовательской работы является проектирование клиентского приложения для защищенной информационной системы аренды автомобилей, которое будет обеспечивать высокую степень защиты данных и удобство использования.

Обзор предметной области

Веб-приложения для аренды автомобилей – это системы, предназначенные для управления и обеспечения доступа к автомобилям для временного использования. Они предоставляют пользователям возможность просмотра доступных автомобилей, оформления бронирования, управления своими заказами и предпочтениями через интернет-интерфейс.

Основной целью такой системы является обеспечение удобного и эффективного способа аренды автомобилей для конечных пользователей. Это включает в себя предоставление широкого выбора автомобилей, простой процесс бронирования и оплаты, а также возможность быстрого и удобного доступа к автомобилю в нужное время и место. Также система аренды автомобилей обеспечивает управление автопарком и бизнес-процессами для компаний, предоставляющих услуги аренды, с целью оптимизации операций, увеличения доходности и удовлетворения потребностей клиентов.

Рассмотрим функциональные возможности систем аренды автомобилей:

- 1) регистрация пользователя – возможность создания учетной записи для новых пользователей, включая заполнение персональной информации и настройку профиля.
- 2) функция поиска доступных автомобилей в заданном месте и времени с учетом различных параметров, таких как марка, модель, тип кузова, год выпуска, стоимость аренды и т. д.
- 3) возможность просмотра подробной информации о выбранном автомобиле, включая фотографии, технические характеристики, условия аренды и дополнительные услуги.
- 4) функция бронирования выбранного автомобиля на определенные даты и время.
- 5) возможность просмотра и управления активными и предыдущими заказами, включая изменение даты и времени аренды, отмену заказа и оценку услуг.
- 6) автоматическая отправка уведомлений и напоминаний о предстоящих заказах, изменениях в статусе заказа, а также о сроках и условиях аренды.

7) возможность оставить отзыв и оценку после завершения аренды для обратной связи и улучшения качества предоставляемых услуг.

8) для администратора – возможность управления автопарком, включая добавление новых автомобилей, управление доступностью и ценами, отслеживание технического обслуживания и ремонта, а также функции управления бронированиями, редактирование информации о компании, формирование отчетов и статистики.

Оценка рисков и уязвимостей

Любая разрабатываемая информационная система подвержена разнообразным угрозам, которые могут привести к несанкционированному доступу, утечке данных, сбоям в работе системы и другим негативным последствиям [1]. При проектировании приложения для аренды автомобилей необходимо уделить особое внимание оценке возможных рисков и уязвимостей. Рассмотрим ключевые аспекты безопасности.

1) защита от SQL-инъекций. SQL-инъекции – это тип атаки на веб-приложение, при котором злоумышленник внедряет или изменяет SQL-запросы через вводимые пользователем данные. Цель такой атаки – получить несанкционированный доступ к базе данных, манипулировать хранящимися в ней данными или обойти механизмы аутентификации. Для предотвращения внедрения вредоносных SQL-инъекций необходимо принимать следующие меры:

- использование подготовленных (параметризованных) запросов;
- автоматическое очищение поступающих от пользователя данных.

2) защита от XSS. XSS – это тип атаки на веб-приложения, при которой злоумышленник внедряет вредоносные скрипты в веб-страницы, которые затем выполняются на стороне клиента. XSS может привести к различным видам атак, включая кражу сессионных данных, фишинг, выполнение действий от имени пользователя, компрометацию конфиденциальных данных и повреждение пользовательского интерфейса. Для защиты от XSS атак необходимо принимать следующие меры:

- экранирование данных;
- валидация и фильтрация входных данных.

3) разграничение прав доступа – это ключевой аспект обеспечения безопасности информационной системы, который позволяет контролировать доступ пользователей к различным ресурсам и функциям в зависимости от их ролей, полномочий и потребностей [2]. Этот подход позволяет минимизировать риски несанкционированного доступа и утечки конфиденциальной информации, обеспечивая только необходимый уровень привилегий для каждого пользователя. В информационной системе аренды автомобилей важно обеспечить разделение учетных записей для пользователей и администратора. Пользователи должны иметь доступ только к тем функциям, которые необходимы им для аренды автомобилей, в то время как администратор должен иметь более широкий доступ для управления системой и поддержания её безопасности. Эффективное разграничение прав доступа способствует повышению безопасности системы, обеспечивает соблюдение принципа наименьших привилегий и улучшает общую управляемость и контролируемость информационной инфраструктуры.

Для реализации рассмотренных механизмов безопасности используются встроенные защитные фреймворки и библиотеки. Эти инструменты предоставляют набор готовых решений и механизмов, спроектированных с учетом лучших практик безопасности. Используемые в данной работе инструменты будут рассмотрены далее.

Проектирование клиентского приложения

Архитектура проектируемого приложения включает в себя несколько ключевых компонентов,

которые обеспечивают её функциональность, безопасность и масштабируемость. Структура разделяется на три основных компонента: клиентская часть (далее – фронтенд), серверная часть (далее – бекенд) и база данных. Рассмотрим эти компоненты подробнее.

1) Фронтенд – клиентская часть приложения, которая отвечает за взаимодействие с пользователем. Фронтенд включает в себя пользовательский интерфейс и логику, необходимую для обработки пользовательского ввода и отображения данных. Основная цель – обеспечить удобство и эффективность взаимодействия пользователя с приложением. Взаимодействие с серверной стороной происходит через HTTP-запросы.

Для реализации клиентской части системы отлично подходит фреймворк Angular [3]. Данное решение предоставляет мощные инструменты для создания динамичных одностраничных приложений, обеспечивающих высокую интерактивность и удобство использования. Angular использует компонентную архитектуру, что способствует модульности и повторному использованию кода. Основные возможности Angular включают двунаправленное связывание данных, декларативные шаблоны, систему модулей, внедрение зависимостей и маршрутизацию.

2) Бекенд – серверная часть приложения, которая отвечает за обработку бизнес-логики, управление данными и взаимодействие с базой данных. Бекенд включает в себя серверные компоненты, такие как контроллеры, сервисы и репозитории. Основная цель – обработка запросов от фронтенда, выполнение необходимой бизнес-логики, предоставление и защита данных.

Для разработки серверной части системы отлично подходит фреймворк Spring Boot [4]. Spring Boot – это фреймворк для разработки серверных приложений на языке Java, который значительно упрощает создание и настройку автономных приложений. Spring Boot обеспечивает автоматическую конфигурацию, встроенные серверы, поддержку микросервисной архитектуры [5], создание RESTful веб-служб благодаря Spring Data REST, а также интеграцию с Spring Security для обеспечения безопасности и Spring Data JPA для работы с базами данных. Сборка проекта осуществляется с помощью Maven, что позволяет управлять зависимостями и упрощает процесс сборки и развертывания приложения.

Использование фреймворка Spring Security позволит обеспечить безопасность приложения. Данный фреймворк предоставляет широкие возможности для аутентификации, авторизации, защиты от атак и позволяет разграничивать права доступа пользователей на основе ролей и правил. Spring Security легко интегрируется с Spring Boot и позволяет существенно повысить безопасность разрабатываемого приложения.

3) база данных – система для хранения, управления и организации данных, используемых приложением. База данных содержит таблицы, в которых хранятся структурированные данные, и предоставляет механизмы для выполнения операций создания, чтения, обновления и удаления данных. Основная цель – обеспечение надёжного и эффективного хранения данных и их доступности для приложения [6].

В качестве реляционной базы данных выбрана PostgreSQL. PostgreSQL является одной из самых популярных систем управления базами данных с открытым исходным кодом и поддержкой стандартов SQL. Она обеспечивает высокий уровень безопасности, благодаря использованию транзакционной модели и механизмов контроля целостности данных. Также PostgreSQL легко масштабируется и способна обрабатывать большие объёмы данных. Таким образом, данная СУБД является надёжным и эффективным выбором для реализации веб-приложений.

На рисунке 1 представлена структурная схема проектируемой базы данных.

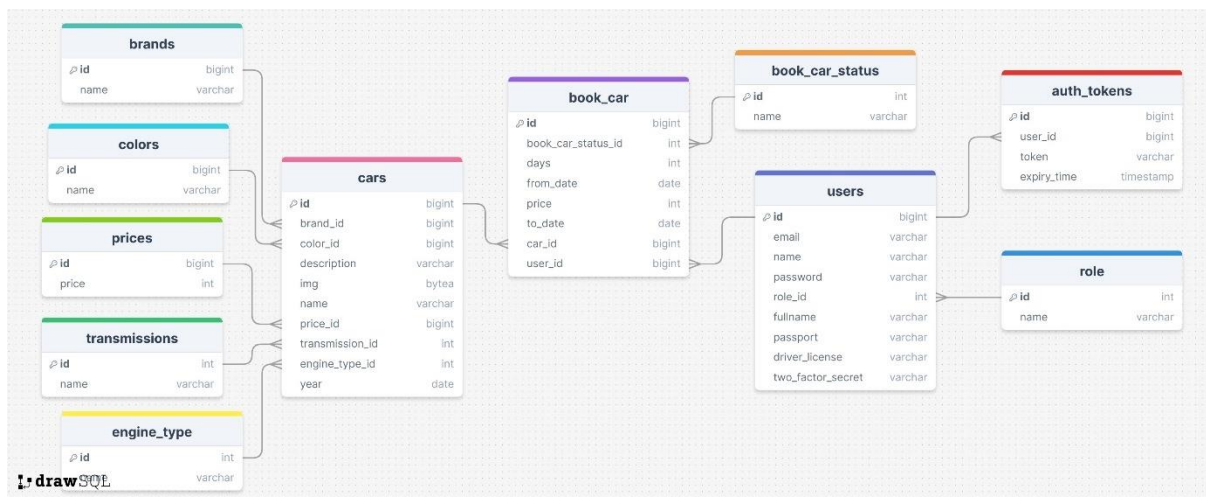


Рисунок 1 – Структура базы данных

На рисунке 2 представлена схема архитектуры приложения.

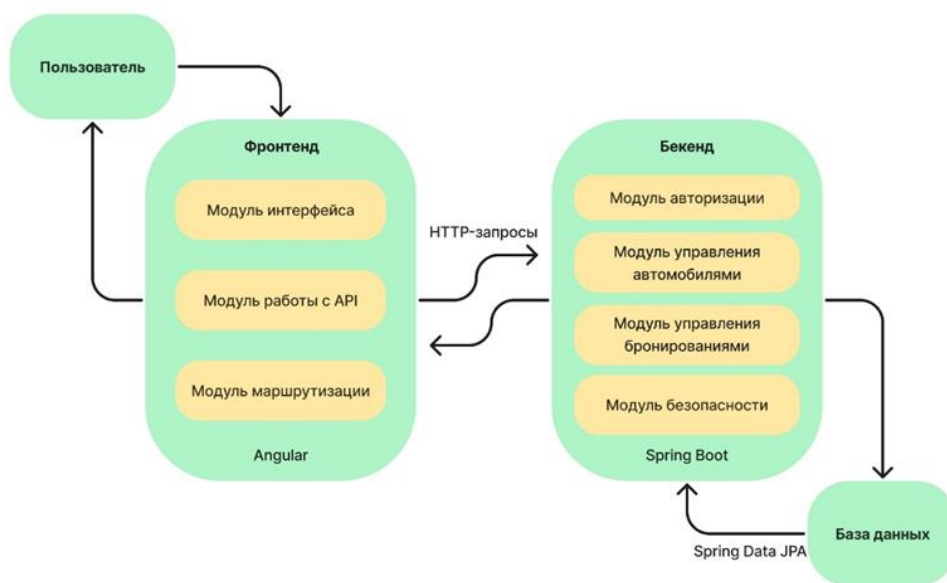


Рисунок 2 – Схема архитектуры приложения

Рассмотрим подробнее модули клиентской и серверной частей приложения.

Фронтенд:

1) модуль интерфейса

Компоненты для пользователя:

- список доступных автомобилей – отображает все доступные для бронирования автомобили, пользователь может выбрать автомобиль и перейти к его бронированию;
- профиль пользователя – страница, на которой пользователь может просматривать и изменять данные ФИО, паспорта и водительского удостоверения;
- бронирование автомобиля – страница, на которой пользователь указывает даты и бронирует выбранный автомобиль;
- поиск автомобилей – позволяет пользователю выполнять поиск автомобилей по заданным критериям;
- список бронирований – отображает все бронирования пользователя и их детали и статусы.

Компоненты для администратора:

– управление автомобилями – позволяет администратору просматривать, добавлять, удалять и обновлять информацию о доступных автомобилях;

– обработка бронирований – отображает список поступающих бронирований, где администратор может подтвердить или отклонить каждое бронирование;

– поиск автомобилей – аналогичен компоненту поиска для пользователя, но может включать дополнительные административные функции.

2) модуль работы с API

Данный модуль на клиентской стороне необходим для взаимодействия с сервером. Основная задача – отправка HTTP-запросов к серверу и обработка ответов. Модуль работы с API абстрагирует детали взаимодействия с сервером, предоставляя простые методы для выполнения различных операций.

3) модуль маршрутизации

Модуль маршрутизации отвечает за навигацию внутри клиентского приложения. Он определяет, какие компоненты должны быть отображены при переходе пользователя по различным URL-адресам.

Бекенд:

1) модуль авторизации

Модуль авторизации отвечает за аутентификацию и авторизацию пользователей и администратора, т.е. проверку учетных данных (логин и пароль) с последующим определением ролей и прав доступа к различным ресурсам и функционалу.

2) модуль управления автомобилями

Модуль управления автомобилями обрабатывает операции, связанные с добавлением, удалением, обновлением и получением информации об автомобилях.

3) модуль управления бронированиями

Модуль управления бронированиями отвечает за операции, связанные с созданием, обновлением, удалением и получением информации о бронированиях автомобилей.

4) модуль безопасности

– шифрование данных с целью защиты конфиденциальной информации;

– двухфакторная аутентификация пользователей;

– обнаружение и предотвращение атак.

Пользователь взаимодействует с интерфейсом приложения, который реализован на клиентской стороне. Действия пользователя, такие как нажатие кнопок или заполнение форм, инициируют отправку HTTP-запросов с фронтенда на бекенд.

Запрос поступает на серверную часть приложения, где его принимает контроллер. Контроллер отвечает за маршрутизацию запроса к соответствующему сервису, который реализует бизнес-логику приложения. Этот слой позволяет отделить логику обработки запросов от бизнес-логики, делая код более организованным и поддерживаемым.

Сервис на серверной части взаимодействует с репозиторием для выполнения операций с базой данных. Репозиторий генерирует SQL-запросы к базе данных, выполняет их и получает результаты. Этот слой обеспечивает абстракцию над базой данных, позволяя легко менять реализацию или даже тип базы данных без значительных изменений в коде приложения.

Репозиторий возвращает данные из базы данных в сервис, который в свою очередь передает их контроллеру. Контроллер формирует ответ в формате JSON и отправляет его обратно клиенту в ответ на HTTP-запрос. Этот процесс включает в себя сериализацию данных и обеспечение того, что они могут быть правильно интерпретированы на клиентской стороне.

Клиентская сторона получает ответ от бекенда, обрабатывает данные и передает их компоненту интерфейса. Компонент обновляет состояние приложения, что автоматически приводит к обновлению

пользовательского интерфейса и отображению актуальных данных пользователю.

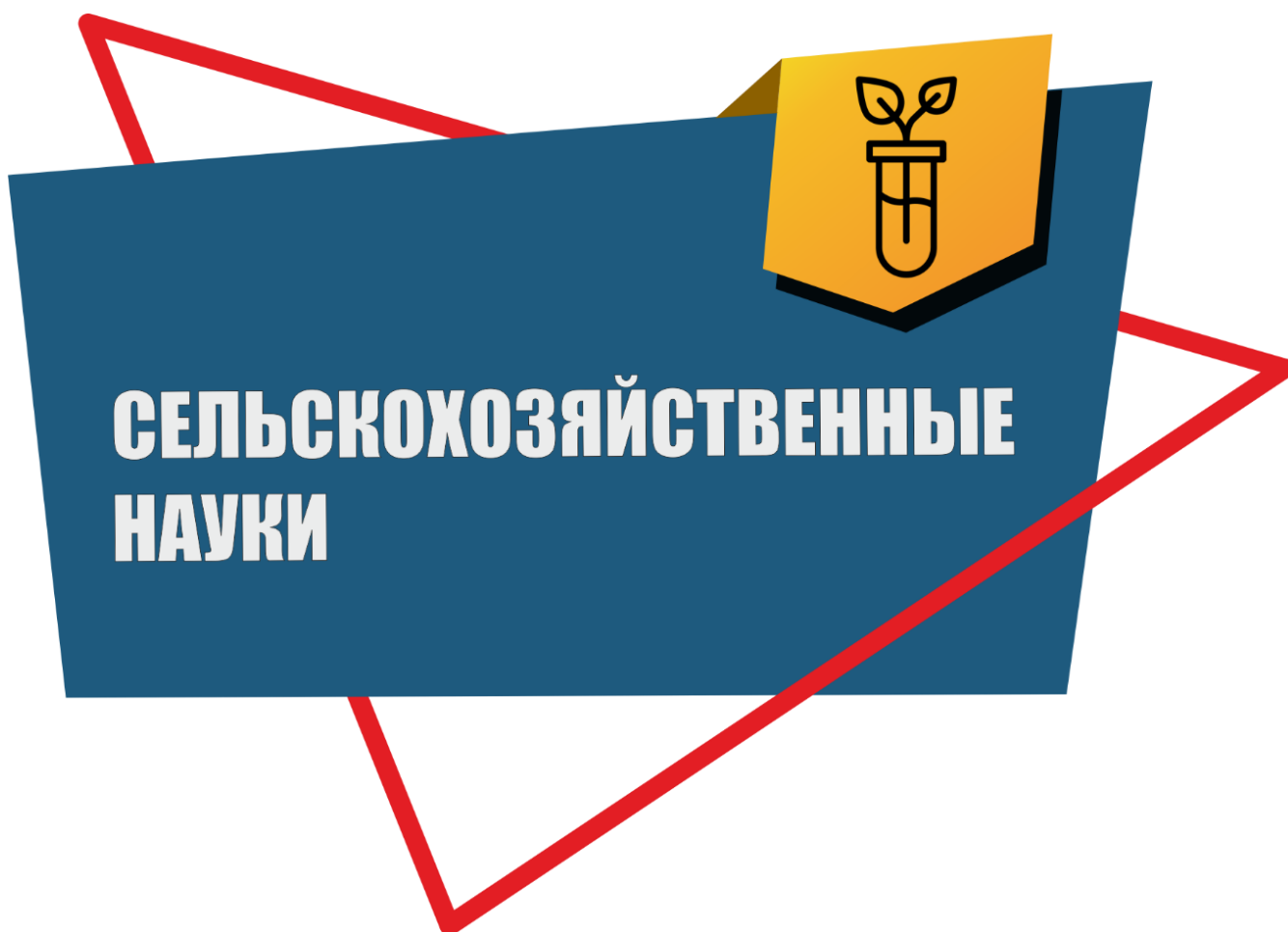
Заключение

В результате проектирования клиентского приложения для защищенной информационной системы аренды автомобилей была достигнута цель разработки архитектуры, обеспечивающей высокую степень защиты данных, удобство использования и соответствие требованиям конфиденциальности, целостности и доступности. Применение механизмов защиты от SQL-инъекций, XSS атак и разграничение прав доступа, а также использование фреймворков Angular и Spring Boot, позволило создать модульную и масштабируемую систему с высокой интерактивностью интерфейса и эффективным управлением данными на базе PostgreSQL. Такое приложение способствует не только оптимизации бизнес-процессов и повышению удовлетворенности клиентов, но и подтверждает возможность создания надежных и безопасных информационных систем, отвечающих современным требованиям.

Список использованной литературы:

1. Хоффман Э. Безопасность веб-приложений. – Питер, 2022 – 336 с.
2. Агафонов А.А., Юмаганов А.С. Безопасность систем баз данных. – Самара: Самара, 2023. – 272 с.
3. Документация по Angular, URL: <https://v17.angular.io/docs> (дата обращения: 01.07.2024).
4. Документация по Spring Boot, URL: <https://docs.spring.io/spring-boot/index.html> (дата обращения: 01.07.2024).
5. Карнелл Дж. Spring Microservices in Action. – Manning Publications, 2017. – 384 с.
6. Новиков Б. А., Горшкова Е. А., Графеева Н. Г. Основы технологий баз данных / Новиков Б. А., Горшкова Е. А., Графеева Н. Г. – 2-е изд. – Москва: ДМК, 2020. – 582 с.

© Трофимов Н.Н., Сергеев О.Л., 2024



УДК 631.563

Ибрагимов Э. О.

Эксперт в области растениеводства и животноводства
Заместитель генерального директора крестьянского хозяйства
Акма-Тараз Республика Казахстан, г. Тараз

ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННОГО КОРМА, ПРОИЗВЕДЕННОГО С ПОМОЩЬЮ ГИДРОПОНИКИ ВО ВРЕМЯ ЗАСУХИ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация

В данной статье рассматривается жизнеспособность гидропонных систем для производства кормов в условиях засухи с целью повышения устойчивости сельского хозяйства. На основе всестороннего обзора последних исследований изучаются питательные преимущества, качество кормов, повышение урожайности и эффективность использования воды в гидропонных установках. Результаты показывают, что гидропонные системы значительно повышают качество кормов и урожайность, обеспечивают более высокую эффективность использования воды и предлагают значительные экономические преимущества по сравнению с традиционными методами ведения сельского хозяйства, особенно в условиях засухи. Далее в исследовании рассматриваются экономические последствия и рыночные перспективы гидропонных технологий, что свидетельствует об устойчивой траектории роста мирового рынка гидропоники. Анализ тенденций рынка указывает на значительный потенциал расширения, причем прогнозы предполагают значительное увеличение как гидропонных систем, так и стоимости урожая к 2027 году. В исследовании также рассматриваются долгосрочные перспективы, включая технологическую интеграцию, влияние урбанизации и роль гидропоники в решении проблем изменения климата. В выводах подчеркивается, что гидропонное производство кормов не только жизнеспособно, но и выгодно в регионах, подверженных дефициту воды, предлагая устойчивую альтернативу, которая может поддержать питание скота и экономику фермы. Кроме того, исследование подчеркивает потенциал гидропоники для трансформации сельскохозяйственной практики в условиях глобальных экологических и демографических изменений. Новизна данной работы заключается в интеграции различных аспектов гидропонного производства, включая экономический анализ и будущие прогнозы, представляя целостную картину, которая подчеркивает его потенциал в качестве устойчивой и экономически жизнеспособной сельскохозяйственной практики в районах, пострадавших от засухи, и за их пределами.

Ключевые слова:

гидропоника, производство кормов, устойчивость к засухе, устойчивость сельского хозяйства, эффективность использования воды, экономические выгоды, питание скота, устойчивое сельское хозяйство, контролируемая среда, повышение урожайности.

Ibragimov E.O.

Expert in crop and livestock production
Deputy General Director of the Akma-Taraz peasant farm,
Republic of Kazakhstan, Taraz

THE EFFECT OF GREEN FODDER PRODUCED USING HYDROPONICS DURING DROUGHT: ECONOMIC VIABILITY AND FUTURE PROSPECTS

Abstract

This article explores the viability of hydroponic systems for forage production during drought conditions,

with a focus on improving agricultural sustainability. Utilizing a comprehensive review of recent studies, the research investigates nutritional benefits, forage quality, yield enhancements, and water use efficiency within hydroponic settings. Findings indicate that hydroponic systems significantly enhance forage quality and yield, provide superior water use efficiency, and offer considerable economic benefits compared to traditional farming methods, especially under drought stress. The study further examines the economic implications and market prospects of hydroponic technologies, revealing a robust growth trajectory in the global hydroponics market. Analysis of market trends indicates substantial expansion potential, with projections suggesting significant increases in both hydroponic systems and crop values by 2027. The research also considers long-term perspectives, including technological integration, urbanization impacts, and the role of hydroponics in addressing climate change challenges. The conclusions emphasize that hydroponic forage production is not only viable but also advantageous in regions prone to water scarcity, offering a sustainable alternative that can support livestock nutrition and farm economics. Moreover, the study highlights the potential of hydroponics to transform agricultural practices in the face of global environmental and demographic changes. The novelty of this work lies in its integration of various aspects of hydroponic production, including economic analysis and future projections, presenting a holistic view that underscores its potential as a sustainable and economically viable agricultural practice in drought-affected areas and beyond.

Keywords:

hydroponics, forage production, drought resilience, agricultural sustainability, water use efficiency, economic benefits, livestock nutrition, sustainable farming, controlled environments, yield enhancement.

Введение

Растущая непредсказуемость изменения климата привела к частым периодам засухи, что отрицательно сказалось на продуктивности сельского хозяйства во всем мире. В частности, во время засух часто под угрозой оказывается устойчивость зеленых кормов, важнейшего кормового ресурса для скота. Поскольку традиционное производство кормов сталкивается с проблемами, связанными с нехваткой воды и сокращением пахотных земель, инновационные решения, такие как гидропонное земледелие, стали жизнеспособной альтернативой. Гидропоника, метод выращивания без почвы, дает уникальные преимущества, особенно во времена нехватки воды [1].

Рост мирового населения в сочетании с индустриализацией и урбанизацией привел к снижению доступности земли для выращивания кормов на душу населения. Следовательно, на продуктивность животноводства отрицательно влияет ограниченная доступность зеленых кормов. Гидропонное земледелие предлагает устойчивое решение, поскольку оно использует минимальное количество воды и пространства, обеспечивая при этом богатый питательными веществами корм [2]. Например, для производства одного килограмма гидропонного корма требуется всего от 1,5 до 3 литров воды, что резко контрастирует с 55–75 литрами, необходимыми для традиционного выращивания [3].

Одним из заметных преимуществ корма, полученного методом гидропоники, является его устойчивость в условиях засухи. Традиционный зеленый корм часто сталкивается с ухудшением качества и урожайности из-за нехватки воды. Напротив, корм, выращенный на гидропонике, может сохранять свою пищевую ценность даже в суровых условиях [4]. Эта система позволяет контролировать условия окружающей среды, обеспечивая стабильное качество и урожайность. Кроме того, гидропонные системы продемонстрировали потенциал для производства высококачественных кормов с повышенным содержанием белка и антиоксидантов, что улучшает общее состояние здоровья скота [5].

Учитывая эти многообещающие разработки, настоящая статья призвана предоставить всесторонний обзор зеленого корма, производимого гидропонным способом в периоды засухи. Основное внимание уделяется изучению потенциальных преимуществ, проблем и практического применения гидропоники в производстве кормов. В последующих разделах будут рассмотрены пищевая ценность, устойчивость и

экономические последствия гидропонного земледелия. Цель состоит в том, чтобы предложить понимание того, как этот инновационный подход может решить проблемы производства кормов во время засухи, тем самым повышая устойчивость животноводства.

1. Гидропоника как альтернативный источник кормов

Традиционные методы производства кормов сталкиваются с серьезными проблемами в периоды засухи, что часто приводит к снижению урожайности и ухудшению качества кормов для скота. В таких условиях гидропоника становится инновационным решением. Гидропоника — это беспочвенный метод выращивания растений, обычно включающий использование растворов минеральных питательных веществ в водном растворителе (рис. 1). Эта технология позволяет точно контролировать факторы окружающей среды, что приводит к стабильному производству даже в неблагоприятных климатических условиях [1].



Рисунок 1 – Метод выращивания растений (гидропоника)

Преимущества гидропонного производства кормов разнообразны. В отличие от традиционного земледелия, гидропоника не зависит от плодородия почвы, что делает ее менее уязвимой к ограничениям, налагаемым деградацией земель и засухой. Эта технология позволяет осуществлять непрерывное круглогодичное производство, обеспечивая стабильную поставку высококачественного зеленого корма даже в суровых климатических условиях [2]. Фактически, растения, выращенные в почве, немного уступают растениям, выращиваемым при помощи метода гидропоники [6].

Таблица 1

Длина стебля растений [6]

Количество дней после посадки	Длина стебля			
	Гидропоника		Почва	
	Редис	Шпинат	Редис	Шпинат
5	1,5	0,8	0,7	0,4
8	3,5	3,5	2,7	2,5
12	7	7	4,5	4,5
15	9	9,5	6,3	6,5
18	10,5	11,5	8	7,5
22	11,5	13	9,2	9
25	12	14,6	10,5	10,5
30	15	16	11,5	12

Одним из ключевых преимуществ гидропонных систем является их эффективность использования воды. Традиционное сельское хозяйство часто критикуют за высокое потребление воды, особенно в районах, подверженных засухе. Напротив, гидропонные системы используют воду более эффективно. Им требуется всего от 1,5 до 3 литров воды для производства одного килограмма свежего гидропонного корма по сравнению со значительно большими объемами, необходимыми для традиционного выращивания. Воду, используемую в гидропонных системах, также можно перерабатывать, что еще больше повышает эффективность [1]. Кроме того, гидропонный корм часто имеет более высокое содержание белка и питательных веществ, что способствует улучшению здоровья и продуктивности скота.

Еще одним преимуществом гидропонного производства кормов является стабильность, которую оно обеспечивает. Традиционное сельское хозяйство подвержено воздействию различных внешних факторов, включая погоду, состояние почвы и вредителей. Гидропоника, с другой стороны, работает в контролируемой среде, что снижает риски, связанные с этими переменными. Такая последовательность особенно важна в периоды засухи, когда традиционные запасы кормов ненадежны [1].

Корм, полученный методом гидропоники, также известен своей высокой питательной ценностью. Контролируемая среда гидропонных систем позволяет оптимизировать усвоение питательных веществ, в результате чего корм зачастую богаче необходимыми витаминами и минералами. Например, гидропонный корм обычно богат витаминами С и Е, а также такими ключевыми минералами, как железо и кальций. Такая плотность питательных веществ особенно полезна в периоды засухи, когда домашний скот может столкнуться с дефицитом питательных веществ из-за недостатка корма [3].

Таким образом, гидропоника предлагает жизнеспособную альтернативу традиционному производству кормов в периоды засухи. Эффективность, последовательность и питательные преимущества этой технологии делают ее привлекательным вариантом для поддержания здоровья и продуктивности скота в сложных климатических условиях.

2. Питательная и антиоксидантная способность

Фураж, полученный методом гидропоники, привлек внимание как жизнеспособный и устойчивый вариант корма, особенно в периоды засухи. Одной из ключевых областей интереса являются питательные и антиоксидантные свойства этого корма. Гидропонные системы обеспечивают контролируемую среду, что может улучшить питательный профиль производимого корма. Контролируемая среда гидропоники позволяет точно вносить питательные вещества и добавки, что приводит к улучшению качества корма и усилению антиоксидантных свойств [5].

Под питательной способностью понимается уровень необходимых питательных веществ, присутствующих в кормах, которые могут включать белки, витамины и минералы. В кормах, выращенных на гидропонике, содержанием питательных веществ можно управлять путем применения специальных обработок. Например, в исследовании Салас-Перес и др. [5], применение аскорбиновой кислоты и компостного чая значительно повышало урожайность и антиоксидантную способность гидропонного зеленого корма. Эксперимент, проведенный в теплице, показал, что обработка аскорбиновой кислотой и компостным чаем привела к увеличению урожайности на 41% по сравнению с контролем, при этом производство сухого вещества при обработке компостным чаем достигло 18,91%. Эти результаты подчеркивают потенциал использования органических источников, таких как аскорбиновая кислота, для повышения питательных качеств гидропонного корма.

Антиоксидантная способность корма является мерой его способности нейтрализовать свободные радикалы, что может защитить домашний скот от окислительного стресса и улучшить его здоровье. В том же исследовании Салас-Перес и др. [5], сочетание аскорбиновой кислоты и компостного чая привело к увеличению антиоксидантной способности на 32%, измеренной с помощью анализа DPPH, по сравнению с контролем. Такое увеличение антиоксидантной способности полезно для домашнего скота, поскольку

оно может улучшить его иммунную функцию и общее состояние здоровья. Результаты исследования показывают, что применение органических источников может повысить питательные и антиоксидантные свойства гидропонного корма, что делает его ценным вариантом корма в периоды засухи.

Корм, полученный методом гидропоники, также может быть богат необходимыми витаминами и минералами. Контролируемая среда гидропонных систем позволяет оптимизировать усвоение питательных веществ, в результате чего корм часто богаче необходимыми витаминами и минералами по сравнению с кормом, выращенным традиционным способом. Такая повышенная плотность питательных веществ особенно полезна в периоды засухи, когда традиционным кормовым запасам может не хватать необходимых питательных веществ.

3. Качество кормов и урожайность

Как было отмечено ранее, качество и урожайность кормов являются решающими факторами в животноводстве, особенно в периоды засухи, когда традиционные методы ведения сельского хозяйства могут дать сбой. В свою очередь гидропоника позволяет точно контролировать переменные окружающей среды, которые могут существенно повлиять на питательную ценность и выход биомассы получаемого корма [4].

В гидропонных системах на урожайность кормовых культур могут влиять такие факторы, как тип культуры, питательные растворы и период сбора урожая. Например, исследования показали, что кукуруза и пшеница по-разному реагируют на различные гидропонные обработки. В исследовании, проведенном Бамиколе и др. [4], кукуруза, выращенная с использованием питательных растворов, продемонстрировала более высокую эффективность использования воды и позволила получить до 60,42 тонны свежего корма с гектара. Пшеница, с другой стороны, дала немного меньше, но все же значительное количество свежего корма - 58,38 тонны с гектара при орошении скважинной водой. Эти результаты подчеркивают влияние различных источников воды и питательных растворов на урожайность кормов, выращенных на гидропонике.

Под качеством корма понимают его пищевую ценность, усвояемость и общую пользу для здоровья скота. Было обнаружено, что корм, выращенный на гидропонике, имеет высокие питательные качества, часто превосходящие традиционные корма (табл. 2). Контролируемая среда гидропонных систем позволяет оптимизировать поглощение питательных веществ, в результате чего получается корм с более высоким содержанием белка, повышенным выходом сухого вещества и повышенной антиоксидантной способностью. Было отмечено, что кукуруза, выращенная в гидропонных условиях с использованием питательных растворов, имеет самый высокий выход сухого вещества и содержание белка, что делает ее отличным выбором для высококачественного корма для скота во время засухи [4].

Таблица 2

Сравнение питательных веществ в гидропонной кормовой зелени
и в традиционно выращенной кормовой зелени [1]

Питательные вещества	Традиционная зеленая корма (Кукуруза)	Гидропонная зеленая корма (Кукуруза)
Белки	10.69	13.59
Эфирный экстракт	2.28	3.53
Грубые волокна	25.97	14.14
Экстракт без азота	51.79	66.78
Общая зола	9.39	3.89
Нерастворимая в кислоте зола	1.42	0.35

Гидропонные системы также предлагают преимущество постоянного качества корма, что особенно полезно в периоды засухи, когда традиционные корма могут быть более низкого качества из-за стрессовых факторов окружающей среды. Контролируемые условия гидропоники позволяют стабильно производить высококачественные корма независимо от внешних факторов окружающей среды. Такая последовательность имеет решающее значение для поддержания здоровья и продуктивности скота в сложных климатических условиях [4].

4. Эффективность использования воды

Эффективность использования воды (ЭИВ) является важнейшим показателем в сельскохозяйственной практике, особенно в условиях, когда нехватка воды представляет собой значительную угрозу для устойчивого сельского хозяйства. Гидропонные системы, которые позволяют выращивать сельскохозяйственные культуры без почвы, с использованием растворов, богатых питательными веществами, получают все большее признание за более высокий показатель ЭИВ по сравнению с традиционными методами ведения сельского хозяйства. В контексте производства кормов понимание и оптимизация ЭИВ в гидропонных системах имеет решающее значение, особенно в связи с тем, что водные ресурсы становятся все более истощенными из-за климатических изменений и растущих глобальных потребностей.

Исследование Веласкеса-Варгаса и др. [2] провели комплексное исследование ЭИВ в гидропонных системах для производства кормовых культур, таких как кукуруза (*Zea mays* L.), рис (*Oryza sativa* L.) и соя (*Glycine max* L.). Исследование подчеркивает значительные преимущества гидропонных систем в максимальном использовании воды при сохранении или повышении урожайности и качества сельскохозяйственных культур. В своей методологии Веласкес-Варгас и др. внедрили двухфакторный дизайн для оценки влияния двух разных типов удобрений на фитомассу и содержание белка в гидропонном зеленом корме. Результаты показали существенное улучшение ЭИВ по всем протестированным культурам.

Для кукурузы внедрение гидропонных систем с оптимизированными питательными растворами привело к получению урожайности фитомассы 50,7 кг/м² и содержания белка 17%, что значительно выше по сравнению с традиционными почвенными методами. Эти результаты связаны с эффективным использованием воды в гидропонных системах, где вода, насыщенная питательными веществами, доставляется непосредственно к корням растений, сводя к минимуму потери из-за поглощения и испарения почвой. Точная доставка воды и питательных веществ не только уменьшает объем необходимой воды, но и повышает эффективность ее поглощения, что приводит к лучшему росту и качеству питания.

Дополнительным примером эффективности гидропонных систем является производство риса. Веласкес-Варгас и др. сообщили об урожайности 30,53 кг/м² при содержании белка 15%, достигнутой в гидропонных условиях, при которых использовалась лишь часть воды, обычно необходимой для выращивания риса на рисовых полях. Закрытая среда гидропонных систем помогает поддерживать высокий уровень влажности вокруг листвы растений, уменьшая потери на транспирацию и дополнительно сохраняя воду.

Выращивание сои на гидропонике также продемонстрировало впечатляющую ЭИВ. Исследование показало, что соевые бобы дают 19,17 кг/м² корма с поразительным содержанием белка – 38%. Эти цифры подчеркивают потенциал гидропонных систем для поддержки высокой плотности посадок и быстрых циклов роста, которые необходимы для эффективного производства кормов, особенно в регионах, где доступность воды является ограничивающим фактором.

Эффективность использования воды в гидропонных системах является не только результатом снижения потребности в воде, но также обусловлена способностью рециркулировать воду внутри

системы [2]. Обратите внимание, что в гидропонных установках вода, которая не поглощается одним растением, может быть повторно собрана и использована повторно, что значительно снижает общий расход воды на единицу произведенной биомассы. Возможность переработки является ключевым компонентом устойчивости гидропонных систем, особенно в засушливых регионах или городских условиях, где сохранение воды имеет первостепенное значение.

