

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ)

Ежемесячный научный журнал

№ 9 (66) / 2019

1 часть

Редакционная коллегия:

д.п.н., профессор Аркулин Т.В. (Москва, РФ)

Члены редакционной коллегии:

- Артафонов Вячеслав Борисович, кандидат юридических наук, доцент кафедры экологического и природоресурсного права (Москва, РФ);
- Игнатъева Ирина Евгеньевна, кандидат экономических, преподаватель кафедры менеджмента (Москва, РФ);
- Кажемаев Александр Викторович, кандидат психологических, доцент кафедры финансового права (Саратов, РФ);
- Кортун Аркадий Владимирович, доктор педагогических, профессор кафедры теории государства и права (Нижний Новгород, РФ);
- Ровенская Елена Рафаиловна, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой судебных экспертиз, директор Института судебных экспертиз (Москва, Россия);
- Селиктарова Ксения Николаевна (Москва, Россия);
- Сорновская Наталья Александровна, доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и политологии;
- Свистун Алексей Александрович, кандидат филологических наук, доцент, советник при ректорате (Москва, Россия);
- Тюменев Дмитрий Александрович, кандидат юридических наук (Киев, Украина)
- Варкумова Елена Евгеньевна, кандидат филологических, доцент кафедры филологии (Астана, Казахстан);
- Каверин Владимир Владимирович, научный сотрудник архитектурного факультета, доцент (Минск, Белоруссия)
- Чукмаев Александр Иванович, доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права (Астана, Казахстан) (Астана, Казахстан)

Ответственный редактор

д.п.н., профессор Каркушин Дмитрий Петрович (Москва, Россия)

Международные индексы:



Ответственный редактор:

Главный редактор:

Завальский Яков Андреевич (Россия), доктор психологических наук, профессор

Международный редакционный совет:

Научный редактор: Игнатъев Сергей Петрович (Россия), доктор педагогических наук, профессор

Ответственный секретарь редакции: Давыдова Наталия Николаевна, кандидат психологических наук, доцент.

Арсеньев Дмитрий Петрович (Россия),

доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией

Бычковский Роман Анатолиевич (Россия),

доктор психологических наук, профессор, МГППУ

Ильченко Федор Валериевич (Россия),

доктор психологических наук, профессор, заведующая лабораторией психологии

Кобзон Александр Владимирович (Россия),

доктор педагогических наук, профессор

Панов Игорь Евгеньевич (Россия),

доктор технических наук, профессор

Петренко Вадим Николаевич (Казахстан),

доктор психологических наук, профессор

Прохоров Александр Октябринович (Казахстан),

доктор педагогических наук, профессор

Савченко Татьяна Николаевна (Беларуссия),

кандидат психологических наук, доцент

Стеценко Марина Ивановна (США),

Ph.D., профессор

Строганова Татьяна Александровна (Украина),

доктор педагогических наук, профессор

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:

г. Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

E-mail: info@euroasia-science.ru ; www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии г. Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА

Зарназ Иманзаде

АРХИТЕКТУРА ЦЕНТРА ГЕЙДАРА АЛИЕВА В БАКУ ...4

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Дмитриева Т.О.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
МОЛОДНЯКА КАТУМСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ ПРИ
РОЖДЕНИИ9

Завьялова Т. Н.

ОТЛИЧИТЕЛЬНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РУССКОГО
ТРАДИЦИОННОГО НАПИТКА «СУХАРНИЧЕК»12

Кравец М. В., Нечаева О. М.

СПОСОБЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ И ОПТИМИЗАЦИИ
СЕМЕНОВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ14

Ларина О. В., Бухтияров Д. Г.

ВЛИЯНИЕ ТИПОВ ПОДБОРА НА УДОЙ КОРОВ
ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ЗА ПЕРВУЮ ЛАКТАЦИЮ
.....17

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мўминов Б. Б.,

Каримов У. У., Хусанов Ш. А.,

Маликова Н. Т., Файзуллаева З. И.

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ВВОДА,
РЕДАКТИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ НА
ПЛАТФОРМЕ IS-ICT19

Алексеев А. Г.,

Цовьянов А. Г., Алексеев П. А.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ДОЗЫ НЕЙТРОНОВ ПО
ПОКАЗАНИЯМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОЗИМЕТРОВ
ГАММА ИЗЛУЧЕНИЯ24

Аскарова М.К.,

Исабаев З., Эшпулатова М.Б.,

Махаматова Г.Б., Исабаев Д.З.

ПОЛУЧЕНИЕ ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО И
МИКРОЭЛЕМЕНТЫ29

Эргашев Д.А.,

Аскарова М.К., Эшпулатова М.Б.,

Махаматова Г.Б., Омонбоева Г.Б.

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ
В СИСТЕМАХ, ОБОСНОВЫВАЮЩИХ ПРОЦЕСС
ПОЛУЧЕНИЯ ЖИДКОГО УДОБРЕНИЯ.....33

Бояринева И. В.

НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ
СОЗДАНИЯ ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ
СИНБИОТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ37

Герман Г. В.

ДОСТОВЕРНОЕ ВРЕМЕННОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ
КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ,
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ТЕХНИКО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЗДЕЛИЙ
МОРСКОЙ ТЕХНИКИ.....40

Жукова Т. И.

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ И БЛОКЧЕЙН: НОВЫЕ
ПОЛНОМОЧИЯ СООБЩЕСТВ44

Климова Е. В.

АВАРИЙНОСТЬ ВЕЛОТРАНСПОРТА НА
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ РФ47

Лешков И. И.

СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ ДЛЯ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ51

Абдуллаев Г.Г.,

Мирзазаде И.Г., Нагизаде Г.Р.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЗАДАЧАХ
ДИАГНОСТИКИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ53

АРХИТЕКТУРА

АРХИТЕКТУРА ЦЕНТРА ГЕЙДАРА АЛИЕВА В БАКУ

Зарназ Иманзаде

научный сотрудник

Института Архитектуры и Искусства НАН Азербайджана

АННОТАЦИЯ

Оценивая заслуги общенационального лидера Азербайджанского народа Гейдара Алиева перед страной и нашим обществом 29 декабря 2006 года был издан указ Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева, о создании Центра Гейдара Алиева.

Работы по проектированию, представляющего архитектурную и историко-культурную ценность объекта были доверены всемирно-признанному архитектору, представительнице деконструктивизма – Захе Хадид. Проект, в котором были использованы самые передовые дизайнерские элементы и новейшие инженерные решения, был разработан в 2007 году. Многим из тех, кто впервые увидел проект Центра Гейдара Алиева, было трудно поверить, что такой проект может когда-либо сбыться. На самом деле, даже в теории, возведение здания такого необычного дизайна выглядело далеко не так реалистично.

Несмотря на все трудности, 10 сентября 2007 года приступили к реализации проекта. Строительные работы выполнялись компанией DIA Holding FZCO и были завершены через 5 лет – 10 мая 2012 года в честь празднования 90-летия общенационального лидера.

Весь комплекс, площадью 15,93 га, включает в себя главное здание, прилегающую живописную ландшафтную зону и подземную парковку. Площадь здания – 101801 м². А высота самой высокой точки комплекса – 74,1 м. Оболочка придает зданию монолитный внешний вид. Она читается как непрерывный объем и также переходит на поверхность, окружающая здание площади и растекаясь по земле, останавливается в произвольном месте.

Сложная форма сооружения включает три главных функции здания: музей, выставочные площадки с библиотекой и «аудиториум» - концертный зал. Вместе они образуют единое целое. Центр имеет 4-х уровневый гараж для парковки машин, площадью 39420 м², рассчитанный на более чем 1241 автомобилей.

Сразу признанный одним из мировых шедевров архитектуры, он превратился в архитектурную достопримечательность нашего города.

Ключевые слова: архитектура, центр, Гейдар Алиев, Заха Хадид, проект.

Заслуги общенационального лидера Азербайджанского народа Гейдара Алиева перед страной и нашим обществом воистину неопределимы. Можно, с полной уверенностью, сказать, что им были заложены основы многих сегодняшних достижений в социально-экономической, внутри и внешнеполитических сферах. Основой политики Гейдара Алиева являлся процесс построения единой нации на прочной основе глубоко укоренившихся национальных ценностей, объединение нации вокруг общей идеи и идеологии азербайджанства. Идеи общенационального лидера Гейдара Алиева всемерно поддерживались его преемником, Президентом нашей Республики Ильхамом Алиевым и всем азербайджанским народом, но при этом была необходимость управления деятельностью в этой сфере с единого центра. Это стало основанием создания Центра Гейдара Алиева. 29 декабря 2006 года был издан указ Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева под номером 1886, о его создании. В этом указе говорится: «...Несмотря на то, что в рамках идеологии азербайджанства по всей стране ведется большая работа, необходимо последовательно и систематически направлять эту деятельность. Это обуславливает концепцию создания многофункционального современного центра Гейдара Алиева, который позволит гражданам Азербайджана участвовать в

масштабных проектах по продвижению своей родины, нации и народа в контексте глобальных процессов» [2, с. 9].

Работы по проектированию, представляющего архитектурную и историко-культурную ценность объекта, были доверены всемирно-признанному архитектору, первой женщине-архитектору в истории, завоевавшей самую почетную в мире, Немецкую архитектурную Притцкеровскую премию, аналога Нобелевской, представительнице деконструктивизма – Захе Хадид, уникальные и необычные проекты, которой сегодня включены в список архитектурных шедевров мира. Проект был разработан в 2007 году. По словам Захи Хадид, этот проект дал ей возможность «оторваться от земли и распустить крылья». Это был один из проектов использующих самые передовые дизайнерские элементы и новейшие инженерные решения.

Архитектурное решение созданного ею здания отличается большой смелостью, свободой, зрелищностью, стремлением к живописным и пространственным эффектам, крупным масштабом, оригинальным решением убранства. Многим из тех, кто впервые увидел проект Центра Гейдара Алиева, было трудно поверить, что такой проект может когда-либо сбыться. На самом деле, даже в теории, возведение здания такого необычного дизайна выглядело далеко не так реалистично.

Необычное, футуристическое архитектурное решение здания создавало некоторые очень серьезные проблемы для инженеров и строителей. Необходимо было построить здание, которое могло

бы выдерживать высокие ветровые и сейсмические нагрузки, не полагаясь на внутренние несущие элементы, которые могли бы помешать идее Захи Хадид «бесшовности пространственного потока».



Общий вид Центра Гейдара Алиева

В самом начале проектирования инженеры провели математический и компьютерный анализ. Расчеты были произведены на двух различных программах, оперирующими полными трехмерными моделями на методе конечных элементов, чтобы не полагаться на результаты лишь одной программы.

В конечном итоге была разработана перекрестно-стержневая конструкция, состоящая из стальных труб и узлов в качестве основного структурного элемента. А для оболочки был выбран материал, удовлетворяющий некоторые практические условия, как сопротивление ультрафиолетовым лучам и светоотражение, а также грязеотталкивающие панели из армированного и усиленного стекловолокном пластика и стеклофибробетона, состоящего из различных слоев мелкозернистого высококачественного белого цементного бетона. Любые конструкторские решения здания принимались из соображений долговечности и минимальных затрат на обслуживание.

