

Научно-исследовательский центр «Иннова»



СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА

Сборник научных трудов по материалам
III Международной научно-практической конференции,
12 февраля 2025 года, г.-к. Анапа

Анапа
2025

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
С56

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

С56 СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА. Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 12 февраля 2025 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2025. – 48 с.

ISBN 978-5-95356-659-9

В настоящем издании представлены материалы III Международной научно-практической конференции «Современные научные исследования: теория, методология, практика», состоявшейся 12 февраля 2025 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-95356-659-9

© Коллектив авторов, 2025.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2025.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ СРЕДСТВАМИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

Комарова Екатерина Геннадьевна 5

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОЦЕСС ФОТОСИНТЕЗА В РАСТЕНИЯХ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Макаров Михаил Римович

Макаров Владислав Михайлович 11

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ОМАР ХАЙЯМ ИСТОРИК И МАТЕМАТИК

Муминов Асатуло Холмуродович

Юсупов Сухроб Зафарович 14

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗОВАННОЕ ОПИСАНИЕ УПРАВЛЕНИЕ АДДИТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ

Торгун Иван Викторович

Чучаева Софья Михайловна 20

РАЗРАБОТКА МОДЕРНИЗИРОВАННОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВОДОМАЗУТНОЙ ЭМУЛЬСИИ И ДАЛЬНЕЙШЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СЖИГАНИЯ В КОТЕЛЬНЫХ

Рекун Виктор Андреевич 27

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Сатторов Улугбек Абдурасулович 33

**МЕХАНИЗМ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ
В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА**

Сафаров Фируз Джумабоевич..... 42

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ СРЕДСТВАМИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

Комарова Екатерина Геннадьевна

педагог дополнительного образования

ГБОУ школа №1466 им. Н. Рушевой

***Аннотация.** Статья посвящена эстетическому воспитанию детей через изобразительное искусство. Автор подчеркивает его важность для формирования у детей чувства красоты, творческих способностей и эмоционального самовыражения на примере рисования Царевны-лебедя.*

***Abstract.** The article is devoted to the aesthetic education of children through fine arts. The author emphasizes its importance for the formation of a sense of beauty, creativity and emotional self-expression in children using the example of drawing the Swan Princess.*

***Ключевые слова:** эстетическое воспитание, изобразительное искусство, дети, рисование*

***Key words:** aesthetic education, fine arts, children, drawing*

Эстетическое воспитание детей средствами изобразительного искусства — это процесс, направленный на формирование у детей чувства красоты, художественного восприятия и творческих способностей через различные виды изобразительной деятельности. Этот процесс включает в себя несколько ключевых аспектов.

Дети учатся воспринимать и осмысливать красоту окружающего мира через наблюдение за природой, архитектурой, произведениями искусства. Важным элементом является знакомство с различными художественными стилями и направлениями, что помогает развивать эстетический вкус, художественное

восприятие окружающего мира.

Т. С. Комарова, О. Э. Литвинова, В. А. Чернобровкин рассматривают изобразительную деятельность в детском саду [2, 5, 7]. Авторы считают, что изобразительное искусство предоставляет детям возможность создавать собственные художественные произведения. Это может включать: а) рисование и живопись, предполагающую использование различных материалов (краски, карандаши, пастели) для создания рисунков и картин; б) лепку, которая предполагает работу с глиной или пластилином, что развивает мелкую моторику и креативность; в) коллаж, который ориентирован на создание композиций из различных материалов, что способствует развитию воображения и художественного мышления детей.

Изобразительное искусство позволяет детям выражать свои эмоции и чувства. Процесс создания художественных произведений может служить средством терапии и самовыражения, помогая детям лучше понимать себя и свои переживания.

В этой статье мы остановимся на рисовании детьми сказочных сюжетов, на примере рисования детьми Царевны-лебедя.



Вначале рассказываем детям значение лебедя в литературных произведениях. Образ лебедя часто встречается в сказках и фольклорных произведениях. В большинстве случаев он несёт в себе положительный образ. Сочетая в себе две стихии: воздуха и воды, лебедь является птицей жизни, и в тоже время может олицетворять смерть. В связи с этим интересно противопоставление в мифах

и сказках белого и черного лебедей (жизнь — смерть, добро — зло). Положительный образ можно увидеть в «Сказке о царе Салтане» А. С. Пушкина, где образ лебедя воплотился в прекрасной царевне. В ней собраны только положительные качества: доброта, отзывчивость, красота, изящество. Образ прекрасной принцессы, превращённой в лебедя, присутствует и в балете «Лебединое озеро» П.И. Чайковского, по мотивам которого, был снят студией Дисней мультфильм «Принцесса-лебедь». Здесь мы также встречаем чёрного лебедя, как воплощение зла. Но не только принцессы превращались в лебедей, в сказке Х. К. Андерсена «Дикие лебеди» братья-принцы были превращены в стаю лебедей.

Рассказ иллюстрируем красочными изображениями лебедя в работах великих художников. Далее переходим к рисованию, представляем в тексте и на рисунках алгоритм рисования лебедя, включающий определенные действия детей и педагога.

1. Сначала намечаем овал тела, рисуем его не горизонтально, а немного под углом.

2. Рисуем голову. Для того чтобы показать правильную высоту, сначала проводим ось, которая равна длине тела (можно замерить пальцами рук).

3. Рисуем хвост, он широкий у тела и острый на кончике. Показываем изгиб шеи, это внешняя сторона, она начинается от задней стороны головы и чуть ниже середины касается оси.

4. Рисуем внутреннюю сторону шеи, стараемся нарисовать ее похожей на внешнюю, чтобы шея не расширилась в ненужных местах и оставалась красивой и изящной.

5. Расширяем шею внизу, чтобы она плавно переходила в тело.

6. Делим голову пополам осью, намечая положение клювика, поскольку клюв округлый, рисуем на кончике маленький круг. Рисуем глаз, если разделить голову на 4 равные части по кругу, то будет видно, что глаз находится в верхнем правом углу.

7. Прорисовываем клюв, плавно расширяя его к голове.

8. Рисуем крылья, сначала овалом намечаем откуда они растут. Точками

показано место сгиба крыла и его окончание. Соединяем все линиями. Таким же образом намечаем второе крыло, поскольку оно немного изогнуто, мы видим его не полностью.

Далее идет работа детей с красками по алгоритму. Дети, используя акварель (для фона), гуашь, кисти и палитру делают свои рисунки цветными.



Таким образом, все дети видят результаты своего труда, а именно: цветные рисунки царевны-лебедя. Рисунки могут увидеть и родители детей. Эти же рисунки могут быть использованы на выставках, в тематических проектах и коллажах детей.

Мы считаем, что важно формировать эстетически привлекательную образовательную среду, где дети могут свободно творить и экспериментировать. Это может быть достигнуто через оформление пространств, использование ярких и вдохновляющих материалов, а также организацию выставок детских работ, о чем пишут авторы С. В. Кахнович, Т. А. Котлякова [1, 4].

Совместная художественная деятельность, такая как групповые проекты или выставки, способствует развитию социальных навыков. Дети учатся работать в команде, делиться идеями и уважать мнение других.

Знакомство с произведениями известных художников, изучение истории искусства и культурных традиций помогает детям развивать уважение к различным формам самовыражения и понимание многообразия культур.

Эстетическое воспитание через изобразительное искусство может быть интегрировано с музыкой, театром и хореографией, что создает комплексный подход к развитию творческих способностей детей [3, 6].

Эстетическое воспитание детей средствами изобразительного искусства не только развивает их творческие способности, но и формирует личностные качества, такие как уверенность в себе, эмоциональная интеллигентность и способность к критическому мышлению. Этот процесс создает условия для гармоничного развития ребенка, позволяя ему воспринимать и создавать красоту вокруг себя.

Список литературы

1. Кахнович, С. В. Изобразительная деятельность в группах раннего и младшего возраста: методическое пособие / С. В. Кахнович. - 3-е изд. - Москва: Русское слово, 2022. – 94 с.

2. Комарова, Т. С. Изобразительная деятельность в детском саду: 3-4 года: календарное планирование, конспекты занятий, методические рекомендации / Т. С. Комарова. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва: Мозаика-Синтез: Мозаика, 2023. – 110 с.

3. Комплексные занятия по изобразительной деятельности. По программе «От рождения до школы» под редакцией Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, Э. М. Дорофеевой. Средняя группа (от 4 до 5 лет) / автор-составитель О. В. Павлова. - Изд. 2-е, перераб. - Волгоград: Учитель, 2024. - 107 с.

4. Котлякова, Т. А. Разноцветный мир. Игры-рисование: Игры-рисование: пособие для детей: в двух частях: [0+] / Т. А. Котлякова, Е. Я. Фёдорова. - Москва: Баласс, 2024.

5. Литвинова, О. Э. Конспекты организованной образовательной деятельности по рисованию, лепке, аппликации и конструированию из бумаги: для детей 6-7 лет / О. Э. Литвинова. - Санкт-Петербург: Детство-Пресс, 2023. – 398 с.

6. Радынова, О. П. Слушаем и рисуем музыку: развивающий альбом для занятий с детьми 3-4 лет: [классические музыкальные произведения (в

аудиоприложении), мировые шедевры изобразительного искусства, поэтические тексты] / О. П. Радынова, Н. В. Барышева, Ю. В. Панова. - 2-е изд. - Москва: Русское слово: Русское слово-учебник, сор. 2024. - 24 с.