5. Экономические соображения

В контексте глобальных климатических изменений и растущего дефицита водных ресурсов, гидропонные технологии приобретают стратегическое значение для обеспечения продовольственной безопасности и экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Анализ мирового рынка гидропоники демонстрирует устойчивый и значительный рост. Согласно последним исследованиям, объем рынка систем гидропоники в 2022 году оценивался в 12,1 миллиарда долларов США, с прогнозируемым увеличением до 25,1 миллиарда долларов США к 2027 году, что соответствует среднегодовому темпу роста (CAGR) в 15,6%. Параллельно с этим, рынок сельскохозяйственных культур, выращиваемых с помощью гидропоники, демонстрирует не менее впечатляющую динамику: от 37,7 миллиардов долларов США в 2022 году ожидается рост до 53,4 миллиардов долларов США к 2027 году, с CAGR на уровне 7,2%. [8].

Экономическая жизнеспособность гидропонного производства кормов является ключевым фактором в его внедрении, особенно в свете проблем, с которыми сталкиваются традиционные методы ведения сельского хозяйства, таких как нехватка воды, деградация земель и колебания затрат на ресурсы. Исследование Ндару и др. [7] предоставляет ценную информацию об экономических последствиях гидропонных систем для производства кормов, подчеркивая аспекты устойчивости и экономической эффективности.

Примечательно, что сегмент вертикального выращивания показывает наиболее динамичное развитие с прогнозируемым CAGR свыше 25% [8]. Это обусловлено высокой эффективностью использования площади и ресурсов. Компания AeroFarms, применяющая аэропонные системы, достигает увеличения урожайности до 390 раз на единицу площади по сравнению с традиционным земледелием, при этом экономия водных ресурсов составляет 95% [9]. Аналогично, компания Plenty заявляет о повышении урожайности в 350 раз, что коррелирует с показателями других лидеров отрасли и демонстрирует потенциал гидропоники для оптимизации производства кормов [10].

Экономическая эффективность производства гидропонных кормов заключается в оптимизации использования ресурсов. В отличие от традиционного почвенного сельского хозяйства, гидропонные системы минимизируют затраты на воду, удобрения и рабочую силу. Например, при гидропонном производстве кукурузного корма достигается более высокое содержание сырого белка (до 18,43%), что повышает экономическую ценность корма и может привести к улучшению здоровья и продуктивности скота [7].

С точки зрения устойчивости, гидропонные системы предлагают значительные экономические преимущества. Использование всего 2–3 литров воды для производства одного килограмма зеленого корма существенно сокращает затраты на водные ресурсы, что особенно актуально в засушливых регионах. Опыт компании CropOne в ОАЭ, реализовавшей проект крупнейшей вертикальной фермы площадью 30 658 м² с экономией воды до 99% по сравнению с открытым грунтом, демонстрирует потенциал гидропоники для аридных регионов [11].

Первоначальные затраты на установку гидропонных систем могут быть выше, чем в традиционном сельском хозяйстве, однако долгосрочные выгоды часто перевешивают эти инвестиции. Гидропонные системы обеспечивают быстрые циклы роста, стабильное качество и снижение проблем с вредителями и болезнями, что снижает эксплуатационные расходы и увеличивает прибыльность в долгосрочной

перспективе. Интеграция гидропонных технологий в агропромышленный комплекс происходит на фоне значительных инвестиций, что подтверждается примером компании Plenty, привлекшей более \$500 млн [10].

Потенциал гидропонных систем для создания продуктов с добавленной стоимостью является еще одним важным экономическим фактором. Контролируемая среда позволяет производить специализированные или нишевые корма с улучшенными характеристиками, которые могут иметь более высокую рыночную стоимость. Этот аспект может компенсировать первоначальные затраты на гидропонные системы и обеспечить производителям устойчивую экономическую модель.

Таким образом, глобальные тенденции указывают на трансформацию сельскохозяйственного сектора с ориентацией на высокотехнологичные, ресурсоэффективные методы производства. Гидропонные системы, обеспечивая стабильную урожайность, минимизируя воздействие на окружающую среду и предлагая экономические преимущества, становятся ключевым элементом в стратегиях адаптации к изменению климата и обеспечения устойчивого развития агропромышленного комплекса, особенно в контексте производства кормов в условиях засухи.

Обсуждение

Исследование гидропонных систем в качестве альтернативы традиционному производству кормов в периоды засухи раскрывает многогранный потенциал этой технологии, а также связанные с ней вызовы. Обобщая результаты, становится очевидным, что гидропонные системы предлагают значительные преимущества для производства кормов, особенно в условиях водного дефицита. Контролируемая среда позволяет производить высококачественные, богатые питательными веществами корма с минимальным использованием воды, что особенно актуально в контексте глобальных климатических изменений.

Анализ долгосрочных тенденций указывает на потенциал гидропонных технологий стать ключевым фактором в трансформации агропромышленного комплекса. Рост рынка гидропонных технологий обусловлен рядом ключевых факторов:

1. Демографические изменения: прогнозируемый рост мирового населения до 9,7 миллиардов к 2050 году стимулирует спрос на эффективные методы производства продовольствия и кормов [12].

2. Урбанизация: увеличение городского населения создает потребность в локальных системах производства, включая производство кормов вблизи животноводческих комплексов.

3. Изменение климата: нестабильность погодных условий и увеличение частоты засух повышают привлекательность контролируемых сред выращивания.

4. Технологический прогресс: развитие IoT, AI и автоматизации снижает операционные затраты и повышает эффективность гидропонных систем, делая их более доступными для широкого внедрения.

5. Растущее осознание экологических проблем: гидропоника отвечает на запрос общества на устойчивые методы сельского хозяйства, минимизирующие воздействие на окружающую среду.

Экономические последствия внедрения гидропонных систем в целом положительные, с упором на устойчивость и эффективность использования ресурсов. Контролируемая среда позволяет оптимизировать использование воды, удобрений и энергии, что особенно важно в регионах, подверженных засухам. Более того, возможность круглогодичного производства и повышенное качество кормов могут обеспечить стабильный доход и улучшить экономические показатели животноводческих хозяйств.

Перспективным направлением развития является интеграция гидропонных систем в существующую сельскохозяйственную инфраструктуру. Концепция "вертикальных ферм" для производства кормов может революционизировать подход к обеспечению животноводства в условиях ограниченных земельных ресурсов. Ожидается, что развитие технологий рециркуляции и очистки воды приведет к созданию

замкнутых гидропонных систем с минимальным экологическим следом, что еще больше повысит их привлекательность в засушливых регионах.

В сфере биотехнологий прогнозируется прорыв в создании специализированных сортов кормовых культур, оптимизированных для гидропонного выращивания. Это может значительно расширить спектр доступных кормов и повысить их питательную ценность, что в свою очередь положительно скажется на продуктивности животноводства.

Однако внедрение гидропонных систем сталкивается с рядом вызовов, включая высокие первоначальные инвестиции, необходимость специализированных знаний и потенциальные регуляторные барьеры. Преодоление этих препятствий потребует комплексного подхода, включающего государственную поддержку, образовательные программы и дальнейшие исследования для оптимизации технологий.

Таким образом, гидропонные системы представляют собой перспективное решение для производства кормов, особенно в условиях засухи и ограниченности ресурсов. Их внедрение может существенно повысить устойчивость и эффективность сельскохозяйственного производства перед лицом глобальных вызовов XXI века. Реализация этого потенциала потребует междисциплинарного подхода и может привести к формированию новой парадигмы в производстве кормов, адаптированной к меняющимся климатическим условиям и растущим потребностям мирового населения.

Заключение

В решении проблем, связанных с засухой для традиционного производства кормов, гидропонные системы предлагают инновационное решение со значительным потенциалом. В этой статье были рассмотрены различные аспекты гидропонного производства кормов, подчеркнуты преимущества и проблемы, связанные с этим сельскохозяйственным подходом.

Полученные результаты подчеркивают практичность гидропонных систем в повышении качества кормов и урожайности, одновременно повышая эффективность использования воды и экономическую устойчивость. Способность гидропонных систем процветать в контролируемой среде делает их устойчивыми к непредсказуемым климатическим условиям, что хорошо согласуется с растущей потребностью в устойчивых методах ведения сельского хозяйства.

В перспективе внедрение гидропонных систем для производства кормов следует рассматривать как неотъемлемую часть решения будущих проблем продовольственной безопасности и окружающей среды. Содействуя исследованиям и инвестициям в этой области, заинтересованные стороны могут повысить устойчивость сельскохозяйственных систем, гарантируя, что скот будет иметь доступ к высококачественным кормам даже в условиях нехватки воды и изменения климата.

Список использованной литературы:

1. Indira D. et al. Hydroponics as an alternative fodder for sustainable livestock production //World Journal of Advanced Research and Reviews. – 2020. – Т. 5. – №. 2. – С. 087-092.
2. Velásquez-Vargas W. L. et al. Increase of phytomass and protein in hydroponic green forage through fertilization in Casanare, Colombia //Agro Productividad. – 2023.
3. Suma Tc et al. Screening techniques at seed, seedling and whole plant level for drought tolerance //Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. – 2020. – Т. 9. – №. 5. – С. 1286-1290.
4. Bamikole A. A. et al. Water use efficiency and fodder yield of maize (*Zea mays*) and wheat (*Triticum aestivum*) under hydroponic condition as affected by sources of water and days to harvest //African Journal of Agricultural Research. – 2020. – Т. 16. – №. 6. – С. 909-915.
5. Salas-Pérez L. et al. The application of citric acid increases the quality and antioxidant capacity of lentil sprouts //Revista mexicana de ciencias agrícolas. – 2018. – Т. 9. – №. SPE20. – С. 4301-4309.
6. Ашуркова А. М., Уалиханова Ш. Сравнение гидропонии и почвенного метода выращивания редиса и

шпината //Электронный периодический рецензируемый научный журнал «SCI-ARTICLE. RU». – 2023. – С. 12.

7. Ndaru P. H. et al. Providing high quality forages with hydroponic fodder system //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 478. – №. 1. – С. 012054.

8. Hydroponics market //Marketsandmarkets. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/hydroponic-market-94055021.html>

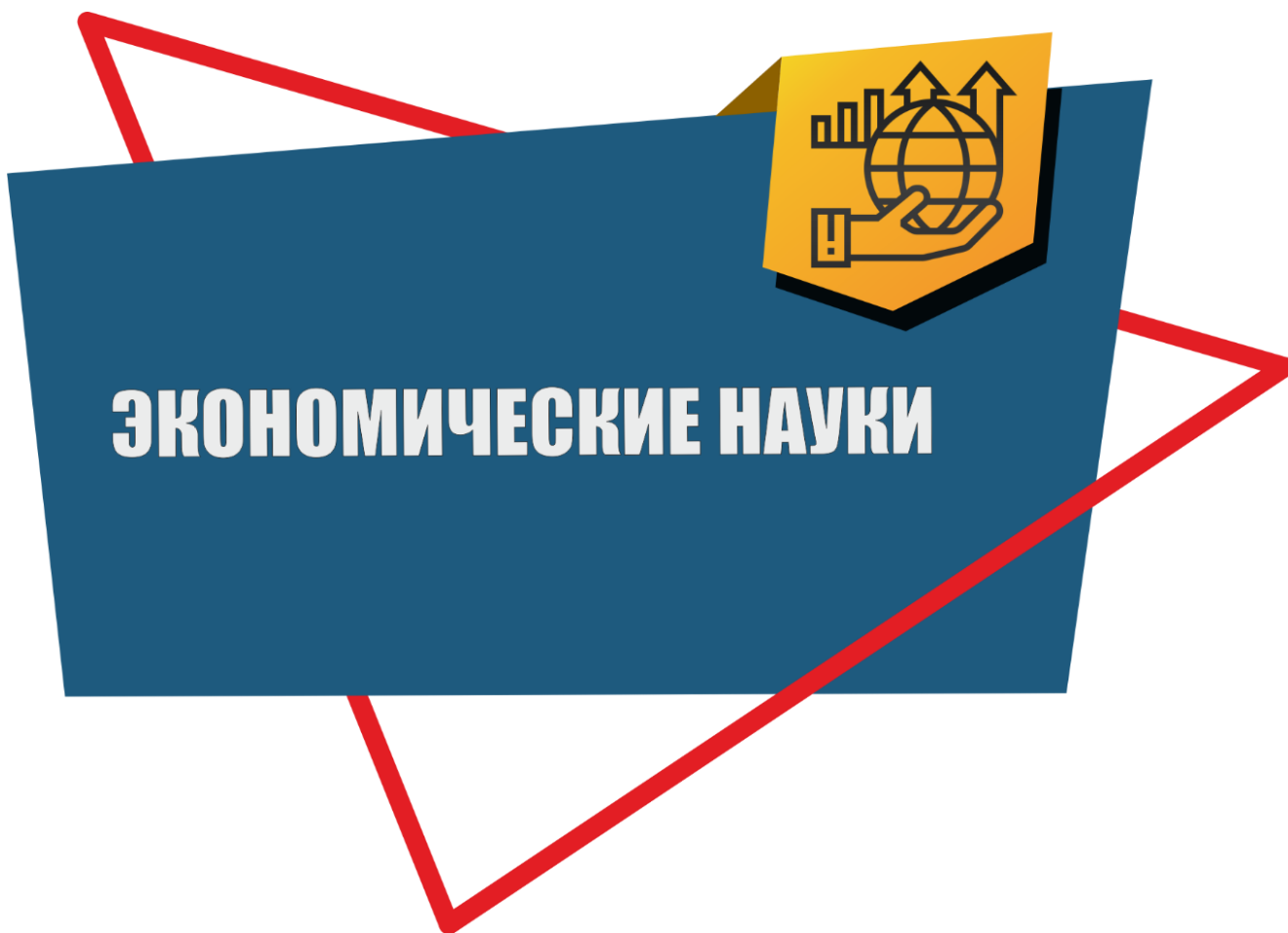
9. This farm of the future uses no soil and 95% less water //Aerofarms. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.aerofarms.com/farm-no-soil-95-less-water/>

10. Growing the future together //Plantlab. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://plantlab.com/>

11. Crop one //Geisel. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://geisel.software/client/crop-one/>

12. Народонаселение //Организация Объединенных Наций. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/global-issues/population>

© Ибрагимов Э.О., 2024



UDK 656.072

Dudaiti G.

master's degree, National research university Higher school of Economics,
Moscow, Russia

CROSS-CULTURAL BUSINESS STRATEGIES IN RIDE-HAILING: HOW UNDERSTANDING LOCAL MARKETS CONTRIBUTES TO SUCCESSFUL EXPANSION

Annotation

The article analyzes cross-cultural business strategies in ride-hailing industry. It explores how understanding local markets contributes to successful international expansion. The importance of cultural analysis, localization, and strategic partnerships for achieving sustainable growth is emphasized. The study examines the process of companies adapting to regulatory requirements and engaging with local communities. It identifies the role of cultural adaptation in enhancing customer satisfaction and creating competitive advantages. The findings suggest that effective cross-cultural strategies are crucial for overcoming the complexities of the global market.

Keywords

cross-cultural, ride-hailing, business strategies, customer acquisition, local markets, international expansion, cultural intelligence, strategic partnerships.

Introduction

The ride-hailing industry has revolutionized urban transportation by offering a convenient and efficient alternative to traditional taxi services. Major players like Uber, Didi Chuxing, and Grab have achieved significant global reach, facilitating millions of rides daily. As these companies expand internationally, understanding and adapting to local market dynamics become crucial.

The objective of this research is to explore how ride-hailing companies can leverage cross-cultural business strategies to operate in complex international markets. The analysis focuses on the theoretical foundations of organizational operations, emphasizing the necessity of cultural adaptation, regulatory compliance, and strategic local partnerships to achieve sustainable global expansion.

Main part. Definition and significance of cross-cultural business strategies

Cross-cultural business strategies refer to the approaches and methodologies that organizations employ to navigate the diverse cultural landscapes in which they operate. These strategies are crucial for multinational companies aiming to achieve success in global markets. By recognizing and adapting to cultural differences, businesses can enhance their operational efficiency, improve customer satisfaction, and ultimately, achieve a competitive advantage [1].

One primary aspect of cross-cultural business strategies is **cultural intelligence** (CQ), which encompasses the ability to understand, respect, and effectively interact with people from different cultural backgrounds. CQ is vital for managers and employees in international businesses, as it facilitates better communication, reduces the risk of cultural misunderstandings, and promotes a more inclusive work environment [2]. It comprises four dimensions: metacognitive, cognitive, motivational, and behavioral. These dimensions collectively enable individuals to process cultural information, remain motivated to learn about other cultures, and adapt their behavior accordingly.

Another essential component of cross-cultural business strategies is **localization**, which involves tailoring products, services, and marketing efforts to align with the cultural preferences and norms of different regions [3]. Localization goes beyond mere translation of language; it includes adapting elements such as product design, branding, advertising messages, and customer service practices to resonate with the local culture.

A crucial component of cross-cultural business strategies in the ride-hailing industry is the cultivation of intercultural **communication skills**. These skills empower drivers, customer service representatives, and managers to effectively convey messages and address concerns across diverse cultural contexts, reducing the risk of misunderstandings and enhancing user satisfaction [4]. Proficient intercultural communication involves grasping the nuances of verbal and non-verbal communication styles, local cultural norms, and etiquette. By developing these abilities, ride-hailing companies can improve interactions with both customers and partners, foster trust, and create a more inclusive organizational culture.

Cross-cultural business strategies are crucial for ride-hailing companies operating in diverse cultural environments. Understanding the key components of these strategies helps improve interactions with both customers and partners, strengthens consumer trust, and fosters a more inclusive organizational culture. The significance of cross-cultural business strategies extends to several key areas:

- **Market penetration and expansion:** understanding and respecting local customs and consumer behaviors enables companies to penetrate new markets more successfully. By creating more appealing value propositions and fostering stronger relationships with local customers, businesses can build trust and credibility, essential for market acceptance and long-term growth.

- **Competitive advantage:** excelling in cross-cultural management allows organizations to outperform their competitors. These companies navigate the complexities of international markets, anticipate cultural challenges, and capitalize on opportunities that may be overlooked by less culturally aware competitors. Cross-cultural competence thus becomes a strategic asset that differentiates a company in the global marketplace.

- **Risk mitigation:** addressing cultural differences proactively helps mitigate risks associated with cultural blunders and miscommunications, which can lead to reputational damage, legal issues, and financial losses.

- **Employee engagement and retention:** a culturally diverse workforce brings a wide range of perspectives and ideas. Employees who feel respected and valued in a culturally inclusive environment are more likely to be motivated, productive, and committed to the organization.

- **Innovation and creativity:** cross-cultural interactions encourage employees to think outside the box and develop unique solutions to problems. This diversity of thought can lead to the creation of innovative products, services, and business models that drive competitive advantage.

Cross-cultural business strategies are indispensable for companies operating in the global arena. By leveraging cultural intelligence, localization, and a deep understanding of cultural dynamics, businesses can enhance their market presence, achieve sustainable growth, and maintain a competitive edge in an increasingly interconnected world.

Ride-hailing industry overview

The ride-hailing industry has undergone substantial growth and transformation, becoming a dominant force in urban transportation worldwide. This industry provides a convenient and efficient alternative to traditional taxi services, leveraging technology to connect passengers with drivers through mobile applications. The global market revenue is expected to reach 165.60 billion dollars in 2024 (fig. 1).

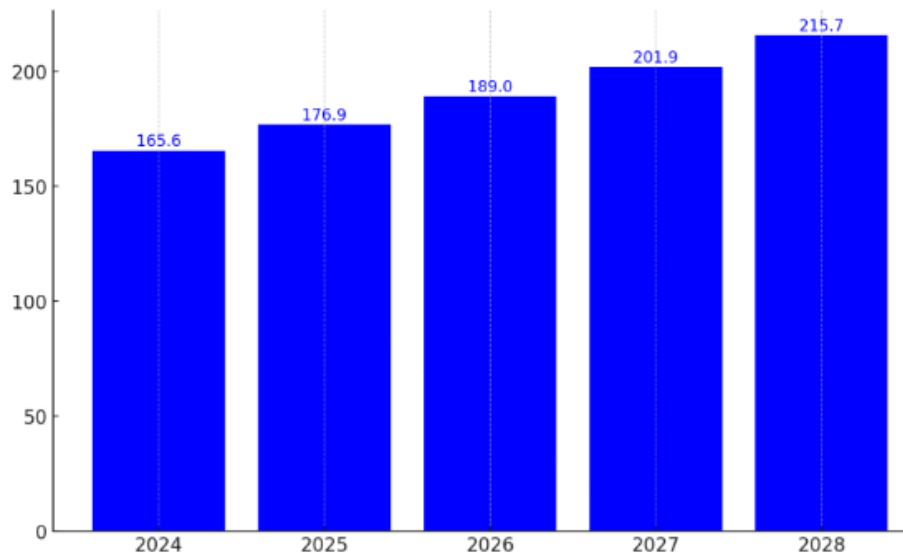


Figure 1 – Projected global market revenue for ride-hailing services, billion dollars [5]

Source: developed by the author

The global landscape of ride-hailing services is characterized by rapid expansion, intense competition, and significant market penetration in both developed and emerging economies.

Major players in the ride-hailing industry, such as Uber, Didi Chuxing, and Grab, have established extensive global reach, operating in numerous countries and servicing millions of rides daily. Uber, headquartered in San Francisco, is one of the most prominent names in the industry, with operations spanning across North America, Latin America, Europe, Africa, and Asia. Uber's aggressive expansion strategy and technological innovations have enabled it to capture a substantial market share in diverse regions. Uber's revenue for the first quarter of 2024 amounted to 10.1 billion dollars, which is a 15% increase compared to the same period last year [6].

Didi Chuxing, based in China, is another major player that has achieved significant dominance in its home market while also expanding internationally. Didi's acquisition of Uber China in 2016 marked a pivotal moment in its rise to prominence. The company's strategic focus on leveraging big data and artificial intelligence to enhance user experience has bolstered its position in the competitive landscape. Didi has extended its services to Latin America, Australia, and Japan, aiming to replicate its success in new territories. In 2023, Didi generated around 27 billion dollars in revenue, demonstrating its strong market presence. Total revenues for the first quarter of 2024 were RMB 49.1 billion (approximately 6.82 billion dollars), an increase of 14.9% from the first quarter of 2023 [7].

Grab, a Southeast Asian ride-hailing giant, has also demonstrated remarkable growth and regional influence. Originating in Malaysia and now headquartered in Singapore, Grab has become a market leader in several Southeast Asian countries, including Indonesia, Thailand, and Vietnam. The company's strategy of diversifying its services beyond ride-hailing to include food delivery, digital payments, and financial services has solidified its market presence and increased its resilience against competitive pressures. Grab's revenue in the first quarter of 2024 increased by 24% year-over-year, reaching 653 million dollars, highlighting its significant role in the regional economy [8].

The global expansion of the ride-hailing industry is characterized by a blend of challenges and opportunities. Each area presents unique obstacles and prospects that companies must address to achieve success (table 1).

Table 1

Challenges and opportunities in different regions for ride-hailing industry [9]

Region	Challenges	Opportunities
North America	Regulatory scrutiny, labor classification issues, competition with local players.	High market penetration, advanced technology adoption, high demand for convenience.
Latin America	Economic instability, safety concerns, regulatory hurdles.	Growing urbanization, increasing smartphone penetration, untapped markets.
Europe	Strict regulations, high competition, cultural differences.	Diverse market potential, high disposable incomes, technological readiness.
Africa	Infrastructure limitations, regulatory barriers, economic constraints.	Rapid urbanization, increasing smartphone adoption, large underserved population.
Asia	Intense competition, regulatory complexities, diverse market dynamics.	Large population base, increasing urbanization, growing middle class.
Southeast Asia	Traffic congestion, regulatory challenges, varying market maturity.	High growth potential, expanding middle class, increasing digital adoption.
Middle East	Geopolitical instability, cultural barriers, regulatory issues.	High disposable incomes, increasing tourism, growing tech-savvy population.

Source: developed by the author

According to the author, the ride-hailing industry continues to evolve, driven by technological advancements, shifting consumer preferences, and the strategic maneuvers of major players.

One essential **cross-cultural business strategy** involves the **adaptation to local regulations and policies**. Each country or region has unique regulatory frameworks that govern ride-hailing services, including licensing requirements, safety standards, and labor laws. Companies must navigate these regulations meticulously to ensure compliance and avoid legal complications.

Cultural adaptation in marketing and customer service is another pivotal element of cross-cultural business strategies. Effective marketing campaigns must resonate with local cultural norms, values, and consumer behaviors, necessitating a deep understanding of the local market's preferences and sensitivities. Customer service practices must be tailored to meet the expectations of local users, which includes offering multilingual support, culturally appropriate communication styles, and understanding specific customer needs and preferences. By aligning their marketing and customer service strategies with local cultural contexts, ride-hailing companies can enhance customer satisfaction and loyalty, thereby increasing their market share.

Strategic partnerships with local businesses are another crucial aspect of effective cross-cultural business strategies. Collaborating with local firms can provide ride-hailing companies with valuable insights into the local market, access to established customer bases, and enhanced operational capabilities. These partnerships can take various forms, such as alliances with local payment providers to facilitate seamless transactions or collaborations with local logistics companies to improve service delivery.

Cross-cultural business strategies in the ride-hailing industry encompass the adaptation to local regulations and policies, cultural adaptation in marketing and customer service, and strategic partnerships with local businesses. By effectively implementing these strategies, ride-hailing companies can navigate the complexities of international markets, enhance their competitive edge, and achieve sustainable global growth.

Examination of localized strategies in Europe, Asia, and USA

The ride-hailing industry, characterized by its global reach, requires companies to implement localized strategies for successful market penetration and sustained operations across various regions. Companies such as Uber, Didi Chuxing, and Grab demonstrate how adaptation to local market dynamics in Europe, Asia, and the USA can drive success (table 2).

Table 2

Comparative analysis of localized strategies of Uber, Didi Chuxing, and Grab in different regions [10]

Company	Region	Localized strategies
Uber	Europe	Compliance with stringent regulations, collaboration with local governments, implementation of driver background checks, promotion of electric vehicles (EVs)
	Asia	Customization of services to local needs, incorporation of cash payments, local language support, strategic partnerships
	USA	Adoption of diverse payment methods, extensive marketing campaigns, introduction of new safety measures, strategic lobbying for favorable regulations
Didi Chuxing	China	Close collaboration with government, compliance with local regulations, integration of advanced safety features, cash payment options
	Other Asia	Partnerships with local companies, localization of payment methods, local language support, investment from regional partners (e.g., SoftBank in Japan)
Grab	Southeast Asia (Singapore)	Diversification into food delivery and financial services, promotion of electric vehicles, investments in local startups, community initiatives
	Southeast Asia (Vietnam)	Integration of local payment methods, offering motorbike taxi services, tailored customer service, investments in local community initiatives

Source: developed by the author

From the author's perspective, cultural differences among people in various countries significantly impact their behavioral habits, including how they utilize ride-hailing services. For instance, in many Asian countries, the preference for cash payments remains strong due to lower credit card penetration and trust in cash transactions. In contrast, in Europe and the USA, the widespread use of digital payment methods necessitates a different approach, focusing on integrating various digital wallets and contactless payment options.

The cultural context affects user expectations regarding customer service. In Japan, for example, there is a high expectation for exceptional customer service, punctuality, and safety features. In regions like Southeast Asia, the inclusion of motorbike taxis addresses local commuting habits, where two-wheelers are a common mode of transport due to traffic congestion and narrow streets.

The regulatory environment, deeply intertwined with cultural and social norms, also varies significantly across regions. In Europe, stringent regulations and a strong emphasis on sustainability require companies to adopt environmentally friendly practices, such as promoting electric vehicles. This contrasts with regions where regulatory frameworks might be less stringent but require different forms of compliance, such as navigating complex local laws in various Asian markets.

These cultural differences underscore the necessity for ride-hailing companies to develop and implement cross-cultural business strategies that are flexible and responsive to local needs. By understanding and respecting cultural nuances, companies can enhance user satisfaction, build stronger customer relationships, and achieve long-term success in diverse global markets.

Conclusion

Successful expansion of ride-hailing companies on an international level requires a deep understanding and adaptation to local markets. Companies such as Uber, Didi Chuxing, and Grab demonstrate that the effective use of cross-cultural business strategies, including cultural intelligence, localization of products and services, and strategic partnerships with local businesses, plays a crucial role in achieving sustainable growth and competitive advantage. Understanding cultural differences and adapting to them not only helps avoid cultural misunderstandings but also strengthens customer trust and satisfaction. Considering local regulatory requirements and engaging with local communities contributes to building a positive image and gaining support from regulatory authorities. Cross-cultural strategies are essential for successful expansion and long-term prosperity in the global arena, ensuring adaptation to the unique challenges and opportunities of each market.

References

1. Shoshany-Tavory S., Trop T., Shiftan Y.A cross-cultural study of nonprofit self-organized ridesharing //Transportation. – 2024. – Т. 51. – №. 2. – С. 717-757.

2. Nazarova, Ye. The impact of the implementation of corporate psychological services in the workplace on reducing employee turnover in a company / Ye. Nazarova // Холодная наука. – 2024. – No. 4. – P. 26-34. – EDN AJNZQT.
3. Ogarkov A. Enhancing commercial effectiveness in pharmaceuticals: a case study on the implementation of successful sales and marketing strategies / A. Ogarkov // Issues of management and economics: current state of current problems: collection. Art. based on materials from the LXXX International Scientific and Practical Conference "Issues of Management and Economics: Current State of Current Problems." – No. 2(71). – M., Ed. "Internauka", 2024.
4. Bigomba B. Impact of Cultural Intelligence on International Entrepreneurial Success //International Journal of Entrepreneurship. – 2024. – Т. 7. – №. 1. – С. 52-62.
5. Ride-hailing – Worldwide / Statista // URL: <https://www.statista.com/outlook/mmo/shared-mobility/ride-hailing/worldwide> (date of application: 30.06.2024)
6. Uber Announces Results for First Quarter 2024 / Uber // URL: <https://investor.uber.com/news-events/news/press-release-details/2024/Uber-Announces-Results-for-First-Quarter-2024/> (date of application: 02.07.2024)
7. DiDi Announces Results for First Quarter 2024 / DiDi // URL: <https://ir.didiglobal.com/financials/quarterly-results/default.aspx> (date of application: 30.06.2024)
8. Grab Reports First Quarter 2024 Results / Grab // URL: <https://investors.grab.com/news-releases/news-release-details/grab-reports-first-quarter-2024-results> (date of application: 01.07.2024)
9. Islam M. et al. Factors to Form Business Strategy for Online-Based Ride-Sharing Services //World Conference on Information Systems for Business Management. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2023. – С. 335-345.
10. Ozbal O., Duman T., Topaloglu O. Evaluating the brand equity of ride-hailing services from the users' perspective: a cross-country study //International Journal of Technology Marketing. – 2024. – Т. 18. – №. 1. – С. 62-90.

© Dudaiti G., 2024

УДК 332.1

Волынчук Я.А.,

канд. полит. наук, доцент кафедры экономики и управления
Института международного бизнеса, экономики и управления,
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

Россия, Владивосток

Гольшевский Н.А.,

студент кафедры экономики и управления
Института международного бизнеса, экономики и управления
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

Россия, Владивосток

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ НАСЕЛЕНИЮ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ВИДЫ (НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИВОСТОКСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА)

Аннотация

Цель: изучение организационных основ по созданию условий для предоставления транспортных

услуг населению и организации транспортного обслуживания на территории Владивостокского городского округа и определение перспектив развития данной сферы на территории муниципального образования. Методы: в ходе исследования был реализован комплексный междисциплинарный подход, использующий теоретико-методологические инструменты анализа развития сферы предоставления транспортных услуг населению и организации транспортного обслуживания в рамках муниципального образования. Научная новизна и результаты исследования: авторы пришли к выводу о том, что на современном этапе развития система общественного транспорта очень важна для любой административно-территориальной единицы. Владивостокская агломерация (Большой Владивосток), объединившая в себе Владивосток с его близлежащими городами-спутниками: слияние Владивостокского, Уссурийского и Артёмовского городских округов, в дальнейшем – слияние с Находкой, не стала исключением. Организация транспортного обслуживания во Владивостоке и его пригороде набирает всё большую важность, из-за прироста города новыми районами, в том числе и отдалёнными от центра (проект «Город Спутник»). Все эти обстоятельства подталкивают региональные власти и органы местного самоуправления к созданию и развитию более грамотных условий для предоставления транспортных услуг. Практическая значимость: представлен авторский анализ изучения организационных основ по созданию условий для предоставления транспортных услуг населению и организации транспортного обслуживания на территории Владивостокской агломерации и определение проблем и перспектив развития данной сферы.

Ключевые слова

Транспорт, общественный транспорт, транспортные услуги, транспортное обслуживание, транспортная инфраструктура, пассажирские перевозки, население, Владивостокский городской округ, муниципальное образование, органы местного самоуправления.

Введение

Тема организации транспортного обслуживания и создания условий для предоставления транспортных услуг населению в городах всегда остаётся актуальной [1-2]. В контексте города Владивостока, который является крупным транспортным узлом на Дальнем Востоке России эта тема особенно значима. Управление транспорта Администрации города Владивостока играет ключевую роль в координации многих аспектов для обеспечения эффективного и удобного транспортного обслуживания населения, к примеру: развитие транспортной инфраструктуры, оптимизация маршрутов и графиков, обеспечение транспортной пассажирской безопасности, решение экологических аспектов, информационная поддержка населения и наконец финансирование и управление имеющимися материальными ресурсами [3].

Обеспечение безопасности является одним из главных приоритетов в транспортной сфере, во-первых, это качество и эффективность, нормативное регулирование также направлено на обеспечение качественного и эффективного обслуживания пассажиров, к примеру, стандарты обслуживания пассажиров, установление и регулирование маршрутов и графиков движения, во-вторых, это доступность и равенство, законы и правила, регулирующие сферу пассажирских перевозок направлены на обеспечение доступности транспортных услуг для всех членов общества, независимо от их социального статуса, физических возможностей, места проживания и других факторов, это включает в себя установление адекватных и обоснованных тарифов, оптимальное планирование маршрутов и расписаний, а также обеспечение доступности для людей с ограниченными возможностями [4-5].

Методология

Цель данного исследования выступает изучение организационных основ по созданию условий для предоставления транспортных услуг населению и организации транспортного обслуживания на

территории Владивостокского городского округа и определение перспектив развития данной сферы на территории муниципального образования в среднесрочной перспективе.

Результаты

В городе Владивостоке функционирует большинство из вышеперечисленных видов общественного транспорта. Так, например, на данный момент город Владивосток имеет 556 автобусов и микроавтобусов, из которых 194 больших автобусов, 225 средних автобусов и 135 микроавтобусов, а также 2 больших электробуса. В городе присутствует трамвайная и троллейбусные сети. Всего трамваев – 14. Троллейбусов – 10. К сожалению, город Владивосток, на данный момент, не имеет систему подземных железных дорог, метро. Объясняется это тем, что нет экономической целесообразности в подобном строительстве, метро как правило строится при населении города от 2 миллионов человек, в отдельных случаях от 1 миллиона, а как известно, город Владивосток не входит в состав городов миллионников России [6].

Однако, что касается поездов и электричек, то во Владивостоке представлена широкая линия остановочных пунктов и длинная рельсовая сеть, по которой ходит большое количество данного транспорта. Регулирующая роль в данной отрасли принадлежит государственной компании ОАО «РЖД», а управление транспорта администрации города Владивостока не имеет отношения к данному виду транспорта. Присутствует в городе Владивостоке и фуникулёр, расположенный на склоне Орлиной сопки, обращённой к бухте Золотой Рог. Что примечательно, это единственный фуникулёр в России, действующий в качестве общественного транспорта. И, конечно, так как город Владивосток находится в водном окружении и на достаточно удалённом расстоянии присутствуют островные населённые пункты необходимо снабжение населения водным транспортом, так, на данный момент имеется три паромных маршрута от города Владивостока до острова Попова, Рейнеке и до полуострова Песчаный, а также один маршрут между островами Попова и Рейнеке [7].

В целом система общественного транспорта города Владивостока представляет собой важную часть городской инфраструктуры, обеспечивающей передвижение населения по городу и его пригородным территориям.

Можно сделать некоторые выводы по поводу вышесказанного. Город Владивосток имеет достаточное разнообразие транспортных средств для перемещения пассажиров, это позволяет обеспечить разнообразные варианты для перемещения по городу и на пригородных территориях. Однако, важно отметить, что метро и подземные транспортные системы отсутствуют, а с учётом того, что Владивосток сталкивается с транспортными проблемами в целом, такими как перегруженность дорожной сети, пробки, нехватка парковочных мест, то это создаст определённые вызовы для обеспечения эффективного транспортного сообщения в городе, особенно в периоды повышенного спроса [8]. В целом система общественного транспорта во Владивостоке играет важную роль в обеспечении мобильности населения и развитии городской инфраструктуры, однако существует потребность в дальнейшем совершенствовании и развитии, чтобы обеспечить более эффективное и удобное транспортное обслуживание всех жителей города [9].

Обсуждение

Предоставление транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания включает в себя широкий спектр деятельности, связанный с обеспечением транспортных потребностей различных групп населения.

В широком смысле, предоставление транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания – это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение доступности и удобства транспортных средств и услуг для населения. Это включает в себя планирование маршрутов, организацию графиков движения, обеспечение безопасности и комфорта пассажиров, а также эффективное использование транспортных ресурсов [10].

Целью предоставления транспортных услуг и организации транспортного обслуживания является обеспечение эффективного перемещения людей, снижение воздействия на окружающую среду и повышение уровня жизни населения.

Опять же, в широком смысле, процесс предоставления транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания включает в себя различные виды транспорта, такие как автомобили, автобусы, поезда, самолёты, а также инфраструктуру, необходимую для их функционирования.

В рамках работы рассматривается целый блок, выделенный из вышеуказанного определения. Этот блок можно охарактеризовать как общественный транспорт.

В узком смысле, предоставление транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания – это определённая система, предназначенная для обеспечения передвижения людей в пределах города путём предоставления доступного, надёжного и эффективного общественного транспорта [11].