«Иногда говорят, что новые материалы и технологии позволяют делать необычные вещи, но первично все равно идея, а не материалы» - говорила Заха Хадид.

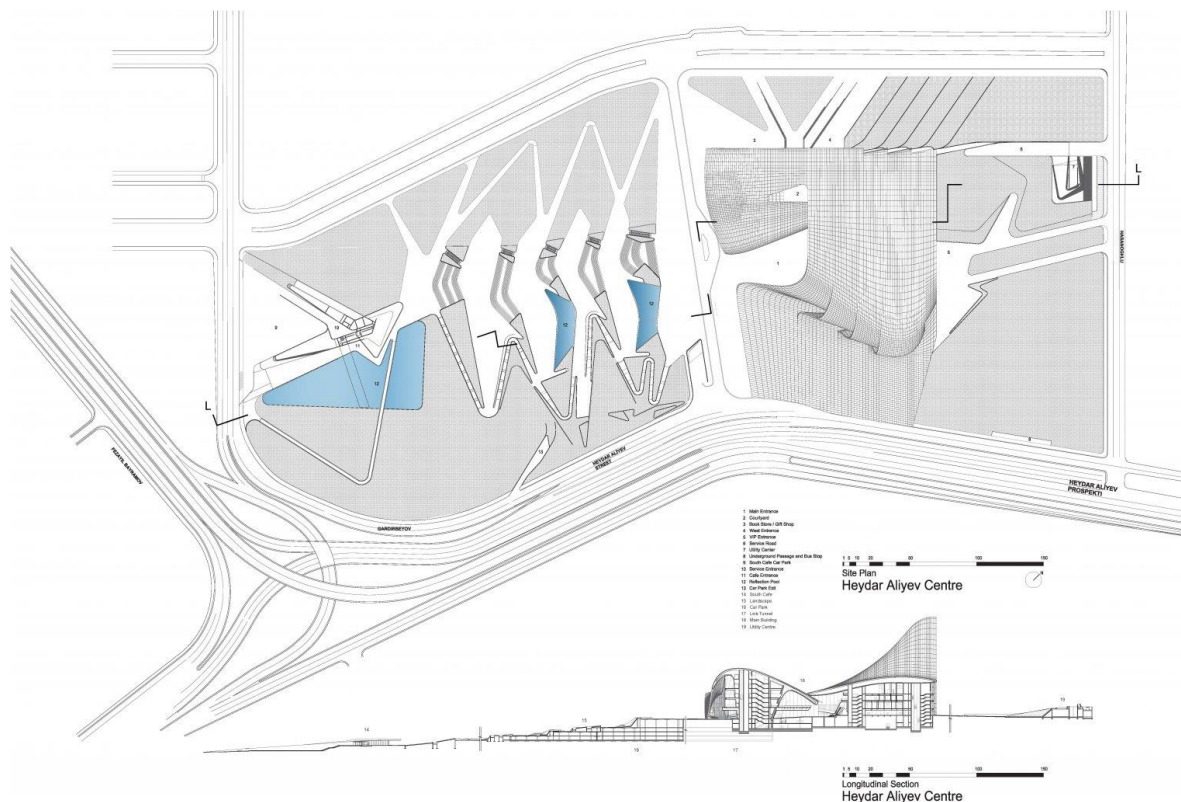
Несмотря на все трудности, 10 сентября 2007 года приступили к реализации проекта.

Для строительства было выбрано место в начале проспекта Гейдара Алиева, на территории площадью 16 га, ранее действовавшего здесь завода имени Сагтархана. Сам завод был перенесен в другое место, территория была расчищена, был заложен фундамент здания.

Строительные работы выполнялись компанией DIA Holding FZCO и были завершены через 5 лет - 10 мая 2012 года в честь празднования 90-летия общенационального лидера. 8 октября 2012 года Указом Президента Азербайджанской Республики было утверждено «Положение о Центре Гейдара Алиева».

В 2014 году, являющееся самым смелым инженерным проектом современности, здание Центра было признано самым лучшим в мире зданием и получило премию Британского Музея Дизайна в номинации «Design of the Year» - «Дизайн года». «Это упоительно красивое здание блестящего архитектора Захи Хадид на пике карьеры...» - так описал его архитектор Пирс Гог, единственный член жюри, которую вживую видел это сооружение.

Весь комплекс, площадью 15,93 га, включает в себя главное здание, прилегающую живописную ландшафтную зону и подземную парковку.



Генплан Центра Гейдара Алиева

Одной из главных задач архитекторов было создание удобных общественных пространств вокруг центра, рассчитанных для общего пользования граждан. Также было важно связать прилегающие территории с ландшафтной зоной Центра, что было решено с большим профессионализмом. Архитектурный ландшафт вокруг центра представляет совершенно новый вид общественного места в городе. На территории комплекса имеются два декоративных бассейна и искусственное озеро. Комплекс, площадью 13,58 га, как ковер сложного рисунка расстилается под уклоном по каскадному парку. Зигзагообразные прогулочные дорожки, пересекают парк, проходят между декоративных прудов и водопадов. Вместо деревьев по территории установлены арт-объекты. А здание Центра, меняющееся под разными ракурсами и раскрывающиеся с неожиданной стороны за каждым поворотом, доминируя над окружающим ландшафтом, является основным центральным арт-объектом, завершающим элементом композиции.

Площадь здания – 101801 м². А высота самой высокой точки комплекса – 74,1 м. Оболочка придает зданию монолитный внешний вид. Она читается как непрерывный объем и также переходит на поверхность, окружающей здание площади, растекаясь по земле, останавливается в произвольном месте.