7. Чернобровкин, В. А. Современные арт-технологии в дошкольном образовании: учебно-методическое пособие / В. А. Чернобровкин; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова». - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорского гос. технического ун-та им. Г. И. Носова, 2023. - 55 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 631.8

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОЦЕСС ФОТОСИНТЕЗА В РАСТЕНИЯХ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Макаров Михаил Римович

научный сотрудник

Тамбовский НИИСХ

Макаров Владислав Михайлович

студент

Мичуринский ГАУ

***Аннотация.** В статье опубликованы числовые результаты наблюдений за растениями подсолнечника, проведен анализ результатов и сделаны соответствующие выводы, которые лягут в основу выполнения последующих задач заложенного долгосрочного опыта.*

***Annotation.** The article publishes numerical results of observations of sunflower plants, analyzes the results and draws appropriate conclusions that will form the basis for the implementation of subsequent tasks based on long-term experience.*

***Ключевые слова:** подсолнечник, минеральные удобрения, некорневые подкормки*

***Keywords:** sunflower seeds, mineral fertilizers, non-root fertilizers*

Продуктивность подсолнечника, как и всех зеленых растений, определяется количеством солнечной энергии, утилизированной в процессе фотосинтеза. Поэтому изучение возможностей оптимизации оптической системы — одна из актуальных проблем современного земледелия. Фотосинтетическая деятельность посевов подсолнечника (*Helianthus annuus* L) довольно подробно описана в работах многих исследователей [1].

В ряде работ отмечено положительное влияние удобрений на

продуктивность фотосинтеза подсолнечника. Однако на более плодородных почвах этого установить не удалось [2,3].

В наших исследованиях удобрения не оказали существенного влияния на продуктивность фотосинтеза. Только в первоначальный период роста, в период с более низкой температурой они повышали, относительно контроля, продуктивность фотосинтеза. Когда же под влиянием благоприятных погодных условий развивалась мощная листовая поверхность и возникала возможность затенения, влияние удобрений прекратилось.

Продуктивность фотосинтеза, как было показывают результаты опытов ряда исследователей, тесно связана с суммарной площадью листьев [4].

В проведенных нами исследованиях, с увеличением площади листьев, продуктивность фотосинтеза уменьшается. На продуктивность фотосинтеза через 60 дней после всходов, удобрения существенно не повлияли (табл. 1).

Таблица 1- Влияние минеральных удобрений на чистую продуктивность фотосинтеза в 2024 г., г/м² сутки

Варианты опыта	Число дней от всходов и величина продуктивности фотосинтеза	
	40 дней	60 дней
Без удобрений	7,2	9,2
M ₁	7,2	9,2
M ₁ + M ₂	7,3	9,2
M ₁ + M ₂ + M ₃	7,3	9,2
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	7,6	9,1
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ +M ₁ *	7,6	9,1
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ + M ₁ + M ₂	7,5	9,1
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ + M ₁ + M ₂ +M ₃	7,8	9,0
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	7,6	8,9
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + M ₁	7,6	9,2
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + M ₁ +M ₂	7,2	9,0
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + M ₁ +M ₂ +M ₃	7,8	9,1
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	7,2	9,0
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + M ₁	7,2	9,5
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + M ₁ +M ₂	6,6	9,5
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + M ₁ +M ₂ +M ₃	6,6	9,2

*Примечание: N_nP_n K_n – азофоска; M – микроудобрения. M₁ – обработка семян жидким минеральным удобрением «мегамикс-семена»; M₂ – некорневая подкормка в фазе 2-3 пар листьев жидким минеральным удобрением «мегамикс-профи»; M₃ – некорневая подкормка в фазе 4-5 пар листьев жидким минеральным удобрением «мегамикс-профи».

Вывод: Удобрения и внекорневые подкормки в 2024 г. мало повлияли на

продуктивность фотосинтеза.

Список литературы

1. Ельчанинова Н. Н. Особенности фотосинтетической деятельности в многокомпонентных смешанных посевах / Н. Н. Ельчанинова, А.В. Васин / Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений: матер. Междунар. науч. практ. конф. — Пенза, 2000. — С. 132-134.
2. Васильев, Д. С. Подсолнечник. / Д. С. Васильев – М.: Колос, – 1990.– 174 с.
3. Влияние удобрений на урожайность и качество урожая подсолнечника сорта Спартак селекции Тамбовского НИИСХ / О. М. Иванова, С. А. Ерофеев, С. В. Ветрова, М. Р. Макаров / Масличные культуры. – 2020. – № 3(183). – С. 92-98. – DOI 10.25230/2412-608X-2020-3-183-92-98.
4. Губанов, Я. В. Технические культуры / Я. В. Губанов, С. Ф. Тихвинский, Е. П. Горелов – М.: Агропромиздат, 1986. – 287 с.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 929

ОМАР ХАЙЯМ ИСТОРИК И МАТЕМАТИК

Муминов Асатуло Холмуродович

Юсупов Сухроб Зафарович

учителя

Бохтарский государственный университет имени Носири Хусрав,
Республика Таджикистан

***Аннотация.** В данной статье обсуждается развитие математических науки, труды Омара Хайяма в развитие точных наук и её труды, Омара Хайяма как философ, историк, математик, астроном, географ, физик, врач и поэт, наследия её является историческим источником в изучения истории народов Востока и всего мира, в том числе, в изучении математических, точных и естественных наук.*

***Ключевые слова:** математика, науки, Омар Хайям, труды, философ, историк, математик, астроном, врач, поэт, исторический, источник.*

The article discusses the issues of the development of mathematical sciences, the works of Omar Khayyam in the development of exact sciences and his works, Omar Khayyam as a philosopher, historian, mathematician, astronomer, geographer, physicist, physician and poet, his works as a historical source in the study of Eastern and world history, including in the study of mathematical, exact and natural sciences.

***Key words:** mathematics, sciences, Omar Khayyam, works, philosophy, history, mathematician, astronomer, physician, poet, historical, source*

Наследия, научные труды, трактаты, Рубаи и трудовой деятельности Омара Хайяма является ценнейшими историческими источниками по истории народов Востока, в том числе истории математических, точных и естественных наук. Это проблемы не изучено полностью. Все научные труды и Рубаи написано на

арабском языке. Видным математиком, философом, астрономом и поэтом второй половины XI – начале XII век был Гиясуддин Абулфатх Омар ибн Иброхим, известный в мире как Омар Хайям (1048-1131 гг.), историко-философские и математическо-астрономические взгляды которого изложены в его трудах.

1. «Ал-джавоб ан-салоса масоил» («Ответ на три вопроса»), «Рисола дар шархи мушкилоти Уквидус» («Трактат о комментарий сложности Евклида»).

2. «Рисола дар маърифати тилло дар чисми мураккаб» («Трактат о просвещения золота в сложное бытие»), «Мизон ул-хикам» («Норма о веса»)-по природе, земли.

3. «Рисолат-ал-кавн ва-т-таклиф» (Трактат о бытии и долженствовании»), «Аз-зиё алакли фи мавзӯ-ул-илми кулли» («Свет разума о предмете всеобщей науке»), «Рисолат-ул-фил-вуджуд» («Трактат о бытии»), - по философии.

4. «Наврузнаме» («Новогодняя книга»).

Изучение историко-философские взгляды и наследия-трактатов Омара Хайяма показывает, что он стоял на позициях восточного перипатетизма и продолжал линию Фараби и Ибн Сино (Авиценна). Это подтверждает, в частности, решение Хайямом проблемы соотношения бога и природы. Он, подобно перипатетикам, считает, что между богом и миром существует не отношение творца и творимого, а отношение причины и следствия: «На самом деле все причины существующих вещей приводят к причине, не имеющей причины. В божественной науке объясняется, что причина, не имеющая причины, есть необходимо существующая по своей сущности... Что касается причины абсолютного бытия, то существующие вещи последовательно происходят в виде нисходящей вещи от первого истинного начала». Такая трактовка вопроса приводила к идее существования и созвучности бога и природы, часто в корне противоречило мусульманской схоластике и Корану. Омар Хайям много внимания уделяет анализу проблемы универсалий. Он считает, что универсалии существуют в вещах и в душе. Причем существование в душе совпадает с существованием в вещах, когда конкретные предметы, объединяемые общим понятием, существуют в действительном виде. Но возможно и существование в душе, несовпадающее с

существованием в вещах, как существование идеи, образа или схемы. В вопросе об универсалиях Омара Хайяма отправлялся от учения Ибн Сино об общих понятиях. Однако, в отличие от своего учителя, он отвергает существование общего до вещей и развивает критику Ибн Сино идей Платона в направлении материалистическом исторического решения вопроса об общих понятиях. Учение об универсалиях показывает, что гносеология Омара Хайяма содержит значительную дозу материалистическо-исторического понимания теоретико-познавательных проблем. Некоторый скептицизм, наблюдаемый в четверостишиях Омара Хайяма, категорически отвергается в его трактатах, где он неустанно повторяет, что «...если нас спросят, является ли абсолютное существование познаваемой сущностью или не является познаваемой сущностью, то, если мы ответим, что оно не является познаваемой сущностью, это было бы нелепо, так как если бы оно не было познаваемой сущностью, существующей в душе, то было бы нелепым и наше утверждение, что существование в вещах есть вещь, помимо самой сущности». С этой точки зрения, мотивы скептицизм и агностицизм в четверостишиях Омара Хайяма есть результат его преходящих, временных настроений, а не итог его историко-философской концепции. Глубоким историко-философским содержанием проникнуты четверостишия мыслителя. В них он подвергает критике ханжество мусульманского духовенства и моральные пороки феодального общества, устанавливает логическую несостоятельность многих догм мусульманской фундаменталистов. Именно за такие мотивы Ибн ал-Кифти считает четверостишия Омара Хайяма «жалящими змеями» для мусульманского законоположения и вместе с Наджмиддином Рози объявляет его «несчастливым философом, материалистом, историком и натуралистом». Омар Хайям сыграл важную роль в развитии математических, точных и естественных наук, особенно математических. Календарная реформа, предложенная Омаром Хайямом, обладала высокой точностью. Омар Хайям стоял на пороге открытия замечательной системы календаря с 33-летним периодом [2, с. 15]. Он является создателем систематической теории кубических уравнений, своими работами по теории параллельных линий и теории отношений Омар Хайям подготовил почву