Исходя из выделенного определения можно раскрыть его сущность. Так, сущность предоставления транспортных услуг населению и организации транспортного обслуживания общественным транспортом заключается в обеспечении доступности, удобства, безопасности и эффективности транспортного сообщения для всех членов общества. Основы сущности данного процесса представлены на рисунке 1:

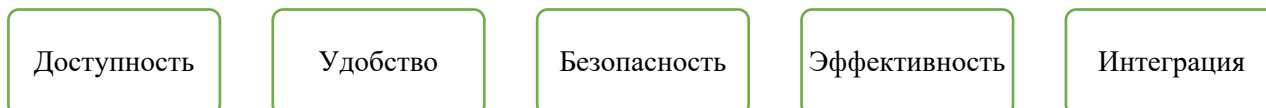


Рисунок 1 – Сущность предоставления транспортных услуг населению

Стоит пояснить, какой смысл вкладывается в данные понятия.

- Доступность. Общественный транспорт должен быть доступен для всех слоёв населения, независимо от социального статуса, физических возможностей или места проживания. Это включает в себя обеспечение равного доступа к транспорту для людей с ограниченными возможностями, малообеспеченных групп, пожилых людей и других уязвимых категорий;

- Удобство. Общественный транспорт должен предоставлять удобные условия для пассажиров, включая комфортабельные транспортные средства, удобные маршруты и расписания, а также чёткую информацию о сервисе и оплатах;

- Безопасность. Обеспечение безопасности пассажиров и персонала является ключевой составляющей общественного транспорта. Это включает в себя обеспечение безопасных условий на борту транспортных средств, контроль за соблюдением правил дорожного движения, профессиональную подготовку водителей и меры безопасности на остановочных пунктах;

- Эффективность. Общественный транспорт должен быть эффективным с точки зрения времени и ресурсов. Это включает в себя оптимизацию маршрутов и графиков движения, управление транспортным потоком, а также использование ресурсов с учётом экологических и экономических аспектов;

- Интеграция. Важной частью сущности общественного транспорта является его интеграция с другими видами транспорта и городской инфраструктурой. Это включает в себя разработку мультимодальных транспортных систем, синхронизацию графиков движения внутри данных систем и создание удобных переходов между различными видами транспорта [12].

Как можно понять, общественный транспорт играет важную роль в повседневной жизни городского населения, способствуя мобильности, социальной интеграции, экономическому развитию и улучшению качества городской среды. Поэтому сущность предоставления таких услуг заключается в создании

жизненно важной и эффективной системы транспортной инфраструктуры, которая соответствует потребностям и ожиданиям общества.

Предоставление транспортных пассажирских услуг населению и организация транспортного обслуживания включает различные виды услуг и транспортных средств, предназначенных для перевозки пассажиров. Для начала стоит выделить основные виды общественного транспорта в целом, а после сделать проекцию на город Владивосток. Всего можно выделить семь видов общественного транспорта:

1 Автобусы. Являются одним из наиболее распространённых средств общественного транспорта. Автобусные маршруты охватывают городские и пригородные районы, предоставляя доступ к различным точкам города и его окрестностям.

2 Трамваи и троллейбусы. Электрические транспортные средства, движущиеся по рельсовым дорогам (трамвайные линии) или электрифицированным трассам (троллейбусные линии). Обычно они используются для обслуживания центральных районов города.

3 Метро и подземные железные дороги. Быстрые и эффективным системы массового транспорта, которые функционируют в подземных тоннелях. Метро обычно используется в крупных городах и мегаполисах с подходящим для постройки рельефом местности.

4 Поезда и коммутирующие поезда (электрички). Предоставление перевозок на железнодорожных путях между городами и пригородами. Коммутирующие поезда часто используются для ежедневных поездок на работу и обратно.

5 Маршрутные такси и микроавтобусы. Маленькие транспортные средства, обычно вмещающие от нескольких до десятков пассажиров, которые следуют по фиксированным маршрутам. Они часто используются в тех случаях, когда обычным автобусные маршруты недостаточно эффективны.

6 Фуникулёры. Средства городского транспорта, используемые для подъёма или спуска на крутых участках местности. Они часто используются для соединения верхних и нижних частей города или туристических достопримечательностей.

7 Суда общественного транспорта. В городах, расположенных у водоёмов, суда могут использоваться для организации общественного транспорта по воде, такого как паромы, трамвайные лодки и каналные автобусы [13].

Каждый из этих видов общественного транспорта имеет свои особенности и применяется в зависимости от конкретных географических, экономических и социальных условий города или региона.

Тема организации транспортного обслуживания и создания условий для предоставления транспортных услуг населению в городах всегда остаётся актуальной. В контексте города Владивостока, который является крупным транспортным узлом на Дальнем Востоке России эта тема особенно значима.

Выводы

В настоящее время система общественного транспорта очень важна для любого города мира, Владивосток не является исключением. С каждым днём организация транспортного обслуживания в городе Владивостоке набирает всё большую важность, из-за прироста города новыми районами, в том числе и отдалёнными от центра города. Это подталкивает органы власти к созданию и развитию более грамотных условий для предоставления транспортных услуг населению.

Так, из-за роста спроса на автотранспортные пассажирские перевозки в 2019 году было создано управления транспорта администрации города Владивостока, с целью решения различных задач, связанных с организацией и контролем за транспортной инфраструктурой в городе.

На управление были возложены такие обязанности как, координация движения всех видов городского пассажирского транспорта, взаимодействие с организациями, осуществляющими деятельность в области транспортного обслуживания, организация регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным, электрическим наземным и морским пассажирским транспортом, а также другие обязанности.

Для того, чтобы внести ясность в отрасль общественного транспорта за последние годы было принято достаточно большое количество нормативно-правовых актов, непосредственно регулирующих вышеуказанные отношения. Также, большим фактором улучшений в сфере предоставления транспортных услуг населению в городе Владивостоке стало принятие муниципальной программы в 2014 году «Создание условий для предоставления транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания населения» и дальнейшая успешная её реализация [14].

Стоит упомянуть, что по завершению муниципальной программы модернизация системы общественного транспорта остановлена не будет, это связано с принятием новой муниципальной программы «Общественный транспорт», которая берёт за основу первую программу, но уже скорее с функцией поддержания достигнутых результатов, с регулярными небольшими изменениями.

К сожалению, текущая ситуация в предоставлении транспортных услуг населению не является идеальной. На данный момент существует комплекс, нерешённых проблем, который можно описать в нескольких словах: проблемы оказания некачественных пассажирских услуг населению.

В него входит большинство существующих проблем с оказанием пассажирских услуг населению. К примеру, невыходы пассажирского транспорта на маршрутные линии, нарушения графиков движения, игнорирование остановочных пунктов, проблемы со взаимодействием с частными пассажирскими перевозчиками. В целом, реализуя текущую политику в области общественного транспорта, можно постепенно прийти к решению данных проблем [15].

В целом, условия для предоставления транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания населения в городе Владивостоке, на данный момент, переживают свои безусловно лучшие времена, качество услуг действительно показывает стремительный рост, контроль за данной важнейшей отраслью стал гораздо выше, чего только стоит учреждение отдельного муниципального казённого учреждения для реализации конкретных функций, направленных на деятельность пассажирских перевозок [16].

Конечно, проблем достаточно, ведь отрасль сама по себе является достаточно глобальной, однако важно держать эти проблемы на контроле, тщательно прорабатывать и принимать безусловно грамотные управленческие решения по отношению к возникающим и уже существующим проблемам.

Список использованной литературы:

- 1 Септилко Ю.И., Дыбаль Д.И. Транспортное обслуживание населения в системе комфортной среды проживания // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. 2021. № 8 (290). С. 20-30.
- 2 Тютрюмова Е.Г., Борисова А.А., Хохолуш М.С. Эффективность транспортного обслуживания поиск инструментальных средств оценки и обоснования управленческих решений // Экономика и предпринимательство. 2023. № 9 (158). С. 1050-1054.
- 3 Решение Думы города Владивостока от 19.12.2019 №330 «Об учреждении управления транспорта администрации города Владивостока и утверждении Положения об управлении транспорта администрации города Владивостока» [сайт]. – URL: http://dumavlad.ru/files/documents/330.pdf_1?ysclid=lumiqtahc2822687243/
- 4 Соколов Ю.И., Разинкин Д.Н., Жучков Е.П. Повышение качества транспортных процессов - инструмент обеспечения устойчивого развития национальной экономики // Инновации и инвестиции. 2023. № 10. С. 562-564.
- 5 Ланцева В.Ю., Богатырева В.В. Обеспечение доступности транспортных услуг для населения отдаленных регионов России // Вестник государственного морского университета имени адмирала Ф.Ф. Ушакова. 2022. № 4 (41). С. 71-72.

- 6 Официальный сайт администрации города Владивостока. Раздел «Транспорт» [сайт]. – URL: <https://www.vlc.ru/city-environment/transport>.
- 7 Информация о результатах контрольного мероприятия «Аудит закупок на выполнение работ, связанных с осуществлением регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом» [сайт]. – URL: <https://kspvdk.ru/wp-content/uploads/2022/10/Информ-ВПОПАТ-1.pdf>
- 8 Обратная связь граждан об общественном транспорте города Владивостока [сайт]. – URL: <https://www.vl.ru/upravlenie-transporta>.
- 9 Закон Приморского края от 23.12.2022 № 268-КЗ «Об организации транспортного обслуживания населения в Приморском крае». // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/2500202212260003?ysclid=lw76z001xz643164610>
- 10 Воронов А.А., Конограй О.А. Индекс качества услуг как показатель уровня сервиса транспортного обслуживания // Практический маркетинг. 2022. № 2 (299). С. 31-37.
- 11 Янелис А.В. Формирование системы управления качеством транспортного обслуживания // Транспортное право и безопасность. 2022. № 1 (41). С. 135-145.
- 12 Бардаль А.Б. Транспортная составляющая экономического суверенитета России: региональный аспект // Друкерровский вестник. 2023. № 2 (52). С. 229-240.
- 13 Волынчук А.Б., Волынчук Я.А. Деятельность органов местного самоуправления по обеспечению функционирования транспортной системы муниципального образования (на примере г. Владивостока) // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8. № 2 (27). С. 109-112.
- 14 Постановление города Владивостока от 20 сентября 2023 года № 2402 Об утверждении муниципальной программы «Общественный транспорт Владивостока» [сайт]. – URL: <https://www.vlc.ru/documents/nar-heads-and-administration-of-Vladivostok/75546/>
- 15 Почему жители Владивостока массово жалуются на автобусы. – Текст электронный // Новость ВостокМедиа – 2024. – 31 января. – URL: <https://vostokmedia.com/news/2024-01-31/ne-dozhdatsya-pochemu-zhiteli-vladivostoka-massovo-zhaluyutsya-na-avtobusy-4322289>
- 16 Проблему переполненных автобусов во Владивостоке решают миллионными штрафами. – Текст электронный// Новость PrimaMedia – 2023. – 4 октября. - URL: <https://primamedia.ru/news/1593818/> (дата обращения 11.05.2024).

© Волынчук Я.А., Голышевский Н.А., 2024

УДК 658.1

Пенязь Е.А.

Основатель Стартап-Акселератора KROKIT

СТРАТЕГИИ МАСШТАБИРОВАНИЯ СТАРТАПОВ: ОТ ИДЕИ ДО ГЛОБАЛЬНОГО РЫНКА

Аннотация

В данном исследовании рассматриваются стратегии масштабирования стартапов от первоначальной концепции до присутствия на мировом рынке. С помощью всестороннего обзора литературы и анализа конкретных примеров в исследовании рассматриваются ключевые аспекты роста стартапов, включая финансовые стратегии, операционное масштабирование и международную экспансию. Результаты исследования подчеркивают критическую роль адаптивных подходов к

финансированию, важность оптимизации бизнес-процессов и использования технологий для повышения операционной эффективности, а также необходимость адаптации продуктов и бизнес-моделей для глобальных рынков. В исследовании делается вывод о том, что успешное масштабирование требует комплексного подхода, сочетающего финансовое управление, операционную эффективность и стратегическую гибкость. Исследование вносит вклад в развитие отрасли, обобщая современные знания о масштабировании стартапов и предоставляя предпринимателям и исследователям основу для понимания сложностей роста в современной бизнес-среде. Исследование также определяет области для будущих исследований, в частности влияние развивающихся технологий на процессы масштабирования стартапов.

Ключевые слова:

масштабирование стартапов, венчурный капитал, бутстрэппинг, операционная эффективность, инновации бизнес-модели, глобальная экспансия, внедрение технологий, адаптация к рынку, финансовая стратегия, международное предпринимательство.

Peniaz L.

Founder of KROKIT Startup Accelerator

STRATEGIES FOR SCALING STARTUPS: FROM IDEA TO GLOBAL MARKETPLACE

Abstract

This study examines the strategies for scaling startups from initial concept to global market presence. Using a comprehensive literature review and analysis of case studies, the research explores key aspects of startup growth, including financial strategies, operational scaling, and international expansion. The findings highlight the critical role of adaptive funding approaches, the importance of optimizing business processes and leveraging technology for operational efficiency, and the necessity of tailoring products and business models for global markets. The study concludes that successful scaling requires an integrated approach, balancing financial management, operational excellence, and strategic flexibility. It contributes to the field by synthesizing current knowledge on startup scaling and providing a framework for entrepreneurs and researchers to understand the complexities of growth in the modern business environment. The research also identifies areas for future investigation, particularly the impact of emerging technologies on startup scaling processes.

Keywords:

startup scaling, venture capital, bootstrapping, operational efficiency, business model innovation, global expansion, technology adoption, market adaptation, financial strategy, international entrepreneurship.

1. Введение

В современном динамичном бизнес-ландшафте стартапы играют ключевую роль в развитии инноваций и экономическом росте. Однако путь от инновационной идеи до успешной глобальной компании сопряжен с множеством вызовов, среди которых масштабирование бизнеса занимает особое место. Масштабирование – это не просто количественный рост, а качественная трансформация бизнес-процессов, позволяющая стартапу эффективно увеличивать объемы операций без пропорционального роста затрат.

Под стартапом подразумевается молодая компания, находящаяся в стадии развития и строящая свой бизнес на основе инновационных идей или новейших технологий [2]. Характерными чертами стартапа являются быстрый рост, высокая инновационность продукта или бизнес-модели, а также значительная неопределенность в отношении будущего успеха. Стартапы обычно стремятся к

масштабированию своей деятельности и выходу на глобальный рынок, используя ограниченные ресурсы для достижения максимального эффекта [9]. В контексте данного исследования особое внимание уделяется стартапам, имеющим потенциал для быстрого роста и международной экспансии.

Актуальность исследования стратегий масштабирования стартапов обусловлена несколькими факторами. Во-первых, в условиях глобализации и цифровизации экономики скорость выхода на рынок и способность быстро масштабироваться становятся критическими факторами успеха. Во-вторых, несмотря на растущее количество стартапов, статистика показывает, что значительная их часть терпит неудачу именно на этапе масштабирования. Согласно исследованию Startup Genome, около 70% стартапов сталкиваются с проблемами преждевременного масштабирования, что часто приводит к провалу бизнеса [1].

Более того, в контексте постоянно меняющихся рыночных условий и технологических инноваций, традиционные модели роста бизнеса часто оказываются неэффективными для стартапов. Это создает потребность в разработке и анализе новых, адаптивных стратегий масштабирования, учитывающих специфику современных стартапов и глобальных рынков.

Основная цель данного исследования заключается в систематизации и анализе ключевых стратегий масштабирования стартапов, позволяющих эффективно трансформировать инновационную идею в глобальный бизнес. В рамках этой цели мы стремимся:

1. Идентифицировать и проанализировать наиболее эффективные финансовые стратегии, способствующие устойчивому масштабированию.
2. Исследовать операционные аспекты масштабирования и роль инновационных бизнес-моделей в этом процессе.
3. Рассмотреть стратегии выхода стартапов на глобальный рынок и факторы, влияющие на успех интернационализации.
4. Сформулировать практические рекомендации для основателей стартапов по преодолению ключевых вызовов в процессе масштабирования.

Методологический базис исследования опирается на комплексный подход, интегрирующий систематический обзор литературы, кейс-стади успешных стартапов, сравнительный анализ стратегий масштабирования и экспертные интервью. Данная методология позволяет синтезировать теоретические концепции с эмпирическими данными, обеспечивая валидность результатов в контексте высокодинамичной стартап-экосистемы.

Прежде чем перейти к детальному рассмотрению стратегий, важно определить ключевые концепции масштабирования стартапов. Масштабирование в контексте стартапов следует отличать от простого роста. Если рост часто подразумевает линейное увеличение ресурсов и выручки, то масштабирование направлено на экспоненциальное увеличение выручки при минимальном росте затрат.

Концептуальная модель масштабирования стартапов включает несколько ключевых этапов:

1. Поиск product-market fit (соответствие продукта рынку)
2. Достижение операционной эффективности
3. Расширение рыночного присутствия
4. Глобальная экспансия

Эта модель подчеркивает итеративный характер процесса масштабирования, где каждый этап требует постоянной адаптации и оптимизации стратегий в ответ на изменения рыночных условий и внутренние факторы развития стартапа.

2. Финансовые стратегии масштабирования

Финансовые стратегии масштабирования стартапов представляют собой ключевой фактор в процессе трансформации инновационной идеи в глобальный бизнес. Теория жизненного цикла

организации Адизеса подчеркивает необходимость адаптации финансовых подходов к различным стадиям развития компании. На этапе масштабирования стартапы сталкиваются с дилеммой выбора между агрессивным ростом и финансовой устойчивостью, что требует тщательного баланса в управлении ресурсами.

Bootstrapping (бутстрапинг), как стратегия самофинансирования, предполагает развитие стартапа без привлечения внешних инвестиций [3]. Основатели полагаются на личные сбережения, доходы от операционной деятельности и максимально эффективное использование имеющихся ресурсов. Эта модель позволяет сохранить полный контроль над компанией и развивать бизнес органически, но требует особого внимания к финансовой дисциплине и операционной эффективности.

Ключевые факторы успеха при использовании стратегии бутстрапинга представлены в следующей таблице 1.

Таблица 1

Ключевые факторы успеха при использовании стратегии бутстрапинга

Фактор успеха	Описание	Пример реализации
Минимизация постоянных затрат	Сокращение фиксированных расходов для повышения гибкости бизнеса	Использование коворкингов вместо аренды офиса
Быстрый вывод MVP на рынок	Ускоренная разработка и запуск минимально жизнеспособного продукта	Выпуск базовой версии приложения с ключевыми функциями
Эффективное управление оборотным капиталом	Оптимизация денежных потоков и ресурсов компании	Согласование выгодных условий оплаты с поставщиками
Креативный подход к маркетингу	Использование низкозатратных методов продвижения	Активное ведение корпоративного блога и SEO-оптимизация
Реинвестирование прибыли	Направление заработанных средств на развитие бизнеса	Вложение доходов в разработку новых продуктовых функций

Эффективность бутстрапинга во многом зависит от способности стартапа генерировать положительный денежный поток на ранних стадиях и последовательно оптимизировать операционные процессы. Данная стратегия особенно эффективна на начальных этапах развития, когда компания фокусируется на разработке продукта и поиске product-market fit.

Однако ограниченность финансовых ресурсов при использовании бутстрапинга может существенно замедлить темпы роста, что особенно критично в высококонкурентных отраслях. В условиях ограниченного бюджета стартапы могут сталкиваться с трудностями в найме ключевых специалистов, масштабировании инфраструктуры и проведении масштабных маркетинговых кампаний.

Важно отметить, что успешное развитие компании на собственные средства может сделать ее более привлекательной для инвесторов на более поздних стадиях, когда бизнес-модель уже доказала свою жизнеспособность. По мере перехода к стадии активного роста и масштабирования, многие стартапы сталкиваются с необходимостью пересмотра своей финансовой стратегии в пользу привлечения внешнего капитала для ускорения темпов развития.

Привлечение венчурного капитала представляет альтернативный путь, обеспечивающий стартапам возможность быстрого масштабирования. Эта модель особенно актуальна для компаний с высоким потенциалом роста, работающих в инновационных или быстро развивающихся отраслях.

Теория сигналов, разработанная экономистом Майклом Спенсом, в контексте венчурного финансирования играет ключевую роль. Согласно этой теории, участие известных инвесторов служит позитивным сигналом для рынка, повышая репутацию стартапа и облегчая доступ к дополнительным ресурсам. Например, инвестиция от ведущего венчурного фонда может привлечь внимание других инвесторов, партнеров и потенциальных клиентов, создавая эффект "снежного кома" в развитии бизнеса.

Венчурное финансирование выходит за рамки простого предоставления капитала и включает ряд дополнительных преимуществ:

1. Стратегическая экспертиза: Венчурные инвесторы часто имеют богатый опыт в развитии стартапов и могут предоставить ценные советы по стратегии роста, выходу на новые рынки и управлению рисками.
2. Доступ к профессиональным сетям: Инвесторы могут открыть двери к потенциальным клиентам, партнерам и талантливым сотрудникам через свои обширные деловые связи.
3. Повышение операционной эффективности: Многие венчурные фонды помогают оптимизировать бизнес-процессы и финансовое управление в портфельных компаниях.
4. Подготовка к следующим раундам финансирования: Опытные инвесторы могут помочь в структурировании будущих инвестиционных раундов и привлечении новых инвесторов.

Однако привлечение венчурного капитала сопряжено с рядом вызовов, ключевым из которых является потенциальное возникновение агентской проблемы. Эта проблема, описанная в теории агентских отношений Майкла Дженсена и Уильяма Меклинга, возникает, когда интересы основателей (агентов) и инвесторов (принципалов) расходятся. Основные области потенциальных конфликтов включают:

1. Стратегия роста: Инвесторы могут настаивать на более агрессивном росте для максимизации возврата инвестиций, в то время как основатели могут предпочитать более устойчивый, органический рост.
2. Временные горизонты: Венчурные фонды обычно ориентированы на выход из инвестиции в течение 5-7 лет, что может не совпадать с долгосрочным видением основателей.
3. Контроль над компанией: С каждым новым раундом финансирования доля основателей может размываться, потенциально приводя к потере контроля над принятием ключевых решений.
4. Риск-аппетит: Инвесторы могут поощрять более рискованные стратегии для достижения быстрого роста, что может противоречить более консервативному подходу основателей.

Для минимизации этих рисков критически важно тщательно выбирать инвесторов, чьи цели и ценности совпадают с видением основателей. Кроме того, грамотное структурирование сделки и четкое определение прав и обязанностей сторон в инвестиционном соглашении могут помочь предотвратить потенциальные конфликты.

В контексте теории стадий роста предприятия, привлечение венчурного капитала наиболее эффективно на этапах быстрого роста и масштабирования, когда компания уже доказала жизнеспособность своей бизнес-модели и готова к экспоненциальному расширению.

Альтернативные источники финансирования играют все более значимую роль в экосистеме стартапов, предоставляя дополнительные возможности для привлечения капитала и развития бизнеса. Рассмотрим подробнее два ключевых альтернативных источника: краудфандинг и государственные гранты.

Краудфандинг, основанный на концепции "мудрости толпы", предложенной Джеймсом Шуровьески, представляет собой механизм коллективного финансирования проектов. Этот подход позволяет стартапам не только привлечь средства, но и решить ряд стратегических задач:

1. Ранняя валидация продукта: Успешная краудфандинговая кампания служит подтверждением спроса на продукт или услугу.
 2. Формирование сообщества: Бэкеры часто становятся лояльными клиентами и амбассадорами бренда.
 3. Маркетинговый эффект: Кампания может привлечь внимание СМИ и потенциальных партнеров.
 4. Обратная связь: Взаимодействие с бэкерами позволяет улучшить продукт на ранних стадиях.
- Существует несколько моделей краудфандинга (табл. 2).

Таблица 2

Модели краудфандинга

Модель	Описание	Пример платформы
Наградная	Бэкеры получают продукт или другие бонусы	Kickstarter, Indiegogo
Долевая	Инвесторы получают долю в компании	StartEngine, SeedInvest
Кредитная	Средства предоставляются в виде займа	LendingClub, Prosper
Благотворительная	Финансирование без материальной отдачи	GoFundMe, JustGiving

С другой стороны государственные гранты и программы поддержки инноваций реализуются в рамках модели "тройной спирали", разработанной Генри Ицковицем и Лоетом Лейдесдорфом. Эта модель описывает взаимодействие между университетами, бизнесом и государством для стимулирования инноваций. Государственное финансирование обычно предоставляется в виде безвозмездных грантов, что особенно привлекательно для стартапов, так как не требует возврата средств или передачи доли в компании.

Примеры государственных программ поддержки инноваций:

1. Small Business Innovation Research (SBIR) в США: Программа предоставляет гранты малым предприятиям для проведения НИОКР с потенциалом коммерциализации.
2. Horizon Europe в ЕС: Крупнейшая программа финансирования исследований и инноваций в Европе.
3. Фонд содействия инновациям в России: Предоставляет гранты и инвестиции инновационным проектам на разных стадиях развития.

При выборе альтернативных источников финансирования стартапам необходимо учитывать ряд факторов. Важно, чтобы выбранный метод соответствовал долгосрочной стратегии компании. Для краудфандинга критична готовность к публичности, так как необходимо раскрывать информацию о проекте. Стоит также учитывать ресурсоемкость процесса: подготовка краудфандинговой кампании или заявки на грант может потребовать значительных временных затрат. Нельзя забывать и о регуляторных аспектах, особенно в случае долевого краудфандинга.

Поэтому выбор оптимальной финансовой стратегии для стартапа представляет собой комплексный процесс, требующий учета множества взаимосвязанных факторов [11]. Ключевыми показателями в этом процессе выступают стадия развития стартапа, специфика отрасли и макроэкономические условия.

На ранних этапах, когда бизнес-модель еще не подтверждена, а риски высоки, наиболее доступными и подходящими источниками часто являются личные сбережения основателей, средства друзей и семьи (так называемые "3F" - Friends, Family, Fools), а также бизнес-ангелы. По мере развития и валидации бизнес-модели открываются возможности для привлечения венчурного капитала или использования альтернативных источников, таких как краудфандинг.

Модель поэтапного финансирования, предложенная финансовыми теоретиками, такими как Уильям Сейлхамер, представляет собой структурированный подход к привлечению капитала на разных стадиях развития компании. Эта модель предполагает последовательное использование различных источников финансирования, соответствующих текущему уровню развития и потребностям стартапа. Основные этапы этой модели могут выглядеть следующим образом:

1. Посевная стадия: личные средства, гранты, бизнес-ангелы
2. Стартап: краудфандинг, ангельские синдикаты, акселераторы
3. Ранний рост: венчурный капитал (серии А, В)
4. Расширение: поздние венчурные раунды, частные инвестиционные фонды
5. Предвыходная стадия: стратегические инвесторы, подготовка к IPO

Такой поэтапный подход позволяет оптимизировать структуру капитала компании, минимизируя риски размывания доли основателей на ранних стадиях, когда оценка компании еще относительно низка. По мере роста стоимости бизнеса становится возможным привлекать более крупные суммы при меньшем размывании доли.

Важно отметить, что модель поэтапного финансирования не является универсальным решением и должна адаптироваться под конкретные условия и цели каждого стартапа. Некоторые компании могут успешно развиваться, опираясь преимущественно на собственные средства и операционную прибыль (модель бутстрэппинга), в то время как другие могут нуждаться в быстром привлечении значительного капитала для захвата рыночной доли.

Ключевым фактором успеха в реализации финансовой стратегии является гибкость и способность адаптироваться к изменяющимся условиям. Основатели должны постоянно оценивать доступные опции финансирования, соотнося их с текущими потребностями бизнеса и долгосрочными стратегическими целями. Это требует глубокого понимания финансовых рынков, навыков стратегического планирования и способности эффективно презентовать свой бизнес потенциальным инвесторам.

3. Операционное масштабирование и инновационные бизнес-модели

Операционное масштабирование и инновационные бизнес-модели представляют собой ключевые аспекты в процессе трансформации стартапа в крупную компанию. Эти элементы тесно взаимосвязаны и требуют системного подхода для обеспечения устойчивого роста и конкурентоспособности на глобальном рынке.

Операционное масштабирование подразумевает способность компании увеличивать объемы производства или предоставления услуг без пропорционального роста затрат. Этот процесс основывается на концепции экономии от масштаба, описанной еще Альфредом Маршаллом, и предполагает оптимизацию бизнес-процессов для достижения большей эффективности. В контексте стартапов операционное масштабирование приобретает особую значимость, так как позволяет быстро адаптироваться к растущему спросу и захватывать рыночную долю.

Ключевым аспектом операционного масштабирования является оптимизация бизнес-процессов. Этот процесс предполагает систематический анализ и реструктуризацию существующих операционных моделей с целью повышения их эффективности, гибкости и способности к масштабированию. В контексте быстрорастущих компаний, оптимизация бизнес-процессов приобретает критическое значение, так как позволяет адаптироваться к возрастающим объемам деятельности без пропорционального увеличения затрат.

Теория ограничений (Theory of Constraints, TOC), разработанная Элияху Голдраттом, предоставляет методологическую основу для оптимизации бизнес-процессов в условиях масштабирования. Согласно этой теории, каждая система имеет по крайней мере одно ограничение, которое лимитирует ее общую производительность. В контексте стартапов, такими ограничениями могут быть производственные мощности, время обработки заказов, скорость разработки новых продуктов или эффективность системы поддержки клиентов.

Применение теории ограничений в процессе масштабирования стартапа включает следующие ключевые этапы:

1. Идентификация системных ограничений: На этом этапе проводится тщательный анализ всех бизнес-процессов для выявления "узких мест", ограничивающих общую производительность системы.
2. Максимальное использование выявленных ограничений: После идентификации ограничения, все усилия направляются на его максимально эффективное использование. Это может включать оптимизацию рабочих графиков, перераспределение ресурсов или изменение приоритетов задач.
3. Подчинение всей системы ограничению: Все остальные процессы в компании должны быть

синхронизированы с ограничением для обеспечения его максимальной эффективности.

4. Расширение ограничения: Если после оптимизации ограничение все еще лимитирует рост, принимается решение о его расширении. Это может включать инвестиции в новое оборудование, наем дополнительного персонала или внедрение новых технологий.

5. Возврат к первому шагу: После снятия одного ограничения, неизбежно возникает новое. Процесс оптимизации, таким образом, становится непрерывным.

Применение теории ограничений позволяет стартапам фокусироваться на критических элементах своих процессов, обеспечивая максимальную отдачу от инвестиций в масштабирование. Вместо попыток одновременного улучшения всех аспектов деятельности, компания концентрирует ресурсы на устранении ключевых ограничений, что приводит к значительному повышению общей эффективности.

Более того, внедрение передовых технологий играет ключевую роль в повышении эффективности операций и обеспечении масштабируемости бизнес-процессов [4]. Концепция "программного обеспечения как услуги" (SaaS) и облачные технологии предоставляют стартапам доступ к мощным инструментам без необходимости значительных начальных инвестиций в IT-инфраструктуру. Это не только снижает входной барьер для использования передовых решений, но и обеспечивает гибкость в масштабировании IT-ресурсов в соответствии с ростом бизнеса [5].

Однако технологические инновации сами по себе не гарантируют успех. Скорость принятия и эффективного использования новых технологий внутри организации и на рынке существенно влияет на конкурентоспособность компаний. Стартапы, способные быстро интегрировать и эффективно использовать новые технологии, получают значительное преимущество в процессе масштабирования.

Параллельно с технологическим развитием, управление человеческими ресурсами становится критическим фактором успеха. По мере роста компании возникает необходимость адаптации организационной структуры и культуры. Стартапы сталкиваются с вызовом быстрого найма и интеграции новых сотрудников, сохраняя при этом инновационную культуру и гибкость [8].

"Культурное соответствие" приобретает особую значимость в этом контексте. Оно предполагает не только подбор сотрудников, разделяющих ценности компании, но и способность организации адаптировать свою культуру к меняющимся условиям роста. Эффективное управление человеческими ресурсами в процессе масштабирования требует баланса между сохранением core-команды, носителей изначальной культуры стартапа, и интеграцией новых талантов, способных привнести дополнительные компетенции, необходимые для роста.

В тесной связи с технологическими и кадровыми аспектами находится адаптация бизнес-модели. В контексте масштабирования ключевое значение приобретает способность бизнес-модели к гибкой трансформации. Стартапы должны быть готовы к постоянному пересмотру и обновлению своей бизнес-модели для сохранения конкурентоспособности. Гибкая адаптация бизнес-модели может включать изменение целевой аудитории, каналов дистрибуции, ценностного предложения или модели монетизации в ответ на изменения рыночных условий или открывающиеся возможности. Компании, способные эффективно трансформировать свои бизнес-модели, имеют больше шансов на успешное масштабирование и долгосрочное выживание на рынке.

Интеграция операционного масштабирования и инновационных бизнес-моделей требует системного подхода. Концепция "амбидекстрии организации", предложенная Майклом Ташманом и Чарльзом О'Рейли, подчеркивает необходимость баланса между эксплуатацией существующих возможностей и исследованием новых. Стартапы, способные эффективно сочетать операционную эффективность с инновационностью бизнес-модели, имеют наилучшие шансы на успешное масштабирование и долгосрочное лидерство на рынке [10].

4. Стратегии выхода на глобальный рынок

Стратегии выхода на глобальный рынок представляют собой ключевой элемент в процессе масштабирования стартапов, позволяющий компаниям расширить свое присутствие за пределами локальных рынков и реализовать потенциал глобального роста. Эффективная международная экспансия требует тщательного планирования, глубокого понимания целевых рынков и способности адаптировать бизнес-модель к различным культурным и экономическим контекстам.

Модели интернационализации стартапов эволюционировали от традиционных поэтапных подходов к более динамичным и гибким стратегиям. Классическая модель Уппсалы, предложенная Йоханом Йохансоном и Яном-Эриком Ваальне, описывает процесс интернационализации как последовательный и постепенный, начинающийся с экспорта и постепенно переходящий к более глубоким формам международного присутствия. Однако в современных условиях цифровой экономики многие стартапы выбирают более агрессивные стратегии выхода на глобальный рынок [7].

Феномен "Born Global" компаний, впервые описанный Майклом Реннье, представляет собой альтернативный подход к интернационализации. Эти компании с момента основания ориентированы на глобальный рынок и часто выходят на международную арену в течение первых нескольких лет своего существования. Такой подход характерен для стартапов, работающих в высокотехнологичных отраслях или предлагающих инновационные продукты с глобальным потенциалом применения.

Стратегии выхода на глобальный рынок могут включать следующие ключевые элементы:

1. Выбор целевых рынков: Анализ потенциала различных географических регионов и выбор приоритетных направлений для экспансии.
2. Определение модели выхода: Выбор между экспортом, лицензированием, франчайзингом, созданием совместных предприятий или прямыми иностранными инвестициями.
3. Адаптация продукта и бизнес-модели: Учет локальных особенностей и предпочтений потребителей на целевых рынках.
4. Построение международной команды: Привлечение сотрудников с опытом работы на целевых рынках и развитие кросс-культурных компетенций.
5. Управление рисками: Разработка стратегий минимизации валютных, политических и операционных рисков, связанных с международной деятельностью.

Адаптация продукта для различных рынков является критическим фактором успеха в процессе глобальной экспансии стартапов. Этот процесс не ограничивается только переводом интерфейса и требует глубокого понимания локальных потребностей и предпочтений.

Локализация языка интерфейса – это лишь первый шаг, за которым следует адаптация функциональности продукта к местным особенностям использования. Например, платежная система может потребовать интеграции с популярными локальными методами оплаты, а социальное приложение – учета местных культурных норм общения. Дизайн продукта также должен учитывать культурные особенности, включая цветовые предпочтения, символику и эстетические нормы целевого рынка. Соответствие местным нормативным требованиям может потребовать существенных изменений в архитектуре продукта, особенно в таких чувствительных областях, как обработка персональных данных или финансовые операции. Концепция "глокализации" подчеркивает необходимость баланса между глобальной стандартизацией и локальной адаптацией, позволяя стартапам сохранять свою уникальность при эффективном удовлетворении локальных потребностей.

Стратегические альянсы с местными компаниями, участие в акселерационных программах и использование ресурсов глобальных инновационных хабов могут значительно ускорить выход стартапов на новые рынки. Партнерство с местными компаниями предоставляет доступ к установленным каналам дистрибуции, клиентской базе и знаниям о локальном рынке. Это особенно ценно в странах с сильными культурными различиями или сложными регуляторными средами. Акселерационные программы,

ориентированные на международную экспансию, предлагают не только финансирование, но и менторскую поддержку, сеть контактов и специализированные знания о целевых рынках. Глобальные инновационные хабы, такие как Кремниевая долина, Лондон или Сингапур, предоставляют доступ к экосистеме инвесторов, талантов и потенциальных партнеров, что критически важно для быстрорастущих стартапов [6]. Такой комплексный подход позволяет эффективно преодолеть "liability of foreignness", минимизируя риски и ускоряя процесс адаптации к новому рынку.

Финансовые аспекты глобальной экспансии требуют тщательного планирования и адаптации к локальным условиям. Структура затрат может существенно различаться между рынками из-за разницы в стоимости рабочей силы, аренды, маркетинговых расходов и других операционных издержек. Ценообразование должно учитывать не только локальную покупательную способность, но и конкурентную среду, а также восприятие ценности продукта на каждом рынке. Модели монетизации могут требовать адаптации: например, подписная модель, успешная на одном рынке, может быть менее эффективна на другом, где предпочтительны микротранзакции.

Управление международными денежными потоками включает оптимизацию налоговой структуры, эффективное использование трансфертного ценообразования и создание механизмов для репатриации прибыли. Минимизация валютных рисков может потребовать использования финансовых инструментов хеджирования или создания естественного хеджа через локализацию части расходов в местной валюте.

Более того, технологии играют ключевую роль в обеспечении глобального присутствия стартапов, предоставляя инструменты для быстрого и эффективного масштабирования. Облачные решения позволяют гибко управлять IT-инфраструктурой, адаптируя ее к потребностям каждого рынка без значительных капитальных затрат. Платформы электронной коммерции обеспечивают быстрый выход на новые рынки, интегрируя локальные платежные системы и логистические решения. Инструменты цифрового маркетинга позволяют таргетировать и анализировать аудиторию на глобальном уровне, оптимизируя маркетинговые бюджеты.