Белый цвет оболочки, благодаря необычному отражению света, подчеркивает привлекательную форму здания.

При монтаже кровли, площадью 40000 м², были использованы 12027 панелей, каждая с

индивидуальной изогнутой уникальной геометрией - от треугольника до трапеции, от прямоугольника до параллелограмма, размером до 1,5 м в ширину и 7 м в длину. Ни одна панель не похожа на другую. Панели заливались в одноразовые формы для изготовления, после этого отправлялись к месту сооружения для установки местными рабочими. На месте каждая из панелей поднималась краном, а затем точно позиционировалась вручную, благодаря ее легкому весу, для точного построения изгибающего дизайна. Под панелями находятся металлические трубы, протяженностью 90 км, спроектированные в 3Д программах. Каждая из труб имеет уникальный размер и уникальное место в конструкции, что позволило точно состыковать панели и зафиксировать их позиции. Панели приторочены к креплениям, расположенным на уже сформированном металлическом каркасе. Все видимые швы конструкции проходят параллельно друг другу, усиливая волнообразный дизайн здания.

Говорят, что с птичьего полета здание напоминает подпись самого Гейдара Алиева. Но, это всего лишь красивая легенда.

Сложная форма сооружения включает три главных функции здания: музей, выставочные площадки с библиотекой и «аудиториум» - концертный зал. Вместе они образуют единое целое, но каждая составляющая раскрывается через уникальный маршрут. Фасад центра - подъемы, волны, изгибы у основания идеально скрывают неравномерные внутренние объемы. Поверхность центра закручивается, создавая несколько

пространств внутри, которые эффективно обособлены и взаимосвязаны.

Внутренние кривые формируют лестницы и переходы, соединяющие нижние уровни с верхними. Многие петляющие дорожки также протекают от внешнего волнообразного фасада.

Интерьер построен как череда контрастов. Просторный атриум по вертикальному проходу переходит в большое фойе музея. Дальше широкая лестница ведет к перекинутому поверх фойе узкому мосту, через который попадаем в зажатую с трех сторон музейную зону.

Трехэтажный Музей Гейдара Алиева является главным визуальным элементом и центральной частью проекта. Это - три уровня скрученных в единый объем. В музее каждый следующий уровень меньше предыдущего. Из-за этого перспективное восприятие усиливается и все пространство превращается в воронку, затягивающую в экспозицию. В фойе музея пол, стены и потолок перетекают друг в друга, границы между ними едва уловимы. На фоне залитого светом атриума музей смотрится как сложная закрученная структура. Являющийся значимым

элементом композиции Центра музей, открылся 10 мая 2013 года. Музей обладает передовым дизайном и самыми современными технологиями. В музее подробная информация об истории жизни Гейдара Алиева в бурном контексте его эпохи представляется посетителям в интерактивном формате.

В девятиэтажном разделе выставочных залов располагаются выставочные салоны, библиотека, административные офисы, а также ресторан и кафе. Выставочные залы находятся от нулевого до пятого этажа. Площади этих залов составляют: нулевой - 785,58 м², первый - 1163,4 м², второй - 794,54 м², третий - 767,72 м², четвертый - 860,53 м² и пятый - 833,37 м². Рестораны на 7 и 8 этажах выставочного раздела предусмотрены для частных мероприятий и памятных событий. Кафетерий обслуживает посетителей музея и выставки.

Четырехуровневый «аудиториум» состоит из собственного «аудиториума», двух многофункциональных конференцзалов, комнат для официальных встреч и собраний, а также медицентра.



«Аудиториум», площадью 290 м², идеальное место для проведения различных мероприятий, конференций, форумов, симпозиумов и концертов. В зале, также как и в музейной зоне, пол, потолок и стены перетекают друг в друга, между которыми нет четкого разделения. Используемые деревянные (дубовые) панели для оформления зала, наряду с эстетической ценностью, играют важную роль в создании отличной акустики, благодаря которой звучание одинаковое в любой точке зала. Партер зала рассчитан на 740 мест, а амфитеатр – на 220 мест. «Аудиториум» имеет 12 входов с разных уровней для разных целей.

В этом комплексе, в создании проекта, которого участвовали большие профессионалы своего дела, созданы наилучшие условия для

глубокого изучения и широкой пропаганды идей общенационального лидера.

Два конференцзала представляют собой гибкие возможности для проведения различных мероприятий. Многоцелевой зал на первом этаже площадью 1796 м², при надобности, специальными панелями легко делится на 3 части с площадями 493 м², 510 м² и 793 м² соответственно. Высота зала 7,6 м. Оснащенный необходимыми удобствами, этот зал позволяет проводить мероприятия разных форматов. В зале имеется 6 входов.

Второй конференцзал площадью 1811 м² и высотой 7,7 м расположен на 3-м этаже зоны «аудиториума».

В здании создана ландшафтная территория, состоящая из естественных декоративных деревьев и цветов. Также в интерьере установлены

различные интерактивные киоски, посредством которых гости могут получить информацию о центре и проводимых здесь мероприятиях.

Удачно решена проблема организации транспортно-инженерной инфраструктуры.

Центр имеет 4-х уровневый гараж для парковки машин, площадью 39420 м², рассчитанный на более чем 1241 автомобилей.

Разработаны мероприятия по улучшению микроклимата интерьера. Успешно решены проблемы охлаждения воздуха. Здание обеспечено инженерным оборудованием, дающим оптимальный комфорт посетителям. Решены условия санитарно-гигиенического характера.