для создания неевклидовой геометрии. Великий ученый в области математических, точных и естественных наук Омар Хайям родился в Нишапуре в 8 мая 1048 г. в семье известного ремесленника (создатель «хайма», домик, капа, жилище), поэтому он получил псевдоним, кличка-«Хайям», там же завершил свое образование и стал одним из крупнейших ученых XI века- философом, математиком, астрономом и поэтом. Омар Хайям жил и получил образования в городах Нишапуре, Балхе, Самарканде, Бухаре. В 1066 г. умер отец Омара Хайяма и после того он путешествовал по городам Моваруннахр и Хорасана. В 17-летние он освоил основы знаний философии, литературы, истории, математики и астрономии, основные направления математических, точных и естественных наук. В 1070-1074 гг. жил и творил в городе Самарканде. Великий визир государства Сельджуки Низам-ул-мулк предлагал Омару Хайяму должность визира города Нишапура, но он отказал «Я не хочу управлять над народами». Омар Хайям сказал:

Кто пол лепешки в день себе найдет,

Кто угол для ночлега обретет.

Кто не имеет слуг и сам не служит

Счастливец тот, кто хорошо живет [4, с. 270].

После нескольких просьба Омар Хайям дал согласия к руководству обсерватории города Исфахана и с 1074 года руководил обсерватория Исфахана и там в течение 18 лет проводил многочисленных научных исследований по математике, астрономии, философии, истории, основных направлений точных и естественных наук и другие. Именно там написал свои основные научные труды. Во время правления Малик-шаха Сельджука он вместе с другими астрономами (Абулмузаффар Ал-Изфисори, Маймун ибни Наджиби Ал-Восити, Абдурахман Хазини, Абулаббос Лукари) руководил подготовкой реформы календаря в 1079 г. и было использовано под названиями «Календарь Джилоли» сам активно принимал участие. После смерти Низамулмулк в 1092 г. как и другие ученые Омар Хайям был репрессирован и покинул Исфахан и проживал вокруг Исфахана. В 1097 г. тяжело заболел будущие султан Сельджуков Санджар и по просьбу

султана Омар Хайям лечил султана, но султан места помогать поэту, ее терроризовал, и Омар Хайям в 1097 г. посещал в хадж и до 1012 г. проживал в Багдаде и в 1012 г вернулся в Нишапур. Великий философ, историк, математик, астроном, географии, физика, врач и поэт Омар Хайям умер 4 декабря 1031 года в Нишапуре и похоронен в кладбище Хира на 83 летном возрасте. В 1934 году родственники поэта в кладбище Шодях построил мавзолей, и туда перевезли могила Омара Хайяма. Выдающийся математик и поэт Востока, Омар Хайям особенно прославился своими Рубаи (четверостишия). Число Рубаи Омара Хайяма невелико (источники говорят, что она составляет от 13, 62 до 1200 Рубаи), но знание их как литературной точки зрения, так и с точки зрения их историк философского содержания огромно. Омар Хайям сам не издавал свои Рубаи. Первым издал поэт Имомуддин Котиб в 1176 года, в 1207 г. была издано сборник Рубаи (всего 251 Рубаи) Хайяма. В 1462 г. Ёрахмад Рашидин Табрези издал Рубаи Омара Хайяма под названия «Тарабхона» («Ресторан»)-всего 559 Рубаи. А сейчас Рубаи Омара Хайяма издано многим языкам народов мира [5, с.152]. Высокое мастерство в сочетании с материалистическими, историческими тенденциями делают четверостишия Омара Хайяма одной из жемчужин мировой литературы, философии и истории:

Когда б я властен был над этим небом злым,

Я б сокрушил его и заменил другим.

Чтоб не было преград стремленьям благородным,

И человек мог жить, тоскою не томим [3, с. 438].

Крупный ученый по направлениям математических, точных и естественных наук Омар Хайям в Рубаи изображен гордый свободный человек, не признающий ни авторитета земных властей, ни религиозных догм о потустороннем мире. «Наврузнаме» как исторический источник на основе этнографических, исторических материалов освещают истории народных праздников (Навруз, Сада и др.), бытия разных народов, культуры, обычаи, традиции, народной медицины, подготовки праздничных блюд и другие проблемы. Книга написано под лозунгом «Книга - самый хороший собеседник». В книге освещена календарь, год

составляет из 365 дней, 12 месяцев. Уже прошло более 1000 лет, после смерти великого ученого точных и общественных наук Омара Хайяма, точность этих данных неизменен. Наследия и труды Омара Хайяма и четверостишия является историческим источником в изучения истории народов Востока и всего мира, в том числе, в изучении математических, точных и естественных наук. Великий ученый в области математических, точных и естественных наук Омар Хайям, исследуя, изучая и общая истории человеческого общества о истории человечества пишет так:

Всех, кто стар и, кто молод, что ныне живут,
В темноту одного за другим уведут.
Жизнь дана не навек. Как до нас уходили,
Мы уйдем; и за нами – придут и уйдут [4, с. 7].

Список литературы

1. Таджикиская ССР. -Душанбе, 1984.
2. Омар Хайям. Наврузнаме. -Ташкент, 1996.
3. Гафуров Б. Таджики. - Москва, 1972.
4. Омар Хайям. – Ташкент, 1971.
5. Абдукадиров А. Адабиёт.-Душанбе, 2007.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.896

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗОВАННОЕ ОПИСАНИЕ УПРАВЛЕНИЕ АДДИТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ

Торгун Иван Викторович

аспирант

старший разработчик

ПАО Сбербанк

Чучаева Софья Михайловна

аспирант

ассистент

Научный руководитель: Благовещенский Иван Германович,

д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет»,

город Москва

***Аннотация.** Статья посвящена моделированию и формализованному описанию управления аддитивным технологическим процессом методом селективного лазерного плавления (SLM) с применением машинного обучения (ML). Рассматриваются проблемы традиционного производства, связанные с высокой степенью отходов, сложностью настройки технологических параметров и зависимостью от ручных операций, а также предлагаются методы автоматизации и косвенного прогнозирования физико-механических свойств изделий. Внедрение предложенных решений позволяет сократить брак, оптимизировать технологическую подготовку и повысить эффективность производства.*

The article focuses on modeling and formalized description of control in the additive manufacturing process using the Selective Laser Melting (SLM) method with the

application of machine learning (ML). It discusses challenges in traditional manufacturing, such as high material waste, complexity in process parameter adjustment, and reliance on manual operations, while proposing methods for automation and indirect prediction of physical and mechanical properties of parts. The implementation of these solutions enables defect reduction, optimization of process preparation, and increased production efficiency.

Ключевые слова: моделирование, формализованное описание, аддитивные технологии, селективное лазерное плавление, SLM, технологические параметры, машинное обучение, автоматизация, прогнозирование, физико-механические свойства, брак, эффективность производства

Keywords: modeling, formalized description, additive manufacturing, selective laser melting, SLM, process parameters, machine learning, automation, prediction, physical and mechanical properties, defect reduction, production efficiency

Современное производство сталкивается с рядом вызовов при задаче увеличения прибыли: необходимость повышения эффективности производства программными и техническими средствами, улучшение качества продукции, снижение издержек и сокращение времени вывода нового продукта на рынок. Эти задачи остаются актуальными для малого, среднего и большого бизнеса в условиях циклического спада и роста глобальной экономики, конкуренции и быстрого развития технологий. В то же время, традиционные, методы производства достигают предела инвестирования и имеют определенные ограничения на постоянную модернизацию за попыткой успеть за ростом требований рынка к качеству и количеству продукции, индивидуализации и технологичности изделий [1].

Несмотря на экономическую эффективность традиционных методов в многосерийном производстве, индустрия ограничена в аспектах высокого расхода материала в виде отходов и брака, невозможностью изготавливать конструкцию изделия сложной формы, в том числе с изогнутыми внутренними каналами или тонкими стенками [2, 3]. Из этого следует, что ускорение и удешевление разработки перспективных моделей и видов продукции с развитием гибкой кастомизации изделия создает основу для глубоких изменений, и стимулирует развитие

передовых технологий — таких как аддитивных [10].

При традиционных методах производства для изготовления одной сложной детали зачастую необходим продолжительный технологический цикл, включающий большое количество этапов. При этом каждый из них может требовать специализированное оборудование. Чем больше станков и установок задействовано, тем обширнее производственные площади, а также выше потребность в квалифицированных специалистах. Кроме того, требуются значительные финансовые вложения для поддержания всей производственной линии в рабочем состоянии, и постоянный поток клиентов. В свою очередь, применение аддитивных технологий (АТ) даёт возможность объединить большинство этапов непосредственного производства в одной установке, что сокращает сроки изготовления сложных изделий, особенно на стадии прототипирования. При «печати» как тестовых образцов, так и полностью функциональных деталей можно оперативно корректировать их конструкцию. Это избавляет от необходимости заново изготавливать оснастку, формы для литья или штампы, поскольку достаточно просто внести изменения в компьютерную модель [4].