Однако важно учитывать различия в цифровой инфраструктуре: скорость интернета, преобладающие устройства доступа и популярные цифровые платформы могут существенно отличаться между рынками. Предпочтения пользователей в отношении интерфейсов, функциональности и даже принципов работы приложений также могут варьироваться, что требует гибкости в разработке и адаптации продукта.

Правовые и регуляторные аспекты представляют собой значительный вызов при выходе на глобальный рынок, требуя от стартапов глубокого понимания и соблюдения разнообразных законодательных норм. Защита данных и конфиденциальность пользователей регулируются по-разному в разных юрисдикциях, от строгого GDPR в Европе до более либеральных подходов в некоторых азиатских странах. Интеллектуальная собственность требует особого внимания: патенты, товарные знаки и авторские права должны быть защищены в каждой юрисдикции отдельно. Налоговое законодательство может существенно влиять на структуру бизнеса, требуя создания местных юридических лиц или адаптации моделей трансграничных операций.

В некоторых отраслях, таких как финтех или здравоохранение, регуляторные требования могут быть настолько специфичными, что потребуют существенной адаптации не только бизнес-модели, но и самого продукта. Соответствие всем этим требованиям часто требует значительных ресурсов и экспертизы, что необходимо учитывать при планировании международной экспансии [11].

5. Заключение

Масштабирование стартапов от идеи до глобального рынка представляет собой комплексный и многогранный процесс, требующий стратегического подхода и гибкости в реализации. Анализ ключевых аспектов этого процесса позволяет сделать ряд важных выводов.

Прежде всего, финансовые стратегии играют фундаментальную роль в обеспечении устойчивого

роста стартапа. Выбор между бутстрэппингом, венчурным капиталом и альтернативными источниками финансирования должен соответствовать стадии развития компании и ее долгосрочным целям. При этом важно сохранять баланс между привлечением необходимых ресурсов и сохранением контроля над стратегическим направлением бизнеса.

Операционное масштабирование и адаптация бизнес-моделей являются критическими факторами успеха в процессе роста. Оптимизация бизнес-процессов, внедрение передовых технологий и эффективное управление человеческими ресурсами позволяют стартапам сохранять гибкость и инновационность при увеличении масштабов деятельности. Способность к трансформации бизнес-модели в ответ на изменения рыночных условий становится ключевым конкурентным преимуществом.

Выход на глобальный рынок представляет собой сложный, но необходимый этап для многих амбициозных стартапов. Успех международной экспансии зависит от способности компании адаптировать свой продукт и операционные модели к различным культурным, экономическим и регуляторным контекстам. При этом использование современных технологий и стратегических партнерств может значительно ускорить процесс интернационализации.

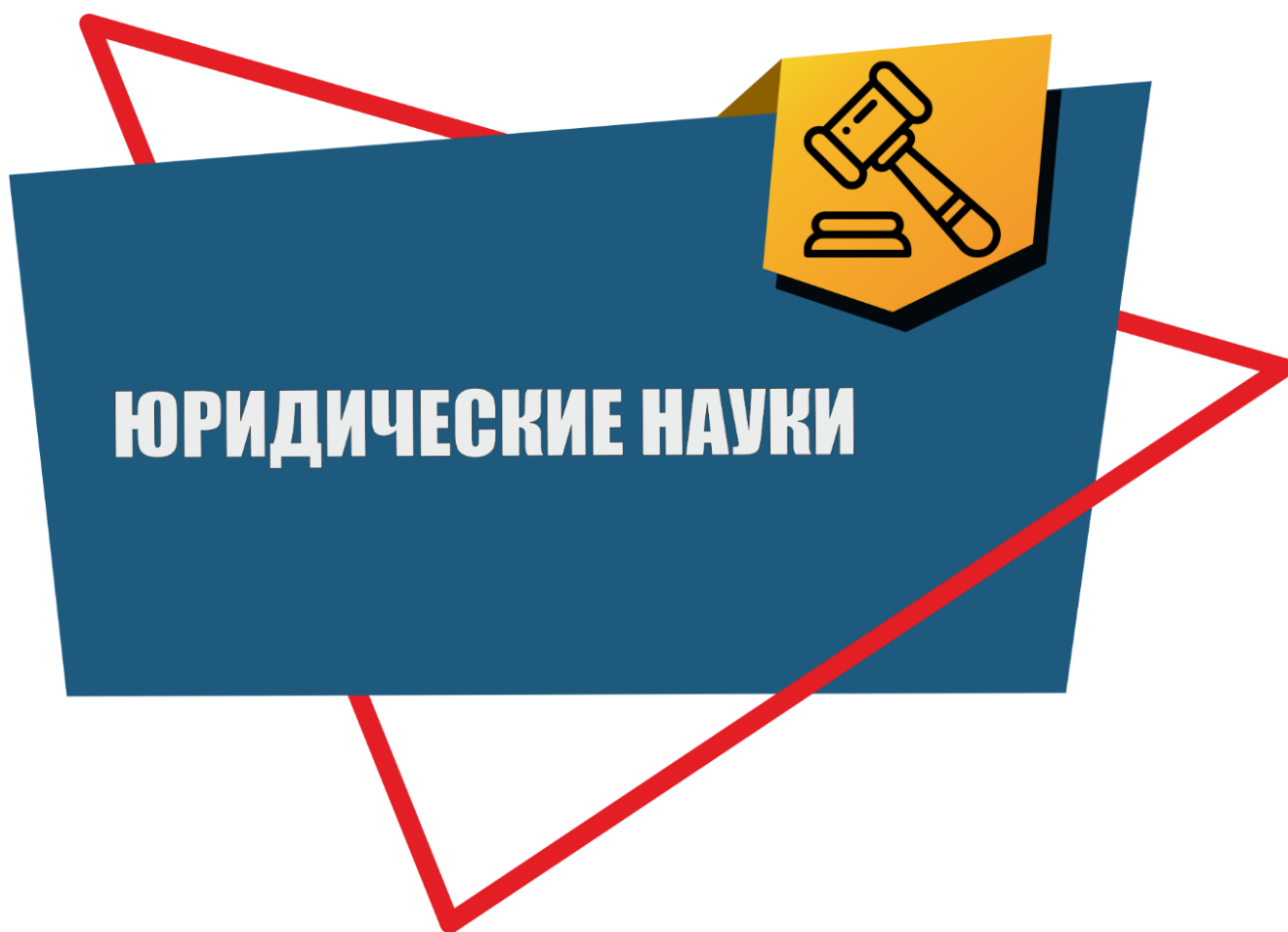
Важно отметить, что процесс масштабирования не линеен и часто требует итеративного подхода. Стартапы должны быть готовы к постоянному обучению, адаптации стратегий и преодолению неожиданных вызовов. Способность быстро реагировать на изменения рынка и извлекать уроки из неудач становится критически важной для долгосрочного успеха.

Будущие исследования в этой области могли бы сосредоточиться на изучении влияния новых технологий, таких как искусственный интеллект и блокчейн, на процессы масштабирования стартапов. Кроме того, анализ долгосрочной устойчивости различных моделей роста в контексте меняющейся глобальной экономики представляет значительный интерес для предпринимателей и исследователей в сфере управления инновациями.

Список использованной литературы:

1. The state of the global startup economy //The global startup ecosystem report 2022. URL: <https://startupgenome.com/article/the-state-of-the-global-startup-economy>
2. Blank S., Dorf B. The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company. – John Wiley & Sons, 2020.
3. Ries E. The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. – Crown Currency, 2011.
4. Giones F., Brem A. Digital technology entrepreneurship: A definition and research agenda //Technology innovation management review. – 2017. – Т. 7. – №. 5.
5. Autio E. et al. Digital affordances, spatial affordances, and the genesis of entrepreneurial ecosystems //Strategic Entrepreneurship Journal. – 2018. – Т. 12. – №. 1. – С. 72-95.
6. Cavallo A., Ghezzi A., Balocco R. Entrepreneurial ecosystem research: Present debates and future directions //International entrepreneurship and management journal. – 2019. – Т. 15. – С. 1291-1321.
7. Ahuja S., Chan Y. E. Digital innovation: A frugal ecosystem perspective. – 2016.
8. Nambisan S. Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship //Entrepreneurship theory and practice. – 2017. – Т. 41. – №. 6. – С. 1029-1055.
9. Isenberg D., Onyemah V. Fostering scale up ecosystems for regional economic growth //Global Entrepreneurship Congress. – Tagore LLC, 2016. – С. 71-97.
10. Zahra S. A., Wright M. Entrepreneurship's next act //Academy of Management Perspectives. – 2011. – Т. 25. – №. 4. – С. 67-83.
11. Soto-Simeone A., Sirén C., Antretter T. New venture survival: A review and extension //International Journal of Management Reviews. – 2020. – Т. 22. – №. 4. – С. 378-407.

© Пенязь Е.А., 2024



УДК 34

Вебер-Гасанова А.А.

студентка 4 курса бакалавриата факультета
Высшей школы государственного аудита
МГУ имени М. В. Ломоносова
г. Москва, Россия

ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ СТАТУС ПРОКУРОРА В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация

В настоящей статье рассматриваются процессуальный статус прокурора как одного из основ участников уголовного судопроизводства, его особенности, полномочия, проблемы реализации полномочий в уголовном процессе, а также рассматриваются мнения теоретиков о роли и значимости прокурора в процессе.

Ключевые слова:

прокуратура, прокурор, государственный обвинитель, уголовное судопроизводство, поддержание обвинения, судебное заседание, суд первой инстанции, постановление.

Процессуальный статус прокурора, его права, полномочия и обязанности регулируется тремя основными актами – Конституцией РФ, УПК РФ и специальным федеральным законом – «О прокуратуре РФ».

Некоторые важные аспекты могут раскрываться в Постановлениях Пленума ВС РФ. Обращаем внимание, что Постановления Пленума ВС РФ не являются источником права, не обладают нормативным и обязательным характером, не содержат в себе норму права, а выступают в качестве актов официального толкования правовых норм.

На основании ч. 1 ст. 37 УПК РФ, которая закрепляет основы процессуально-правового статуса прокурора, он является должностным лицом, который уполномочен в пределах своей компетенции в соответствии с положениями УПК РФ осуществлять от имени государства уголовное преследование в ходе уголовного судопроизводства, а также осуществлять надзор за процессуальной деятельностью органов предварительного следствия и дознания.

Соответственно, названная норма УПК РФ в общем виде определяет, кто является прокурором, а также какие полномочия возложены на него законодательством в рамках уголовного судопроизводства. Можно сделать вывод, что таких полномочия два – уголовное преследование и надзор. Более подробно полномочия прокурора определены законодателем в п. 31 ст. 5, а также в ч. 5 ст. 37 УПК РФ. Не будем цитировать данные нормы уголовно-процессуального закона. То есть правовой статус прокурора как участника уголовного процесса регламентирован нормами УПК РФ, а также Законом о прокуратуре [4].

Описание конкретных функций и полномочий прокурора дано в других статьях УПК РФ. Полномочия прокурора сгруппированы в статье отдельно для досудебного и судебного производства. Однако деятельность прокурора не всегда может быть ограничена той или иной стадией процесса. Поэтому закон о прокуратуре регламентирует полномочия прокуратуры по направлениям ее деятельности.

Обращаем внимание, что в уголовном судопроизводстве прокурор является одним из основных участников, который выступает на стороне обвинения. Полномочия прокурора, связанные с его функцией в уголовном судопроизводстве, которая заключается в уголовном преследовании и в надзоре за исполнением законов, регламентированы УПК РФ.

Некоторые авторы отмечают, что Закон о прокуратуре, а также некоторые другие федеральные

законы декларируют определенные полномочия прокурора, однако все они являются отсылочными к УПК РФ, который и определяет рамки прокурорского надзора в уголовном судопроизводстве [3, с. 461].

В процессуальном законодательстве установлены определённые случаи, когда прокурор участвует в рассмотрении дел судами. Процессуальное положение прокурора характеризуется совокупностью его прав и полномочий, которыми он наделён на конкретной стадии, в частности – на стадии судебного разбирательства.

Разумеется, что центральной фигурой на стадии судебного разбирательства является суд, но прокурор наделён достаточно широкими полномочиями, которые требуют своего детального исследования. При этом необходимо иметь в виду, что прокурор участвует в рассмотрении дел судами в случаях, предусмотренных процессуальным законодательством РФ и другими федеральными законами.

Прокурор по уголовным делам выступает на стороне обвинения, то есть является государственным обвинителем и поддерживает обвинение в суде.

Как известно после принятия и вступления в силу Федерального закона от 05.06.2007 № 87-ФЗ «О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» [5] и Федеральный закон «О прокуратуре Российской Федерации» были значительно сужены полномочия прокуратуры. Однако следует заметить, что данные изменения существенно затронули полномочия прокурора на стадии предварительного расследования, существенно их ограничив и «урезав».

Что касается стадии судебного разбирательства по уголовным делам, то на ней также достаточно сильно полномочия прокурора претерпели изменения и ограничения.

Как мы помним, прокурор следит за законностью и обоснованностью обвинения. Но необоснованность и незаконность данного может выявить и сам суд на в процессе судебного разбирательства.

Право прокурора знакомиться с материалами уголовного дела, находящегося в производстве следователя следственного органа любого ведомства (ч. 2.1 ст. 37 УПК РФ), означает, что в ответ на его мотивированный письменный запрос в адрес соответствующего руководителя следственного органа прокурору на его рабочее место, в его распоряжение, на время, необходимое ему, должны быть незамедлительно любым способом представлены все надлежащим образом оформленные материалы следственного производства. Такая трактовка этих отношений вытекает из того факта, что прокуратура - орган надзора, а следственный орган независимо от его ведомственной принадлежности – поднадзорный [3, 513].

Рассмотрим негативные последствия, которые стали результатом реформирования прокуратуры и полномочий прокурора. Так, например, Никольский В.В. отмечает важный аспект, что в результате неудачного и непродуманного правового регулирования уголовно-процессуальных отношений и изменения процессуального статуса прокурора на досудебном производстве, изменился срок досудебного производства в сторону его увеличения [2, с. 31]. Автором подчёркивается, что в результате создания СК РФ и реформирования прокуратуры изменился характер взаимодействия прокурора и следственных органов, а также характер взаимодействия между следователем и руководителем следственного органа. Прокурор решил ряд руководящих полномочий по отношению к следователю, а в основу их взаимодействия теперь положена концепция общего надзора, согласно которой прокурор не осуществляет руководство (процессуальное) деятельностью следователя, а осуществляет исключительно надзорные функции.

Результатом такого дистанцирования прокурора от предварительного расследования по уголовным делам стало увеличение срока принятия прокурором решения по уголовному делу, которое поступило к

нему с обвинительным заключением (с 5 суток до 10, а в некоторых случаях даже до 30 суток). Данные сроки установлены в ч. 1 и 1.1. ст. 221 УПК РФ. На наш взгляд, данное является негативным последствием нового правового регулирования процессуального положения прокурора в уголовном процессе.

По нашему мнению, данное действительно является негативным фактором, но новые сроки, предусмотренные ч. 1 и 1.1. статьи 221 УПК РФ являются разумными, так как учитывают новые правила взаимодействия следователя с руководителем следственного органа и прокурором, то есть увеличение таких сроков явилось объективной необходимостью в связи с проведенной реформой.

Таким образом, в рамках данной части исследования мы рассмотрели правовые основы процессуальной деятельности прокурора в уголовном судопроизводстве. На правовую регламентацию процессуального статуса прокурора направлены нормы ряда нормативно-правовых актов. Конституция Российской Федерации и УПК РФ закрепляют общие и основополагающие положения. Более детально и конкретно статус прокурора урегулирован нормами специального закона, а именно – ФЗ «О прокуратуре Российской Федерации» [4]. Также, как мы выяснили, реформирование прокуратуры Российской Федерации в основном коснулось как полномочий прокурора на стадии предварительного расследования, так и полномочий прокурора на стадии судебного разбирательства.

Прокуратура занимает особое место в системе государственных органов, что также обуславливает особенности общего прокурорского надзора и повышенное внимание к нему на доктринальном уровне. Прокуратура является не просто правоохранительным органом, ее особое место обуславливается ее функциями и полномочиями. Прокурорский надзор органами прокуратуры носит публичный характер, то есть осуществляется от имени государства. Общий прокурорский надзор осуществляется за деятельностью многих субъектов, которые имеют отношение и к государственной власти. Например, надзор осуществляется за органами дознания, предварительного следствия и т.п.

Также была выявлена негативная черта реформы прокуратуры и нового правового регулирования процессуального положения прокурора, которая проявилась в существенном увеличении срока (с 5 суток до 10 суток, а в некоторых случаях до 30 суток) для принятия прокурором решения по уголовному делу, которое поступило к нему с обвинительным заключением. Соответствующие поправки по увеличению срока были внесены в ч.ч. 1 и 1.1. ст. 221 УПК РФ. Увеличение данного срока стало результатом изменения взаимодействия между прокурором и следователем, а также повышением значимости руководителя следственного органа.

Список использованной литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)// СПС «Консультант Плюс».
2. Никольский В.В. О некоторых проблемах правового регулирования сроков досудебного производства // Уголовное судопроизводство. 2019. № 3. С. 28 – 33.
3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации. Главы 1 - 32.1. Постатейный научно-практический комментарий / Е.К. Антонович, Е.А. Артамонова, Д.П. Великий и др.; отв. ред. Л.А. Воскобитова. М.: Редакция «Российской газеты», 2015. Вып. III - IV. 912 с.
4. Федеральный закон от 17.01.1992 № 2202–1 (ред. от 29.05.2024) «О прокуратуре Российской Федерации» // СПС «Консультант Плюс».
5. Федеральный закон от 05.06.2007 № 87-ФЗ (ред. от 22.12.2014) «О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации и Федеральный закон «О прокуратуре Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017)// СПС «Консультант Плюс».

© Вебер-Гасанова А. А., 2024

УДК 343.1

Гашенко Д.Н.

студентка 4 курса бакалавриата факультета
Высшей школы государственного аудита
МГУ имени М. В. Ломоносова
г. Москва, Россия

ПРОКУРОР КАК УЧАСТНИК УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

Аннотация

В настоящей статье рассматриваются правовое положение прокурора, его статус в рамках уголовного судопроизводства, особенности, проблемы реализации полномочий в уголовном процессе, иерархию деления прокуроров по территориальному признаку и по вертикали власти, а также рассматриваются различные позиции теоретиков о подходах к определению прокурора в рамках уголовного процесса.

Ключевые слова

прокуратура, прокурор, государственный обвинитель, уголовное судопроизводство, поддержание обвинения, судебное заседание, суд первой инстанции, постановление.

Понятие прокурора содержится в п. 31 ст. 5 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (далее – УПК РФ). Законодатель определил, что под прокурором понимается Генеральный прокурор России, а также подчиненные ему прокуроры, их заместители и иные должностные лица органов прокуратуры, которые участвуют в уголовном судопроизводстве и которые наделены соответствующими полномочиями Законом о прокуратуре.

Среди способов обеспечения законности в государственном управлении важное место занимает прокурорский надзор, который является одной из важных составных частей, относительно самостоятельной и специфической отраслью деятельности прокуратуры.

В Определении Конституционного Суда РФ от 30.06.2020 № 1363-О разъясняется, что ст. 37 УПК РФ устанавливает статус и полномочия прокурора. Пункты 6 и 31 статьи 5 УПК РФ, конкретизируя, кто является прокурором и государственным обвинителем в уголовном процессе, содержат бланкетную норму, отсылая к Федеральному закону от 17 января 1992 года № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации», согласно которому под прокурором, в том числе выступающим в качестве государственного обвинителя, следует понимать Генерального прокурора Российской Федерации, его советников, старших помощников, помощников и помощников по особым поручениям, заместителей Генерального прокурора Российской Федерации, их помощников по особым поручениям, заместителей, старших помощников и помощников Главного военного прокурора, всех нижестоящих прокуроров, их заместителей, помощников прокуроров по особым поручениям, старших помощников и помощников прокуроров, старших прокуроров и прокуроров управлений и отделов, действующих в пределах своей компетенции (ст. 54 УПК РФ).

Рыжаков А.П., анализируя понятие прокурора, данное в статье 5 УПК РФ отмечает, что под ним следует понимать лиц, начиная от Генерального прокурора Российской Федерации, вплоть до районных и городских прокуроров, а также военных транспортных и иных прокуроров и иных должностных лиц органов прокуратуры. А.П. Рыжаков отмечает неточность и несовершенство данного определения прокурора.

В ст. 37 УПК РФ законодатель дает иное определение прокурору. В данной норме под прокурором понимается должностное лицо, уполномоченное в пределах компетенции, предусмотренной УПК РФ,

осуществлять от имени государства уголовное преследование в ходе уголовного судопроизводства, а также надзор за процессуальной деятельностью органов дознания и органов предварительного следствия.

Хотя ст. 37 УПК РФ помещена в первой части УПК, она содержит правовые нормы, характеризующие процессуальное положение прокурора главным образом в досудебном производстве по уголовным делам, и регулирует его правоотношения со следователем и дознавателем. Через все содержание ст. 37 УПК РФ красной нитью проходит идея существенного различия в отношениях прокурора со следователем и руководителем следственного органа, с одной стороны, и с дознавателем - с другой.

То есть можно сделать вывод, что с точки зрения терминологии понятие «прокурор» используется в законодательстве в нескольких значениях. С одной стороны, в семантическом смысле прокурором является должностное лицо, возглавляющее соответствующее звено системы прокуратуры (прокурор района, прокурор области и т.п.). С другой стороны, в процессуальном смысле (ст. 37 УПК РФ), в соответствии с которым прокурор - это Генеральный прокурор Российской Федерации и подчиненные ему прокуроры, их заместители и иные должностные лица органов прокуратуры, участвующие в уголовном судопроизводстве и наделенные соответствующими полномочиями федеральным законом о прокуратуре. Таким образом, конкретное должностное лицо может занимать разные должности в системе органов прокуратуры, но в процессуальном смысле обладатели этих должностей будут «прокурорами».

Данное различие имеет не только сугубо формальное значение, но и концептуальное: как будет показано далее, прокуроры в должностной и процессуальных плоскостях подчиняются правовому регулированию, которое строится на принципиально разных подходах.

Шагарова М.Н. отмечает, что вопрос о прокуроре в уголовном процессе возникает, когда процесс проникается началом состязательности сторон (хотя бы в судебном разбирательстве).

При этом в состязательном процессе фигура прокурора выражена слабо ввиду отсутствия аналогов европейского континентального прокурорского дознания либо предварительного судебного следствия. Слабость фигуры прокурора проявляется в том, что он не имеет руководящих полномочий относительно полицейского расследования, равно как и не обладает монополией на возбуждение производства по делу и поддержание обвинения в суде.

И лишь в смешанной форме уголовного процесса прокурор обретает классический набор функций: руководство дознанием, возбуждение публичного иска, поддержание обвинения перед судом, обеспечение исполнения обвинительного приговора. При этом функция прокурора, как указывает М.Н. Шагарова, совместима с производством полицейского дознания (так как деятельность полиции носит административный характер), но не сочетается с производством судебного предварительного следствия, поскольку последнее является прерогативой судебной власти.

В судебной практике очень часто дается судебное толкование положениям статьи 37 УПК РФ. Рассмотрим некоторые примеры.

Так, например, в Апелляционном постановлении Ставропольского краевого суда от 21.04.2020 № к-1862/2020 указывается, что полномочия прокурора вытекающие из положений статьи 37 УПК РФ, уполномочивают его проверять исполнение требований федерального закона при приеме, регистрации и разрешении сообщений о преступлениях, требовать от органов дознания и следственных органов устранения нарушений федерального законодательства, допущенных в ходе дознания или предварительного следствия.

Копылова Е.А. определяет прокурора как гаранта справедливости в уголовном процессе.

Ряд авторов поднимают иную проблему понятийного характера, а именно – отсутствие в нормах УПК РФ четкого разграничения между понятиями «прокурор» и «вышестоящий прокурор». Данные

исследователи отмечают, что поскольку законодатель на этот счет не дал никаких разъяснений, то следует руководствоваться положениями ч.5 ст.37 УПК РФ. В данной норме законодатель установил, что полномочия прокурора осуществляются прокурорами района, города, их заместителями, а также приравненными к ним прокурорами и вышестоящими прокурорами. Из буквального толкования данного законодательного положения следует, что прокуроры города, района и их заместители являются прокурорами «одного звена».

В практике применения ч. 2 ст. 37 УПК РФ сложилось правило, в силу которого указанные в ней властно-распорядительными полномочия (как вышестоящие прокуроры) пользуются любые прокуроры, которые занимают более высокое положение и должность, чем прокуроры района, города и их заместители. Например, решение заместителя прокурора района может быть отменено прокурором района, как вышестоящим прокурором; постановление прокурора района может отменить прокурор субъекта Российской Федерации.

Также мы видим отсутствие разграничение полномочий прокурора и вышестоящего прокурора в ч.6 статьи 37 УПК РФ.

Следует отметить, что некоторые проблемы, связанные с отграничением понятия «прокурор» и «вышестоящий прокурор» возникают при применении норм ст. 221 УПК РФ, которая посвящена решению прокурора по уголовным делам.

Как нам представляется, прокурор играет одну из значимых и главных ролей не только на судебной стадии уголовного судопроизводства, но и на стадии досудебного производства по уголовному делу, посредством осуществления надзора и принятия процессуальных мер, необходимых для осуществления уголовного судопроизводства. Без участия прокурора в стадии предварительного расследования невозможно качественное и справедливое осуществление правосудия.

Хотелось также обратить внимание на определенное совпадение полномочий прокурора, предусмотренные уголовно-процессуальным законом РФ и рядом УПК стран СНГ. Так, полномочия прокуроров в Республике Беларусь и РФ имеют сходную процессуальную регламентацию на досудебном производстве. Проведя анализ уголовно-процессуального законодательства, можно прийти к выводу, что опыт Республики Беларусь целесообразна в части возвращения прокурору права возбуждать уголовное дело и введения перечня вопросов, подлежащих проверке прокурором по уголовному делу, поступившему для направления в суд.

Следует вместе с тем отметить, что уголовно-процессуальные кодексы обоих рассматриваемых стран имеют как схожие, так и отличные друг от друга элементы. Так, уголовно-процессуальное законодательство Республики Беларусь регламентирует такое полномочие прокурора, которого в уголовно-процессуальном законодательстве Российской Федерации нет. А именно, право прокурора прекратить производство по делу и освободить лицо от уголовной ответственности в связи с конкретными основаниями.

Таковыми как: применение мер административного взыскания; утрата деянием или лицом общественной опасности; деятельное раскаяние; примирение с потерпевшим; наличие оснований, предусмотренных ст. 20 УК РБ в отношении участника преступной организации или банды; передача несовершеннолетнего под наблюдение родителей или лиц, их заменяющих; принятие акта об освобождении лица от уголовной ответственности в случаях, предусмотренных ст. 881 Уголовного кодекса Республики Беларусь.

Подобная схема заслуживает того, чтобы занять свое место в российском уголовно-процессуальном законе. Это будет способствовать систематизации требований к поступившему уголовному делу с обвинительным заключением, и позволит ограничить субъективный фактор в принятии решения прокурором.

Таким образом, в рамках данной части исследования мы дали определение прокурору в целях уголовного процесса. Сделан вывод, что в нормах УПК РФ законодатель установил два разных подхода к определению понятия прокурора. Из буквального анализа положений п. 31 ст. 5 УПК РФ следует вывод, что в качестве прокурора законодатель определяет любого субъекта органов прокуратуры, который наделен соответствующими полномочиями Законом о прокуратуре Российской Федерации, то есть в основу формулирования данного определения положен семантический подход, который также в доктрине уголовного процесса называют организационным.

Если проанализировать определение, закрепленное в ст. 37 УПК РФ, то мы видим, что прокурор рассматривается как участник уголовного судопроизводства и должностное лицо, наделенное уголовно-процессуальными полномочиями. Анализ научной и учебной литературы позволил прийти к выводу, что на сегодняшний день двоякий подход законодателю к определению прокурора подвергается критике, так как в п. 31 ст. 5 УПК РФ не отражается суть и значение прокурора как участника уголовного процесса, с чем мы выражаем согласие.

Также нами была выявлена иная проблема понятийного характера - отсутствие в нормах УПК РФ разграничение понятий «прокурор» и «вышестоящий прокурор». Законодатель, употребляя в нормах уголовно-процессуального закона оба понятия не разграничил их и не обозначил, каких прокуроров по отношению к другим следует считать вышестоящими. Данная проблема также широко обсуждается на доктринальном уровне, поскольку понятийный аппарат очень важен, он лежит в основе любой отрасли российского права без исключения. Наличие неточностей и противоречий в понятийном аппарате может привести к проблемам правоприменительного характера, что является недопустимым, так как может привести к нарушению прав и законных интересов участников уголовного производства. На наш взгляд, законодателю следует в нормах УПК РФ четко разграничить определение «прокурора» от «вышестоящего прокурора». Для этого возможно закрепить в ст. 5 УПК РФ понятие «вышестоящий прокурор».

Список использованной литературы:

1. Абдул-Кадыров Ш.М., Халиулин А.Г. Понятия «прокурор» и «вышестоящий прокурор» в досудебном производстве по уголовным делам // Законность. 2016. N 1. С. 43 - 46.
2. Апелляционное постановление Ставропольского краевого суда от 21.04.2020 N к-1862/2020 // СПС «КонсультантПлюс» 2021 (дата обращения 17.07.2021).
3. Безлепкин Б.Т. Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный). 14-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2017. 608 с.
4. Карелин И.А. «Сравнительный анализ работы органов прокуратуры России и Республики Беларусь в части соблюдения требований при приеме, регистрации и рассмотрения сообщения о преступлениях» / КРЫМСКИЕ ЮРИДИЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ. ПРОКУРАТУРА РОССИИ: В ПРЕДДВЕРИИ 300-ЛЕТИЯ Симферополь, 17–18 июня 2021 года. С.115 – 120.
5. Копылова Е.А. Прокурор *amicus curiae* в международном уголовном судопроизводстве // Международное уголовное право и международная юстиция. 2020. N 5. С. 15 - 18.
6. Курс уголовного процесса / А.А. Арутюнян, Л.В. Брусницын, О.Л. Васильев и др.; под ред. Л.В. Головки. М.: Статут, 2016. 1278 с.
7. Лукожев Х.М., Чиж Ж.Т. «Прокурор как субъект обязанности доказывания в досудебном производстве уголовным дела» // Журнал Теория и практика общественного развития. 2021. С.1-5.
8. Рыжаков А.П. Отвод защитника и (или) представителя. Комментарий к ст. 72 УПК РФ // СПС КонсультантПлюс. 2020.
9. Шагарова М.Н. Вышестоящий прокурор как участник уголовного процесса при рассмотрении ходатайств следователя, дознавателя об отмене решения прокурора о возвращении уголовного дела // Законность. 2018. N 8. С. 41 - 46.

10. Шахдинарян М.В. «Сравнительная характеристика полномочий прокурора России и Республики Беларусь» / Доклад представлен на Конференции 07.06.2021 «Использование специальных знаний в уголовном судопроизводстве».

11. Определение Конституционного Суда РФ от 30.06.2020 № 1363-О // СПС «Консультант Плюс».

12. «Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 29.05.2024) // СПС «Консультант Плюс».

13. Федеральный закон от 17.01.1992 № 2202-1 (ред. от 29.05.2024) «О прокуратуре Российской Федерации» // СПС «Консультант Плюс».

© Гашенко Д.Н., 2024

УДК 343.541.2

Егоршев И. В.

студент, кафедра уголовно-правовых дисциплин,
Тихоокеанский государственный университет,
РФ, г. Хабаровск

Научный руководитель: Облаков А.А.

канд. юр. наук, доц., Тихоокеанский государственный университет,
РФ, г. Хабаровск

ПРОБЛЕМЫ ОТГРАНИЧЕНИЯ ИНЫХ ДЕЙСТВИЙ СЕКСУАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА ОТ ИНЫХ СОСТАВОВ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СТАТЬЯМИ 131, 132 УК РФ.

Аннотация

В данной статье исследована категория «иные действия сексуального характера», вопрос ее толкования и применения на практике. Автором изучены материалы судебной практики, мнения научных исследователей, а также позиция Верховного Суда РФ. Выявлена проблема в отсутствии четкого разграничения между иными действиями сексуального характера и иными составами преступлений, предусмотренными статьями 131 и 132 УК РФ.

Ключевые слова:

иные действия сексуального характера; насилие; половые преступления; квалификация преступления.

Egorshv I.

student, Department of Criminal Law Disciplines,
Pacific State University,
Russian Federation, Khabarovsk

Scientific supervisor: Oblakov A.A.

associate professor, Pacific State University,
Russian Federation, Khabarovsk

PROBLEMS OF DISTINGUISHING OTHER SEXUAL ACTS FROM OTHER TYPES OF CRIMES PROVIDED FOR IN ARTICLES 131, 132 OF THE CRIMINAL CODE OF THE RUSSIAN FEDERATION.

Abstract

This article examines the category of "other sexual acts", the question of its interpretation and application

in practice. The author has studied the materials of judicial practice, the opinions of scientific researchers, as well as the position of the Supreme Court of the Russian Federation. The problem has been identified in the absence of a clear distinction between other acts of a sexual nature and other elements of crimes provided for in Articles 131 and 132 of the Criminal Code of the Russian Federation.

Keywords:

other acts of a sexual nature; violence; sexual crimes; qualification of a crime.

В главе 2 Конституции Российской Федерации закреплено, что права и свободы человека гарантируются государством и обеспечиваются правосудием. Это означает, что, в случае нарушения прав или свобод человека, виновное лицо понесет ответственность согласно действующему законодательству. Одно из основных прав – это право на личную неприкосновенность и в случае нарушения этого права, возникшие правоотношения регулируются главой 18 Уголовного кодекса РФ «Преступления против половой неприкосновенности и половой свободы личности».

Интерес для научного исследования представляет диспозиция статьи 132 УК РФ, где указано, что насильственные действия сексуального характера – это мужеложство, лесбиянство или иные действия сексуального характера с применением насилия или с угрозой его применения к потерпевшему (потерпевшей) или к другим лицам либо с использованием беспомощного состояния потерпевшего (потерпевшей). При ее толковании возникает проблема отграничения действий, которые подпадают под определение «иные действия сексуального характера», так как кроме применения насилия/угрозы его применения и использования беспомощного состояния никаких признаков больше не указано. Обращаясь к содержанию пункта 1 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 04.12.2014 № 16 "О судебной практике по делам о преступлениях против половой неприкосновенности и половой свободы личности", из него следует, что «Насильственные действия сексуального характера – это мужеложство, лесбиянство и иные действия сексуального характера в отношении потерпевшего лица (потерпевшей или потерпевшего), которые совершены вопреки его воле и согласию и с применением насилия или с угрозой его применения к потерпевшему лицу или к другим лицам либо с использованием беспомощного состояния потерпевшего лица» [1, с.1]. Таким образом, мы можем обратить внимание на указание Пленумом Верховного суда на то, что действия должны быть совершены против воли лица. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что нет четкого разграничения между изнасилованием, мужеложством, лесбиянством и иными насильственными действиями сексуального характера.

Основная проблема заключается в том, что законодатель, используя уголовно-правовой термин «иные действия сексуального характера» наряду с медицинскими «мужеложство» и «лесбиянство», не выработал четкого определения, что довольно обосновано критиковалось в юридической литературе. Однако, конструктивного ответа на данную критику не последовало, а решение этого вопроса оставили на усмотрение практикам, что, в свою очередь, делает невозможным единообразие в применении закона.

Так, если исходить из тех критериев, которые указаны в диспозиции статьи 132 УК РФ, помимо вышеперечисленных критериев, необходимы более конкретные признаки для правильной квалификации преступления. В данной ситуации, на мой взгляд, было бы верно указать на то, что к названному выше термину относятся: все формы полового акта кроме естественного; половой акт в естественной форме, когда потерпевшим является мужчина; формы полового контакта, когда они сопряжены с задействованием полового органа как потерпевшего, так и виновного, то есть это удовлетворение половой потребности другими способами, кроме указанных в статье 131 и 132 УК РФ.

В сложившейся ситуации, эти уточнения позволили бы прийти к общности в процессе применения нормы права. Ведь, в противном случае, при бесконтрольном расширении толкования этого понятия можно будет привлечь даже за поцелуй, так как нередки случаи, когда они совершаются вопреки воли другого лица. Схожего мнения придерживаются и многие ученые.

Так, например, Кибальник А.Г. пишет «Иное насильственное действие сексуального характера состоит в половом насилии женщины в отношении мужчины, а также в иных сексуальных действиях, в том числе и в имитации полового акта. При этом насильственная имитация сексуального акта может происходить не только частями тела, но и с использованием различных предметов» [2, с.84].

В данном определении автор в качестве квалифицирующих признаков иных насильственных действий выделяет половое насилие женщины в отношении мужчины, имитация полового контакта как частями тела, так и с использованием предметов, а также иные сексуальные действия. Такое толкование позволяет конкретизировать и сузить понятие «иные действия сексуального характера» для верной квалификации деяний. Однако, оно все равно имеет неточности, так как выражение «иные сексуальные действия», употреблённое ученым, также не раскрывается в нормативно-правовых актах.

Боровиков В.Б. пишет «Иные действия сексуального характера предполагают все другие насильственные способы удовлетворения половой страсти, а также принуждение женщиной мужчины к совершению полового акта с ней в «естественной» форме» [3, с.72].

В данном определении автор, также, как и в предыдущем толковании, в качестве квалифицирующих признаков иных насильственных действий выделяет половое насилие женщины в отношении мужчины, дополнив указанием на половой акт в естественной форме, где мужчина выступает в качестве потерпевшего. К сожалению, данное раскрытие термина также не обошлось без неточности, так как автор относит к понятию «иные действия сексуального характера» все другие насильственные способы удовлетворения половой страсти.

Степалин В.П. пишет «Под иными действиями сексуального характера следует понимать любые иные способы насильственного удовлетворения половых потребностей между мужчинами, между женщиной и мужчиной, между женщинами в иных других формах, кроме изнасилования, мужеложства и лесбиянства, например, анальный или оральный контакт между женщиной и женщиной, оральный контакт между мужчинами. К этим же случаям следует относить половой контакт между женщиной и женщиной в естественной форме в случае применения насилия женщиной по отношению к мужчине, принуждению его к совокуплению» [4, с.117].