Надо отметить, что характер эстетического и эмоционального воздействия, достойного памяти общенационального лидера, сооружения выражается всем арсеналом пространственно-пластических, цветоцветовых средств, композиции – геометрией пространства, силуэте, форме отдельных элементов, пластике здания и ландшафта, стилевых особенностях и т.д. Это здание, призванное решить многие проблемы связанные с пропагандой идей Гейдара Алиева, симбиоз функциональности и символики, где явно читаются исламские традиции – от каллиграфии до геометрических узоров. Заха Хадид превратила в зрелищную инсценировку идеи вечного движения. Само здание по форме напоминает волнообразное восхождение ввысь – от земли к небу и плавное слияние с землей. Эта форма олицетворяет продолжительность и бесконечность, изображает вечный цикл. Эти линии, как бы, соединяют прошлое с настоящим. Белый цвет здания символизирует светлое будущее.

Как сказал в одном из передач на канале Discovery и Science Channel , посвященной

архитектуре Центра Гейдара Алиева, ведущий передачи Дэнни Фостер «Это не просто культурный центр, это способ утвердить свое место в мире».

Сегодня Центр Гейдара Алиева выделяется не только уникальным архитектурным обликом, но и рядом важных местных и международных проектов, которые он реализует в настоящее время. В соответствии с областями деятельности Центра профессиональные сотрудники способствуют сохранению наследия Гейдара Алиева и повышению престижа Азербайджана на международном уровне.

Заха Хадид была любимым архитектором Гейдара Алиева. Имевший высшее образование в области архитектуры, прекрасный вкус, исключительное масштабное видение окружающего пространства общенациональный лидер Гейдар Алиев оценил бы по достоинству ,считающиеся ныне одним из символов современного Баку здание Центра. Подкупая уникальностью своего архитектурного решения, как итог творческого процесса многих людей, отражая духовные устремления и художественные вкусы азербайджанского народа и культурно-художественной политики руководителей страны, здание Центра Гейдара Алиева привлекает взоры и удивляет всех. Сразу признанный одним из мировых шедевров архитектуры, он превратился в архитектурную достопримечательность нашего города.

Литература

1. Dispenza Kristin. Zaha Hadid's Heydar Aliyev Cultural centre: Turning a Vision into Reality. 2011. buildipedia.com
2. Heydar Aliyev center. 2013, 111 p.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ МОЛОДНЯКА КАТУМСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ ПРИ РОЖДЕНИИ

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.294](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.294)*Дмитриева Т.О.**кандидат ветеринарных наук,
ведущий специалист ООО СХП «Катумы»*

АННОТАЦИЯ

В Ленинградской области мясное овцеводство представлено катумской породой овец, зарегистрированной 30 марта 2018 года на заседании экспертной комиссии по вопросам испытания и охраны селекционных достижений в овцеводстве. Данное исследование было направлено на изучение основных показателей ягнят при рождении, характеризующих мясные особенности породы. В общей сложности были изучены экстерьерные промеры и живая масса в первые сутки у 300 ягнят, из которых 150 голов – баранчики (опытная группа 1) и 150 голов – ярочки (опытная группа 2). Оценка ягнят проводилась по следующим показателям: живая масса при рождении, число рождения, высота в холке (см), высота спины (см), высота в крестце (см), ширина груди за лопатками (см), ширина в маклоках (см), обхват пясти (см), длина корпуса (см). Основным прижизненным показателем для мясной породы является живая масса, которая в среднем по двум опытным группам составила $4,95 \pm 1,05$ кг ($p < 0,01$). Разница в живой массе и промерах при рождении у ягнят катумской породы была в значительной степени связана с полом. Генетическая корреляция между массой тела при рождении и полом ягненка положительная двухсторонняя составила 0,003 значима на уровне 0,01.

Ключевые слова: Катумская порода овец, экстерьер при рождении, ягнята, живая масса, зоотехнические промеры.

Введение

Одной из главных задач мясной промышленности на современном этапе ее развития является производство конкурентоспособной высококачественной отечественной продукции на основе использования традиционного мясного сырья. Данный вид сырья имеет высокие пищевые достоинства, является доступным за счет стойкой тенденции к увеличению поголовья овец [1,2]. Повышенный спрос на мясную продукцию заставил пересмотреть и создать новые породные группы овец мясного направления продуктивности адаптированных к определенным климатическим условиям регионов России. Так, в 2018 году была официально зарегистрирована новая мясная порода овец – катумская.

Возраст животного коррелируют с такими показателями как морфологическая и биохимическая структура, интенсивность физиологических процессов и как следствие пищевая ценность итогового продукта [2,3]. Породы мясного и мясо-шерстного направления продуктивности имеют разную конкурентоспособности в зависимости от региона [3,4,5].

Одним из наиболее важных факторов, влияющих на уровень производства итоговой мясной продукции и ее качество, является породные особенности животных и динамика изменения признаков по половозрастным группам [4]. Особенности по разным половозрастным группам могут определять специфические характеристики итогового мясного продукта, а также сказываться на качестве мяса в процессе

созревания при разных низких положительных температурах.

Становление ценных хозяйственно-биологических признаков в определенных условиях внешней среды происходит за счет использования потенциала генетики породы. Согласно анализа развития в динамике живой массы молодняка овец определяются с высокой достоверности качество формирования и становления мясной продуктивности [5]. Живая масса при рождении и интенсивности роста молодняка зависят от многих факторов внешней и внутренней среды, такими как генетика, возраст, живая масса родителей, упитанности, кормления, содержания и общим клиническим состоянием здоровья, а также молочность овцематки [1,3,5,6,7].