Кроме того, аддитивные технологии ускоряют не только производственные операции, но и снижают затраты на материалы при изготовлении конечного изделия, в случае 3D печати методом SLM — порошковый металл. Дело в том, что в традиционных методах множество деталей изготавливаются из цельной заготовки, подвергаемой обработке на многокоординатных станках, где существенная часть дорогостоящего металла уходит в отход. Между тем, при аддитивном производстве коэффициент полезного использования исходного порошка достигает предельно высоких значений, оставшийся материал эффективно применяется в изготовлении следующего изделия [5, 6].

Кроме фактора снижения расходов сырья, выделяется простота процесса производства деталей: процесс производства комплектующих элементов включает в себя сокращение комплектующих частей создаваемых узлов и агрегатов с минимизацией количества технологических операций. Что является следствием снижения трудоемкости и временного периода изготовления детали, увеличения

точности изготовления деталей и унификации состава используемых материалов. При этом, специфические особенности эксплуатации деталей, которые произведены посредством аддитивных технологий, обуславливают такие эффекты, как: длительный срок эксплуатации комплектующих, высокая степень надежности материалов, функциональная устойчивость и прочность конструкции, упрощение ремонтных работ (замены частей деталей) [9].

Следует подчеркнуть, что технология селективного лазерного плавления (СЛП, SLM) представляет собой аддитивный метод формирования изделия послойно металлическим порошком с использованием лазера [7]. И является доминирующей в производстве металлических 3D-принтеров в России [11, 12, 13], что отвечает потребностям многих отраслей производства [8]: машиностроение, строительство, ВПК с точки зрения точности и качества — к примеру, в шероховатости поверхности или минимальной толщины стенок изготавливаемых деталей.

Текущая проблема в аддитивном процессе состоит в том, что при неуспешном получении образца изделия, выявление предполагаемых технологических параметров интерпретируются и исследуются вручную. В США проблема ручного и медленного процесса квалификации операций в аддитивном производстве также подчеркивается: «операционная квалификация является ручным, медленным и дорогостоящим процессом, требует значительных трудозатрат и занимает АМ-оборудование на длительные периоды, что снижает производительность и увеличивает стоимость деталей [18]. При существующем подходе зачастую сложно идентифицировать и учесть большинство негативных факторов во взаимосвязях технологических параметров, при этом влияние каждого параметра может зависеть от свойств материала. Вследствие, требуется непосредственное участие инженеров и операторов, что порождает нежелательные вариации технологических параметров с последующими трудностями по их корректировке, и замедляет достижение нужных физико-механических свойств изделия и геометрии без существенной доли проб и ошибок. Отсутствие автоматизированного подхода к анализу и корректировке технологических параметров приводит к

неэффективной настройке аддитивного процесса, замедляя достижение оптимального режима 3D-печати, что в итоге выливается к высокому уровню брака. Таким образом, основная проблема заключается в низком уровне и недостаточной автоматизации прогноза влияния сложных технологических параметров на качество конечного изделия [14, 15].

Многочисленные научные работы демонстрируют решение проблемы посредством сосредоточения на установлении сложной взаимосвязи между параметрами процесса, микроструктурой печатного изделия и его физико-механическими свойствами с помощью машинного обучения (ML) и глубокого обучения (DL) как: предиктивная аналитика (какие свойства будут у изделия при данных параметрах печати), мониторинг (выявление дефектов с применением методов обработки изображений, сигналов и 3D-данных и т.п.), оптимизация управляющего механизма (адаптивное планирование траекторий для повышения качества печати). Однако для реализации DL-методов требуется больше данных и вычислительных мощностей. В то же время поднимаются научные вопросы и вызовы: какие технологические данные аддитивного процесса и какой формат признаков использовать для нейросетей, как решать проблему недостаточности и зашумленности данных? [16].

Аддитивная отрасль встала на путь стандартизации, и в 2024 году в России описываются требования к набору данных для разработки и верификации моделей машинного обучения для косвенного измерения физико-механических свойств в ГОСТ Р 71688—2024. Уделяется большое внимание тому, как хранить данные, как их собирать (раздел 4, 5, 6), и какие именно параметры нужно учитывать (Приложение А) [17].

Таким образом, исследование аддитивного технологического процесса и задачи автоматизации косвенного прогноза влияния технологических параметров на качество конечного изделия этапа постобработки являются актуальными и представляют собой научную значимость.

Реализация косвенного прогнозирования физико-механических свойств изделия по наборам параметров управления 3D-печати SLM-методом и

постобработки позволит получать требуемые свойства структуры и поверхности изделия, окажет экономический эффект на уменьшение количества брака и сокращение технологической подготовки к 3D-печати, что вследствие повысит эффективность производства.

Целью диссертационной работы является повышение эффективности технологической подготовки управления аддитивного процесса SLM-методом посредством косвенного прогнозирования физико-механических свойств постобработки.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- системный анализ методов, программного обеспечения и технических средств аддитивного процесса SLM-методом технологической подготовки управления и постобработки;

- математическое описание технологических входных параметров и выходных данных физико-механических свойств изделия;

- разработка алгоритмов и методов автоматизированного косвенного прогнозирования физико-механических свойств с применением машинного обучения (ML);

- программная реализация разработанных алгоритмов и методов с интеграцией в АСУ ТП.

Объектом исследования является технологическая подготовка управления 3D-печатью SLM-методом с последующей постобработкой аддитивного технологического процесса.

Предметом исследования является ML-модель косвенного прогнозирования физико-механических свойств аддитивного технологического процесса.

Список литературы

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-predely-i-innovatsii>
2. https://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=22635
3. <https://www.pzps.tech/articles/additivnye-tehnologii-vs-tradicionnoe->

производство-dostoinstva-i-nedostatki

4. 2020. № 3. С. 18. Карпова Т., Аддитивные технологии в развитии / Аддитивные технологии. 2020. № 2. С. 2.

5. <https://www.mdpi.com/2075-4701/14/9/1081>.

6. Слюсар В. Фаббер-технологии. Новое средство трехмерного моделирования / Электроника: наука, технологии, бизнес. 2003. № 5. С. 54–60.

7. Amini M., Chang S. I. MLCPM: A process monitoring framework for 3D metal printing in industrial scale / Computers & Industrial Engineering. 2018. 322-330 с.

8. <https://siusystem.ru/news/additivnoye-proizvodstvo-populyarnyye-tehnologii-metody-i-sfery-vnedreniya/>

9. <https://viam.ru/interviewd/5716>.

10. <https://www.bricsmagazine.com/ru/articles/additivnye-tehnologii-nastoyaschee-i-budushee>

11. <https://www.3dsla.ru/3d>

12. <https://laser-app.ru/katalog/>

13. <https://tetacom.ru/>

14. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11665-014-0958-z>

15. <https://industry3d.ru/at-news/mirovoy-analiz-rynka-i-prognoz-razvitiya-additivnogo-proizvodstva/>

16. <https://arxiv.org/html/2403.00669v1>

17. ГОСТ Р 71688-2024. Искусственный интеллект. Наборы данных для разработки и верификации моделей машинного обучения для косвенного измерения физико-механических свойств объектов аддитивного производства. Общие требования

18. <https://www.americamakes.us/projects/5567-improving-lpbf-operational-qualification-through-software-automation/>

УДК 697;326;2:504;175

РАЗРАБОТКА МОДЕРНИЗИРОВАННОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВОДОМАЗУТНОЙ ЭМУЛЬСИИ И ДАЛЬНЕЙШЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СЖИГАНИЯ В КОТЕЛЬНЫХ

Рекун Виктор Андреевич

магистрант

Научный руководитель: Катин Виктор Дмитриевич,

доктор технических наук, профессор

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный
университет путей сообщения», город Хабаровск

***Аннотация.** Разработана модернизированная установка для приготовления водомазутных эмульсий (ВМЭ) и экологичного сжигания в котельной малой мощности. Рассмотрен принцип работы нового устройства для подготовки и сжиганию обводнённого мазута. Оптимальное сочетание параметров установки, обеспечивает получения топлива на основе высокодисперсной ВМЭ что позволяет значительно уменьшить количество вредных выбросов в атмосферу.*

An upgraded installation has been developed for the preparation of water-oil emulsions (VME) and environmentally friendly combustion in a low-power boiler. The principle of operation of a new device for the preparation and burning of watered-down fuel oil is considered. The optimal combination of installation parameters ensures the production of fuel based on highly dispersed VME, which significantly reduces the quantity of harmful emissions into the atmosphere.