Данное определение из всех выше перечисленных, на мой взгляд является самым точным и полным, включая в перечень действий, подлежащих квалификации по статье 132 УК РФ «иные действия сексуального характера» помимо полового акта в естественной форме, где мужчина выступает в качестве потерпевшего, также способы насильственного удовлетворения половых потребностей между мужчинами и между женщинами в иных других формах, например, анальный или оральный контакт между женщиной и женщиной, оральный контакт между мужчинами. По моему мнению, к этому определению нужно добавить признак, высказанный Кибальником А.Г., а именно то, что имитация полового контакта может происходить с воздействием как частей тела, так и с использованием предметов.

Говоря об иных способах насильственного удовлетворения половых потребностей, кроме анального и орального контакта можно рассмотреть классификацию, разработанную Васильченко Г.С. в своей работе «Общая сексопатология», большинство из представленных в данной литературе половых контактов не могут быть запрещены, но на некоторые можно обратить внимание в целях более детального анализа.

Можно привести еще ряд примеров толкования понятия «иные действия сексуального характера» от других авторов, однако, все они будут различаться в незначительной степени. Большинство научных деятелей сходятся во мнении, что вне зависимости от разработанных научным медицинским сообществом форм полового контакта, а также признаков, указанных в нормативно-правовых актах, иные действия сексуального характера связаны с взаимодействием с половыми органами потерпевшего или виновного.

Подводя итог работы, можно сказать о том, что в настоящее время законодатель старается

следовать позиции, что общественная опасность насильственных действий сексуального характера, закрепленных в диспозиции статьями 131 и 132 УК РФ, примерно одинакова. Однако, данная точка зрения не поддерживается учеными и имеет свои противоречия. Во-первых, нет конкретных указаний на то какие действия сексуального характера будут включены в пределы объективной стороны. И, во-вторых, что очевидно, ущерб, нанесенный от того или иного насильственного сексуального действия несоизмерим.

Список использованной литературы:

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 04.12.2014 N 16 "О судебной практике по делам о преступлениях против половой неприкосновенности и половой свободы личности"// "Российская газета", N 284, 12.12.2014. – 1 с.
2. Уголовное право. Особенная часть: учебник для вузов / А. В. Наумов [и др.]; ответственные редакторы А. В. Наумов, А. Г. Кибальник. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024 – 84 с.
3. Уголовное право. Особенная часть: учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Боровиков, А. А. Смердов; под редакцией В. Б. Боровикова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 72 с.
4. Комментарий к Уголовному кодексу РФ в 4 т. Том 2. Особенная часть. Разделы VII—VIII / В. М. Лебедев [и др.]; ответственный редактор В. М. Лебедев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 117 с.

© Егоршев И.В., 2024

УДК 343.7

Эминов Р.Г.

студент 4 курса бакалавриата факультета
Высшей школы государственного аудита
МГУ имени М. В. Ломоносова
г. Москва, Россия

КОРРУПЦИОННЫЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

Аннотация

В настоящей статье проведено исследование сущности коррупционных правонарушений в сфере государственных закупок: рассмотрены различные понятия и подходы к определению данной категории; изучены классификации, существующие в теории; а также сформулировано авторское определение данного термина.

Ключевые слова

Государственные закупки, коррупционные правонарушения, коррупция, растрата, злоупотребление, государственные нужды, контракт, тендер.

Категория «коррупционные правонарушения в сфере государственных закупок» не является законодательно закрепленным термином, имеются споры относительно дефиниции данной категории и в доктрине. В то же время, для анализа проблематики данного явления необходимо, в первую очередь, определить исследуемый понятийный аппарат.

В Федеральном законе «О противодействии коррупции» сформулировано легальное определение коррупции – «злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки,

злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами; совершение указанных деяний от имени или в интересах юридического лица».

Структурный анализ данного законодательного определения позволяет делать вывод о том, что законодатель раскрывает сущность коррупции сквозь призму составов преступлений, предусмотренных соответствующими статьями Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ).

Далее представляется необходимым определить содержание категорий «правонарушение» и «преступление». В наиболее общем понимании «правонарушение» представляет собой виновное общественно вредное деяние, за совершение которого следует мера ответственности, мера ответственности зависит от категории совершенного правонарушения, так, за совершение коррупционных правонарушений виновные лица могут нести уголовную, административную, гражданско-правовую, дисциплинарную ответственность. Иными словами, мы можем делать вывод, что правонарушения могут, соответственно, быть административными, гражданско-правовыми, дисциплинарными, а в отношении уголовных правонарушений используется категория «преступления», под которыми понимается виновно совершенное общественно опасное деяние, запрещенное Уголовным кодексом Российской Федерации под угрозой наказания.

Исследованию термина «государственные закупки» был посвящен предыдущий параграф.

Сопоставив определения, приведенные нами выше, представляется обоснованным предложить следующее определение коррупционных правонарушений в сфере государственных закупок: «коррупционное правонарушение в сфере государственных закупок» – противоправное нарушение правил государственных, муниципальных закупок и закупок отдельными видами юридических лиц, образующее состав административного правонарушения или уголовного представления в зависимости от степени общественной опасности совершенного деяния.

Существо данного подхода позволяет также делать вывод о том, что коррупционные правонарушения в зависимости от степени общественной опасности могут быть классифицированы на административные правонарушения и уголовные преступления, однако это не единственная классификация, которая сформировалась в доктрине или может быть сформулирована исходя из проведения анализа законодательства.

Синчурун О.В. предлагает в качестве одного из оснований классификации предлагать использовать этап закупочного процесса, на котором было совершено правонарушения.

Так, законодательство о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд законодатель уделяет особое внимание необходимости предотвращения коррупции на следующих этапах: 1) планирования закупок товаров, работ, услуг; 2) определения поставщиков (подрядчиков, исполнителей); 3) заключения гражданско-правового договора, предметом которого являются поставка товара, выполнение работы, оказание услуги (в том числе приобретение недвижимого имущества или аренда имущества); 4) исполнения контрактов; 5) мониторинга закупок товаров, работ, услуг; 6) аудита в сфере закупок товаров, работ, услуг; 7) контроля за соблюдением законодательства Российской

Федерации и иных нормативных правовых актов о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд.

Таким образом, представляется обоснованным вывод о том, что коррупционные правонарушения потенциально могут совершаться на каждом из приведенных выше этапов закупочных процедур. Данный

вывод находит подтверждение и в материалах судебной практике.

Верховный Суд Республики Дагестан вынес кассационное определение по делу № 22–1871-1210, в котором подтвердил виновность М. в совершении преступления по части превышения служебных полномочий. Основной этап, на котором были выявлены нарушения, связан с организацией закупочных процедур и выбором поставщиков медицинского оборудования для государственных нужд. М. отвечал за проведение открытого аукциона, организованного комиссией РФОМС «Дагестан». Цель аукциона – заключение контракта на поставку диагностической компьютерной техники для региональных медицинских учреждений. В информации, размещенной на официальном интернет-ресурсе, были указаны начальные (максимальные) цены лотов.

Было установлено, что установленная в аукционной документации цена на медицинское оборудование (лот 41) значительно превышает его рыночную стоимость. Согласно отчету Дагестанского центра независимой экспертизы, разница составляет более 203 миллионов рублей. Кроме того, аукционная документация не получила необходимого утверждения.

В результате действия М. были квалифицированы судом как превышение полномочий по пункту «в» части 3 статьи 286 УК РФ. По результатам судебного разбирательства он был приговорен к пяти годам лишения свободы. Также ему запрещено занимать руководящие должности в государственных и муниципальных структурах, а также участвовать в комиссиях по распределению государственных и муниципальных заказов на проведение конкурсов и аукционов, и запрос цен на срок три года.

Следует также отметить, что на понимание категории коррупционные правонарушения в сфере государственных закупок и их классификацию повлияли изменения, внесенные в последние годы в положения уголовного законодательства.

Так, Федеральным законом № 469-ФЗ, принятым 29 декабря 2017 года, в Уголовный кодекс РФ были внесены важные поправки. В частности, главы 23 и 30 УК РФ претерпели изменения в статьях, регламентирующих вопросы злоупотребления полномочиями. Статья 201.1 теперь описывает наказания за злоупотребление полномочиями при выполнении государственного оборонного заказа, а статья 285.4 устанавливает ответственность за аналогичные действия, но уже в рамках исполнения должностных обязанностей. Далее, Федеральным законом от 23 апреля 2018 года № 99-ФЗ были введены дополнительные статьи в главу 22 УК РФ. Соответствующие нововведения направлены на укрепление уголовно-правовой защиты в области государственных закупок. Введены статьи 200.4, касающаяся злоупотреблений в области закупок товаров и услуг для государственных нужд, и статья 200.5, которая регламентирует ответственность за подкуп лиц, занимающихся контрактной деятельностью.

Законодатель путем дифференциации норм УК РФ по типу нарушений создает систему защиты различных аспектов общественных отношений. В этот раздел входят защита экономической деятельности (глава 22), защита коммерческой деятельности и работы государственных организаций (глава 23), а также защита государственной власти и интересов государственной службы включая службу в органах самоуправления (глава 30 УК РФ). Данные изменения обеспечивают более строгий контроль и более эффективное пресечение коррупционных действий. Следовательно, в области государственных закупок можно выявить различные виды преступлений, которые наносят ущерб различным сферам общественной жизни. Во-первых, отмечаются действия, угрожающие экономическим отношениям общества, что регламентируется главой 22 Уголовного кодекса Российской Федерации. Во-вторых, правонарушения затрагивают интересы работы в коммерческих структурах и других организациях, о чем говорится в главе 23 УК РФ. В-третьих, нарушения преступного характера направлены против интересов государственной власти и службы в органах местного самоуправления, что описывается в главе 30.

Также закон подчеркивает необходимость учета специфики каждого отдельного преступного деяния и его субъекта при квалификации преступлений, что позволяет обеспечивать наиболее

адекватный подход к наказанию, адекватно коррелирующий тяжести совершенного деяния и обстоятельства его совершения.

В рамках существующей теории уголовного права Российской Федерации определены различные категории лиц, которые могут быть признаны субъектами преступлений. К таким лицам относятся как обычные граждане, которые соответствуют общим критериям, изложенным в статье 19 УК РФ, такие как вменяемость и достижение определенного возраста, так и специфические категории лиц, наделенные особыми характеристиками.

Согласно пункту 1 примечания к статье 285 УК РФ, вводится определение «должностного лица», которое включает в себя лица, занимающие определенные позиции в государственной и муниципальной системах, а также в различных учреждениях и организациях. Соответствующие лица могут быть назначены на постоянной, временной основе или с особыми полномочиями, а их функционал включает представление государственной власти или выполнение административно-управленческих задач в различных государственных и муниципальных структурах.

Отдельно стоит отметить преступление, предусмотренное ст. 201.1 УК РФ, которое может совершать лишь та категория лиц, что занимает управленческие позиции в коммерческих, некоммерческих организациях, не относящихся к государственным и муниципальным учреждениям. Данные субъекты включают руководителей, членов совета директоров и других органов управления организации.

Также в уголовное законодательство введены новые категории субъектов, связанные с государственными закупками. Статья 200.4 УК РФ определяет таких лиц, как работники контрактной службы, контрактных управляющих, членов комиссии по закупкам, а также другие лица, которые вовлечены в процесс приемки товаров и услуг для государственных или муниципальных нужд и не являются должностными лицами или управленцами коммерческих структур. Данная норма расширяет поле ответственности и дополняет список лиц, которые могут быть привлечены к ответственности за нарушения в области государственных закупок.

В рамках законодательных норм Российской Федерации, конкретно ст. 200.5 УК РФ и главы 21 УК РФ, определены условия, при которых лица, участвующие в государственных контрактах в качестве поставщиков, подрядчиков или исполнителей, могут быть привлечены к ответственности за преступления. Данные положения также применимы к лицам, не обладающим указанными статусами, если они совершают аналогичные нарушения.

В научной литературе предпринимаются попытки систематизировать коррупционные преступления в данной сфере, но существующие методы имеют недостатки и требуют дальнейшего развития криминологических классификационных критериев. Например, Д. С. Назарова предлагает классификацию на основе субъектного состава участников, включая организаторов и заказчиков, участвующих в хищениях через поддельные документы, участников закупки с намерением не выполнять контракт, а также должностных лиц за получение взяток и служебный подлог. Тем не менее, стоит отметить, что не все преступления участников закупок могут быть коррупционными по своей природе.

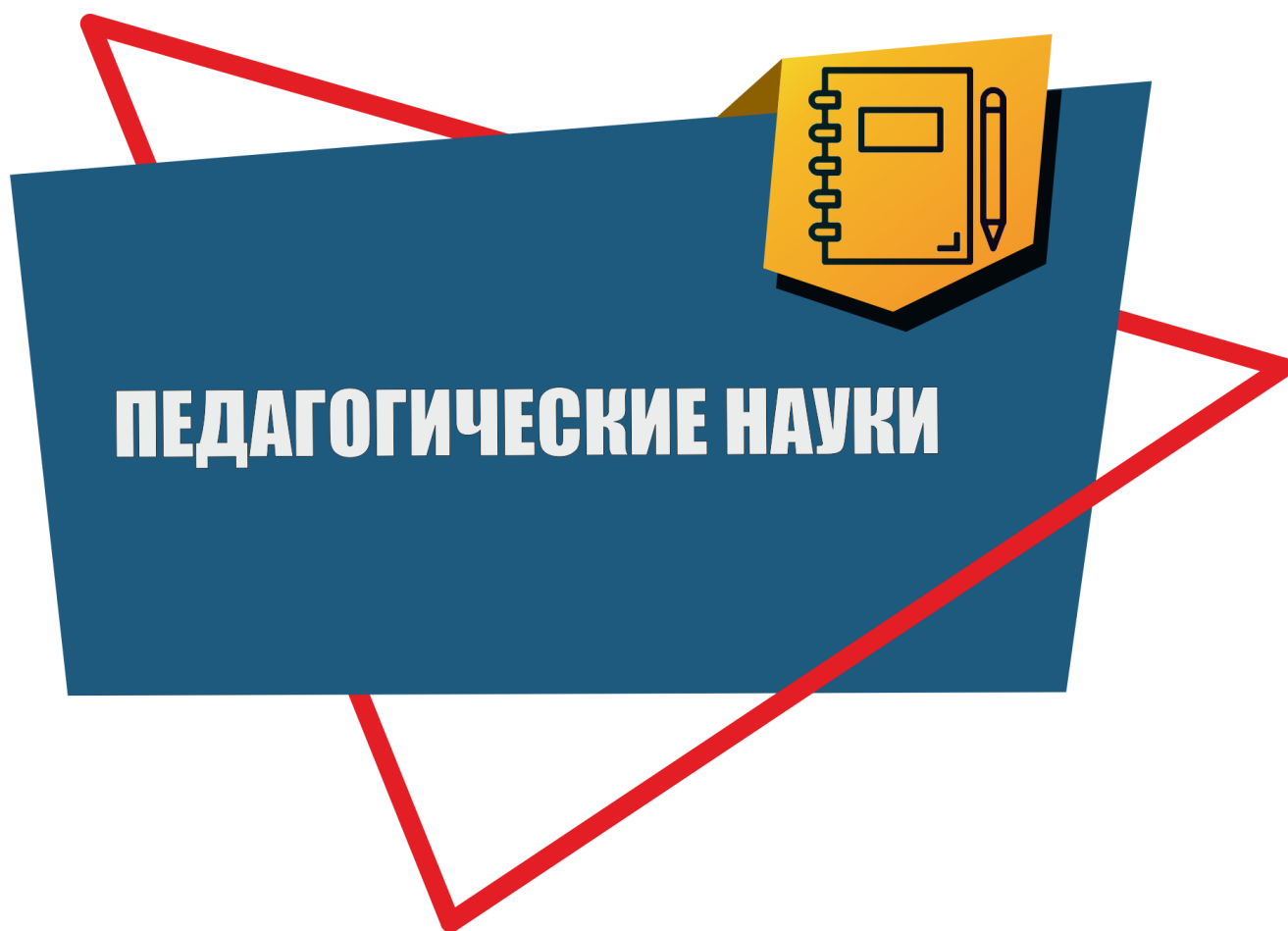
Таким образом, можно сделать обоснованное предположение о том, что коррупционные правонарушения в области государственных закупок представляют собой незаконные акты, нарушающие установленные правила проведения государственных и муниципальных тендеров, а также закупок, проводимых отдельными категориями юридических лиц. Такие действия квалифицируются как составляющие административные или уголовные преступления, в зависимости от уровня вреда, наносимого обществу. В научной среде отсутствует единая классификация коррупционных нарушений в этой сфере, но существует общее признание необходимости систематизации этих правонарушений. Классифицировать их предлагается по нескольким критериям: степени общественной опасности совершенных действий, этапу закупочного процесса, на котором произошло нарушение, характеру

объекта преступного вмешательства, а также по типу субъектов, участвующих в деянии. Такой подход позволяет более точно определить природу и серьезность каждого отдельного коррупционного акта, что является ключом к разработке эффективных мер по борьбе с коррупцией в сфере закупок. Обоснованность такой классификации подкрепляется не только практической необходимостью предотвращения коррупции, но и стремлением ученых найти наиболее эффективные методы борьбы с этим явлением.

Список использованной литературы:

1. Бастрыкин А. И Правовые проблемы борьбы с коррупцией // Рос. следователь. 2017. № 24. С. 6-10; Зверева Н. П. Проблемы привлечения к уголовной ответственности за преступления коррупционной направленности в сфере закупок для государственных и муниципальных нужд // Рос. следователь. 2017. № 24. С. 16-18.
2. Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (ред. от 19.12.2023) «О противодействии коррупции»// СПС «Консультант Плюс».
3. Синчурин О.В. «Понятие коррупционных преступлений в сфере закупок и их классификация» // Государственная служба и кадры. 2019. С. 125–129.
4. Кассационное определение Верховного Суда Республики Дагестан по делу № 22-1871-1210// СПС «Консультант Плюс».
5. Федеральный закон от 29.12.2017 № 469-ФЗ О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и статью 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации// СПС «Консультант Плюс».
6. Федеральный закон от 23.04.2018 № 99-ФЗ О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и статью 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации// СПС «Консультант Плюс».
7. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 12.06.2024) // СПС «Консультант Плюс».
8. Назарова Д.С. Вопросы криминализации мошенничества в сфере закупок товаров, работ, услуг для государственных и муниципальных нужд // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2016. С. 117–122.

© Эминов Р.Г., 2024



УДК 37

Japarov J.,
student
Charyyev S.,
teacher

International Horse Breeding academy named after Aba Annaev
Arkadag, Turkmenistan

INTERNATIONAL HORSE SPORTS: A GLOBAL PASTIME

Abstract

International horse sports have evolved into a complex and multifaceted industry, captivating audiences worldwide. This article delves into the diverse disciplines, governing bodies, and challenges faced in the global arena. It explores the economic impact, cultural significance, and animal welfare considerations associated with these events. Additionally, the article examines the role of technology and globalization in shaping the future of international horse sports.

Keywords:

international horse sports, equestrian, FEI, Olympic Games, global competition, animal welfare, economic impact, cultural exchange, technology, globalization

Horse sports have transcended their origins as regional pastimes to become a global phenomenon, uniting cultures, economies, and athletes on a grand scale. From the elegant movements of dressage to the thrilling jumps of show jumping, these disciplines have captivated audiences and inspired equestrian enthusiasts worldwide. This article explores the intricate tapestry of international horse sports, examining its diverse facets and the challenges and opportunities that shape its future.

The Governing Body: FEI

The Fédération Equestre Internationale (FEI) serves as the global governing body for equestrian sports. Founded in 1921, the FEI oversees a wide range of disciplines, including dressage, jumping, eventing, endurance, driving, vaulting, reining, and para-equestrian. Its role extends beyond rulemaking and competition organization; the FEI is committed to promoting equestrian sport, safeguarding horse welfare, and fostering the development of equestrian athletes.

The Olympic Stage

The Olympic Games provide a pinnacle platform for equestrian athletes to showcase their talent and compete for the ultimate honor. Dressage, eventing, and jumping are the three disciplines featured in the Olympic program. These events attract global attention and inspire aspiring equestrians to pursue their dreams. The inclusion of equestrian sports in the Olympics has contributed to the sport's widespread popularity and recognition.

Global Competition and Cultural Exchange

International horse sports have fostered a vibrant global community, facilitating cultural exchange and competition at the highest level. Events such as the World Equestrian Games and the Global Champions Tour bring together top riders from around the world, creating a platform for showcasing diverse equestrian traditions and styles. These competitions not only entertain spectators but also contribute to the development of equestrian sport on a global scale.

The horse sports industry generates substantial economic activity worldwide. Horse breeding, training, equipment, and event hosting contribute to employment and revenue in various sectors. International

competitions attract tourists, generate media coverage, and boost local economies. Moreover, the horse industry supports related industries such as veterinary care, farriery, and equine nutrition.

Technology has revolutionized international horse sports, enhancing performance, training methods, and spectator experience. Advanced equestrian equipment, such as GPS tracking, performance analysis software, and biometric monitoring devices, provide valuable insights into horse and rider performance. Live streaming and virtual reality technologies have expanded the reach of competitions, allowing fans worldwide to engage with the sport.

International horse sports face a range of challenges, including the rising costs of participation, maintaining horse welfare standards, and attracting new audiences. However, these challenges also present opportunities for innovation and growth. By embracing technology, fostering inclusivity, and prioritizing sustainability, the industry can thrive and continue to captivate audiences worldwide.

International horse sports have evolved into a dynamic and globally influential phenomenon.

International horse sports have evolved into a dynamic and globally influential phenomenon. With its diverse disciplines, passionate community, and economic impact, the industry has a profound influence on culture, society, and the economy. As the sport continues to evolve, addressing challenges and seizing opportunities will be essential for its long-term success.

Literature

1. The Encyclopedia of the Horse . Elwyn Hartley Edwards
2. The Complete Horse. Linda Tellington-Jones
3. The Horse: Its Conquest and Domestication. Elwyn Hartley Edwards

© Japarov J., Charyyev S., 2024

УДК 378.046.04

Кулешова М. В.

студентка 1 курса магистратуры БГУ им. И. Г. Петровского,
г. Брянск, РФ

Научный руководитель: Чижевская И. Н.

канд. пед. наук, доцент БГУ им. И. Г. Петровского,
г. Брянск, РФ

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

В статье раскрывается сущность подходов, лежащих в основе структуры системы подготовки учителей к инновационной деятельности, описываются особенности, мероприятия и этапы подготовки педагогов общеобразовательных школ к инновационной деятельности.

Ключевые слова:

инновационная деятельность, подготовка к инновационной деятельности,
инновационная деятельность учителей, профессиональная подготовка.

Abstract

The article reveals the essence of the approaches underlying the structure of the system of training

teachers for innovative activities, describes the features, activities and stages of preparing secondary school teachers for innovative activities.

Keywords:

innovative activity, preparation for innovative activity, innovative activity of teachers, professional training.

Одним из главных векторов развития современного школьного образования является формирование у педагогов общеобразовательных школ инновационной активности и умения работать в условиях неопределённости, их включение в процесс разработки и внедрения новшеств. Современные учёные выделяют специальную подготовку учителя как главное условие, необходимое для успешного осуществления инновационной деятельности педагогов общеобразовательных школ. Эта необходимость находит своё отражение в Законе Российской Федерации «Об образовании» (ст. 55) и в государственной программе Российской Федерации «Развитие образования».

И.В. Никишина утверждает, что «инновационная деятельность как деятельность педагога или руководителя по освоению, внедрению различных инноваций и овладению инновациями» [6, с.3].

По мнению Еремовой, «инновационная деятельность – это деятельность, направленная на решение комплексной проблемы, порождаемой столкновением сложившихся и еще только становящихся норм практики, либо несоответствием традиционных норм новым ожиданиям» [4, с.50].

Основу структуры системы подготовки учителей к инновационной деятельности составляет совокупность системного, рефлексивно-деятельного и индивидуально-творческого подходов, которые обеспечивают организацию и функционирование единого процесса становления личности педагога.

С точки зрения системного подхода - каждое звено педагогического образования должно как можно больше побуждать учителя к проявлению в совокупности каждого компонента инновационной деятельности.

Рефлексивно-деятельностный подход включает в себя формирование умения педагога занимать активную исследовательскую позицию в отношении собственной деятельности и к себе, как участника данной деятельности с целью критической оценки, осмысления и анализа её эффективности для формирования личности учащегося.

Реализация индивидуально-творческого подхода подразумевает выявление и развитие у педагога творческой оригинальности, формирование инновационного сознания, уникальной методики деятельности.

Проанализировав исследования в сфере инноватики, можно выделить следующие направления работы, ориентированные на подготовку педагогов общеобразовательных школ к инновационной деятельности, включающие в себя следующие мероприятия:

1. Формирование у педагогов позитивного отношения и потребности в инновационной деятельности.
2. Организация необходимых условий для совершенствования профессиональной квалификации и компетентности педагогов.
3. Создание в рамках общеобразовательной организации инновационных структурных подразделений и управление их функционированием.
4. Формирование в образовательной организации единой системы мониторинга и оценки инновационной деятельности.
5. Ознакомление и распространение педагогического инновационного опыта.
6. Создание и использование системы поощрения инновационной деятельности педагогов.

На основании вышеизложенного, выделим этапы подготовки педагогов общеобразовательных школ к инновационной деятельности:

1 этап - мотивационный. Целью этапа является формирование у педагогов потребности в овладении педагогическими новшествами. На данном этапе решаются следующие задачи:

- формирование у педагогов позитивной «Я - концепции» в аспекте инновационной деятельности;
- понимание педагогами современных условий организации образовательного процесса и потребности работать в инновационном режиме;
- развитие потребности в реализации инновационной деятельности.

Осуществление вышеперечисленных задач целесообразно начинать со знакомства преподавателей с актуальными изменениями в школьном образовании и предпосылками возникновения и формирования различных инновационных процессов. В связи с этим эффективным будет являться проведение лекций и семинаров, затрагивающих тему инновационных технологий.

На данном этапе значительное внимание уделяется рассмотрению проблем применения в школьной практике воспитательных и обучающих технологий, которые будут являться альтернативой традиционным технологиям. В связи с этим следует уделить большое значение изучению проблемных вопросов педагогической инноватики.

Описанные выше процессы направлены на подготовку педагогов к пониманию изменений, происходящих в образовании, и потребности обращать большое значение на требования, которые предъявляются к современному учителю.

Эффективным для формирования позитивного отношения к педагогическим инновациям и расширения знаний в области инновационных процессов является проведение различных деловых игр. Информация, полученная в процессе игры даст возможность посмотреть на новое через призму традиционного и понять неизбежность образовательных преобразований.

Последнее занятие данного этапа целесообразно завершить дискуссией на тему «Образ современного педагога».

Результатом первого этапа станет позитивное отношение педагогов к инновационной деятельности, появление желания ее осуществлять.

2 этап - творческий. Целью этапа является формирование у педагогов творческой активности, способностей к созданию и освоению новшеств. На данном этапе решаются следующие задачи:

- развитие позитивного отношения к творческой деятельности;
- формирование способности к разнообразному осуществлению деятельности;
- формирование творческих способностей: индивидуальности и гибкости мыслительных процессов, педагогического экспромта.

Реализация вышеперечисленных задач предполагает проведение мероприятий, направленных на включение педагогов в различные виды творческой деятельности, которые требуют разнообразные варианты решений. Данные действия нацелены на формирование у педагогов творческой активности и способностей к вариативному осуществлению деятельности, осознания и принятия других точек зрения.

К эффективным формам, способным активизировать творческий потенциал педагогов относятся: проведение дискуссионных качелей, деловых игр, аукционов инновационных идей, тренинговых упражнений и разработка различных проектов.

Результатом данного этапа будет являться творческая активность педагогов.

3 этап - технологический. Целью данного этапа является овладение педагогами технологиями инновационной деятельности. На данном этапе решаются следующие задачи:

- преобразование технологии педагогической деятельности на всевозможных её этапах;
- преобразование технологии реализации инновационной профессиональной деятельности;

- овладение инновационными педагогическими технологиями.

Для реализации данного направления следует включать педагогов в практическую деятельность, направленную на освоение ими определённых инновационных технологий.

Так как основой современных технологий является субъектная позиция участников, следует включать педагогов в деятельность, направленную на овладение ими активными и интерактивными технологиями, которая позволит совершенствоваться и самореализовываться в ходе сотрудничества с другими педагогами и сформировать инновационное поведение.

К эффективным инновационным технологиям, которые целесообразно применять на данном этапе, можно отнести: проведение тренингов педагогического мастерства, организация круглых столов, дискуссий и деловых игр.

Результатом данного этапа станет освоение педагогами технологий осуществления инновационной педагогической деятельности.

4 этап - рефлексивный. Целью данного этапа является понимание педагогами собственного опыта сквозь призму инновационной деятельности и развитие рефлексивной позиции. На данном этапе решаются следующие задачи:

- формирование у педагогов необходимости осуществлять рефлексивно-оценочную деятельность;
- формирование у педагогов рефлексивных умений и навыков;
- развитие рефлексивной позиции педагогов;
- формирование у педагогов рефлексивного осмысления и анализа собственной инновационной деятельности и активной самореализации в процессе инновационной деятельности.

Последний этап является самым важным, так как рефлексия, выступая в качестве процесса самопознания субъектом внутренних психологических операций и состояния, помогает педагогу проанализировать собственный опыт, дать ему оценку и исследовать пути совершенствования.

Эффективным на данном этапе будет являться проведение мастер-классов, подразумевающих дальнейший самоанализ и анализ в целом.

Результатом последнего этапа будет являться сформированная у педагогов рефлексивная позиция.

Таким образом, можно сделать вывод, что подготовка педагогов общеобразовательных школ к инновационной деятельности должна быть ориентирована на развитие личностно-творческого принципа профессионально-педагогической деятельности педагога, индивидуального взгляда на педагогические новшества, создание условий для инновационной деятельности и обеспечивать связь мотивационного, творческого, технологического и рефлексивного компонентов этапов подготовки педагогов общеобразовательных школ к инновационной деятельности.

Список использованной литературы:

1. Андреева, А. Н. Модель формирования готовности преподавателя к инновационной деятельности // Актуальные исследования. – 2023. – №9 (139). Ч.II. – URL: <https://apni.ru/article/5737-model-formirovaniya-gotovnosti-prepodavatelya> (дата обращения: 27.05.2024). – Текст: электронный.
2. Гавриленко, Л.С. Инновационная педагогика: учеб. пособие / Л.С. Гавриленко, В.И. Кутугина, Ю.Л. Лукин. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. – 137 с. – ISBN 978-5-7638-4266-1.
3. Готовность педагогов образовательных организаций среднего общего образования к инновационной деятельности (методика диагностики и анализа) / И.Р. Лазаренко, Н.А. Матвеева, С.В. Колесова [и др.]: под науч. ред. Н.А. Матвеевой. – Барнаул: АлтГПУ, 2022. – 52 с.
4. Григорьева, С. Г. Инновационная деятельность учителя как педагогическое явление // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. – 2011. – №3-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-deyatelnost-uchitelya-kak-pedagogicheskoe-yavlenie> (дата обращения: 16.06.2024).

5. Направленность инноваций в системе общего среднего образования России (методика измерения и оценки состояния) / И. Р. Лазаренко, Н. А. Матвеева, С. В. Колесова [и др.]: под науч. ред. Н. А. Матвеевой. – Барнаул: АлтГПУ, 2021. – 24 с.

6. Никишина, И. В. Инновационная деятельность современного педагога в системе общешкольный методической работы / И. В. Никишина. – Волгоград: Учитель, 2008. – 93 с. – ISBN 978-5-7057-0982-3.

© Кулешова М. В., 2024

УДК 336

Кутепова В.В.

учитель начальных классов

г. Старый Оскол, РФ

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Аннотация

Актуальность. Цель. Метод. Результат. Вывод.

Ключевые слова

Критическое мышление, память, речь, индивидуальная познавательная деятельность.

Актуальность. Самые продуктивные современные педагогические практики направлены на активизацию познавательной деятельности школьников, на развитие их исследовательских, творческих умений. Практика показывает, что выпускник школы, который может выражать собственные креативные мысли, который способен творить и созидать, постоянно повышать свой уровень образования, может быть сформирован современной школой.

Цель: раскрыть особенности методики формирования критического мышления у младших школьников.

Метод: общеметодологические (теоретический анализ литературы, продуктов интеллектуальной деятельности младших школьников).

Результат заключается в использовании педагогами-практиками начальной школы, воспитателями группы продлённого дня, родителями, студентами, получающими специальное педагогическое и высшее образование.

Процесс мышления оказывает влияние на все аспекты жизни современного взрослого и подрастающего человека. Ещё в XVII веке Рене Декарт говорил: «только мыслящий человек по-настоящему живёт, он подвергает сомнению всё то, что он видит и слышит» [1].

В толковом словаре В.И. Даля написано: «мышление - это высшая форма познавательной деятельности личности, характеризующаяся обобщенным опосредованным отражением действительности, это интеллект в действии» [2, с. 364]. Анализ научной литературы в области психологии и педагогики показывает, что мышление бывает, как теоретическим, так и практическим (по характеру предложенных задач). Теоретическое мышление представлено понятийным (через сформированные

термины, понятия, концепции, теории) и образное мышление (схемы, образы, картины, таблицы, рисунки, карты). К практическому мышлению психологи относят наглядно-действенное и наглядно-образное мышление. Теоретическое мышление считается наиболее сложным, развитым. Оно характеризует человека как мыслящего, рассуждающего, ищущего истину и ответы на сложные вопросы.

По мнению психолога А. Коржуева, мышление можно разделить на критическое и творческое. Последнее характеризуется созданием нового самостоятельного продукта и самостоятельной идеи в индивидуальной познавательной деятельности обучающегося [3].

Критическое мышление характеризуется высокой степенью творчества, сложности, синтеза и анализа, поэтому долгое время его считали доступным только для старшеклассников. А по мнению российского педагога, учёного Михаила Николаевича Скаткина, младшие школьники быстрее могут сформировать самостоятельное критическое мышление. Практика показывает, что к 7 - 9 годам у детей развиты все познавательные процессы: мышление, внимание, восприятие, память, речь и т.д. [4].

Начиная с первого класса, у обучающихся формируется синтезирующее восприятие: все учебные предметы тесно связаны между собой, переплетаются. Особенно законы развития живой и неживой природы. Дети сами приводят примеры на уроках «Окружающего мира» и объясняют, почему зайчик «зимой белый, а летом серый»; «ёлочка зимой и летом одним цветом». Это сложные взаимосвязи в окружающем мире, требующие развития критического мышления у детей 7 - 10 лет. Во втором классе большая часть учебных заданий основана на анализе и синтезе природных явлений и объектов. Сейчас уже не обязательно в каждом задании опираться на наглядность, восприятие мира становится абстрактным [5].

На уроках «Окружающий мир» младшие школьники на основе имеющегося у них опыта выполняют сложные мыслительные операции. Дети учатся строить логические цепочки, в различных жизненных ситуациях обоснованно выражать свое мнение. Критическое мышление позволяет легче справляться с возникающими проблемами, находить наилучшее решение задачи, используя не только известные алгоритмы. Многие психологи в своих исследованиях сходятся в выводах, что критическое мышление состоит из многочисленных компонентов: ассоциативное восприятие, анализ, синтез, оценка и саморегуляция. В качестве главных особенностей процесса развития критического мышления рассматриваются свободное обучение и самостоятельная деятельность личности.

На каждом уроке педагог организует мыслительную деятельность учащихся, направляет учебную работу на достижение понимания процессов и объектов природы, происходящих в окружающем мире [6]. На уроках в начальной школе решается не одна мыслительная задача, их множество. Дети способны на анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение и конкретизацию [7].

К началу второго класса дети уже способны абстрагироваться - мысленно отделять существенное от второстепенного. Это значит, подрастающий человек познаёт окружающий мир всё детальнее и глубже, он может рассматривать изолированно отдельные признаки предметов и явлений природы. На уроках учитель предлагает детям выполнить проект по изучаемой теме, исследовательскую работу на определение свойств воды, воздуха, почвы и т.д. Обучающиеся начальной школы с большим удовольствием выполняют предложенные задания, выявляют признаки предметов и явлений, их свойства, характерные особенности.

На уроках «Окружающий мир» чувства и критическое мышление детей взаимодополняют друг друга. Так младшие школьники приходят к логичному выводу и умозаключению, который они получили при самостоятельном личном контакте с окружающим миром. В современных условиях дети получают большой поток информации, поэтому взрослые учат их мыслить рационально, выделять только самый

важный учебный материал, самостоятельно его осмысливать и адаптировать [8]. Отечественные педагоги всегда использовали в своей работе разнообразные технологии критического мышления. Опорные сигналы Виктора Фёдоровича Шаталова - советского и украинского педагога-новатора - активно используются на уроках естественнонаучных дисциплин в российских школах. Учитель сначала знакомит школьников со всей темой, развёрнуто излагает теоретический материал, а потом его вместе кратко сворачивают в виде схем, знаков, стрелок на опорный лист урока. Такая работа требует от ученика умение применять знаки и символы, анализировать весь материал, выделять из него главное. Лучшую отметку получают те ученики, которые составили опорную схему оригинально, креативно, необычно [9].

Педагоги начальных классов понимают, что важно научить детей владеть разнообразными способами оценки информации, критически мыслить, приводить аргументы в защиту своей точки зрения, выделять в тексте противоречия и т.д. (И. Загашев, С. Заир-Бек). Так младшие школьники уверенно работают с новой разнообразной информацией, пользуются нужными интернет - ресурсами, учатся принимать и рассматривать различные точки зрения по научным, экономическим, социальным вопросам.

Таким образом, можно сделать **вывод**, что под мышлением в представленном исследовании понимаем познавательный процесс отражения действительности в понятиях, суждениях, а также способность младшего школьника рассуждать, результатом чего будет являться понятие, суждение, идея. Критическое мышление, с психологической точки зрения, – это сложный рефлексивный процесс мышления, который включает анализ, оценку, ассоциативное восприятие, синтез, саморегуляцию. Это постоянный компонент самостоятельной деятельности обучающихся, их свободного обучения. Критическое мышление необходимо современному человеку не только в разнообразной познавательной деятельности, но и в повседневной жизни.