Вес при рождении является основным фактором, влияющим на жизнеспособность ягненка. Оптимальный вес при рождении ягненка зависит от размера окота [7,8]. Вес при рождении ягнят влияет на скорость последующего роста и, следовательно, веса на момент отъема. Вес при рождении ягненка зависит от многих факторов, включая генотип овец, и, питание во время средней и поздней беременности, а также от ветеринарно-профилактических мероприятий, проводимых в маточном стаде [6,9,10].

Материалы и методы

В период становления породы и согласно Плану селекционно-племенной работы по совершенствованию племенных и продуктивных качеств овец в ООО СХП «Катумы» Всеволожского района Ленинградской области на 2014-2018 гг. изучали экстерьерные особенности молодняка катумской породы при рождении.

Одним из важных методов является оценка овцематок и баранов-производителей по качеству потомства. Основными прижизненными признаками для мясных пород являются живая масса. Целью настоящего исследования было проанализировать данные о живой массе и экстерьерные промеры при рождении. Оценка ягнят проводилась по следующим показателям: живая масса при рождении, число рождения, высота в холке (см), высота спины (см), высота в крестце (см), ширина груди за лопатками (см), ширина в маклоках (см), обхват пясти (см), длина корпуса (см). Всего в бонитировке участвовало 300 ягнят катумской породы.

Овцематок катумской породы круглый год содержат на пастбище в условиях свободного доступа к сене и питьевой воде. В предродовый период примерно за две недели до окота их переводят в утепленные овчарни в клетки по пять

овцематок в каждой. В условиях теплой овчарни овцематок содержат в течение 1,5...2 месяцев после родов. В данных помещениях и проводились все измерения ягнят. В это время рацион овец состоял на 80 % из сена естественных кормовых угодий и на 20 % из сенажа, заготовленных в условиях арендных пастбищ ООО СХП «Катумы» собственными силами согласно требованиям ГОСТ Р 55452-2013.

Результаты и обсуждения

Живая масса у ягнят катумской породы при рождении в среднем составляет $4,95 \pm 1,05$ кг, при этом установлена положительная двухсторонняя корреляция 0,003 значима на уровне 0,01 между показателем живой массы при рождении и полом ягненка. В таблице 1 приведены результаты промеров молодняка овец катумской породы при рождении. В каждой опытной группе было исследовано по 150 голов ягнят.

Таблица 1

СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОМЕРОВ ЭКСТЕРЬЕРА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ КАТУМСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РОЖДЕНИИ

№ п/п	ПОКАЗАТЕЛЬ	ГРУППА ЖИВОТНЫХ	
		Опыт 1 Баранчики (n=150)	Опыт 2 Ярочки (n=150)
1	Живая масса, кг	$5,25 \pm 1,03$	$4,65 \pm 0,97$
2	Число рождения, гол	$1,92 \pm 0,50$	$2,16 \pm 0,51$
3	Высота в холке, см	$39,20 \pm 2,10$	$37,90 \pm 2,21$
4	Высота спины, см	$38,70 \pm 2,30$	$37,60 \pm 2,31$
5	Высота в крестце, см	$38,90 \pm 2,50$	$41,30 \pm 3,61^*$
6	Ширина груди за лопатками, см	$41,10 \pm 3,10^*$	$39,90 \pm 3,11$
7	Ширина в маклоках, см	$7,80 \pm 0,70$	$7,20 \pm 0,61$
8	Обхват пясти, см	$7,90 \pm 0,61$	$7,60 \pm 0,51$
9	Длина корпуса, см	$34,80 \pm 2,81^*$	$34,50 \pm 3,31^*$
$p < 0,01$ (* $p < 0,05$)			

Все генотипы подопытных баранчиков четырех линий при рождении не имеют существенного различия по живой массе и промерам. Однако, наиболее крупными при рождении в среднем являются баранчики первой линии (живая масса $5,53 \pm 1,2$ кг). Максимальный показатель живой массы при рождении для баранчиков первой линии составил 7,6 кг, второй линии – 7,2 кг, третьей линии – 5,9 кг, четвертой линии – 6,9 кг. В среднем наиболее крупными при рождении являются ярочки второй линии (живая масса $5,25 \pm 1,02$ кг). Максимальный показатель живой массы при рождении для ярочек первой и второй линии составил 6,7 кг, третьей линии – 6,4 кг, четвертой линии – 5,9 кг.

Высота в холке у ягнят катумской породы в среднем составила $38,55 \pm 2,15$ см. По среднему показателю высота в холке при рождении максимальное значение было характерно для баранчиков первой линии и составил $40 \pm 2,2$ см, а минимальный был характерен для баранчиков третьей линии и составил $38,5 \pm 2,4$ см. По среднему значению промера высота в холке при рождении максимальный показатель был характерен для ярочек второй линии и составил $38,86 \pm 2,2$ см, а минимальный был характерен для ярочек третьей линии и составил $37,11 \pm 2,2$ см.

По показателю глубина груди при рождении максимальный показатель был характерен для баранчиков первой линии и составил $20,97 \pm 1,8$ см,

а минимальный был характерен для баранчиков третьей линии и составил $20,38 \pm 1,6$ см. По показателю глубина груди при рождении максимальный показатель был характерен для ярочек второй линии и составил $20,73 \pm 1,9$ см, а минимальный был характерен для ярочек четвертой линии и составил $18,89 \pm 1,8$ см.

По показателю ширина груди за лопатками при рождении максимальный показатель был характерен для баранчиков первой линии и составил $41,93 \pm 3,2$ см, а минимальный был характерен для баранчиков третьей линии и составил $40,75 \pm 2,9$ см. По показателю ширина груди за лопатками при рождении максимальный показатель был характерен для ярочек второй линии и составил $41,45 \pm 3,5$ см, а минимальный был характерен для ярочек четвертой линии и составил $37,78 \pm 2,9$ см.