***Ключевые слова:** котельные малой мощности, предприятия ж/д транспорта, сжигание жидкого топлива, мазут, водомазутная эмульсия, вредные выбросы в атмосферу, оксиды азота, синтетическое жидкое топливо*

***Keywords:** low-power boiler houses, railway transport enterprises, liquid fuel*

combustion, fuel oil, water-oil emulsion, harmful emissions into the atmosphere, nitrogen oxides, synthetic liquid fuels

По данным экспериментальных теоретических исследований [1.3] вопросы повышения экологичности сжигания жидкого топлива (остаточного мазута) в котельных установках предприятий ж/д транспорта до настоящего времени является актуальными и практически значимыми для повышения качества жизни и работы населения вблизи таких объектов энергообеспечения. В процессе эксплуатации котельных и при выработке тепловой энергии, эксплуатирующий персонал сталкивается с целым рядом проблем, связанных с использованием, связанных с использованием жидкого топлива. Организация сжигания низкокачественного мазута с наличием тяжёлых фракций, часто приводит к повышению выбросов вредных веществ в составе дымовых газов. Как правило, имеющиеся на устаревших котлах системы контроля и управления процессом горения, не рассчитаны на автоматическую регулировку процессов топливоподачи и сжигания жидкого топлива [1].

При доставке мазутов железнодорожным транспортом его выгрузка из цистерн производится в большинстве случаев распространённым способом с использованием острого пара. При последующем продолжительном хранении физико-химические качества мазутов снижаются и, как следствие, при сжигании мазута происходит резкое снижение их производительности, что приводит к повышенному количеству сжигаемого топлива и ухудшению тепло-и экологических показателей котлов. Характерной особенностью мазутных хозяйств - установок очистки дымовых газов и очистных сооружений, а также возможной утечки нефтесодержащих вод в поверхностные водоёмы [1].

На сегодняшний день в эксплуатации остается значительное количество котельных, работающих на мазуте, вызванное как особенностями технологии выработки и использования теплоносителя в технологическом процессе на ряде предприятий ЖДТ.

Важным и приоритетным решением является внедрение не требующих значительных инвестиционных затрат, а в ряде случаев, позволяющих

ограничиться текущими эксплуатационными затратами, установок и устройств на базе эксплуатируемых котлов малой мощности и имеющихся мазутных хозяйств. Применение на котельных обводнённых мазутов в виде ВМЭ в процессе нагрева теплоносителя, относится к современным малоотходным технологиям по их использованию. При сжигании ВМЭ удается значительно снизить выбросы оксидов азота, сажи и оксида углерода, утилизировать подтоварные и загрязненные нефтепродуктами [1], также имеется положительный опыт добавления в мазут морской воды. Так, согласно техническим условиям на топливо синтетическое жидкое «Водомазутная эмульсия» [4], ВМЭ должна представлять собой смесь топочного мазута по ГОСТ 10585 марок М100 или М200 и воды.

При приготовлении такого синтетического топлива рекомендованы использование способов кавитации и покачивания для обеспечения необходимого уровня однородности эмульсий. Перемешивание жидкого топлива с водой и приготовление ВМЭ требуемого качества происходит в процессе соприкосновения (соударения) потоков жидкого топлива и воды с телами кавитации, выполненными из пластин с изогнутой поверхностью в виде прямого геликоида, что подробно изложено в авторской монографии [1]. В результате соударения с изогнутыми поверхностями пластин, смесь топлива и воды интенсивно завихрятся по ходу его движения в корпусе устройства в струю, создающую кольцевой вихревой поток, что обеспечивает центростремительное перемещение смеси и её интенсивное перемешивание. Интенсивно перемешанная смесь, после прохождения тел кавитации в виде пластин с изогнутыми боковыми поверхностями на выходе из устройства, представляет собой однородную, устойчивую к расслоению ВМЭ, готовую к сжиганию и долговременному хранению.

При использовании способа прокачивания смеси мазута с водой через перфорированные отверстия, топливо и вода, проходя через множество перфорированных отверстий по всей длине приёмного трубопровода, смешиваются в трубе в одно грубодисперсное состояние. Таким образом, перфорированная труба является первой ступенью эмульгирования. Далее смесь дополнительно проходит через эмульгатор (возможно использование типа РПА), либо с использованием

диспергаторов подобных конструкций подробно изложенных в [1].

Использование подобных инновационных технических решений позволит получать предприятиями, эксплуатирующими мазутные котельные, эмульсии с высокой однородностью и стабильностью. При этом будет достигнута более высокая производительность при ее приготовлении. Использование качественного синтетического топлива на котлах типа КВ, ДЕ и В, обеспечит высокоэкологичное сжигание мазута с минимальными затратами по модернизации мазутных хозяйств. Для получения однородной дисперсной смеси воды в мазуте рекомендована к применению устройство, разработанное авторами [5]. При использовании указанного устройства выброс оксидов азота, оксидов углерода и других вредных веществ снижается на 15-30% в зависимости от содержания воды в составе ВМЭ. Так, при концентрации воды в эмульсии 10-12% выход оксидов азота с продуктами сгорания сокращается до 30%, что подтверждается экологическим сертификатом [6].

На рисунке 1 показано разработанное авторами новое устройство для получения ВМЭ, применяемое в котельных малой мощности.

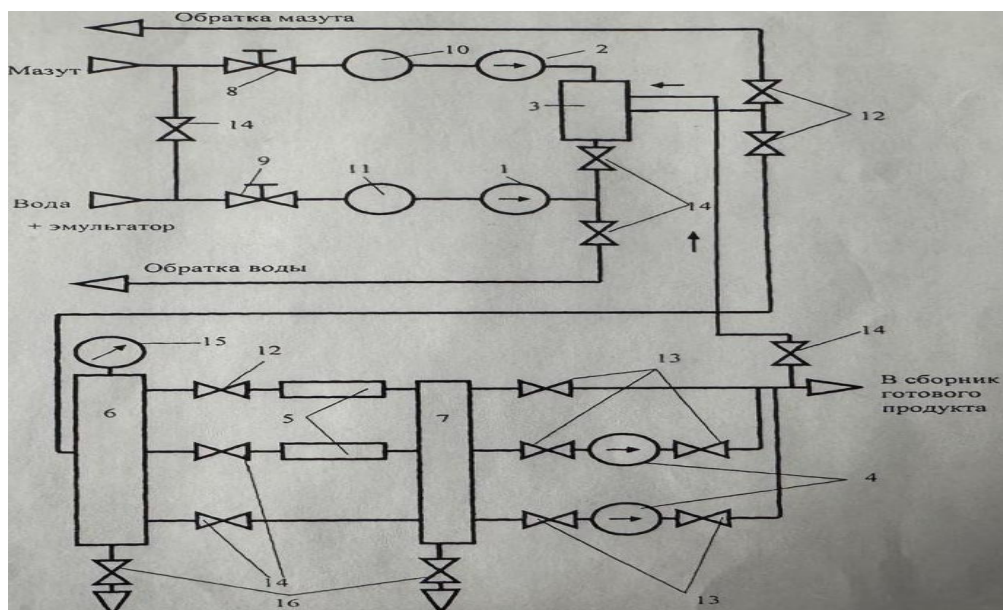


Рисунок 1 - Устройство новой конструкции для получения ВМЭ

1- насос для прокачки воды; 2- насос для прокачки мазута; 3- предварительный смеситель, 4 - диспергаторы; 5 - модули кавитационные; 6,7 - коллекторы; 8,9-регулирующие клапаны; 10,11- расходомеры; 12,13,14 -краны; 15-электроконтактный манометр; 16 - пробоотборные краны

В указанном устройстве для получения водомазутной эмульсии путем механического смешивания мазута, воды и эмульгатора, насос консольный, установленный за предварительным смесителем, располагается на магистрали подачи мазута перед предварительным смесителем, на коллекторах устанавливаются пробоотборные краны для контроля параметров получаемой ВМЭ, а также сброса дренажа. Избыточный объем подготовленной водомазутной смеси для рециркуляции подается обратно в предварительный смеситель, что существенно уменьшает количество загрязненной мазутом воды в процессе работы устройства.

Смешение воды с эмульгатором происходит следующим образом. Вода подается в емкость для воды, в которую предварительно введен эмульгатор. Полученная смесь насосом 1 подается в предварительный смеситель 3. Смешение смеси вода-эмульгатор с мазутом происходит следующим образом. Мазут насосом 2 подается в предварительный смеситель одновременно со смесью вода-эмульгатор. Необходимый расход мазута устанавливается при помощи регулирующего клапана 8, контроль расхода производится по показаниям расходомера 10. Необходимый расход воды устанавливается при помощи регулирующего клапана 9, контроль расхода производится по показаниям расходомера 11. Перед использованием установки заполняют проточную часть насосов рабочей средой: насос 2 - мазутом; насос 1 - водой с эмульгатором. Для заполнения насосов открывают краны на всасывающих и напорных трубопроводах.

Получение топливной эмульсии происходит следующим образом. Трехкомпонентная смесь (мазут - вода - эмульгатор) поступает в распределительный коллектор 6. Из коллектора 6 в зависимости от требований технологии смесь посредством кранов 12 и 14 направляется либо в модули кавитационные 5, либо минуя их. Далее смесь поступает в коллектор 7. Из коллектора 7 посредством кранов 13 смесь направляется в сборник готового продукта или в насосы - диспергаторы 4. Схема установки позволяет использовать модули кавитационные по отдельности, в совместной работе с так и без насосов - диспергаторов 4. В патенте [5], дано подробное описание устройства для получения водомазутной

эмульсии более подробно.