Список использованной литературы:

1. Аквилева, Г.Н. Методика преподавания естествознания в начальной школе: Учеб. пособие для студ. учреж. средн. проф. образования пед. профиля / Г.Н. Аквилева, З.А. Клепинина - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2021. - 240с.
2. Толковый словарь живого великорусского языка. В 4 т. Т. 3. П / В.И. Даль. - М.: Русский язык, 2020.- 928 с.
3. Коржуев, А. Как формировать критическое мышление? /А. Коржуев, В. Попков, Е. Рязанова // Образование в России. - 2021. - № 5. - С.55-58.
4. Скаткин, М.Н. Проблемы современной дидактики. Изд.2. / М.Н. Скаткин. - М.: Педагогика, 1984. - 96 с.
5. Мухина, В.С. Возрастная психология: феноменология, развитие, детство, отрочество: Учебник для студ. вузов.- 6-е изд. испр. и доп./ В.С. Мухина - М.: Изд. центр «Академия», 2020. - 456с.
6. Менчинская, Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника /Н.А. Менчинская. - М., 1989.
7. Лакоценина, Т.П. Современный урок: Научно-практ. пособ. для учителей, методистов, студ. высш. и сред. учеб заведений. ч.6 интегрированные уроки /Т.П. Лакоценина - Ростов/нД Учитель, 2021. - 256 с.
8. Майорова, М.Л. Интегрированное применение литературного материала на уроках природоведения // Начальная школа, 2019. - №12. - С.60-68.
9. Тестируем детей / составитель Т.Г. Макеева. - Ростов н/Д: Феникс, 2019. - 348 с. (Психологический практикум).

© Кутепова В.В., 2024

УДК 373.2

Савотина Е.И.

воспитатель МАДОУ № 6

г. Армавир, РФ

Ткаченко И.С.

воспитатель МАДОУ № 6

г. Армавир, РФ

Конорезова Л.А.

Музыкальный руководитель МАДОУ № 6

г. Армавир, РФ

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ДОУ

Аннотация

В статье рассматриваются основные проблемы формирования финансовой грамотности детей дошкольного возраста. В настоящей статье автором раскрывается актуальность данной проблемы, а также описывается опыт создания необходимых условий на базе дошкольного образовательного учреждения для успешного формирования основ финансовой грамотности у дошкольников.

Ключевые слова:

финансовая грамотность, экономические представления, дошкольное образование.

Одной из актуальных задач современного дошкольного образования является формирование финансовой грамотности детей дошкольного возраста. Финансовая грамотность – это одна из главных социальных компетенций, которая формируется под влиянием окружающей социально-экономической среды с детских лет жизни человека. Ребенок впервые сталкивается с экономическими представлениями в семье, знакомится с такими понятиями, как: «труд», «деньги», «товар», «цена» и т. д., видит множество рекламы, посещает магазин вместе с родителями, все это так или иначе влияет на развитие начальных экономических знаний и умений ребенка, но все это влияние носит ситуативный и бессистемный характер. Именно поэтому формирование финансовой грамотности в дошкольном возрасте необходимо в современных реалиях, так как грамотное отношение к финансовым ресурсам, поможет обеспечить финансовую самостоятельность и безопасность человеку в пору взросления.

Финансовая грамотность – достаточный уровень знаний и навыков в области финансов, который позволяет правильно оценивать ситуацию на рынке и принимать разумные решения. Знание ключевых финансовых понятий и умение их использовать на практике дает возможность человеку грамотно управлять своими денежными средствами.

В процессе формирования финансовой грамотности в дошкольном возрасте дети знакомятся с основными понятиями о финансах, приобретают необходимые представления о деньгах. Работа в этом направлении должна начинаться с раскрытия функции денег на понятном и доступном языке для ребенка дошкольника. Дети должны знать, что деньги – это эквивалент труда, их родители трудятся на работе, чтобы получить заработную плату, и на эти средства живет семья в течение месяца. Дети старшего дошкольного возраста вполне могут понять, что такое семейный бюджет и на что он тратится. Говоря о семейном бюджете, не этично заострять внимание на таких понятиях, как «богатый» или «бедный», в процессе взросления у детей постепенно формируются понятия о разных финансовых возможностях людей. И напротив важно акцентировать внимание ребенка на том, что необходимо для существования семьи, а что является лишь желаемым и без чего можно обойтись.

Например, придя в магазин, необходимо рассказать ребенку, что такие товары, как хлеб, молоко и т. д. – это необходимые продукты питания, а конфеты, мороженое – это желаемые.

Часто родители поощряют ребенка за какие-либо достижения с помощью денег, в результате у ребенка формируется потребительское отношение к взрослым. С социально-психологической точки зрения – это неверно, ведь ребенок должен понимать, что он посещает детский сад или школу для собственного развития, получения знаний, а выполняя какие-либо обязанности по дому он оказывает посильную помощь взрослым в ведении хозяйства. Но в то же время полезно ребенку давать карманные деньги, которые он может потратить по своему усмотрению, и ребенок должен знать, что эти средства принадлежат только ему.

В рамках дошкольного образовательного учреждения решаются следующие задачи, которые позволяют формировать финансовые представления у детей дошкольного возраста: это создание условий для формирования элементарных экономических представлений и развитие интереса детей к аспектам финансовой грамотности и использованию этих знаний в жизни, например, правильно относиться к деньгам, как к предмету жизненной необходимости (копить, тратить, вкладывать, управлять своим поведением, понимая разницу между «надо» и «хочу», познакомить с такими понятиями как «бережливость», «трудолюбие» и т. д.

Работа в данном направлении в дошкольном образовательном учреждении заключается не в организации какого-либо специального обучения, а в использовании различных видов деятельности детей, наполненных экономическим содержанием. Ведущую роль в формировании финансовой грамотности в дошкольном возрасте играет игровая деятельность детей. Через игру ребенок без труда осваивает мир социальной действительности и приобщается к миру финансов.

Для организации необходимой предметно-развивающей среды в группе детского сада были созданы игровые центры сюжетно-ролевых игр такие как «Магазин», «Банк», «Семья». А также была разработана картотека дидактических игр, включающая следующие игры: «Нужные покупки», «Много-мало», «Дорого-дешево», «Потребность-возможность», «Запланированная покупка», «Сдача», «Надо и Хочу», «Что важнее?» и многие другие. Данные игры могут проводиться и в ходе непосредственной образовательной деятельности, и во время самостоятельных, совместных игр детей.

Работа по формированию финансовой грамотности детей опирается на взаимодействие с родителями воспитанников. Они являются активными участниками в проектной деятельности. Примером такого познавательного проекта является проект «Деньги - помощники». В рамках этого проекта родители получили необходимую консультативную помощь по проблеме, участвовали вместе с детьми в создании мини-музея «Деньги», а также в семейной викторине «Азбука финансов».

Таким образом, можно отметить, что создание необходимых условий и правильно организованная игровая деятельность положительно влияет на становление экономической культуры детей и способствует формированию финансовой грамотности. И вместе с тем развивает познавательную активность и совершенствует коммуникативные навыки детей. Кроме того, дети знакомятся с людьми разных профессий, более бережно относятся к вещам, творчески решают игровые задачи, учатся взаимодействовать друг с другом.

Список использованной литературы:

1. Блискавка Е. Дети и деньги. Самоучитель семейных финансов для детей / Е.Блискавка. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 80 с. Глазырина, Л. Д.
2. Играем в экономику: комплексные занятия, сюжетно-ролевые и дидактические авт. — сост. Л.Г. Киреева. – Волгоград: Учитель, 2008. – 169 с.
3. Детство – пресс», 2001. – 176с. Шатова А.Д. Формирование элементарных экономических представлений дошкольников. – М., 2005. – 254с.

© Савотина Е.И., Ткаченко И.С., Конорезова Л.А., 2024

УДК 376

Тица Я.В.

Учитель, ГКОУ школа-интернат № 2,
г. Сочи, Краснодарский край, РФ

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ БЕЗРЕЧЕВЫХ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В УСЛОВИЯХ НАДОМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

Статья посвящена проблеме помощи неговорящим детям с аутизмом. Представлен алгоритм обучения в домашних условиях, практические рекомендации по направлению работы, необходимые педагогам для осуществления психолого-педагогического сопровождения безречевых (мутичных) детей с РАС.

Ключевые слова:

мутизм, комплексный подход, зона актуального развития, индивидуальность.

В настоящее время очень остро встал вопрос о развитии, воспитании, обучении и социализации детей с расстройством аутистического спектра (РАС), так как количество людей с этим видом аномалий возрастает. Частота встречаемости отклонений в развитии мало зависит от географического, национального, расового и других факторов. В 2022 году количество детей дошкольного возраста увеличилось на 11% по сравнению с 2021 годом и составило 8089 детей [4]. Особенно вырос интерес к проблеме помощи неговорящим (мутичным) детям. Мутизм (*Mutus*-лат.) – молчание. В середине 70-х годов, количество неговорящих детей среди детей 4-х летнего возраста составляло лишь 4%. В то время как на сегодняшний день эта цифра взлетела до 25%. [3;6]

Неговорящие аутичные дети, как правило, отличаются наиболее глубокими аффективными расстройствами, резким снижением психического тонуса, тяжелыми нарушениями произвольной деятельности, целенаправленности, не испытывающие потребности в общении с окружающими. Вследствие этого отмечается их ограниченность представлений об окружающем мире, слабость речевых контактов, незрелость интересов, снижение потребности в речевом общении, а от уровня сформированности речи, в значительной степени, зависит успех обучения и дальнейшая судьба ребенка. Систематически проводимая работа по общему и речевому развитию детей с РАС, сопровождаемая медикаментозной терапией, в большинстве случаев приводит к формированию языковой системы до уровня, позволяющего ребенку в дальнейшем адаптироваться в обществе.

Наш опыт работы с неговорящими детьми аутистического спектра, показал, что потенциальные возможности безречевых школьников довольно значительны. Они овладевают социальными нормами поведения и несложными видами труда, способны усваивать грамоту, понимать обращенную к ним речь и выражать свои чувства, т.е. эти дети, несомненно, обучаемы, и вся коррекционно-воспитательная работа строится по особым программам (ФАООП) и направлена на возможную интеграцию детей в общество. Эта задача была бы невыполнима без разработки индивидуальных коррекционных занятий если:

1. Будет организована целенаправленная коррекционно-развивающая работа с учетом онтогенетических закономерностей и специфических особенностей развития детей изучаемой категории;
2. Будет взаимодействие учителя и семьи, обучающей и воспитывающей ребенка с тяжелым интеллектуальным дефектом.

До сих пор объяснить конкретную причину возникновения РАС сложно, так как в данном заболевании затрагиваются высшие функции головного мозга.

Первой ступенью познания окружающего мира является ощущение и восприятие, которая оказывается дефектна при РАС. Недоразвитие сенсорных функций носят функциональный характер, дети испытывают трудности и делают ошибки, не вследствие каких-либо аномалий органов чувств при органических повреждениях анализаторов, а вследствие недостаточной переработки получаемой информации, неумении полноценно ее использовать. [3].

Коррекционная работа по развитию восприятия должна быть направлена на переход от хаотичной и нецеленаправленной деятельности к планомерному и, по возможности, осмысленному выполнению заданий.

Мышление у безречевых детей конкретно, непоследовательно, тугоподвижное, но дети могут установить различие между отдельными предметами, им доступны элементарные обобщения: объединить картинки с изображением овощей и кастрюли, мотивируя это тем, что «мама варит суп». Недостатки мышления с особой полнотой проявляются при обучении детей грамоте и счету, при этом, пусть и в минимальной степени, они могут устанавливать простейшие связи в предложенном тексте, что и способствует его запоминанию.

РАС – это форма искаженного развития, а не заболевание.

Существует несколько гипотез и аномального развития речи у детей с РАС, одна из которых – мутизм – вынужденное молчание, относящееся к неврологическим нарушениям речи, имеющее различную выраженность, и нозологическую окраску. [2]. Мы называем таких детей **«безречевыми»**.

Предлагаем рассмотреть одну из форм развития безречевых детей на дому.

Обучение на дому - это форма образования, которую ребенок получает в привычных для него условиях, на основании конституционного права граждан с ограниченными возможностями здоровья на получение бесплатного образования в пределах государственного образовательного стандарта, специального (коррекционного) образования, а процесс обучения осуществляется по индивидуальному учебному плану с учетом его психофизических возможностей.

Ута Фрит (1941г.р.) - немецкий и британский психолог. Одна из современных исследователей аутизма и дислексии, после многих лет экспериментов нашла окно, сквозь которое мы можем бросить новый взгляд на аутизм. Такой взгляд стал известен по фразе "Аутичные дети МОГУТ, если ХОТЯТ". И следует задать вопрос: "Почему они этого не делают?" Единственный очевидный ответ — именно, если вам трудно делать что-то, то, вероятно, вы будете избегать это делать [5].

Коррекционное воспитание и обучение детей с РАС направлено на уменьшение зависимости ребенка от посторонней помощи. Оно должно стимулировать его активность, адаптацию к окружающей и социальной среде.

При обучении важно использовать только доступные приемы учебного материала, при которых у детей осуществляется элементарный перенос знаний, возникает возможность применения их для решения новых аналогичных задач. Для достижения такого эффекта, обучение должно быть рассчитано на актуальный уровень развития детей и возможности зоны ближайшего развития, оно должно основываться на ведущей деятельности данного возрастного периода. Все обучение должно проводиться методом предметно-практической деятельности учащихся с речевым сопровождением и должно быть направлено на выработку пусть примитивных, но осмысленных, правильных представлений по пройденному материалу и практических умений, необходимых им для социальной адаптации и дальнейшего приспособления к условиям жизни в социуме.

Отмечаем важность вовлечения родителей в процесс работы с ребенком. Родителям необходимо принять себя и своих детей такими, какие они есть. Изменить взгляд на свою проблему. Эффективное взаимодействие с родителями позволяет педагогу лучше узнать ребенка, посмотреть на него с разных сторон и позиций, увидеть в разных ситуациях, а, следовательно, помочь взрослым в понимании его

индивидуальных особенностей, развитии способностей, преодолении негативных поступков и проявлений в поведении, формировании ценностных жизненных ориентаций, помогает закрепить новые формы поведения ребенка, повышает чувство родительской компетенции, улучшает семейное функционирование.

Основные подходы к обучению элементам грамоты безречевых детей с РАС на дому были разработаны на базе коррекционного учреждения после 9-и лет исследования возрастной категории от 7-19 лет с безречевыми учащимися. Доказано, что у аутичных детей с отсутствием экспрессивной речи, уровень готовности к обучению грамоте повысится, если:

1. Скоординировать коррекционную работу с семьей ребенка, реализуя *единый* подход, направленный на понимание взаимоотношений учитель - ребенок-родитель;

2. Проводить целенаправленную коррекционную работу по подготовке безречевых школьников с расстройством аутистического спектра к обучению грамоты с учетом онтогенетических закономерностей и индивидуальных специфических особенностей развития каждого учащегося изучаемой категории.

Выделены основные этапы работы:

Первый этап – установочный: установление эмоционального контакта педагога – дефектолога с учащимся и его родителями(опекунами), изучение микроклимата в семье.

Второй этап – констатирующий: установление неречевых функций, речевого развития и развития мышления у ребенка с РАС, как предпосылок к обучению и выработке учебного стереотипа.

Третий этап – формирующий: развитие познавательных процессов и формирование элементов грамоты, включение родителей в процесс коррекционной работы с ребенком.

Четвертый этап – коммуникативный: применение полученных знаний для использования в альтернативных средствах коммуникации детьми с расстройством аутистического спектра.

Коррекционная работа не должна осуществляться в отрыве от семьи и поэтому, надо воспринимать все типы ролей и межличностных взаимоотношений в связи «ребёнок - мать - семья» и «учитель-ребенок-родитель». Следует быть готовым к тому, что для достижения успехов, даже небольших, потребуется много времени. Не бывает такого, чтобы ребенок заснул одним, а проснулся другим человеком.

Правильно организованное рабочее место вырабатывает у школьника необходимые учебные стереотипы. Для формирования стереотипного поведения следует: зафиксировать время и место занятий; сформировать определенную последовательность действий при подготовке к занятию и действий, связанных с его завершением, где обязательным элементом является похвала ребенка при его работе, даже незначительной.

Алгоритм занятия для безречевого ребенка с РАС заключается в том, что

- ✓ задания предлагаются в наглядной форме (цветные крупного формата),
- ✓ объяснения задания дается в простой форме с повторениями в той же последовательности и одними и теми же выражениями,
- ✓ задание выполняется пошагово: демонстрация и постановка задачи, поэтапное выполнение, сравнение с образцом.

Структура занятия для безречевого ребенка с РАС состоит:

Вводная часть (5-10 минут): приветствие, игры на установление эмоционального контакта, развитие ритма и правильного диафрагмального дыхания

Основная часть (25-30 минут): формирование общей и мелкой моторики, развитие внимания, памяти, мышления, воображения, восприятия органов чувств, формирование речи, игры и упражнения на развитие навыков коммуникации, социального взаимодействия, сенсорные игры, нейро- и психогимнастика.

Заключительная часть (5 минут): рефлексия, обобщение, ритуал прощания.

Коммуникативные навыки – это не только способность говорить, но и уметь слушать, понимать и адекватно реагировать на слова собеседника. Зрительный контакт- неотъемлемая часть невербального общения.

Отсутствие зрительного контакта замещается фиксацией взора на предмет –картинку. Важно, чтобы картинки были четкими, конкретными и красочными. На первоначальном этапе используются простые игрушки, светящиеся волчки, муляжи овощей, фруктов и т.д. с речевым сопровождением в виде инструкций: «Посмотри лиса», «Возьми лису», «Ставь». Производится соотнесение предмета с соответствующим изображением.

Формирование указательного жеста у безречевых детей с РАС к школьному возрасту может отсутствовать. В этом случае используется ежедневный тренинг с привлечением родителей для его формирования. К предыдущим инструкциям добавляется: «Покажи». При сформированном самостоятельном указательном жесте поощрите ребенка, для дальнейшего закрепления.

Переход к обучению чтения возможен только после формирования опорных коммуникативных навыков, которое целесообразно вести последовательно по трем направлениям:

1. Аналитико-синтетическое (побуквенное), где ребенок получает представление о графическом образе буквы, сосредотачивается на звуковой стороне речи;

2. Глобальное чтение, являющееся основным направлением, так как оно опирается на хорошую зрительную память аутичного ребенка, где графический образ слова связывается с реальным предметом. При достаточно накопленном багаже словарного запаса для использования его в быту, возможен переход к третьему направлению.

3. Послоговое чтение, помогающее распознавать комбинации букв, работать над слитностью произношения, в дальнейшем фонетическом осознании, освоить более сложные слова, а также делать перенос слов при письме безречевому ребенку.

На изучение буквы, учитывая психофизические особенности ученика и уровень его возможных достижений, отводится в среднем от трех до пяти уроков. Одновременно подключаются методологические процессы обучения элементам грамоты безречевых детей с расстройством аутистического спектра. [1;7]

Мы рекомендуем как имеющие доказательную эффективность, методики, основанные на прикладном анализе поведения и еще несколько методов, такие как визуальное расписание и социальные истории.

АВА- терапия, направлена на внесение в жизнь ребенка отсутствующих, но необходимых навыков. Основной принцип которой заключается в том, что если поведение вознаграждается, то оно повторяется вновь.

При регулярных занятиях и значительных усилиях педагогов, родителей и самих детей, АВА- терапия способствует тому, что ребенок:

- ✓ лучше взаимодействует с окружающими;
- ✓ корректируется дезадаптивное поведение;
- ✓ развивается общая познавательная способность;
- ✓ осваивает навыки, необходимые для самостоятельной жизни

Помните, что лень и АВА-терапия – несовместимы, и будущее вашего ребенка зависит от вашего трудолюбия и ответственности.

ВИЗУАЛЬНОЕ РАСПИСАНИЕ – это потрясающая форма визуальной поддержки безречевых детей. Это своего рода ежедневник для организации своего дня, состоящее из нескольких последовательных шагов, которое помогает учащемуся объяснить эти шаги и гарантировать, что он их может выполнить. С помощью

расписания можно предупредить ребенка заранее о том, что его ожидает в течение дня или отрезка времени. Таким образом, тревожность у безречевого ребенка с РАС снижается.

СОЦИАЛЬНЫЕ ИСТОРИИ- методика, помогающая развить социальные навыки. Социальные истории учитывают особенности поведения и развития ребенка, поэтому пишутся индивидуально под каждого.

PECS – система альтернативной коммуникации с помощью обмена карточками, опирающаяся на принцип прикладного анализа поведения и направлена на обучение умению общаться посредством выбора картинки, передавая ее своему партнеру.

Мечта каждого родителя, чтобы его ребенок смог словами выразить свои потребности, общаться предложениям. Многие придерживаются мнению и боятся, что если дети начнут пользоваться визуальным расписанием, карточками PECS, то они не заговорят. Это миф! Это частое и очень большое заблуждение! Опыт специалистов и отзывы родителей, использовавших методику PECS, говорят о том, что с помощью карточек происходит стимуляция коммуникации, ребенок сам хочет общаться и начинает самостоятельно строить невербальные предложения, что стимулирует его к возникновению вербальной речи.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – это педагогическая технология, использующая способы программных и технических средств для работы с информацией. Использование компьютерных информационных технологий (ИКТ) с безречевыми детьми должно быть ориентировано на его ведущую деятельность- игру, но только в процессе формирующего этапа обучения. Все задания должны носить занимательный характер, не превышающие доступный уровень развития и способности обучающегося с РАС, с обязательным соблюдением СанПиНа и гигиенических нормативов при работе с компьютером. Гаджет является дополнительным стимулом. С помощью него ребенок учиться планировать, предвосхищать цепь событий, развивает мелкую моторику, зрительно-моторную координацию, способность к прогнозированию результатов действий, таким образом способствует развитию логического мышления. Гаджет также может стать дополнительным способом коммуникации для безречевого ребенка, где он сможет печатать свои просьбы. Обучение печати должно быть ежедневным и систематическим, обычно это происходит на 7-8-м году коррекционного обучения, и с течением времени письменная речь ребенка будет развиваться. Ребенок начнет «говорить» с помощью экрана, и постепенно он сможет формулировать все более сложные предложения. Такая техника альтернативной коммуникации позволяет сохранить практически все нюансы устной речи и будет понятна всем, кто взаимодействует с ребенком.

Наличие позитивных психологических установок взрослых и выбор правильной тактики взаимодействия с ребенком - важнейшие условия, которые оказывают решающее влияние на результаты обучения и дальнейшее развитие учащегося.

Результаты многолетних эмпирических исследований по обучению элементам грамоты безречевых детей с РАС в условиях надомного обучения показали, что при создании благоприятных условий для обучения, комплексный подход повышает эффективность коррекционной работы, служит совершенствованием их моторики, пространственного воображения, памяти, внимания, мышления, увеличивая их потенциал речевых возможностей.

Планомерное специально организованное обучение, непосредственно сочетающееся с практической деятельностью, становится более организованным, целенаправленным, действия более четкими, формирование коммуникативной функции речи протекает более успешно, возрастает потребность в общении.

Для успешного обучения необходимы учет собственных интересов аутичного ребенка, обыгрывание заданий, постоянный комментарий всех действий, отсутствие какого-либо принуждения. Все безречевые аутичные дети обучаемы и очень нуждаются в обучении, несмотря на то, что со стороны

взрослых это часто требует очень долгого времени и терпения.

Список использованной литературы:

1. Астапов В.М. Коррекционная педагогика с основами нейро- и патопсихологии. М.: Изд. Юрайт, 2024.
2. Буюнов М.И. «Беседы по детской психиатрии». М.: Владос, 2016
3. Маллер А.Р., Цикото Г.В. Воспитание и обучение детей с тяжелой интеллектуальной недостаточностью: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003
4. Фадеева Ю.А. Игры с прищепками: творим и говорим. -М.,2013
5. Фрит У. Аутизм и «модель психического» Оригинал статьи: «Autism and "Theory of Mind"», 1989 г. [Электронный ресурс]:
- 6 <https://icd.who.int/browse11/l-m/en> МКБ-11 Статистический классификатор.
7. <https://urait.ru/bcode/541026>

© Тица Я.В., 2024

УДК 377.031.4

Туктарева И. В.

магистрант 2 курса ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В. Г. Короленко»,
г. Глазов, РФ

РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОНКУРСОВ В РАЗВИТИИ НАВЫКОВ И КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ СПО

Аннотация

В статье рассматривается участие студентов среднего профессионального образования в конкурсах профессионального мастерства как важный инструмент повышения качества их профессиональной подготовки. Отмечается, что подобные соревнования позволяют не только оценить уровень сформированности практических умений и творческих способностей обучающихся, но и стимулировать их к непрерывному профессиональному развитию.

Ключевые слова:

конкурсы профессионального мастерства, профессиональное образование, профессиональное развитие, профессиональная подготовка, профессиональные компетенции, преподаватели-наставники, качество образования.

Современное образование включает в себя не только теоретическое обучение, но также практическую деятельность, направленную на развитие профессиональных навыков и умений обучающихся. Одним из способов проверки и отработки этих навыков являются профессиональные конкурсы, которые проводятся для студентов различных образовательных учреждений. Подготовка к таким конкурсам важна не только для успешного выступления на них, но и для дальнейшего их трудоустройства и профессионального роста.

На основании Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 68 о среднем профессиональном образовании говорится, что «Среднее профессиональное образование направлено на решение задач интеллектуального, культурного и профессионального развития человека и имеет целью подготовку квалифицированных рабочих или

служащих и специалистов среднего звена по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, а также удовлетворение потребностей личности в углублении и расширении образования» [1, с.99].

Именно на основании данной статьи Федерального закона мы делаем вывод о том, что проведение конкурса профессионального мастерства – это наилучшая форма соревнования среди обучающихся, где студенты учатся организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Именно конкурсы профессионального мастерства создают оптимальные условия для творческой самореализации личности, ее профессиональной и социальной адаптации.

В связи с этим, вопрос организации эффективной подготовки студентов к участию в подобных конкурсах приобретает особую актуальность. Как говорится в статье Слизковой Елены Владимировны и Астаевой Светланы Сергеевны «Подготовка обучающихся к конкурсам профессионального мастерства как фактор качества образования в СПО» система формирования и развития конкурсов профессионального мастерства призвана организовать разработку методик и технологий подготовки обучающихся к участию в национальных и международных конкурсах профессионального мастерства в профессиональных образовательных организациях [2, с.103].

Кадцын К.П. в своей статье «Конкурсы профессионального мастерства – как средство повышения качества профессионального образования и обучения» пишет, что благодаря участию в данных соревнованиях обучающиеся смогут получить четкое понимание и практику по профессии, на которую они учатся, а также сформировать первичные черты необходимые в данной профессиональной среде [3, с.84].

Огромную роль в подготовке студента к конкурсам профессионального мастерства играет наставник-преподаватель, готовящий конкурсанта. Помимо обладания необходимыми компетенциями, знаниями, навыками, педагог должен уметь заинтересовать своим предметом студента, научить его, а также постоянно повышать свое педагогическое мастерство и квалификацию.

Подготовка студентов к конкурсам профессионального мастерства должна носить комплексный характер и включать в себя несколько ключевых направлений:

1. Определение студентов с высоким уровнем подготовки, талантливых и мотивированных для обучения. Для выявления студентов, демонстрирующих высокие академические результаты, можно провести анализ показателей успеваемости, включая оценки по профильным дисциплинам. Участие в олимпиадах, деловых играх дает возможность объективно оценить уровень сформированности практических умений и компетенций обучающихся.

2. Повышение мотивации и уверенности. Участие в конкурсах профессионального мастерства может вызывать у студентов волнение и тревогу. Поэтому важно проводить психологическую подготовку, направленную на развитие уверенности в себе, умения справляться со стрессом и демонстрировать свои знания и умения в условиях соревнования.

3. Организационно-методическое сопровождение. Успех подготовки студентов во многом зависит от профессионализма преподавателей и наставников, а также от материально-технического и методического обеспечения учебного процесса. Необходимо создавать условия для постоянного профессионального роста педагогов и оснащать учебные аудитории современным оборудованием.

4. Развитие практических навыков. Для успешного выступления в конкурсе необходимо сформировать у студентов комплекс профессиональных умений и навыков. Это достигается путем организации тренировочных занятий, мастер-классов и стажировок, позволяющих отработать

необходимые техники и приемы.

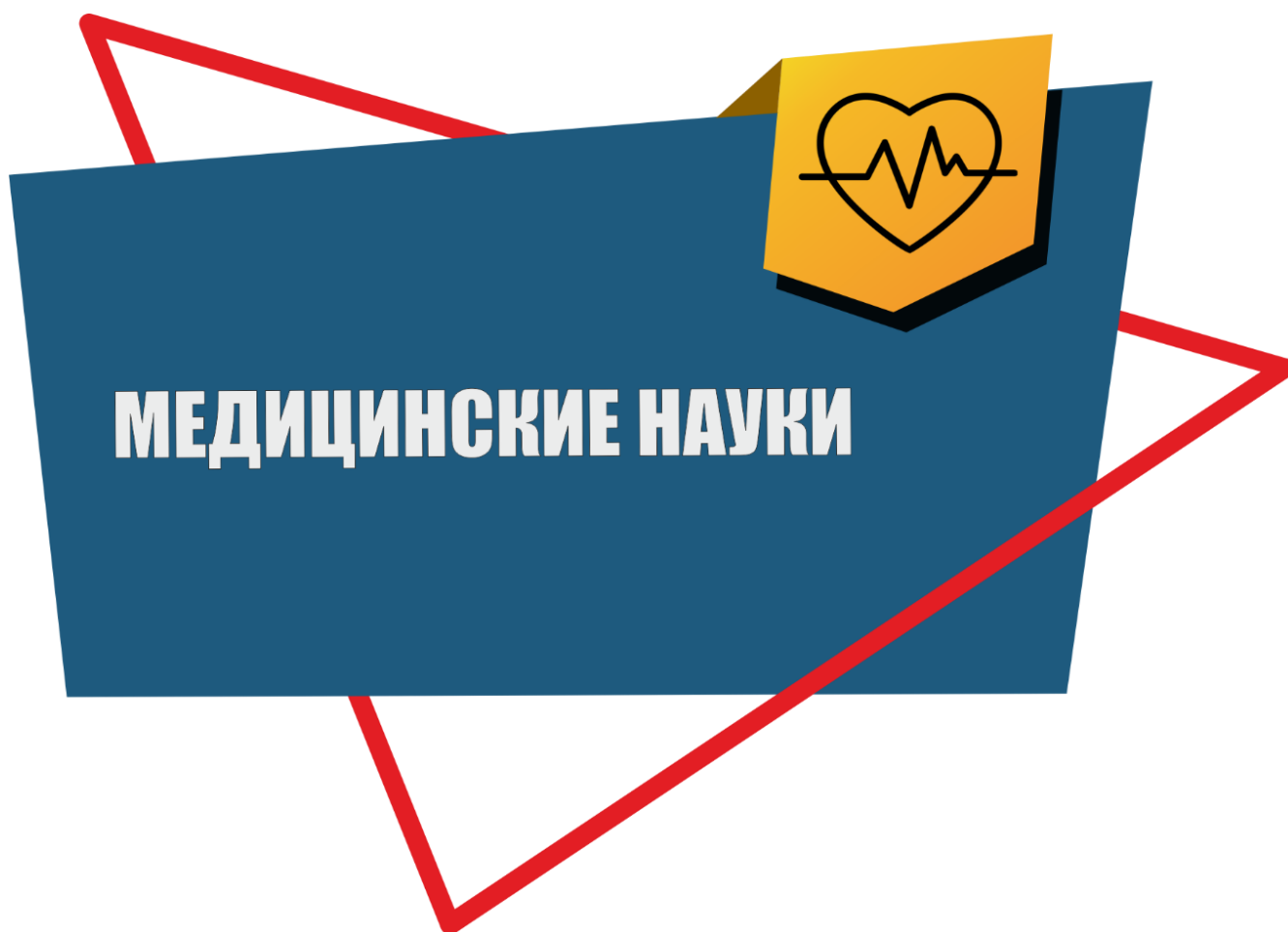
5. Анализ результатов участия в конкурсе профессионального мастерства. На последнем этапе проводится анализ работы участников и конкурсных заданий для выявления пробелов в знаниях, корректировка программ подготовки и разработка перспективного плана дальнейшей работы в этом направлении.

Таким образом, эффективная подготовка студентов к конкурсам профессионального мастерства требует комплексного подхода, включающего в себя теоретическую, практическую, психологическую и организационно-методическую составляющие. Реализация данных направлений позволит повысить мотивацию студентов, сформировать у них необходимые профессиональные компетенции и обеспечить достойное выступление на конкурсах.

Список использованной литературы:

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон № 273-ФЗ : [принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года : одобрен советом Федерации 26 декабря 2012 года]. – Москва: Проспект, 2023. – Текст непосредственный.
2. Слизкова, Е. В. Подготовка обучающихся к конкурсам профессионального мастерства как фактор качества образования в СПО / Е.В. Слизкова, С.С. Астаева. // Молодой ученый. – 2016. – № 6.2 (110.2). – С. 101-105.
3. Кадцын, К. П. Конкурсы профессионального мастерства – как средство повышения качества профессионального образования и обучения / К. П. Кадцын, А. О. Прокубовская, К. Ю. Глух // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании : материалы 28-й Международной научно-практической конференции, 23–24 мая 2023 г., Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2023. - С. 80-85.

© Туктарева И.В., 2024



УДК 614.446.3

Лукина С.М.

старший научный сотрудник
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)
Российская Федерация, Москва

Сафонов А.В.

старший научный сотрудник
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)
Российская Федерация, Москва

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2022-2023 ГОДАХ

Аннотация

Приведены результаты сравнительный анализ эпидемиологической ситуации в Ульяновской области в 2022-2023 годах. Приведена информация об инфекционных заболеваниях, выводы о качестве профилактических мероприятий с предложениями по совершенствованию

Ключевые слова

биологическая опасность, инфекционные заболевания, острые кишечные инфекции, природно-очаговые инфекции

Эпидемиологическая ситуация по инфекционным заболеваниям в Ульяновской области оценивается как стабильная, по большинству нозологий отмечается тенденция к снижению. Очаговой групповой заболеваемости людей не зарегистрировано.

По информации Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ульяновской области, в 2023 году на территории Ульяновской области зарегистрировано - 356987 случаев инфекционных заболеваний людей, за 2022 год – 565925 случаев. Следовательно, по области отмечено уменьшение заболеваемости людей в 1,59 раза.

На территории Ульяновской области, зарегистрированы следующие статистические сведения инфекционной заболеваемости людей за 2023 год:

острая кишечная инфекция, зарегистрировано – 5418 человек, в сравнении с 2022 годом – 4358 человек, увеличение в 1,24 раза. Среди детского населения (до 14-ти лет) отмечается увеличение заболеваемости в 1,14 раза, всего зарегистрировано - 3627 человек, в сравнении с 2022 годом – 3180 человек;

сальмонеллез, зарегистрировано - 225 случаев, в сравнение с 2022 годом – 212 случаев, увеличение в 1,06 раза. Среди детского населения отмечается уменьшение заболеваемости в 1,1 раза, всего зарегистрировано 143 человек, в сравнение с 2022 годом – 157 человек;

острый вирусный гепатит «А», зарегистрировано - 7 случаев, в сравнении с 2022 годом – 5 случаев, уменьшение в 1,4 раза. Среди детского населения отмечается спад заболеваемости в 2 раза, всего зарегистрирован 1 человек, в сравнение с 2022 годом – 2 человека;

ветряная оспа, зарегистрировано – 8775 человек, за 2022 год – 5872 человек, увеличение в 1,49 раз. Среди детского населения отмечается увеличение заболеваемости в 1,48 раза, всего зарегистрировано 7952 человека, в сравнение с 2022 годом – 5387 человека;

скарлатина, зарегистрировано – 958 человек, за 2022 год – 254 человека, увеличение в 3,77 раза.

Среди детского населения отмечается увеличение заболеваемости в 3,82 раза, всего зарегистрировано 952 человека, в сравнение с 2022 годом – 249 человек;

коклюш, зарегистрировано – 126 человек, за 2022 год – 1 человек, увеличение в 126 раз. Среди детского населения отмечается увеличение заболеваемости в 114 раз, всего зарегистрировано 114 человек, в сравнение с 2022 годом – 1 человек;

корь, зарегистрировано – 80 человек, за 2022 год – 0 человек, увеличение на 80 человек. Среди детского населения отмечается увеличение заболеваемости на 55 человек, всего зарегистрировано 55 человек, в сравнение с 2022 годом – 0 человек;

укусы людей клещами, зарегистрировано – 2615 человек, за 2022 год – 2506 человек, увеличение в 1,04 раза. Среди детского населения отмечается увеличение заболеваемости в 1,02 раза, всего зарегистрировано 559 человек, в сравнение с 2022 годом – 547 человек;

ОРВИ, зарегистрировано – 312424 человека, за 2022 год – 427448 человек, уменьшение в 1,37 раза. Среди детского населения отмечается уменьшение заболеваемости в 1,27 раза, всего зарегистрировано 125559 человек, в сравнение с 2022 годом – 159576 человек;

грипп, зарегистрировано – 684 человека, за 2022 год – 345 человек, увеличение в 1,98 раза. Среди детского населения отмечается увеличение заболеваемости в 2,52 раза, всего зарегистрировано 204 человека, в сравнение с 2022 годом – 81 человек;

COVID-19, зарегистрировано – 11130 человек, за 2022 год – 114614 человек, уменьшение в 10,3 раза. Среди детского населения отмечается уменьшение заболеваемости в 11,63 раза, всего зарегистрировано 1437 человека, в сравнение с 2022 годом – 16711 человек;

внебольничная пневмония зарегистрировано – 6380 человек, за 2022 год – 3045 человек, увеличение в 2,1 раза. Среди детского населения отмечается увеличение заболеваемости в 1,73 раза, всего зарегистрировано 1802 человека, в сравнение с 2022 годом – 1040 человек.