Катумские ягнята при рождении в среднем имеют глубину груди $20,24 \pm 1,78$ см и ширину груди за лопатками $40,48 \pm 3,13$ см. Выявлена положительная двухсторонняя корреляция 0,017 между промером высота в холке, глубина груди, ширина груди за лопатками и полом ягненка ($p \leq 0,05$).

Выводы

Разница в живой массе и промерах при рождении у ягнят катумской породы была в значительной степени связана с полом. Существенных различий между промерами и числом рождения ягнят не выявлено. Генетическая корреляция между массой тела при рождении и полом ягненка положительная двухсторонняя составила 0,003 ($p \leq 0,01$) и 0,017 между промером высота в холке, глубина груди, ширина груди за лопатками и полом ягненка ($p \leq 0,05$).

Литература

1.Помпаев, П.М. Использование овец различных генотипов при производстве молодой баранины в Республике Калмыкия / П.М. Помпаев, Н.Н. Мороз, С.А. Слизская // Вестник Калмыцкого университета. – 2012. - №2. (14). – С. 22-27.

2.Двалишвили, В.Г. Некоторые резервы увеличения производства баранины / В.Г. Двалишвили // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2015. - №4. - С. 21-22.

3.Лушников, В.П. Мясная продуктивность овец волгоградской породы в условиях Саратовского Заволжья / В.П. Лушников, А.В. Молчанов, Л.Г. Архипова // Фермер. Поволжье. – 2017. - №5 (58). – С. 90-92.

4.Абилов, Б.Т. Интенсивное выращивание ягнят – повышает рентабельность производства баранины / Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский, Л.А. Пашкова, А.А. Омаров, В.В. Кулинцев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. - №3. - С. 29-30.

5.Ерохин, А. И. Развитие мясного овцеводства в Центральной России / А. И. Ерохин, Г. И. Рыбин, Ю. А. Юлдашбаев, М. Г. Лещева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №1. - с. 2-9.

6.Mohamed Chniter. Phenotypic and seasonal factors influence birth weight, growth rate and lamb mortality in D'man sheep maintained under intensive management in Tunisian oases /Mohamed Chniter, Mohamed Hammadi, Touhami Khorchani, Riadh Krit, Belgacem Lahsoumi, Mohsen Ben Sassi, Raymond Nowak, Mohamed Ben Hamouda // Small Ruminant Research. – 2011. - №99. – P. 166-170.

7.Mehmet Koyuncu. Growth performance of Karacabey Merino and Kivircik lambs under semi-intensive management in Turkey / Mehmet Koyuncu, Sebnem Kara Uzun // Small Ruminant Research. – 2009. - №83. – P. 64-66.

8.Rosov A. Birth weight, and pre- and postweaning growth rates of lambs belonging to the Afec-Assaf strain and its crosses with the American Suffolk / A. Rosov, E. Gootwine // Small Ruminant Research. – 2013. - №113. – P. 58-61.

9.Estrada-Angulo, A. Influence of protein level on growth performance, dietary energetics and carcass characteristics of Pelibuey × Katahdin lambs finished with isocaloric diets / A. Estrada-Angulo, B.I. Castro-Pérez, J.D. Urías-Estrada, F.G. Ríos-Rincón, Y.J. Arteaga-Wences, A. Barreras, M.A. López-Soto, A. Plascencia, R.A. Zinn // Small Ruminant Research. – 2018. - №160. – P. 59-64.

10. Georges, M. Recent progress in livestock genomics and potential impact on breeding programs / M. Georges // Theriogenology. – 2001. - №55. – P.15–21.

**ОТЛИЧИТЕЛЬНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РУССКОГО ТРАДИЦИОННОГО НАПИТКА
«СУХАРНИЧЕК»**

Завьялова Татьяна Николаевна,

Магистр

*Московского Государственного университета
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)*

АННОТАЦИЯ

Разработана технология и рецептура напитка высокого качества, подобрано оптимальное соотношение ингредиентов. Целью работы является возврат к традиционным рецептам без искусственных красителей и подсластителей на основе натуральных компонентов. В работе представлены требования к продукту, и технологии производства русского традиционного напитка «Сухарничек».

ABSTRACT

The technology and formulation of a high-quality drink have been developed, the optimal ratio of ingredients has been selected. The aim of the work is to return to traditional recipes without artificial colors and sweeteners based on natural ingredients. The paper presents the requirements for the product, and the production technology of the Russian traditional drink “Sukharnichek”.

Ключевые слова: крепкий напиток, ликероводочное изделие, натуральное сырье, спирт хлебных сухарей.

Keywords: strong drink, alcoholic beverages, natural raw materials, bread crumbs alcohol.

Введение. Перед ликероводочной отраслью наряду с увеличением производства продукции обладающей высокой пищевкусовой и биологической ценностью, стоит проблема повышения конкурентоспособности ликероводочных изделий [5, 8]. Приоритетным направлением развития отрасли должны стать возрождение и развитие собственной сырьевой базы, ввиду чего разработка рецептуры и производство нового напитка на основе спирта хлебных сухарей принимает особую актуальность [9]. Ликероводочные изделия имеют разное физиологическое воздействие на организм, на человека, способствует выдате пищеварительных соков, и, таким образом, повышает аппетит, улучшая усвоение основной пищи [6].

Целью данной работы являлось возрождение рецептуры и технологии приготовления традиционного русского напитка, с целью расширения ассортимента выпускаемой продукции на основе натурального сырья [7].