Исходя из положительного опыта использования ВМЭ в мазутных котельных, как за рубежом, так и на предприятиях ЖДТ использование приведенных современных технических решений и синтетических топлив, приготовленных в соответствии с указаниями технических условий, позволит получать собственниками мазутных котельных водомазутных эмульсий с высокой однородностью и стабильностью. При этом будет достигнута более высокая производительность при их приготовлении и возможность значительного снижения вредных выбросов в окружающую среду. Данное обстоятельство будет, несомненно, способствовать оздоровлению экологической ситуации в регионе и реальному выполнению Федерального проекта «Чистый воздух» путем сокращения совокупного выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

Список литературы

1. В. Д. Катин. Новые рациональные установки для подготовки и экологичного сжигания водомазутных эмульсий в котлах и печах: Монография. / В. Д. Катин, И. В. Вольхин. Г. А Свирин, - Владивосток: Дальнаука, 2017. -200 с.
2. Электронная ссылка: <https://expert.ru/2023/08/27/v-tomske-bridumali-kak-sdelat-rabotu-mazutnykh-kotelnykh-boleye-effektivnoy/>
3. Электронная ссылка: <https://www.hab.kp.ru/online/news/5164126/>
4. Топливо синтетическое жидкое «Водомазутная эмульсия» ТУ 19.20.28-001-88504079-2020» - 18с.
5. Патент N° RU 198225 U1 Россия, МПК В01F 3/08 Устройство для получения водомазутной эмульсии / И. В. Вольхин, В. Д. Катин. Оpubл. 25.06.2020., Бюллетень. N=17.
6. Экологический сертификат соответствия N° ЭКО. 001.А Я99. П00200 «Водомазутная эмульсия (ВМЭ) синтетическое жидкое топливо», 0680.85.20%

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 332.1

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Сатторов Улугбек Абдурасулович

преподаватель кафедры менеджмент и организация туризма
Бохтарский государственный университет имени Носира Хусрава,
Республика Таджикистан, город Бохтар

***Аннотация.** Не вызывает сомнения, что каждый регион отличается своеобразием относительно факторов развития сельскохозяйственного предпринимательства. Такие факторы могут делиться на общие и особенные. В данном случае общие факторы, присущие всем регионам, в каждом отдельном регионе могут иметь свои особые качественные и количественные характеристики. Кроме того, выделяются такие факторы, которые исключительным образом относятся к конкретным регионам. В этом плане Районы Республиканского Подчинения не является исключением.*

***Ключевые слова:** экономика, интеграция, предпринимательство, бизнес, ресурсы, землеобеспеченность, производство, рынок*

***Key words:** economy, integration, entrepreneurship, business, resources, land supply, production, market*

В рамках цели и задач настоящей статьи целесообразным представляется систематизация региональных факторов развития сельскохозяйственного предпринимательства. Это поможет проникнуть в сущность анализируемых факторов с учетом оценки их влияния на эффективность процессов реализации предпринимательского потенциала территории (таблица 1).

Самые значимые факторы развития малого предпринимательства в сельском хозяйстве сводятся к следующему: а) уровень землеобеспеченности населения, проживающего в регионе. Землеобеспеченность в условиях РРП выступает в качестве ограничивающего фактора развития малого предпринимательства в селах. Естественно, в сельских местностях отдельных регионов в качестве ограничивающего фактора развития малого сельскохозяйственного бизнеса выступает нехватка земельных ресурсов. В этом отношении методологически наиболее правильным представляется показатель посевных площадей на душу населения.

Таблица 1 - Региональные факторы развития сельскохозяйственного предпринимательства

Принципы	Характеристика
Природно-ресурсные	Качественное состояние природной среды как места жизни и хозяйственной деятельности человека - представляет собой; состав, количество и качество естественных ресурсов, степень обеспеченности, экологический фактор и др.
Демографический	Численность и состава населения, трудовые ресурсы, числа родившихся, умерших, браков, разводов, численности прибывших в страну и выбывших из нее, а также числа прибытий и убытий внутри страны и ее регионов
Технологический	К технологическим факторам относятся: уровень проникновения ИКТ, цифровых технологий, научные открытия, новые технологии, изменения в патентном законодательстве и индустрии, влияние интернета и мобильных технологий на отрасль, расходы конкурентов на R&D.
Экономический	Уровень специализации, концентрации, производительность труда, интеграционно-кооперационные связи, уровень развития производительных сил, и т.п.

Лучше всего ситуацию с земли обеспеченностью населения отдельных регионов отражает показатель площади орошаемой пашни на душу населения в РРП. Нижеследующая таблица показывает реальную ситуацию в плане землеобеспеченности сельского предпринимательства и всего населения в целом (таблица 2).

Эти данные являются свидетельством того, что в разрезе РРП имеет место быстрое сокращение сельскохозяйственных угодий на душу населения. На

протяжении 24 лет (1996 – 2020 гг.) этот показатель в масштабе страны уменьшился на 39,7%, в масштабе РРП – на 31,4%, в том числе в Раштском районе – на 39,1 %, в Таджикабадском районе – на 33,0%, в Нурабадском районе – на 19,1%, в Гиссарском районе – на 36,2%, в Шахринавском районе – на 36,9%, в Турсунзадевском районе – на 48,2%.

Таблица 2 - Площади сельскохозяйственных угодий на душу населения в РРП (в га)

1996	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Всего по стране	0,73	0,66	0,59	0,52	0,45	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
В т.ч.: РРП	0,70	0,64	0,62	0,54	0,48	0,48	0,45	0,45	0,43	0,42
Раштская долина										
Раштский район	0,87	0,79	0,72	0,58	0,52	0,52	0,51	0,52	0,53	0,52
Таджикабадский район	0,79	0,68	0,78	0,66	0,58	0,57	0,56	0,54	0,53	0,52
Нурабадский район	0,83	0,75	0,67	0,85	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,68
Гиссарская долина										
Гиссарский район	0,37	0,34	0,32	0,29	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23
Шахринавский район	0,76	0,67	0,66	0,58	0,51	0,50	0,48	0,49	0,48	0,47
Турсунзадевский район	0,81	0,74	0,73	0,51	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41

*Источник: Сельское хозяйство Республики Таджикистан. Стат. сб. Душанбе, 2001, стр. 83, 84; Сельское хозяйство Республики Таджикистан. Стат. сб. Душанбе, 2015, стр. 60, 61; Сельское хозяйство Республики Таджикистан. Стат. сб. Душанбе, 2021, стр. 62; Численность населения Республики Таджикистан на 1 января 2021 года. Стат. сб. Душанбе, 2020, стр. 10.

Эти данные носят тревожный характер. Они говорят о сужении жизненного пространства для человека, и свидетельствуют о том, что пространство для

предпринимательства становится всё уже и уже.

Более правдивую картину о земельном потенциале сельхоз предпринимательства могут дать данные о посевных площадях на душу населения по отдельным районам РРП (таблица 3).

Таблица 3 - Посевные площади сельскохозяйственных культур на душу населения (в га)

	1996	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего по стране	0,14	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08
В т.ч.: РРП	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,046	0,046
Раштский район	0,08	0,08	0,10	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Таджикабадский район	0,12	0,16	0,16	0,14	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
Нурабадский район	0,03	0,17	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Гиссарский район	0,12	0,12	0,10	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05
Шахринавский район	0,14	0,13	0,16	0,13	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
Турсунзадевский район	0,14	0,12	0,14	0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06

Источник: Сельское хозяйство Республики Таджикистан. Стат. сб. Душанбе, 2001, стр. 90; Сельское хозяйство Республики Таджикистан. Стат. сб. Душанбе, 2015, стр. 69; Сельское хозяйство Республики Таджикистан. Стат. сб. Душанбе, 2021, стр. 71; Численность населения Республики Таджикистан на 1 января 2021 года. Стат. сб. Душанбе, 2020, стр. 10.

Эти данные указывают на то, что в сельском хозяйстве РРП даже для малого предпринимательства заметно ощущается дефицит земли. Подушевые площади земли в Гармской группе районов и в горной части Гиссарской долины таковы, что можно говорить лишь о развитии малого предпринимательства; организационно-экономические формы развития агробизнеса сами по себе также выступают как фактор развития малого предпринимательства. Это в полной мере относится и к сельскому хозяйству. В РРП, как и во всем Таджикистане, в соответствии с рекомендациями международных финансово-экономических организаций был взят курс на создание индивидуальных семейных (фермерских) хозяйств. В некоторых отраслях внутри отдельных регионов такие хозяйства экономически оправдывают себя. Это те отрасли, где уровень механизации остается низким. Речь идет о садоводстве и виноградарстве. Пока труд в этих отраслях остается в основном немеханизированным. Однако ручной труд в них связан с

применением современных знаний, т.е. требует использования квалифицированного труда. Этот труд представляется более эффективным по сравнению со многими другими отраслями. Так, виноградари Турсунзадевского района с 1 га получают от 10 до 30 тыс. долл., в то время как доходы хлопкоробов не превышают 2000 долл. США с той же площади. В Гармской группе районов семейные дехканские хозяйства с 1 га садов получают до 1500 – 1700 долл. доходов. Независимо от того, что в каких географических условиях расположены ады и виноградники, они могут эффективно функционировать в рамках малого бизнеса – семейного или индивидуального хозяйства.

В Гармской группе районов – в садоводстве также более эффективными представляются семейные дехканские хозяйства. Однако в животноводстве, в овощеводстве, зерноводстве более эффективны коллективные дехканские хозяйства или производственные кооперативы, которые должны ограничиваться пределами одного сельского поселения. Вместе с тем всё яснее становится необходимость налаживания развития рыночной инфраструктуры с целью продвижения сельского предпринимательства в различных местностях.