Основные направления деятельности по предотвращению возникновения эпидемий:

работа по повышению уровня оперативного реагирования органов управления, учреждений и формирований на принятие своевременных и оптимальных решений при возникновении ЧС;

взаимодействие органов управления, учреждений и формирований области, и других заинтересованных министерств, и ведомств на всех уровнях;

совершенствование системы прогнозирования и мониторинга медико-санитарных последствий ЧС;

В связи с вышеуказанным в соответствии с Порядком проведения профилактических мероприятий [1] рекомендуется:

реализация Национальной концепции профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (далее – ИСМП), оптимизация регистрации ИСМП, создание системы инфекционного контроля;

поддержание высокого (не менее 95%) уровня охвата прививками в рамках реализации национального календаря профилактических прививок, реализация календаря прививок по эпидемическим показаниям;

обеспечение эпидемиологической безопасности внешней среды медицинской организации;

проведение противоэпидемических мероприятий при возникновении случая инфекционного заболевания;

проведение противоэпидемических мероприятий в отношении контактных лиц.

Писок использованной литературы:

1. «Порядок проведения профилактических мероприятий, выявления и регистрации в медицинской организации случаев возникновения инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи, номенклатуры инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи,

подлежащих выявлению и регистрации в медицинской организации» утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 ноября 2021 г. № 1108н.

© Лукина С.М., Сафонов А.В., 2024

УДК: 616.5-078

Попрыгина Т.Д.

канд. хим. наук, ассистент ВГМУ,

Рябинина Е.И.

канд. хим. наук, доцент ВГМУ,

г. Воронеж, РФ

СРАВНЕНИЕ РОМАШКИ АПТЕЧНОЙ И ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ КАК ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ДЕМОДЕКОЗА ГЛАЗ

Аннотация

Исследовано акарицидное действие ромашки аптечной и полыни горькой, что может оказать помощь как в диагностике, так и лечении глазной формы демодекоза, обнаружено антигельминтное действие полыни горькой при наружном применении её отвара.

Ключевые слова:

клещи *Demodex*, демодекоз глаз, лабораторная диагностика, ромашка аптечная, полынь горькая

Демодекоз является хроническим заболеванием, связанным с паразитированием условно-патогенных клещей железницы угревой (*Demodex*, рис.1).



Рисунок 1 – Микрофотография клеща *Demodex*

В данной статье речь пойдет о глазной форме демодекоза, вызванной паразитами *Demodex folliculorum*, обитающими в волосяных фолликулах, и *Demodex brevis*, предпочитающих заселять сальные железы, соединенные с волосяными фолликулами. Глазной демодекоз может приводить к блефариту (воспаление краёв век), блефароконъюнктивиту (воспаление краев век и слизистой оболочки глаза), кератиту, серозному ириту, эписклериту и другим заболеваниям [1-4]. Основными проявлениями являются корочки и чешуйки по краям век, слезотечение, зуд, слипание век, дискомфорт, однако заболевание может протекать и бессимптомно. Согласно литературным данным [1, 4], на поверхности клещей обитают бактерии (например, *Bacillus oleronius*), повышающие активность как самих клещей, так и стафилококков, стрептококков, а также некоторых грибов и вирусов.

Диагностика демодекоза в клинических лабораториях сводится к составлению акарограмм:

биологический материал изучают под микроскопом, подсчитывая имаго, нимф, личинок, а также яйца паразитов. Современным методом исследований является конфокальная лазерная сканирующая офтальмоскопия (КЛСО), однако в большинстве клиник в настоящее время используют оптическую микроскопию [5-8]. Для исследований собирают биологический материал пациента, при этом проводят эпиляцию ресниц, выдергивая по 1-2 ресницы с каждого века. Этот болезненный процесс оставляет у пациента чувство дискомфорта и страха перед повторными исследованиями, назначаемыми врачом для оценки эффективности проводимой терапии. Далее исследуемый материал помещают на предметное стекло с 10% раствором NaOH (KOH) или глицерина (для определения активности клещей) и рассматривают с помощью оптического микроскопа. Иногда добавляют краситель флюоресцеин для более точного подсчета. Диагноз подтверждают, если обнаруживают более 1 клеща на 2-4 ресницы, что даже с математической точки зрения уже является неверным. Таким образом, тема является актуальной не только в силу сложности диагностики и лечения данного заболевания. Следует обратить внимание на разработку щадящих методов изгнания клещей, находящихся в глубине сальных желез и волосяных фолликулов, а также верификацию и валидацию лабораторной методики диагностики демодекоза.

Материалы и методы исследования. В работе применяли отвары и выжимки пропаренной ромашки аптечной и полыни горькой. Выбор лекарственного растительного сырья продиктован следующими соображениями. Трава полыни горькой (*Artemisia absinthium*) содержит горькие гликозиды (абсинтин), флавоноиды, эфирные масла, дубильные и другие биологически активные вещества. Ведутся разработки лекарства на основе полыни горькой для борьбы с вирусными заболеваниями (в том числе коронавирусными, включая COVID-19), а также настои, настойки и отвары используют в качестве желчегонных и глистогонных средств. Ромашки аптечной цветки (*Matricaria Chamomilla*) содержат флавоноиды, эфирные масла, кумарины и, что самое главное, пиретрины и их производные, обладающие акарицидным действием. Экстракт ромашки аптечной входит в состав гелей, лосьонов и салфеток для лечения демодекоза (блефаролосьон и др.). Для исследований биологического материала применяли оптическую микроскопию.

Экспериментальная часть. В исследованиях принимали участие 7 пациентов в возрасте от 25 до 80 лет, как мужчины, так и женщины. При этом только у 2 из них (52 и 63 года) были жалобы на обильное слезотечение, у 1 – на частые конъюнктивиты, трудно поддающиеся лечению.

Для эксперимента использовали лекарственные травы в фильтр-пакетах (1.5г), которые заваривали кипятком, как чай (объем воды 50-75мл на один фильтр-пакет). После охлаждения до комфортной температуры (40-45°C) пакетики использовали в качестве примочек для глаз, при этом каждый испытуемый слегка отжимал лекарственное растительное сырье о закрытые веки, чтобы увеличить концентрацию действующих биологически активных веществ. Все пациенты применяли ромашку аптечную для одного глаза, а полынь горькую – для другого. Через 2-3 мин. жидкие выделения из глаз адгезировали с помощью полиэтиленовой пленки, через 15 мин. сухой материал (чешуйки, корочки) забирали ватной палочкой, все образцы рассматривали под микроскопом при увеличении 10x, 40x, 100x.

Результаты и обсуждение. Клещи *Demodex* были обнаружены у всех испытуемых, что находится в полном соответствии с литературными данными. Однако у пациентов с жалобами их количество было огромным (более 50 особей в одной пробе). Из колоний вымывались как имаго, так и их яйца, личинки, нимфы, протонимфы. Размеры взрослых особей *Demodex folliculorum* достигали 300-400мкм, *Demodex brevis* – 150-200мкм.

Результаты эксперимента показали, что ромашка аптечная гораздо активнее выгоняет клещей как *Demodex brevis*, так и *Demodex folliculorum*, что связано, по-видимому, с большим содержанием в ней пиретринов и их производных. Следует отметить, что эти эфиры не растворимы в воде, поэтому акарицидное действие оказывают именно пропаренные травы, а не их отвары.

Количество паразитов в пробах здоровых людей (испытуемые без жалоб) колебалось в пределах 8-12, в то время как полынь горькая способствовала выходу 3-4 клещей у тех же испытуемых. При этом время суток, выбранное для исследований, а также возраст и пол человека не имели значения. Следует также отметить, что обработка век горячими фильтр-пакетами (45-50°C) вызывала столь быстрый выход клещей, так что уже через 1-2 мин. целые колонии скапливались у медиального угла глаза (рис.2).



Рисунок 2 – Микрофотография колонии клещей

Также в 1 случае (у 1 пациента) получен интересный результат: при использовании полыни горькой наблюдался выход паразитических червей (рис.3), однако этот вопрос требует дальнейших исследований и выходит за рамки тематики данной статьи.



Рисунок 3 – Микрофотография гельминтов

Выводы. Экспериментально подтверждено, что ромашка аптечная способствует выходу клещей *Demodex brevis* и *Demodex folliculorum* из волосяных фолликулов и сальных желез, что может быть использовано в клинической диагностике глазной формы демидекоза. Полынь горькая обладает менее выраженным действием на клещей, однако её действие на другие паразитирующие организмы внушает надежду и требует дальнейших научных изысканий.

Список использованной литературы.

1. Paichitrojjana A. Demodex: The worst enemies are the ones that used to be friends //Dermatol.Reports.2022. Vol.14. N3. P.9339.
2. Данилова А.А., Федоров С.М. Паразитарные болезни кожи. Демидекоз // Русс.мед.журн. 2001. Т.8. №6. с.249-254.
3. Rodriguez A.E., Ferer C., Alio J.L. Chronic blepharitis and Demodex // Arch.Soc.ESP.Oftalmol. 2005. Vol.80. N11. p.635-642.
4. Lacey N., Kavanagh K., Tseng S.C. Under the lash: Demodex mites in human diseases // Biochem (Lond.). 2009. Vol.31. N4. p.2-6.

5. Коган Б.Г., Горголь В.Т. Диагностика демодекоза // Дерматология. Косметология. Сексопатология. 2008. №1-2 (11). с.286-287.
6. Адаскевич В.П. Демодекоз: этиология, патогенез, клинические формы, диагностика, лечение // Дерматовенерология. Косметология. 2015. №1. с. 60-71.
7. Соколова Т.В., Голицына М.В., Малярчук А.П., Лопатина Ю.В. Диагностика демодекоза: за и против // Клиническая дерматология и венерология. 2022. Т.21. №3. с.383-389.
8. Смирнова А.Ф., Котлубей Г.В., Шевченко В.С., Голубов К.Э. Современные подходы к диагностике и лечению демодекоза // Современные технологии в офтальмологии. 2023. №6 (52). с.113-116.

© Попрыгина Т.Д., Рябинина Е.И., 2024

УДК 616.24

Смирнова Т.Л.,

доцент, Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары, РФ

Аль-Шахин Х.М.Х.,

студент, Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары, РФ

Мансур М.,

студент

Али Р.Л.А.,

студент, Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары, РФ

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ РАКА ЛЕГКОГО

Аннотация

Заболеваемость раком легкого в Чувашской Республике выше, чем в Ираке, и составляет 38,4 случая на 100 тыс. населения и 5,2 случая на 100 тыс. населения соответственно. Как в Чувашской Республике, так и в Ираке, рак легкого занимает 2-е место в структуре онкологической заболеваемости. В Чувашской Республике заболеваемость раком легкого у мужчин 14,9%, у женщин 2,9%; в Ираке заболеваемость раком легкого у мужчин 12,62%, у женщин 4,15%.

Ключевые слова

рак легкого, заболеваемость раком легкого, факторы риска рака легкого, мелкоклеточный рак, немелкоклеточный рак.

Заболеваемость раком легкого за последние годы возросла во многих странах, новообразование занимает лидирующие позиции по заболеваемости и смертности [1, 2, 3].

Цель исследования: провести сравнительный анализ заболеваемости раком легкого в Чувашской Республике и в Ираке.

Задачи исследования: 1. Провести анализ факторов риска и диагностику рака легкого.

2. Сравнить заболеваемости раком легкого в Чувашской Республике и в Ираке.

Материал и методы исследования. Проведено клиническое обследование пациентов с раком легкого. Диагноз установлен на основании жалоб, лабораторных и инструментальных методов исследований: рентгенография грудной клетки, КТ органов грудной клетки, бронхографии, УЗИ органов брюшной полости и периферических лимфоузлов, КТ головного мозга, радиоизотопное сканирование костей, цитологическое и гистологическое исследование биоптата опухоли легкого.

Результаты исследования. Больные имели факторы риска по развитию рака легкого: курение, профессиональные химические факторы, эндогенные. Больные предъявляли жалобы на кашель, одышку, кровохарканье, слабость. Рак легкого регистрируется чаще в возрастной группе 60-69 лет.

При центральном раке легкого поражаются крупные бронхи – главные, долевыe, сегментарные: узловато-эндобронхиальный, узловато-перибронхиальный, разветвленный, смешанный рак. Периферический рак поражает субсегментарные и более мелкие бронхи: шаровидная, пневмониеподобная, атипичная формы. При гистологическом анализе мелкоклеточный рак в 15% наблюдений; немелкоклеточный рак легкого представлен гетерогенной группой опухолей из разных гистогенетических групп: плоскоклеточный рак выявлен 47%, аденокарцинома – в 24%, немелкоклеточный рак - в 9%, недифференцированный рак - в 1%.

Заболеваемость раком легкого в Российской Федерации 39,1 на 100 тыс. населения, в Чувашской Республике в 2023 г. составляет 38,4 на 100 тыс. населения, в Ираке 5,2 на 100 тыс. населения. Как в Чувашской Республике, так и в Ираке, рак легкого занимает 2-е место в структуре онкологической заболеваемости. В Чувашской Республике заболеваемость раком легкого у мужчин 14,9%, у женщин 2,9%; в Ираке заболеваемость раком легкого у мужчин 12,62%, у женщин 4,15%. В Чувашской Республике в 2023 г. зарегистрировано 450 случаев рака легкого; ежегодно в Ираке регистрируется 1214 наблюдений рака легкого, частота новообразования 8,4%. Смертность от рака легкого в Чувашской Республике составила 22,7%, в Ираке - 4,3 на 100 тыс. населения. Показатель ранней диагностики рака легкого на II стадиях в Чувашии 24,6%, в 42% новообразование выявлено в IV стадии.

Лечебная тактика определялась гистологической формой рака легкого, стадией, наличием метастазов. При локализованной опухоли легких больным проводилось хирургическое лечение в объеме лобэктомии, билобэктомии и пневмонэктомии в комбинации с лучевой терапией. При распространенном раке легкого проводится полихимиотерапия, лучевая терапия.

Выводы. Основными гистологическими формами рака легкого являются мелкоклеточный и немелкоклеточный рак. Заболеваемость раком легкого в Чувашской Республике выше, чем в Ираке, и составляет 38,4 случая на 100 тыс. населения и 5,2 случая на 100 тыс. населения соответственно. Как в Чувашской Республике, так и в Ираке, рак легкого занимает 2-е место в структуре онкологической заболеваемости. В Чувашской Республике заболеваемость раком легкого у мужчин 14,9%, в Ираке заболеваемость раком легкого у мужчин 12,62%. Смертность от рака легкого в Чувашской Республике выше, чем в Ираке.

Список использованной литературы:

1. Alexander M., Kim S.Y., Cheng H. Update 2020: Management of non-small cell lung cancer // Lung. 2020. Vol. 198, N 6. P. 897-907. DOI: 10.1007/s00408-020-00407-5.
2. Li Y., Wu X., Yang P., Jiang G. et al. Machine learning for lung cancer diagnosis, treatment, and prognosis // Genomics, proteomics and bioinformatics. 2022. Vol. 20, N 5. P. 850-866. DOI: 10.1016/j.gpb.2022.11.003.
3. de Sousa VML, Carvalho L. Heterogeneity in lung cancer // Pathobiology. 2018. Vol. 5, N 1-2. P. 96-107. DOI: 10.1159/000487440.

©Смирнова Т.Л., Аль-Шахин Х.М.Х., Мансур М., Али Р.Л.А., 2024

УДК 61

Ташлиев А.Б.,

Ведущий научный сотрудник, Кандидат медицинских наук
Управление центров инфекционных болезней Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана, Центральная кожно-венерологическая больница,
Научно-клиническое кожно-венерологическое отделение

Овезова Д.А.,

Научный сотрудник
Управление центров инфекционных болезней Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана, Центральная кожно-венерологическая больница,
Научно-клиническое кожно-венерологическое отделение

Кекилова Г.А.,

Ассистент кафедры кожных и венерических болезней,
Кандидат медицинских наук Государственного медицинского университета
Туркменистана имени Мырат Гаррыева

Бяшимова Ф.Б.

Ассистент кафедры кожных и венерических болезней
Туркменского Государственного медицинского университета имени Мырат Гаррыева

Научный руководитель: Назаров Р.О.,

Заведующий научно-клиническим кожно-венерологическим отделением,
Доктор медицинских наук
Управление центров инфекционных болезней Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана, Центральная кожно-венерологическая больница,
Научно-клиническое кожно-венерологическое отделение.

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ПСОРИАЗА

Аннотация

Одно из наиболее распространенных заболеваний кожи мультифакториальной природы псориаз, является хроническим иммуноассоциированным заболеванием. Длительное изнуряющее течение этого хронического дерматоза, с многочисленными рецидивами влечёт за собой возникновение физических и психологических нарушений, развитие астенической симптоматики являющейся фоном снижения качества жизни больных. В мире происходят постоянные изменения стратегий и методов по изучению псориаза и актуальность проблемы, и важность поиска современных методов лечения не вызывают сомнений.

Ключевые слова:

псориаз, лечение, физиотерапия, ультрафиолетовые лучи.

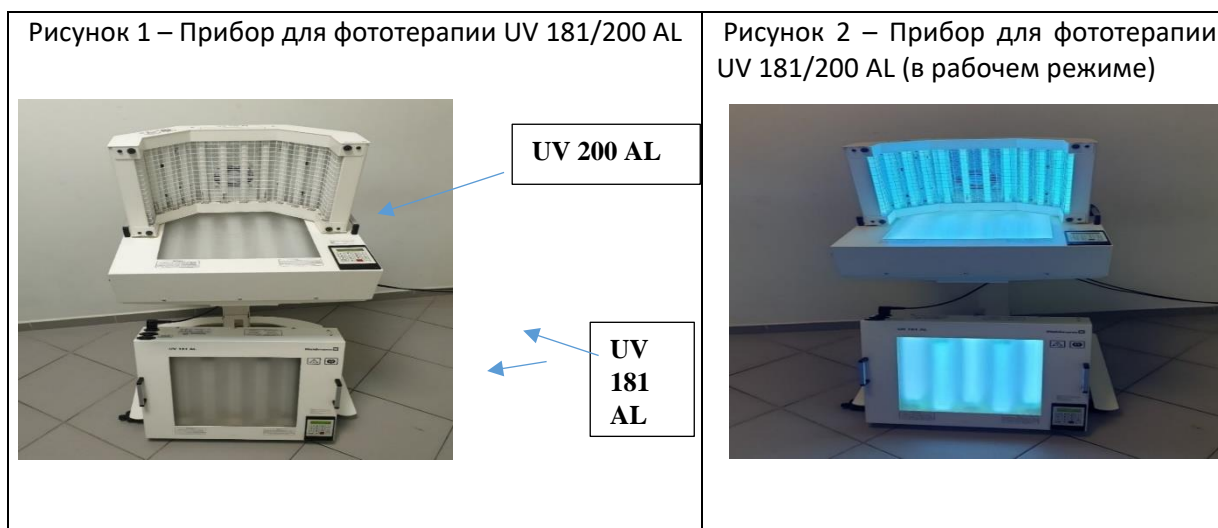
Введение. Псориаз относящийся к числу наиболее распространенных заболеваний кожи - хроническое иммуноассоциированное заболевание мультифакториальной природы в развитии, которого доминирующее значение имеют генетические факторы.

Иммуногенетическая предрасположенность, стресс, нарушение метаболизма, очаговые инфекции, ожирение, депрессия, гиперлипидемия, травмы являются одними из важных причин возникновения и развития псориаза [1]. До 15% всех случаев кожной патологии приходится на долю псориаза. При псориазе в 2 раза возрастает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, увеличивается частота

возникновения сахарного диабета, что в свою очередь способствует сокращению продолжительности жизни в среднем на 4 года. Наблюдается тенденция к увеличению числа больных, страдающих тяжелыми формами псориаза, которые могут привести к инвалидизации [2, 3].

Цель исследования. Применение фототерапии ультрафиолетовыми лучами в комплексном лечении больных псориазом для повышения эффективности терапии.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находились 89 больных с различными формами псориаза в возрасте от 8 до 72 лет, средний возраст $28,6 \pm 1,6$ года. Из них 52 (58,43%) мужчины и 37 (41,57%) женщины. Из 89 пациентов 62 или 69,66% составили опытную группу, а 27 или 30,34% - контрольную группу. Из пациентов составивших опытную группу 32 (51,61%) мужчины и 30 (48,39%) женщины, а в контрольной группе 20 (74,07%) были мужчинами, 7 (25,93%) - женщинами. **Результаты исследования.** Больные псориазом составившие контрольную группу получали только традиционную терапию (десенсибилизирующее, антигистаминное, общеукрепляющее, дезинтоксикационное, препараты наружной терапии). Всем 66 пациентам опытной группы помимо традиционной терапии назначена физиотерапия ультрафиолетовыми лучами на приборе для фототерапии UV 181/200 AL (Рис. 1, Рис. 2).



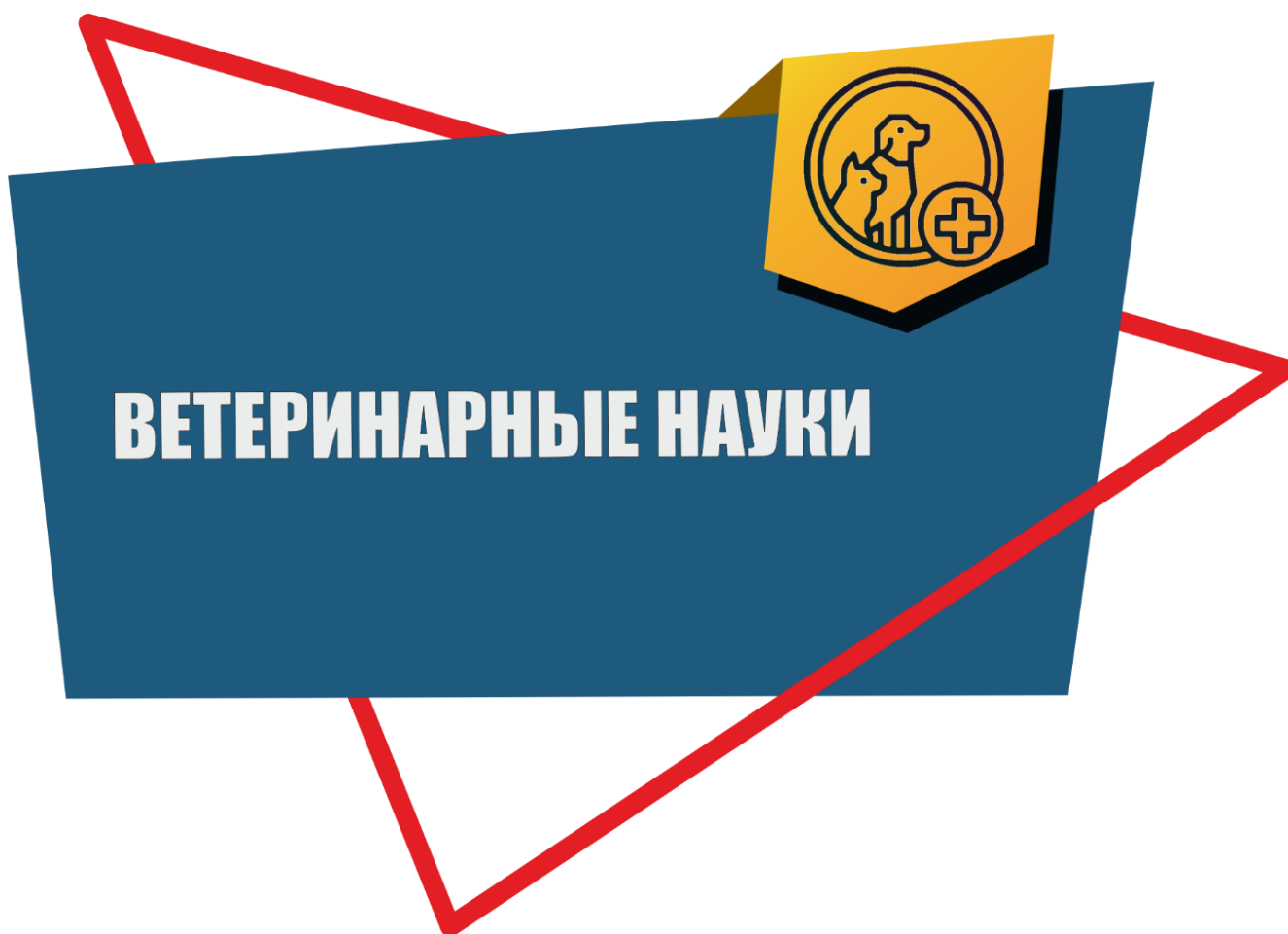
Устройство для фототерапии **UV 181/200 AL** оснащено одним устройством типа **UV 200 AL** и двумя устройствами типа **UV 181 AL**. Устройство типа **UV 200 AL** оснащены 14 лампами UVA, а **UV 181 AL** 5 лампами UVA со спектром излучения в диапазоне 315-400 нм.

Заключение. В итоге проведенного наблюдения установлено, что у пациентов опытной группы регресс элементов происходил на 2-3 дня раньше, чем в контрольной группе и позволил сократить сроки проведенного лечения.

Список использованной литературы:

1. Meier M., Sheth P.B. Clinical spectrum and severity of psoriasis. Curr. Probl. Dermatol. 2009; 38: 1-20.
2. Кубанова А.А., Скрипкин Ю.К., Акимов В. Г. Кожные и венерические болезни. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2007.

© Ташлиев А.Б., Овезова Д.А., Кекилова Г.А., Бяшимова Ф.Б., 2024



УДК 614.91

Лукина С.М.

старший научный сотрудник
Российская Федерация, Москва
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

Сафонов А.В.

старший научный сотрудник
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)
Российская Федерация, Москва

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2021- 2023 ГОДА

Аннотация

Приведены результаты сравнительного анализа эпизоотической обстановки на территории Ульяновской области за 2021- 2023 года

Ключевые слова

эпизоотическая ситуация, природно-очаговых инфекций.

На территории Ульяновской области действует государственная программа Ульяновской области «Развитие государственной ветеринарной службы Ульяновской области в 2020 – 2024 годах», утверждённая постановлением Правительства Ульяновской области от 14.11.2019 № 26/573-П.

Материально-техническое оснащение государственной ветеринарной службы позволяет полностью обеспечить выполнение возложенных функций.

Поголовье свиней на территории Ульяновской области составляет:

- в 2021 - 200418 голов;
- в 2022 – 203987 голов;
- на 01.12.2023 – 198197 голов.

Мероприятия по недопущению возникновения африканской чумы свиней на территории Ульяновской области проводятся в соответствии с Указом Губернатора Ульяновской области от 13.01.2020 № 1 «Об утверждении плана мероприятий по предупреждению и профилактике заноса вируса африканской чумы свиней на территорию Ульяновской области».

В Агентстве ветеринарии Ульяновской области и в подведомственных учреждениях ветеринарии организована работа «горячих линий» для приёма и оперативной обработки сигналов от населения о случаях заболевания и падежа свиней, несанкционированных перевозках и реализации животных и продукции животноводства.

Ведется учёт и клинический осмотр поголовья свиней в хозяйствах и в частных подворьях граждан, с анализом причин падежа и результатов лабораторных исследований. На отчётную дату падеж составляет 24507 голов или 12,4% к обороту стада, что не превышает нормы технологического процесса выращивания свиноголовья. Причинами падежа являются незаразные болезни.

Учёт сельскохозяйственных животных, в том числе поголовья свиней, содержащихся в личных подсобных хозяйствах граждан и субъектов малого предпринимательства Ульяновской области, ведется в похозяйственных книгах муниципальных образований. Учёт свиноголовья, находящегося в ведении федеральных органов исполнительной власти, ведется в соответствии с формой федерального статистического наблюдения № П-1(СХ).

Организовано периодическое информирование руководителей свиноводческих хозяйств и населения о запрете скармливания столовых и кухонных отходов свиньям без проведения термической обработки, Управлению федеральной службы исполнения наказаний Ульяновской области также запрещено скармливание животным пищевых отходов, не прошедших термическую обработку, и вынос с территории подведомственных учреждений пищевых отходов.

Определены необходимые объёмы дезинфицирующих средств, средств диагностики АЧС, средств для бескровного убоя животных. На сегодняшний день Ульяновская область данными средствами обеспечена в полном объёме.

Перемещение живых свиней и продукции животноводства всеми видами транспорта по территории или через территорию Ульяновской области осуществляется по согласованию владельцев животных с Федеральной службой Управления Россельхознадзора и фиксируется автоматизированной информационной системой «Меркурий», предназначенной для электронной сертификации и обеспечения прослеживаемости поднадзорных государственному ветеринарному надзору грузов при их производстве, обороте и перемещении по территории Российской Федерации.

В 2023 г. в Ульяновской области выявлено 2 очага африканской чумы свиней (далее – АЧС) в Сурском районе Ульяновской области. После проведения всех необходимых ветеринарно-карантинных мероприятий карантин по АЧС снят. В связи с вышеуказанным в соответствии с Порядком планирования мероприятий по профилактике инфекционных болезней животных [1] рекомендуется:

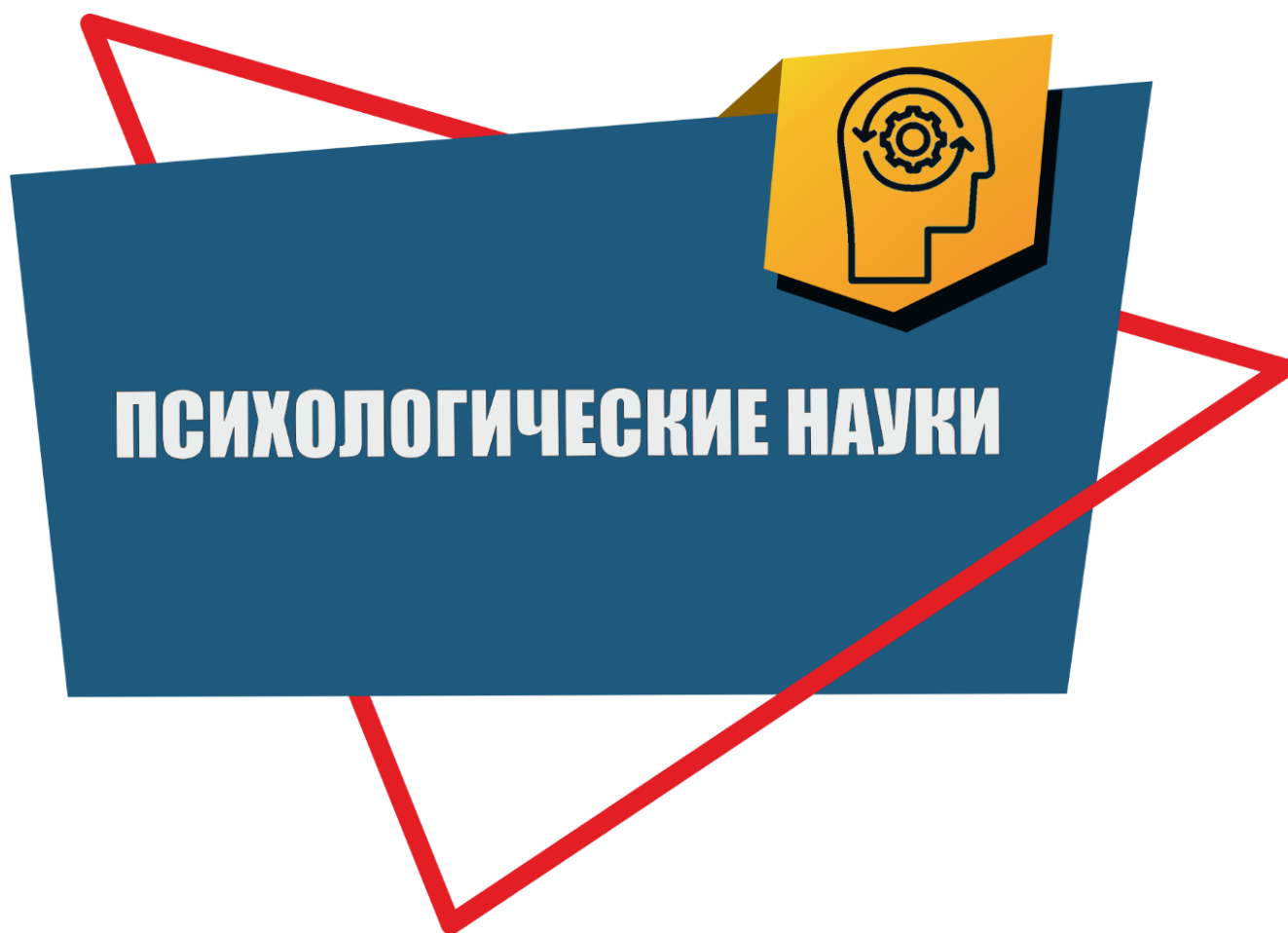
предотвращение возникновения и распространения инфекционных болезней животных;

обеспечение лекарственными средствами для ветеринарного применения и диагностическими средствами ветеринарного назначения.

Список использованной литературы:

1. «Порядок планирования мероприятий по профилактике инфекционных болезней животных утвержденный приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 28 апреля 2022 года N 268.

© Лукина С.М., Сафонов А.В., 2024



УДК 159.9

Вершинина К. М.

студент 2 курса ХТУ,

г. Гениченск, РФ

Научный руководитель: Мокрушина Т. С.

преподаватель ХТУ,

г. Гениченск, РФ

ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРЫ В КОМАНДЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯ, РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И МОТИВАЦИЮ СОТРУДНИКОВ

Аннотация

В данной статье рассматривается ключевое значение атмосферы в коллективе и ее влияние на взаимоотношения, работоспособность и мотивацию персонала. Автор подчеркивает, что атмосфера играет решающую роль в формировании эффективной и продуктивной рабочей обстановки. Основные аспекты, которые рассматриваются в статье, включают лидерство, качество коммуникации и корпоративную культуру. Лидеры являются катализаторами для создания благоприятной атмосферы, их эмоциональный интеллект и способность строить доверительные отношения имеют прямое отражение на взаимоотношения в коллективе. Качество коммуникации также играет важную роль в формировании атмосферы. Открытое общение способствует укреплению связей между сотрудниками и повышению общей работоспособности коллектива. Кроме того, статья подчеркивает значение положительной корпоративной культуры. Культура организации определяет ценности и нормы поведения, которые формируют основу для работы всего коллектива. Положительная корпоративная культура сплачивает людей, укрепляет доверие друг к другу и повышает мотивацию сотрудников. В заключение, статья подчеркивает, что благоприятная атмосфера в коллективе напрямую связана с уровнем работоспособности персонала. Успешное сочетание лидерства, эффективной коммуникации, положительной корпоративной культуры и выработка доверия помогут достичь высокой производительности каждого члена команды.

Ключевые слова:

атмосфера, команда, взаимоотношения, работоспособность, коммуникации, руководитель.

Атмосфера в коллективе играет решающую роль в формировании эффективной и продуктивной рабочей обстановки. Ее влияние на формирование здоровых отношений, работоспособность и мотивацию сотрудников не может быть недооценено. Несмотря на то, что эта тема может показаться очевидной, нельзя принижать её значимость для организации.

Первым ключевым аспектом является лидерство. Лидеры являются катализаторами для создания благоприятной атмосферы. Их эмоциональный интеллект и способность строить доверительные отношения имеют прямое отражение на том, какие взаимоотношения складываются среди персонала. Качество коммуникации также имеет решающее значение. Открытое общение способствует укреплению связей между сотрудниками и повышению общей работоспособности коллектива. Нельзя забывать о значении доверия и поддержки среди коллег – это создает основание для успешного функционирования командных структур.

Опираясь на данные ключевые аспекты, мной была проведена диагностика атмосферы в коллективе, чтобы на конкретном примере понять какое влияние оказывает атмосфера в команде на взаимоотношения, работоспособность и мотивацию сотрудников.

Цель диагностики: измерение атмосферы в коллективе.

Методология дискуссии: игровой формат - участники выбирают позитивные и проблемные карточки, характеризующие их работу.

Количество участников: 8 человека.

Продолжительность: 1 час.

Процесс диагностики: каждый сотрудник получает колоду, состоящую из 26 карт. Каждая карта имеет две стороны – положительную и отрицательную. Карты направлены на несколько сфер: взаимоотношения в команде, отношения с руководителем, карьерные возможности, возможности обучения и развития, отношение к организации, отношение к рабочим процессам. Сотрудники изучают каждый свою колоду и выбирают те стороны карт, которые им ближе, которые больше всего описывают их команду. Далее сотрудники из всех своих карт оставляют ТОП положительных и ТОП отрицательных (примерно по 5 карт). После этого начинается процесс совместной дискуссии по выбранным картам.

В проведенной диагностике, участники диагностики охарактеризовали свой коллектив как дружный. Комментарий участника: *«Мы стараемся помочь друг другу, рады видеть друг друга, постоянно смеемся»*. В коллективе есть взаимовыручка и поддержка в рабочих процессах, у сотрудников выстроены эффективные рабочие взаимоотношения с коллегами, готовы делиться «личным». При этом отмечен недостаток неформального общения и совместных выходов вне работы.

Если говорить о взаимоотношениях коллектива и руководителя, сотрудники отметили, что отношение к руководителю в напряженное. Участники несколько раз сделали акцент, что у руководителя и подчиненных разные ценности. Дословное высказывание участника: *«Руководитель живет на работе и требует от нас того же, как будто у нас нет детей и семьи. Умри, но приди на работу. Вместо больничного бери выходные»*.

Сотрудники поделились, что не готовы обсуждать волнующие вопросы, не доверяют словам руководителя, за помощью с рабочими вопросами к руководителю обращаются нечасто. При этом сотрудники отметили, что руководитель хвалит сотрудников, отмечает достижения, но хотелось бы чаще. Ещё отмечено, что из-за недостатка регулярной, качественной обратной связи от руководителя, сотрудники не знают основные фокусы работы организации и профессиональные зоны развития, что негативно отражается на их результативности.

Касательно рабочих процессов, исходя из комментариев, сотрудники ощущают себя достаточно комфортно, рабочие процессы отлажены. Со слов участника: *«У нас все четко распределено»*. Команда уверена в стабильности и надежности организации, но сотрудники не знают будут ли нужны в будущем.

В отношении карьерных возможностей мнения разделились. Часть сотрудников считают, что в организации быстрый карьерный рост и много инструментов для развития. Другая часть озвучили что карьерные возможности очень ограничены. При этом сотрудники не готовы расти по карьерной лестнице.