Последнее необходимо для реализации следующих ориентиров производственного сектора села:

- собственная переработка молока и мяса на минизаводах;
- развитие малых перерабатывающих производств;
- комплексная переработка сельскохозяйственной продукции и организация производств товаров широкого потребления – трикотажа, кожгалантерейных и швейных изделий, обуви, детских товаров, продукции сельских народных художественных промыслов;
- быстрое развитие производственной и социальной инфраструктуры.

Все эти направления являются общими для всех районов и территорий РРП, однако каждое из них может быть эффективно реализовано лишь при учете местных особенностей имеющихся ресурсов и социально-экономического развития.

Необходимо также содействовать развитию личных подсобных хозяйств

населения, дачных участков, парниковых хозяйств во всех районах РРП как в силу их близости к промышленным центрам, крупным городам, включая, столицу – город Душанбе, так и ввиду необходимости более полного удовлетворения потребностей местного населения.

К настоящему времени органы прямого директивного управления сельским хозяйством заменены кооперативными и коммерческими формированиями, которые осуществляют снабженческо-сбытовую, ремонтную, строительную, консультативную и другую деятельность на рыночных принципах. Министерство сельского хозяйства ныне выполняет функции главного научно-консультативного центра, оказывающего содействие в рациональном развитии и размещении производственных единиц сельского хозяйства, принятии решений по вопросам оказания помощи субъектам сельского хозяйства в дифференцированном плане с учетом региональных специфик.

Необходимо повысить значение и роль организаций, оказывающих разнообразные услуги сельхозпроизводителям путем поставки им малой техники и технологий, минеральных удобрений, средств защиты растений и животных с учетом природно-климатических особенностей как республики в целом, так и отдельных регионов.

в) специализация постепенно становится самостоятельным фактором развития малого сельскохозяйственного предпринимательства. Она в условиях РРП охватывает все отрасли сельского хозяйства. В этом плане отдельные отрасли по-разному пристраиваются к процессу специализации исходя из своих отличительных черт. К примеру, за последние годы в Таджикистане повышается роль садоводства и виноградарства в увеличении объемов производства продовольствия и экспорта постоянно растет. В разных районах РРП природные и экологические факторы развития названных отраслей проявляют себя по-разному. В ряде районов РРП (Таджикабадский, Раштский, Нурабадский, Рогунский, Файзабадский, а также Ромитского, Алмасинского, Лучобского, Ширкентского ущелий) имеются благоприятные условия для развития семечкового садоводства в качестве экспортно ориентированной отрасли.

В предгорных влагообеспеченных массивах Гиссарской долины (Турсунзаде, Шахринав, Гиссар, Рудаки, Вахдат) экономически эффективным представляется развитие семечкового садоводства и виноградарства в целях промышленной переработки – соки, вина и т.д. В предгорной и горной частях РРП весьма эффективно также развитие косточкового садоводства и орехоплодной отрасли.

Малое сельскохозяйственное предпринимательство в предгорных и горных районах уделяет всё большее внимание развитию пчеловодства. С целью опережающего развития этой отрасли Правительством республики было принято постановление «О Программе восстановления и дальнейшего развития отрасли пчеловодства в Республике Таджикистан на 2006-2010 годы». Эта программа была реализована весьма успешно. В целом за период 1991 – 2020 гг. производство мёда в масштабе страны увеличилось с 593 до 4221 т или в 7,1 раза. Несомненно, эта отрасль будет развиваться опережающими темпами и в будущем. Будет реализован курс на трансформации пчеловодства в одну из экспортно ориентированных отраслей экономики региона.

Последние 10-15 лет в РРП успешно развивается производство таких видов окультуренных ягод, как смородина, малина, клубника. На их производстве специализируются пригородные дехканские (фермерские) хозяйства в районах Вахдат, Рудаки, Гиссар, Варзоб, Шахринав. Они ориентированы на снабжение населения г. Душанбе высококачественной продукцией.

Ныне черную смородину и клубнику выращивают почти во всех горных местностях РРП. На местах, особенно в отдалённых районах, выращивание ягод преследует импортозамещающие и продовольственные цели. Однако дальнейшее расширение объемов производства ягод может иметь и важное экспортно ориентированное значение.

Наряду с ягодами все большее место в продовольственных рынках занимают свежие и сушеные грибы. Поступающие на рынок грибы, в своей основной части являются импортными. По своим качественным свойствам они существенно уступают горные грибы. Выращивание грибов, безусловно, в будущем может стать объектом малого сельскохозяйственного предпринимательства в

пригородных хозяйствах.

г) в настоящее время все большую актуальность приобретает инновационный фактор в развитии малого сельскохозяйственного предпринимательства. Инновации получают все большее распространение в названной отрасли. Однако среди подотраслей выделяются такие сферы, которые становятся высокоприбыльными и могут выступать в качестве локомотива для развития всего сельского предпринимательства. Не менее важным с позиции прибыльности становится развитие тепличных хозяйств. Это тот случай, когда на площади 10-20 соток можно получать большие урожаи. Новые поколения малых теплиц, основанные на гидропонном методе выращивания овощей, являются чрезвычайно выгодными. В расчете на 1 га площади таких теплиц в КНР ныне получают более 600 т помидоров и огурцов в год. В условиях РРП такие теплицы могут размещаться в пригородных районах (Гиссарском, Вахдатском, Варзобском, Рудаки, а также Шахринавском).

Малое предпринимательство села, к сожалению, не располагает достаточными финансовыми средствами для строительства и эксплуатации инновационных тепличных сооружений. Оно по этой причине нуждается в действенной государственной поддержке. Современные теплицы являются наукоёмкими предприятиями и требуют не только использования квалифицированного труда, но и постоянного обновления профессиональных знаний. Поэтому человеческий капитал, используемый в названной под отрасли сельского хозяйства, нуждается в постоянном совершенствовании.

Список литературы

1. Алтухов А. И. Национальная продовольственная безопасность: проблемы и пути их решения. – М.: 2006 С. 26.
2. Данилиевский Ю. А. Влияния глобализации на экономику и финансы. Финансы №3. М.: 2003 г.
3. Вашанов В. А. Развитие аграрной сферы России в условиях глобализации. М. 2006 г. С. 6.

4. Беспородный Г. В. Методология и критерии продовольственной безопасности. Тезисы-1-й международной конференции.

5. Продовольственная безопасность и бедность. Статистический ежегодник, 2018. С. 109-110.

УДК 338.486.2

МЕХАНИЗМ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА

Сафаров Фируз Джумабоевич

преподаватель кафедры экономической теории

Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава,

Республика Таджикистан, город Бохтар

***Аннотация.** Процесс внедрения инноваций должен быть непрерывен и уход одной санаторно-курортной услуги должен повлечет за собой выход новой инновационной санаторно-курортной услуги в виде кардинально новой или усовершенствованной. Также возможна реализация инноваций в виде модернизированного технологического процесса оказания санаторно-курортных услуг.*

***Ключевые слова:** экономика, инновация, управление, механизм, предприятие, производство, менеджер, рынок*

***Key words:** economy, innovation, management, mechanism, enterprise, production, manager, market*

В сложившихся экономических условиях производственный и экономический потенциал СКК не может быть сохранен и эффективно использоваться и воспроизводиться, если не сформировать эффективный механизм, отвечающий за управление внедрением инноваций в деятельность СКК в рамках сформированной СИР СКК. Поэтому, согласно логике исследования, на начальном этапе формирования механизма внедрения инноваций (МВИ) в СКК необходимо детально исследовать категорию «механизм».

В современных энциклопедических словарях термин «механизм» определен как:

1) система тел, предназначенная для преобразования движения одного или

нескольких твердых тел в требуемые, вполне определенные движения других твердых тел, например: подъемный механизм;

2) внутреннее устройство, система чего-либо, например государственный механизм управления;

3) совокупность и последовательность состояний и элементарных стадий процессов, из которых складывается какое-либо явление, например механизм социального явления, механизм химической реакции. Разработка механизма внедрения инноваций в деятельность СКК является одной из важнейших задач для санаторно-курортных комплексов. Решение этой задачи позволит СКК не просто остаться «на плаву», но и добиться желаемых результатов и от инновационной деятельности, и от всей хозяйственной деятельности СКК.

В целом механизм внедрения инноваций (МВИ) СКК представлен на рисунке 3.3.

Основываясь на анализе применяемых систем и моделей управления инновационной деятельностью предприятий производственной и непроизводственной сфер следует отметить, что многие исследователи не рассматривали инновационный процесс, так детально останавливаясь в своих исследованиях на формировании общей системы управления инновационным развитием СКК или моделью управления инновационной деятельностью организации санаторно-курортной сферы.

В исследованных системах и моделях не отражался сам процесс внедрения инновации в производство санаторно-курортных услуг, а рассматривался только общий процесс управления инновационной деятельностью. В сформированном МВИ рассмотрен процесс от отбора руководством СКК наиболее конкурентоспособной инновации (ЦТИ) до рутинизации и в дальнейшем снятие с процесса производства санаторно-курортного продукта.

Рассматривая МВИ, следует определить ряд понятий, которые являются базовыми.

Понятие «генерация инноваций» является в МВИ ключевым. После согласования с руководством и экспертизы инновации, она адресуется

сформированной проектной команде, которая разрабатывает бизнес-план, технико-экономическое обоснование (ТЭО) проводит оценку потенциала организации необходимого для реализации новшества (на базе центра трансферта инноваций).

На следующем этапе (новшество) формируется опытная модель нового санаторно-курортного продукта (инновационного проекта). Параллельно проходят мероприятия по подготовке персонала к готовящимся преобразованиям по средствам проведения разъяснительной работе о необходимости внедрения новой продукции.

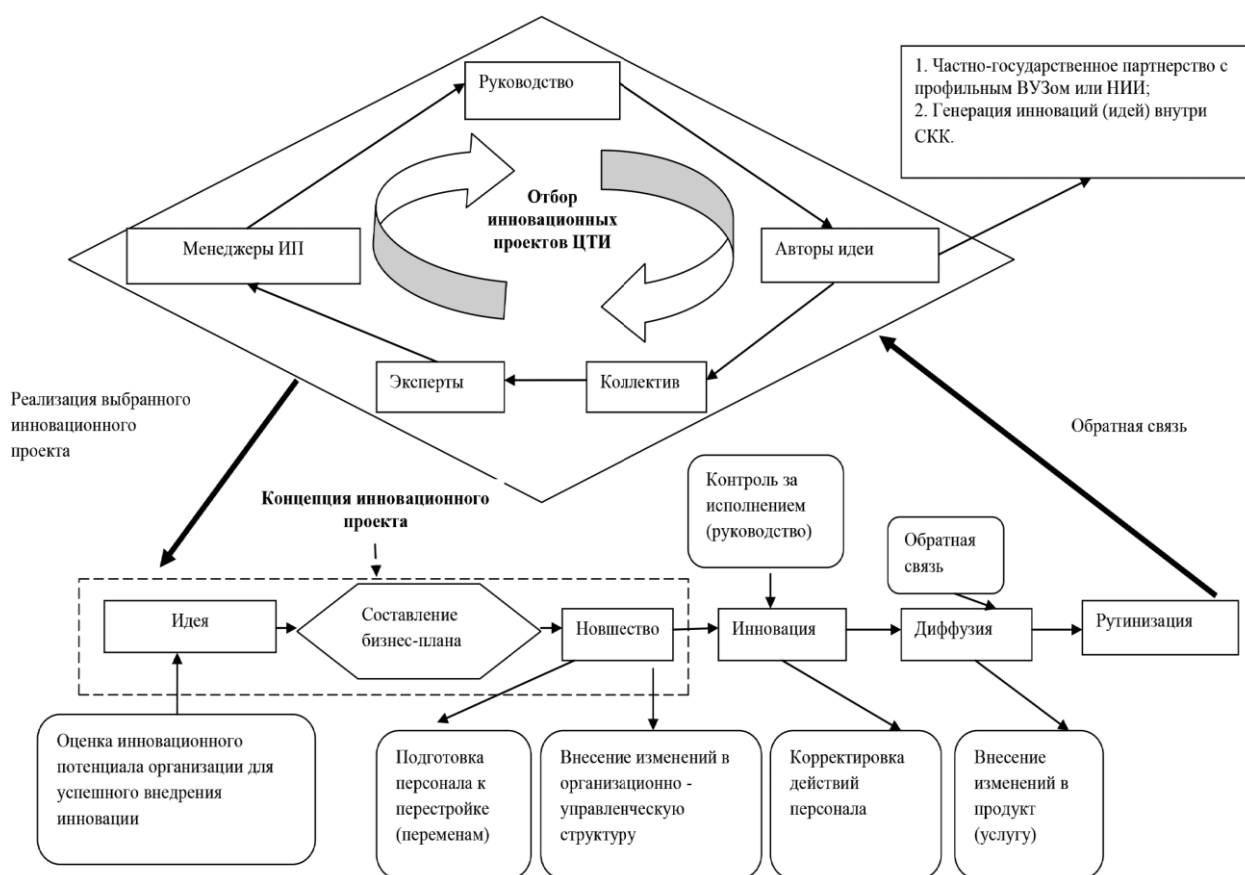


Рис. 3.3 - Механизм внедрения инноваций в СКК

В связи с созданием проектной команды (предполагается сформировать из имеющегося штатного персонала) необходимо внести изменения в организационно-управленческую структуру СКК, чтобы разграничить полномочия. Анализируется существующая организационная структура СКК на предмет ориентации ее на инновационную деятельность. При этом определяется, кто непосредственно осуществляет руководство инновационными процессами, наличие

специальных структур (ЦТИ), отвечающих за инновации в СКК, наличие юридических подразделений, занимающихся патентно-правовыми проблемами, существование маркетинговых служб, продвигающий новый товар на рынок или осваивающих новые рынки. В зависимости от характера инновационной деятельности, выявляется обеспеченность СКК высококвалифицированными научными сотрудниками, которые выдвигают новые идеи, проблемы, оригинальные способы их решений; инновационными менеджерами-специалистами по управлению инновационными процессами; специалистами, ответственными за коммерциализацию новшеств. По завершению этапа должна быть сформирована общая концепция инновации и в ней должно быть отражено: технико-экономическое обоснование (ТЭО); результат оценки потенциала СКК необходимого для реализации новшества.

В ходе реализации следующего этапа от руководства требуется четкое определение целей, преследуемых при реализации конкретного новшества. исследуется состояние планирования инновационного развития, то есть обоснованность выбора направлений нововведений, их актуальность, обеспеченность предлагаемых мероприятий достаточными трудовыми, финансовыми, материальными ресурсами. Анализируется мотивационный механизм, обеспечивающий инновационную активность персонала. Важным моментом в анализе механизма управления инновационной деятельностью в СКК является существование и реальное функционирование контроля по выполнению стратегии инновационного развития СКК.

По завершению данного этапа должна быть сформирована общая концепция инновации и в ней должно быть отражено:

- место инновации;
- значение инновации;
- свойства инновации.

Четвертый этап характеризуется созданием технологии инновационного процесса и этапов его реализации. Происходит внедрение нового санаторно-курортного продукта непосредственно в процесс производства. На этом этапе

большая ответственность ложится на руководство СКК или проектного менеджера ответственного за проект. Необходимо своевременно и оперативно выявить незначительные проблемы в ходе внедрения инноваций в процесс оказания санаторно-курортных услуг и оперативно их решить. Так же необходима оперативная корректировка действий персонала, привыкших оказывать услуги по старым нормам и правилам, а в связи с внедрением инновационных санаторно-курортных услуг правила оказания услуг подвержены динамичным изменениям.

На следующем этапе происходит распространение на рынке СКУ инновационных санаторно-курортных услуг при помощи фирм — последователей (имитаторов). В ходе этого этапа за счет обратной связи СКК получает информацию от рекреантов о потребностях в улучшении некоторых качеств предоставляемых санаторно-курортных услуг. При обработке полученной информации отбираются наиболее рациональные предложения об улучшении санаторно-курортных услуг. В санаторно-курортную услугу вносятся изменения согласно требованиям рекреантов и внедряются улучшающие инновации, например на основании анализа анкетного опроса отдыхающих.

Шестой этап характеризуется приобретением инновацией со временем таких свойств, как стабильность доходов, устойчивость к переменам, постоянство в качестве и, в завершении жизненного цикла инновации, — моральное старение. По завершении этапа, обеспечивающего экономическое и конкурентное преимущество целесообразно и экономически выгодно убрать санаторно-курортную услугу из перечня оказываемых услуг. Ответственность за обоснованность и результаты реализации принятого решения несет соответствующий руководитель структурного органа управления СКК, в большинстве случаев им является директор СКК.

Сформированная в ходе всего жизненного цикла инновации информация о тех или иных предпочтениях рекреантов, подверженных изменениям под воздействием закономерного развития общества, становится базисом для создания как улучшающих, так базовых инноваций.

Процесс внедрения инноваций должен быть непрерывен и уход одной

санаторно-курортной услуги должен повлечет за собой выход новой инновационной санаторно-курортной услуги в виде кардинально новой или усовершенствованной. Также возможна реализация инноваций в виде модернизированного технологического процесса оказания санаторно-курортных услуг.

Применение в комплексе центра трансферта инноваций (ЦТИ) и механизм внедрения инноваций (МВИ) позволит санаторно-курортным комплексам внедрять новые виды санаторно-курортных, рекреационных и досуговых услуг с наименьшими временными, финансовыми затратами, а также будет способствовать оптимизации управленческих решений административного аппарата СКК, что не может не стать решающим конкурентным преимуществом на рынке оказания санаторно-курортных услуг.

Список литературы

1. Левченко, Татьяна Павловна. Система управления инновационным развитием санаторно-курортных комплексов учебное пособие / Т. П. Левченко. — Казань: Бук, 2018. — 140 с. Ст 94-99.
2. Бурков В. Н., Коргин Н. А., Новиков Д. А. Введение в теорию управления организационными системами / под ред. чл.-корр. РАН Д. А. Новикова. М.: Либроком, 2015. 264 с.
3. Баркер Алан. Алхимия инноваций / Алан Баркер [пер. с англ. А. Р. Хакукаевой / под ред. В. Б. Кулябиной] Алхимия инноваций. М.: Вершина, 2013. 222 с.
4. Боков М. А., Ветитнев А. М., Попков В. П. Менеджмент в санаторно-курортных организациях / под науч. ред. М. А. Бокова. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2011. 195 с.
5. Курдов В. М. Инновационная экономика — веление времени / Журнал Современная Европа (Институт Европы РАН). 2009. № 2. С. 85–99.
6. Суров С. Проблемы повышения конкурентоспособности в сфере санаторно-курортных услуг / Проблемы теории и практики управления. 2016. № 12. С. 32–35.

**«СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:
ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

III Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 12.02.2025 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 2,79
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 991.