Проведенная диагностика позволила сделать вывод:

1. Среди специалистов присутствует взаимопомощь, уважительное отношение друг к другу.
2. С руководителем отношения напряженные.
3. Сотрудники не разделяют ценности руководителя, не готовы открыто говорить о сложностях в коллективе
4. Сотрудники не видят перспектив карьерного роста, не готовы развиваться.

Опираясь на выводы диагностики, руководителю рекомендуется использовать следующие мероприятия для поддержания благоприятной атмосферы в команде:

✓ В сложной или напряженной ситуации стараться разрядить обстановку, используя чувство юмора. Рассказывайте какую-нибудь забавную историю, уместный анекдот, скиньте мем на тему в общий чат.

✓ Большая часть коммуникаций с командой у многих руководителей происходит в чатах. Проанализируйте чаты с вашей командой. Какой посыл и настроение несет общение? Постоянная ли критика и ультимативные задачи, или соблюден баланс с похвалой и отмечанием успехов, обсуждением мнений? Здороваетесь ли вы с командой, поддерживаете ли? Делитель ли неформальными новостями, шуточками и т.д.? Есть ли дисбаланс в коммуникациях?

✓ Делитесь информацией (сторителлинг) о судьбе сотрудников, перешедших на работу на другую функцию, другое подразделение.

✓ Обсуждайте с сотрудниками их ожидания от карьерного развития, проговаривайте возможные ступени для продвижения, шаги, проекты, задачи, которые требуются от сотрудника для продвижения, четко оговаривайте критерии принятия решения о продвижении.

✓ Обсудите с сотрудниками принципы карьерного роста в организации, включая критерии выбора кандидата на должность.

✓ Используйте "метод Тома Сойера" – при постановке задачи презентуйте ее как эксклюзивную, исходя из ведущих мотивов сотрудника. (Например: "Эта задача позволит тебе получить: развитие/ или финансы/или похвалу руководителя" – и т.п., смотря что важнее для сотрудника).

✓ Регулярно информируйте сотрудников обо всех изменениях, происходящих в организации, о действиях руководства в непростых ситуациях, включая кризисные периоды. Обсуждайте происходящие изменения с точки зрения новых возможностей для организации и сотрудников.

✓ Обсудите с вашими сотрудниками их восприятие заботы организации о своих работниках: как они ощущают заботу и что вызывает у них наибольшее беспокойство. Принимайте меры для решения проблем на локальном уровне (по возможности).

✓ Позволяйте сотрудникам раскрыть потенциал – делегируйте интересные проекты. Это прекрасный инструмент развития и самореализации, особенно если проект важен для вышестоящего руководства. Обязательно проговорите ожидания и помогите максимально осознать проект, задавая открытые вопросы: что делать? (определите цели), кто выполнит? (ищите и развивайте лучшие кандидатуры), как действовать? (поиск эффективных решений), какие есть параметры оценки проекта? (определите критерии достижения цели). Давайте развернутую обратную связь о ходе проекта лично и регулярно.

✓ Возьмите за правило делегировать важные задачи или исполнение обязанностей руководителя на время вашего отсутствия разным сотрудникам по очереди и в соответствии с их загрузкой на данный момент. Таким образом, сразу несколько сотрудников расширят свой функционал, управленческий потенциал, а у вас всегда будет готовый кадровый резерв на все должности в подразделении и прозрачная система преемничества.

✓ Вместе с каждым сотрудником обсудите его сильные и слабые стороны, определите направления и цели его развития и обучения. Определите важнейшие компетенции с учетом текущих и будущих ролей сотрудника. Подготовьте конкретный практический план развития и контролируйте его реализацию.

✓ Поощряйте самостоятельность сотрудников при решении задач и достижении целей. При постановке задачи давайте сотрудникам возможность самостоятельно определить способы ее решения, свои пожелания вносите в виде дополнения.

✓ Иницилируете командные неформальные мероприятия на сплочение команды, вовлекайте в них всех сотрудников, готовьтесь к мероприятиям всей командой (тимбилдинги на природе, командные игры, праздники – не реже 1 раз в квартал).

Опираясь на результаты диагностики можно сказать, что лидер играет ключевую роль в создании благоприятной атмосферы, которая напрямую отражается на уровне работоспособности и мотивации

персонала. Успешное сочетание лидерства, эффективной коммуникации, регулярной качественной обратной связи и выработка доверия помогут достичь высокой производительности каждого члена команды.

Список использованной литературы:

1. Айрапетова О. «6 причин по которым увольняются сотрудники», 2018.
2. Айрапетова О. «Текучесть кадров - причины и последствия. Увольнение с работы персонала», 2018.
3. Банников В. В. «Влияние социально-психологических компонентов стрессоустойчивости на эффективность деятельности персонала организации», 2017.
4. Вилинская О. «Нестандартные ситуации в коллективе: что делать, чтобы они не мешали работе», 2013.
5. Водопьянова Н. Е. «Синдром «психического выгорания» в коммуникативных профессиях», 2000.
6. Евтихов О. В. «Психология управления персоналом: теория и практика», 2010.
7. Занковский А. Н. «Организационная психология», 2009.
8. Кабанова Т. Н. «Современные исследования факторов риска психологического стресса и психосоциального климата на рабочем месте», 2019.
9. Хашченко В. А. «Лидерство. Психологические проблемы в бизнесе», 2006.

© Вершинина К. М., 2024

УДК 159,92

Емец Е. Д.

студентка 4 курса ТГМУ,

г. Владивосток, РФ

Научный руководитель: Горшкова О. В.

кандидат социологических наук, ТГМУ,

г. Владивосток, РФ

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СФОРМИРОВАННОСТИ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ
У СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Аннотация

В статье представлено теоретическое исследование на тему сравнительный анализ сформированности психического здоровья у студентов разных специальностей. Целью работы является сравнительный анализ сформированности психического здоровья у студентов разных специальностей. Основная задача - определить различия в психическом здоровье студентов, исследовать факторы, влияющие на его формирование, а также выявить эффективные методы профилактики и поддержки психического здоровья.

Ключевые слова:

психическое здоровье, психология, стресс, студенты, эмоциональное благополучие,
психическая устойчивость, социальная адаптация.

Введение: Студенческий период сопровождается множеством стрессовых ситуаций, адаптационными трудностями и повышенными требованиями к успеху. Изучение психического здоровья студентов разных специальностей позволяет выявить особенности, факторы риска и защитные факторы, а

также разработать эффективные методы профилактики и поддержки психического здоровья.

Актуальность исследования. Изучение психического здоровья студентов является актуальной темой в современном образовательном контексте. Вот некоторые особенности психического здоровья студентов, подчеркивающие актуальность их изучения:

Переходный период: Студенческий период сопровождается множеством изменений и вызовов, таких как изменение окружающей среды, новые социальные и академические требования, отделение от семьи и развитие самостоятельности. В этот период студенты сталкиваются с высоким уровнем стресса и адаптационными трудностями, что может оказывать влияние на их психическое здоровье. [6]

Академические требования: Студентам приходится справляться с большим объемом учебной нагрузки, сроками сдачи работ, экзаменами и конкуренцией среди своих сверстников. Высокие ожидания, страх провала и неуверенность в собственных способностях могут привести к развитию тревожности, депрессии и других психических проблем.

Социальная среда: Учебные заведения представляют собой многокультурную и многогрупповую среду, где студенты сталкиваются с разнообразием социальных, культурных и эмоциональных аспектов. Проблемы социальной адаптации, ощущение изоляции, конфликты с однокурсниками или проблемы в межличностных отношениях могут сказываться на психическом благополучии студентов. [9]

Финансовые трудности: Многие студенты испытывают финансовые трудности, связанные с оплатой обучения, проживанием, питанием и другими расходами. Это может вызывать дополнительный стресс и негативно сказываться на психическом здоровье. [1]

Повышенные требования к успеху: В современном обществе студентам нередко приходится справляться с высокими ожиданиями в отношении успеха, как со стороны родителей, так и со стороны самих себя. Великое внимание уделяется академическим результатам, достижениям и карьерному успеху. Это может создавать дополнительное давление на студентов, вызывать сравнение с другими и страх неуспеха. Постоянное стремление к достижению высоких результатов может приводить к переутомлению, снижению самооценки и развитию психических проблем. [5]

Изучение психического здоровья студентов является актуальным, так как оно помогает выявить и понять проблемы, с которыми они сталкиваются в своей учебной среде. Это также позволяет разработать и реализовать подходящие меры поддержки и интервенции для улучшения психического благополучия студентов.

Особенности психического здоровья студентов могут быть связаны с их возрастом, переходным периодом жизни и уникальными вызовами, с которыми они сталкиваются. Вот некоторые из особенностей психического здоровья студентов:

Уязвимость к стрессу: Студенты часто испытывают повышенный уровень стресса в связи с академическими требованиями, социальными изменениями, финансовыми проблемами и другими факторами. Это может сказываться на их психическом благополучии и вызывать различные реакции, включая тревогу, депрессию и эмоциональное истощение.

Повышенная чувствительность к оценкам и ожиданиям: Студенты часто сталкиваются с высокими ожиданиями со стороны себя, своих родителей, преподавателей и общества в целом. Они стремятся достичь успеха и соответствовать определенным стандартам, что может вызывать чувство давления и неуверенности в себе. [3]

Расстройства пищевого поведения: У студентов, особенно у тех, кто живет в общежитиях или сталкивается с изменением образа жизни, может возникать риск развития расстройств пищевого поведения, таких как анорексия, булимия или компульсивное переедание. Эти расстройства могут иметь серьезные последствия для психического и физического здоровья студентов.

Утомление и недосыпание: Студенты часто сталкиваются с недостатком времени и нехваткой сна в

связи с учебой, работой и социальной активностью. Недосыпание и хроническое утомление могут негативно сказываться на психическом состоянии, влиять на настроение, когнитивные функции и общее благополучие. [2]

Изменения в социальных отношениях: В университете студенты вступают в новые социальные среды, где они должны устанавливать новые связи и отношения с однокурсниками, преподавателями и другими людьми. Это может вызывать эмоциональный стресс и тревогу, особенно у студентов, которые испытывают неуверенность в себе или боятся быть оцененными или отвергнутыми. Некоторые студенты могут также столкнуться с проблемами адаптации к новой среде, чувством изоляции или социального несоответствия, что может отрицательно сказываться на их психическом здоровье. [9]

Повышенная уязвимость к психическим расстройствам: В переходный период студенты могут быть более уязвимыми к различным психическим расстройствам, таким как депрессия, тревожные расстройства и нарушения пищевого поведения. Это может быть связано с генетической предрасположенностью, стрессом, изменениями гормонального баланса и другими факторами. [8]

Злоупотребление веществами: Некоторые студенты могут столкнуться с проблемами злоупотребления алкоголем, наркотиками или другими веществами. Это может быть вызвано попыткой справиться со стрессом, облегчить эмоциональную боль или подвергнуться социальным влияниям. Злоупотребление веществами может существенно повлиять на психическое здоровье студентов и вызвать серьезные проблемы. [7]

В целом, студенты имеют свои собственные уникальные вызовы и стрессы, которые могут оказывать негативное влияние на их психическое здоровье. Важно, чтобы университеты и образовательные учреждения обеспечивали поддержку и ресурсы для студентов, чтобы помочь им справиться с этими вызовами, обеспечить психологическую помощь и развивать навыки самоуправления и укрепления психического здоровья.

Понимание особенностей психического здоровья студентов помогает выявить факторы риска и защиты, которые могут повлиять на их благополучие. Это может способствовать разработке проактивных подходов к предотвращению и раннему вмешательству в случае возникновения проблем с психическим здоровьем.

Исследования психического здоровья студентов также могут способствовать созданию более здоровых и поддерживающих учебных сред, где студенты могут чувствовать себя безопасно, поддерживаться в развитии и успешно справляться с требованиями учебы.

В целом, изучение психического здоровья студентов является актуальным и важным, поскольку оно помогает понять и поддержать студентов в их учебном и личностном развитии, а также способствует созданию здоровых и поддерживающих учебных сред. [4]

Психическое здоровье – это состояние психического благополучия и хорошего функционирования психических процессов и поведения. Оно включает в себя такие аспекты, как эмоциональное благополучие, психологическую устойчивость, способность адаптироваться к изменениям, эффективное функционирование в обществе и удовлетворение жизнью.

Психическое здоровье является неотъемлемой частью общего здоровья человека и оказывает влияние на его физическое и социальное благополучие. Оно определяется комплексом факторов, включая генетическую предрасположенность, физиологические процессы в организме, окружающую среду, образ жизни и психосоциальные факторы.

Психическое здоровье включает в себя:

Эмоциональное благополучие: способность управлять своими эмоциями, выражать их адекватно, испытывать радость, удовлетворение и позитивные чувства.

Психологическую устойчивость: способность справляться с трудностями, стрессом и адаптироваться

к изменениям, без потери функционирования и самооценки.

Социальную адаптацию: способность устанавливать и поддерживать здоровые отношения с другими людьми, быть частью социальных групп и общества.

Когнитивную функцию: способность мыслить, обучаться, принимать решения, концентрироваться и решать проблемы.

Самооценку и уверенность в себе: положительное отношение к себе, здоровая самооценка, вера в свои способности и ценность.

Поддержание психического здоровья требует уделения внимания факторам, таким как здоровый образ жизни, социальная поддержка, справление со стрессом, осознанность и позитивное мышление.

Поддержание психического здоровья является важным аспектом общего благополучия и хорошего самочувствия. Вот несколько стратегий, которые могут помочь вам поддерживать свое психическое здоровье:

Здоровый образ жизни: Правильное питание, регулярная физическая активность и достаточный отдых играют важную роль в поддержании психического здоровья. Старайтесь вести активный образ жизни, уделять время физическим упражнениям, получать достаточный сон и следить за своим питанием.

Здоровый образ жизни включает в себя ряд привычек и практик, которые способствуют общему физическому и психическому благополучию. Вот некоторые основные аспекты здорового образа жизни:

Питание: Регулярное потребление питательных и сбалансированных продуктов питания является ключевым аспектом здорового образа жизни. Включайте в свой рацион разнообразные свежие овощи и фрукты, полезные белки, здоровые жиры и углеводы. Избегайте излишнего потребления обработанных продуктов, сахара, соли и насыщенных жиров.

Физическая активность: Регулярные физические упражнения играют важную роль в поддержании здоровья и физической формы. Старайтесь заниматься физической активностью по крайней мере 150 минут в неделю, включая аэробные упражнения, силовые тренировки и растяжку. Выберите вид активности, который вам нравится, чтобы сохранять мотивацию и наслаждаться занятиями спортом.

Отказ от вредных привычек: Избегайте потребления табака, алкоголя и наркотиков. Вредные привычки могут негативно влиять на ваше физическое и психическое здоровье и увеличивать риск развития различных заболеваний.

Достаточный отдых: Регулярный и качественный сон является важным компонентом здорового образа жизни. Старайтесь спать в достаточном количестве (около 7-9 часов для взрослых) и создавать условия для хорошего сна, такие как комфортная атмосфера в спальне, регулярный режим сна и избегание стимулирующих веществ перед сном.

Управление стрессом: Развивайте навыки эффективного управления стрессом, такие как релаксационные техники, медитация, йога или дыхательные упражнения. Находите время для отдыха и релаксации, чтобы снижать уровень стресса и повышать свою психическую устойчивость. Это может включать прогулки на свежем воздухе, чтение книг, слушание музыки, занятие хобби или проведение времени с близкими и друзьями. Регулярные перерывы и время для отдыха помогут вам восстановиться и снять накопившееся напряжение.

Поддержание социальных связей: Важно поддерживать качественные отношения с другими людьми. Общение с близкими, друзьями или участие в групповых активностях помогает снизить уровень стресса и чувство изоляции. Ищите возможности для социального взаимодействия, участия в командных видах спорта, встреч с друзьями или волонтерской деятельности. Это поможет вам почувствовать себя связанным с обществом и получить поддержку в трудных моментах.

Позитивная мыслительная направленность: Развивайте позитивное мышление и умение видеть хорошее вокруг себя. Практикуйте благодарность, осознанность и принятие себя. Отдавайте приоритет

положительным мыслям и целям, а также учите себя преодолевать негативные мысли и сомнения. Развивайте свои сильные стороны и ставьте перед собой достижимые цели, что поможет вам поддерживать позитивный взгляд на жизнь.

Обращение за поддержкой: Не стесняйтесь обращаться за помощью и поддержкой, если чувствуете, что справиться с проблемами самостоятельно сложно. Разговор с близкими, друзьями или профессионалами, такими как психолог или консультант, может помочь вам разобраться в своих эмоциях и найти решения для поддержания психического здоровья.

Стресс-менеджмент: Научитесь эффективно управлять стрессом. Используйте методы релаксации, такие как медитация, глубокое дыхание, йога или прогулки на свежем воздухе. Найдите свои способы расслабления и устранения напряжения.

Социальная поддержка: Развивайте и поддерживайте качественные отношения с близкими людьми. Общение с друзьями, семьей или поддержка социальных сетей может помочь вам чувствовать себя поддержанным и понимаемым.

Позитивное мышление: Относитесь к себе и своим ситуациям с позитивным настроем. Уделяйте внимание своим успехам и достижениям, а также находите способы поощрять себя. Избегайте самокритики и негативных мыслей, сосредотачивайтесь на своих сильных сторонах.

Регулярный отдых и развлечения: Найдите время для отдыха и занятий теми делами, которые вам приносят удовольствие. Занимайтесь хобби, читайте, слушайте музыку, смотрите фильмы или занимайтесь другими приятными для вас занятиями.

Самозабота: Сделайте заботу о своем физическом и психическом здоровье приоритетом. Определите свои потребности и удовлетворяйте их. Занимайтесь самоанализом и саморефлексией, чтобы лучше понять свои эмоции и потребности.

Заключение: проведение сравнительного анализа сформированности психического здоровья у студентов разных специальностей является важным исследовательским направлением в области клинической психологии. Изучение психического здоровья студентов является актуальным, так как студенческий период сопровождается различными вызовами, стрессами и адаптационными трудностями, которые могут влиять на их благополучие и успех в учебе.

В ходе исследования были выявлены особенности психического здоровья студентов, такие как повышенная уязвимость к стрессу, тревоге и депрессии, проблемы адаптации, расстройства пищевого поведения, утомление и недосыпание, а также изменения в социальных отношениях. Все эти факторы могут негативно сказываться на психическом здоровье студентов и требуют внимания и поддержки со стороны образовательных учреждений.

Одним из важных аспектов профилактики развития психических заболеваний у студентов является развитие навыков управления стрессом. Регулярные физические упражнения, практика релаксации и медитации, установление здорового баланса между учебой и отдыхом, а также обращение за психологической поддержкой и консультацией специалистов могут помочь студентам эффективно справляться со стрессом и поддерживать свое психическое здоровье.

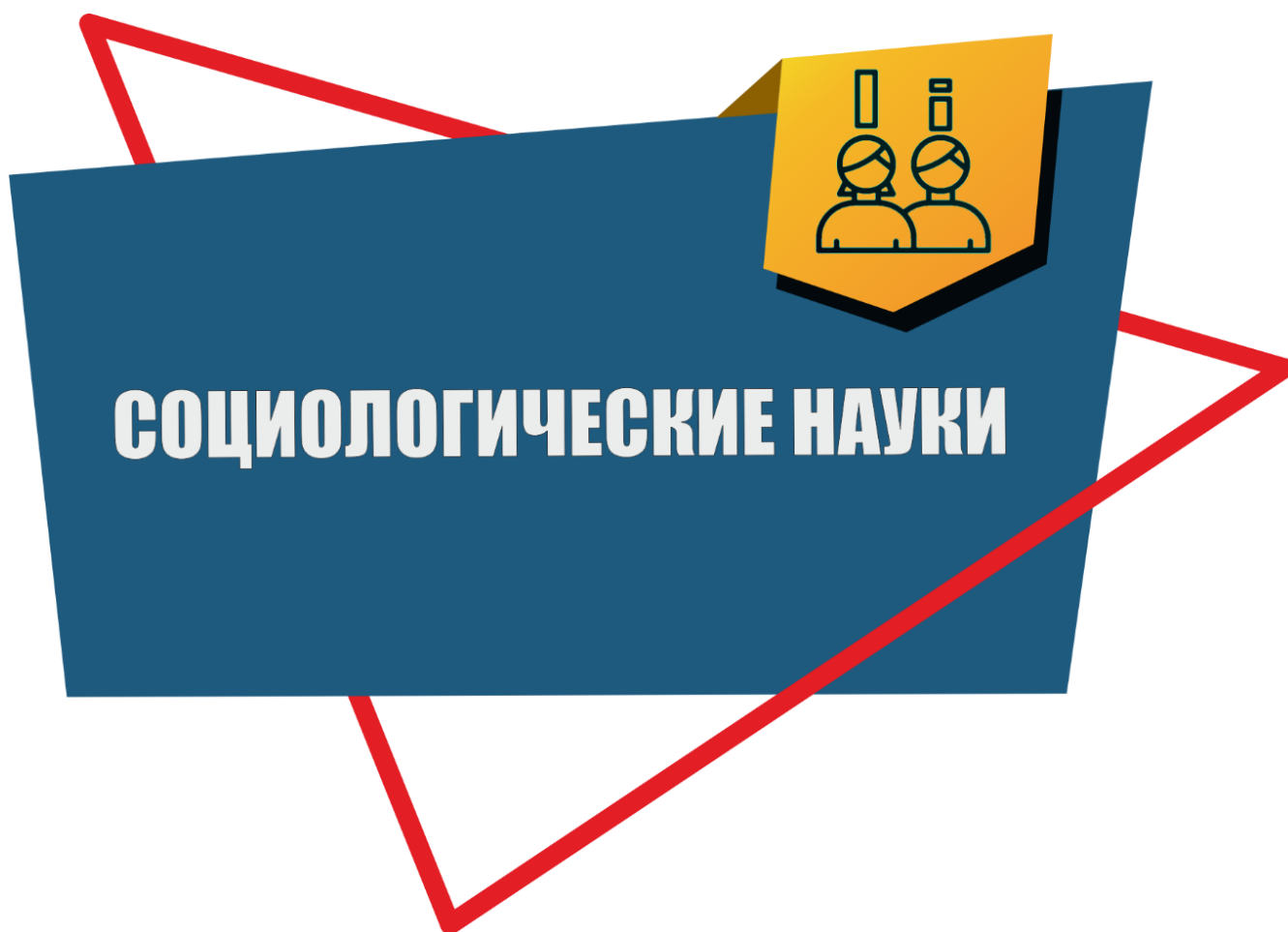
Также важным аспектом профилактики является повышение осведомленности и образованности студентов о психическом здоровье. Образовательные программы и мероприятия, направленные на популяризацию здорового образа жизни, развитие навыков самоуправления, поддержку психического благополучия и формирование позитивного отношения к себе, могут способствовать профилактике развития психических заболеваний у студентов.

Список использованной литературы:

1. Гиниятова Ю.Р., Комаров С.Д., Корягина Н.А., Иванова С.В. Формирование устойчивости к стрессу медиков на этапе профессионального обучения / Ю.Р. Гиниятова, С.Д. Комаров, Н.А. Корягина, С.В.

- Иванова // Вопросы медицинской реабилитации при оказании психиатрической помощи. – 2016. – С. 261-265.
2. Карвасарский Б.Д. Психотерапевтическая энциклопедия. - СПб: «Питер», 1999,-752 с.
3. Климонтова, О. А. Понятие психического здоровья личности / О. А. Климонтова // Вестник Науки и Творчества. – 2018. – № 4(28). – С. 17-19. – EDN XQBIXR.
4. Михалева, О. С. Профилактика экзаменационного стресса у студентов / О. С. Михалева // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – № 33-1. – С. 58-63. – EDN RKXQGH.
5. Нет полноценного здоровья без здоровья психического // Медицинская сестра. – 2005. – № 7. – С. 44. – EDN MQOTUX.
6. Никифорова. Г.С. – СПб.: Питер, 2006. – С. 202-206. – DOI 10.26140/anip-2019-0801-0050. – EDN ZAAIRN.
7. Пароконная А. Ю. Особенности проявления стрессоустойчивости у студентов медицинского вуза / А. Ю. Пароконная // Психология и педагогика в Крыму: пути развития. – 2018. – № 4. – С. 19-28. – EDN YTRPHV.
8. Психология профессионального здоровья: учебное пособие/ Л.Р. Правдина; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016.-208 с.
9. Руженкова В.В., Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии, №5, 2020 – С. 44.

© Емец Е. Д., 2024



УДК 36

Башимов Х.,

Преподаватель.

Алтыев Ч.,

Преподаватель.

Гордыева Т.,

Инструктор студенческого спортивного клуба.

Аннамов Р.,

Преподаватель-тренер студенческого спортивного клуба.

**МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ КОНЕВОСТВА ИМЕНИ АБА АННАЕВА
СПОРТ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СПОРТИВНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ТУРКМЕНИСТАНА**

Аннотация

В Туркменистане созданы широкие возможности и для занятий зимними видами спорта. В Ашхабаде построен Спортивный комплекс зимних видов спорта, Спортивный комплекс по гольфу, соответствующий мировым стандартам Туркменский государственный институт физической культуры и спорта, в Национальной туристической зоне «Аваза» - многофункциональный спортивный комплекс с ледовой ареной профессиональных размеров. В стране проводятся национальные чемпионаты по хоккею, а также фигурному катанию и шорт-треку.

Ключевые слова:

спорт, Азиада, Амуйль Хазар – 2018.

Физическая культура и спорт являются главной ценностью, обеспечивающей общественное здоровье и благополучие. В этом контексте, в Туркменистане осуществляются комплексные преобразования, призванные способствовать активизации физкультурно-оздоровительного движения и подготовке высококлассных спортсменов, вносится большой вклад в дело популяризации принципов международного олимпийского движения. Совершенствование сферы физической культуры и спорта, развитие принципов здорового образа жизни, также последовательное расширение международного спортивного сотрудничества являются одними из приоритетных задач государственной политики Туркменистана.

Во всех веляях страны построены многофункциональные стадионы, физкультурно-оздоровительные комплексы, ипподромы, спортивные школы и другие сооружения. Совершенствовалась методика подготовки спортсменов и специалистов, практика проведения спортивных соревнований. Туркменские спортсмены стали активно участвовать в зарубежных турнирах.

За годы преобразований существенно выросло качество спортивного мастерства. Развитие физкультуры и спорта подкреплены Законами Туркменистана «О физической культуре и спорте», «О профессиональном спорте», «О коневодстве и конноспортивных соревнованиях», «О государственной молодежной политике», «О волонтерстве», «О борьбе с допингом в спорте».

В понятие международного спортивного сотрудничества Туркменистан вкладывает высокий гуманистический смысл и напрямую связывает его с принятыми в ООН Целями устойчивого развития до 2030 года. 15 сентября 2017 года по инициативе Туркменистана на 36-й сессии Совета ООН по правам человека была принята Декларация «О поощрении ценного вклада Олимпийских команд беженцев в укрепление мира и прав человека». По инициативе нашей страны Генеральная Ассамблея ООН провозгласила 3 июня как Всемирный день велосипеда.

В Туркменистане заложены прочные основы международного спортивного сотрудничества. В этом отношении, на двусторонней правовой основе регулируется сотрудничество в области спорта более чем с 60-ю государствами мира. Кроме того, вопросы спортивного сотрудничества находят достойное место в принимаемых по итогам визитов, но высшем уровне деклараций и заявлений глав государств, а также в итоговых документах межправительственных комиссий по развитию двустороннего сотрудничества с зарубежными странами.

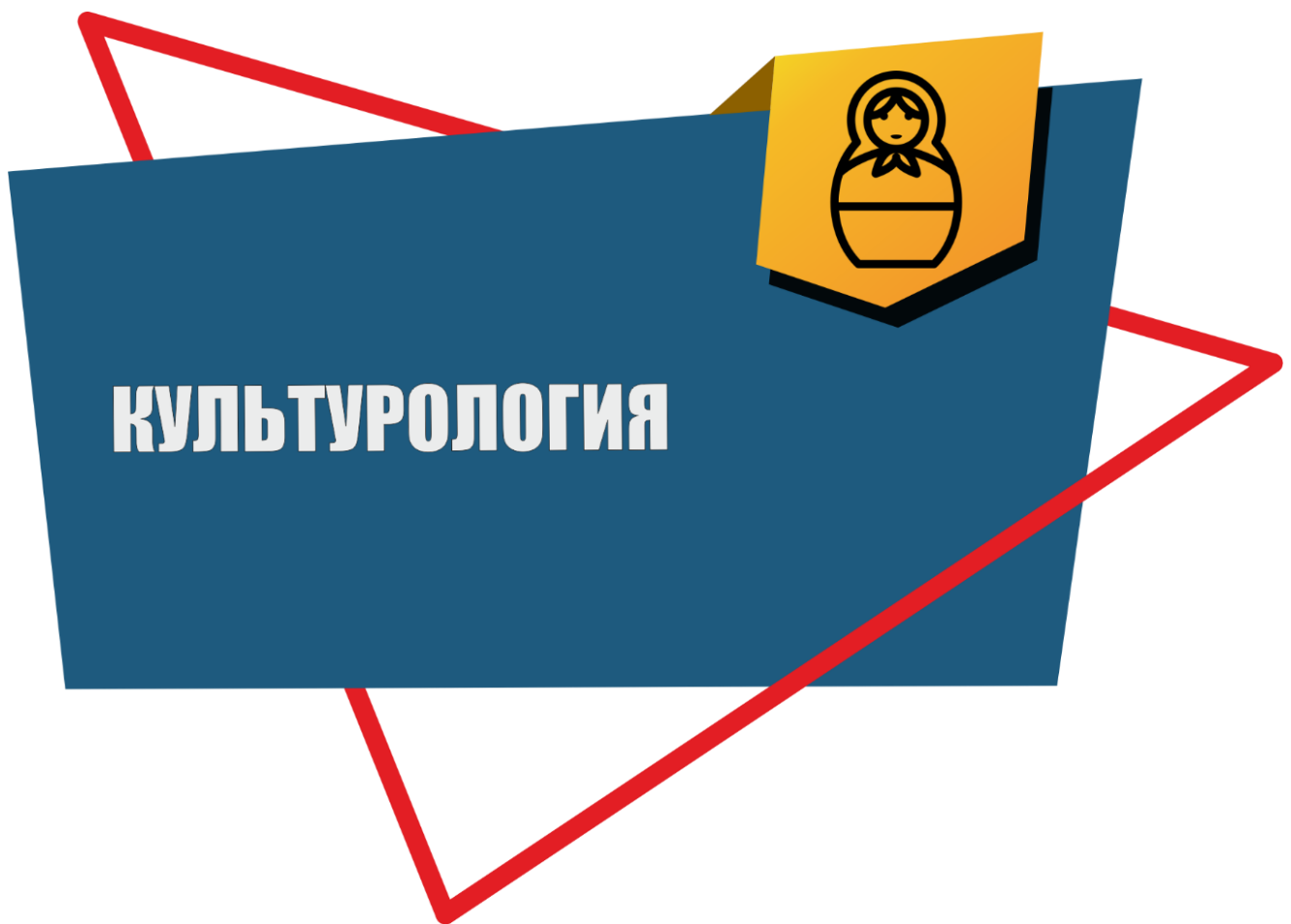
17-27 сентября 2017 года в Ашхабаде под лозунгом «Здоровье. Воодушевление. Дружба» состоялись V Азиатские игры в закрытых помещениях и по боевым искусствам. В Играх «Ашхабад-2017» приняли участие спортсмены из 45 стран Азии и из 19-ти стран Океании (почти одна треть государств мира). Впервые на соревнованиях такого уровня приняла участие спортивная команда беженцев. Соревнования проходили в специально построенном к Играм в Ашхабаде уникальном, не имеющем аналогов в Центральноазиатском регионе Олимпийском городке, в котором было сооружено около 40 различных объектов. Два из них включены в Книгу рекордов Гиннеса – самое большое в мире художественно-монументальное изображение коня, возвышающееся над трибуной Олимпийского стадиона и комплекс водных видов спорта с самым большим в мире крытым плавательным бассейном.

В Туркменистане прошли такие крупные международные соревнования как авторалли «Амударья-Хазар-2018», Чемпионат мира по тяжёлой атлетике в 2018 году, легкоатлетический кросс и массовый веломарафон по маршруту Великого шёлкового пути, Школьный культурно-спортивный фестиваль Прикаспийских государств и др.

Список использованной литературы:

1. AZIADA – 2017 (MEÝLETINÇILER ÜÇIN GOLLANMA).
2. Rozyýew K. “Bedenterbiýe” Ylym -2011.
3. Nunnaýew H “ Sportuň nazaryýeti”. TDNG-2011

©Башимов Х., Алтыев Ч., Гордыева Т.,Аннамов Р., 2024



УДК 39

Аннакова Г.,Кандидат Института языка, литературы и национальных рукописей
имени Махтумкули АНТ.**Бяшимов Х.,**Преподаватель Международной коневодческой академии
имени Абы Аннаева.**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТВОРЧЕСТВА ЮНУСА ЭМРЕ****Аннотация**

В тюркском мире есть пословица: «Великие культуры рождают великие личности». Велика роль этих великих личностей в становлении туркменских цивилизаций в нашей стране и за ее пределами. Одним из таких людей является Юнус Эмре, известный в мировой литературе как «туркменский мудрец», «Поэт поэтов, человек из людей, друг из друзей».

Ключевые слова:

поэт, Юнус Эмре, культура, литература.

Уместно будет отметить, что работа туркменских учёных по изучению жизни и творчества великого поэта, учёного, философа Юнуса Эмре была начата ещё в 60-70-х годах XX века. В те годы приступили к написанию многотомной истории туркменской литературы. В его первом томе в общих чертах описывается тысячелетний путь развития туркменской литературы VII-XIII веков. В книге представлены сведения о десятках поэтов, живших не только в Туркменистане, но и за его пределами. Раздел о биографии поэта написал Абдырахман Мулкаманов. Свои научно-исследовательскую работу он проводил на основе опубликованных сборников Юнуса Эмре, научных трудов турецких, азербайджанских и российских ученых [1].

Точные сведения о биографии поэта до нас не дошли. Историю его жизни можно узнать из ранних письменных памятников, тезкиров, диванов, легенд. По сведениям, приведенным в книге «Велаятнама» [2], подготовленной турецким ученым А. Голпинарлы, он родился в Сарыкёе, который входит в состав округа Сиврихисар провинции Эсгишехир Турции, и там же умер. Источники предоставляют информацию, что могилы Юнуса Эмре есть в 13 городах Турции.

Турецкий ученый Абдырахман Гюзель в своих трудах пишет, что Юнус Эмре был туркменским дервишем, жившим в Анатолии во второй половине XIII — первой половине XIV веков, предки которого переселились из Хорасана. Его отца звали Хаджи Исмаил, и в народе он был популярен под именем Киришчи баба.

Эпоха, в которой жил поэт совпадает с распадом туркменского государства Великих Сельджуков и началом возвышения Государства Османских туркмен. После создания Туркменского государства Сельджуков в Малой Азии в XI-XIII веках государственные дела, в том числе и литература, продолжались на арабском и персидском языках.

Несмотря на это Юнус Эмре писал свои произведения на туркменском языке. В этой связи кандидат филологических наук Какаджан Атаев отмечает: «Юнус Эмре первым создал в Анатолии великую литературу на разговорном языке народа, а также, получив мировую известность, основал письменную литературу. Он приблизил письменную литературу к народной жизни, направил ее на служение народу. Он дал новую жизнь огузской литературе, создал ее великое течение, которое продолжит передаваться будущим поколениям. Вот почему ученые считают Юнуса Эмре первым поэтом, создавшим произведение

на устном и письменном языке народа того времени, и великим мыслителем» [3, 360 с.].

Недаром в упомянутом веке жили такие гиганты искусства, мысли и веры, как Юнус Эмре, Хаджи Бекдаш Вели, Мовлана Джалаледдин Руми, и их принципы были направлены на то, чтобы любить прежде всего себя, а затем человечество и Истину. Они являются духовными столпами своего времени, возникшей для того, чтобы объединить народ и жить в согласии.

Как отмечает К.Атаев, Юнус Эмре создал новую школу в истории развития огузско-туркменской литературы. Эта поэтическая школа существует и по сей день. Ша Исмаил Хатайи, Мухаммед Физулы, Имадеддин Несими, Байрам хан и другие продолжили литературные традиции Юнуса Эмре, развили и обогатили их в соответствии с требованиями своего времени. Несмотря на прекращение сотрудничества с Малой Азией, туркменские поэты, жившие в XVIII-XIX веках, не остались в стороне от этого. Влияние Юнуса отчетливо ощущается у Махтумкули и Молланепеса [стр. 3, 366].

Поначалу Юнус Эмре находился на службе у Хаджи Бекдаша Вели, основателя общины Бекдашылык и считавшегося одним из хорасанских эренов, и учился у него. Затем, с его разрешения, Тапдык отправляется к Эмре. Он служит уже тридцать лет и учится. Об этих годах сложилось и исчезло несколько легенд. Сам Юнус Эмре говорит:

*В служении у дверей Табитука,
Юнус бедняк, уже не сырой,
Наконец-то готов до конца,
В завершении славят Аллах Акбар. [3, 129 с.].*

Юнус Эмре – один из наименее изученных поэтов. На протяжении веков его диван копировали отдельные авторы, а отдельные произведения включались в сборники. Они издавались способом камнетесания, литографии, но капитальных научных работ мало. Хотя туркменские, турецкие, азербайджанские и западные учёные за последнее время написали несколько научных работ, еще рано говорить о том, что «проделана большая работа».

Список использованной литературы:

1. История туркменской литературы. Том I. Литература средних веков. Ылым – Ашхабад, 1975.
2. Колпинарлы А. Велаятанама. - Стамбул, 1958.
3. Атаев К. Юнус Эмре. Диван. - Ашхабад, Мирас, 2004.
4. Юнус Эмре. Гүлдессе. - Анкара, 1991.
5. Юнус Эмре. Давайте любить, давайте говорить. - Анкара, 2000.
6. Копрюли Ф. Первые мистики в турецкой литературе. - Анкара, 1991.

© Аннакова Г., Бяшимов Х., 2024