Материалы и методы. Для приготовления русского традиционного напитка «Сухарничек» использовалось натуральное сырье: спирт, сахар, сухари ржаные, ароматный спирт в соответствии с ГОСТ Р 56368—2015 «Напитки русские традиционные на натуральном сырье. Технические условия». Методы определения контролируемых качественных показателей осуществляли по ГОСТ Р 56368—2015.

Результаты и обсуждения. Разработанный нами спиртной крепкий напиток «Сухарничек»: крепостью 35 % об., изготовленный из этилового спирта на основе пищевого сырья, ароматных спиртов хлебных сухарей и растительного сырья с добавлением сахара и меда не более 2 г/100 см³ и исправленной воды [2].

Спиртной напиток «Сухарничек» по органолептическим показателям соответствовал требованиям, указанным в таблице 1.

По физико-химическим показателям соответствовал требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 1.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАПИТКА «СУХАРНИЧЕК»

Наименование показателя	Характеристика для спиртного напитка «Сухарничек»
Внешний вид	Прозрачная жидкость без посторонних включений и осадка. Допускается наличие в прозрачных напитках мутной капли, исчезающей при взбалтывании напитка в бутылке и 2% осадка - для непрозрачных напитков
Цвет	Бесцветный
Аромат и вкус	Хлебных сухарей

Таблица 2.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАПИТКА «СУХАРНИЧЕК»

Наименование показателя	Значение показателя для спиртного напитка «Сухарничек»
Крепость, % об. (объемная доля этилового спирта, %)	35,0
Массовая концентрация общего экстракта, г/100 см ³	Не более 3,0
Массовая концентрация сахара, г/100 см ³	Не более 2,0
Массовая концентрация кислот в пересчете на лимонную кислоту, г/100 см ³	Не нормируется

Срок хранения напитка «Сухарничек» при соблюдении условий хранения в соответствии с ГОСТ - не менее одного года.

Напиток хранится при температуре от 5°C до 25°C и относительной влажности не более 85% в вентилируемых, не имеющих посторонних запахов помещениях, исключающих воздействие прямых солнечных лучей.

При приготовлении крепкого алкогольного напитка «Сухарничек» использовались сухари из ржаного хлеба, семена тмина и кориандра.

Хлеб всегда считался одним из основных ингредиентов в приготовлении качественного и насыщенного спиртного напитка [3].

На протяжении многих веков настои из кориандра и тмина придавали человеку силу, улучшали здоровье и аппетит. Эти приправы использовали для улучшения пищеварения.

Среди полезных свойств тмина выделяют содержание эфирного масла, которое несет в себе огромное количество незаменимых и ценных компонентов, среди которых полиненасыщенные жирные кислоты (омега-3, омега-6, омега-9) [1, 10].

Кориандровое эфирное масло имеет сладковатый, душистый, древесно-пряный аромат с бальзамическими и цветочными нотами. Содержит олеиновую, изоолеиновую, линолевую, пальмитиновую, стеариновую и др. жирные кислоты [2].

Введение в рецептуру ароматных спиртов хлебных сухарей является основным этапом работы [4].

Заключение. Были исследованы различные варианты купажей с подбором оптимального соотношения ингредиентов.

Купажи готовили в соответствии с органолептическими и физико-химическими характеристиками, приведенными выше.

В заключении выбран образец с наилучшими органолептическими показателями для напитка согласно ГОСТ Р 56368-2015 «Напитки русские традиционные на натуральном сырье».

По результатам проведенных исследований, можно сделать следующие предварительные выводы:

1) Данная продукция, имеет потенциал для продвижения на отечественном рынке, поскольку

сбыт подобного алкогольного продукта идет от одной фирмы.

2) На основе полезных свойств специй можно проводить успешный маркетинг данного алкогольного напитка.

3) Разработка нового купажа для производства данного продукта не требует сложной аппаратуры и крупных денежных затрат.

4) Все входящие в состав компоненты имеют полную локализацию на территории РФ, способствуют импортозамещению и увеличению ассортимента алкогольной продукции на полках наших магазинов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимова В.А., Белокурова Е.С., Вытовтов А.А. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. – СПб.: Питер, 2005. - 416 с.

2. ГОСТ Р 56368—2015 «Напитки русские традиционные на натуральном сырье. Технические условия». 4 с.

3. Грунин, Е. А. Научные достижения — в практику / Е. А. Грунин // Ликероводочное производство и виноделие. — 2005. — № 5. — 14 с.

4. Даниловцева А.Б., Макаров С.Ю., Славская И.Л. Технология отрасли: Часть 2 Технология водки и ликероводочных напитков. Учебно-практическое пособие. - М.: МГУТУ, 2010. - 79 с.

5. Иванов Ю.А. Крепкоалкогольные напитки. - Смоленск: Русич, 2005 – 510 с.

6. Ильина Е.В., Макаров С.Ю., Славская И.Л. Технология и оборудование для производства водок и ликероводочных изделий. –М: ДеЛи принт, 2010. – 492 с.

7. Макаров С.Ю., Жиров В.М., Макаров С.С. Забытые рецепты русских напитков. // Пиво и напитки: безалкогольные, алкогольные, соки, вино. – 2015. - №1. – с. 26-28.

8. Маркина А. Рынок под градусом: алкогольные напитки. // Деловое совершенство. - 2010. - 16-20 с.

9. Рынок спирта: история, перспективы, прогнозы // "Спиртные напитки и пиво" журнал/Степанец М., №7, 2018. – 61 с.

10. Яровенко В.Л., Маринченко В.А. Технология спирта — М.: Колос-Пресс, 2002 - 464 с.

СПОСОБЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ И ОПТИМИЗАЦИИ СЕМЕНОВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫDOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.292](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.292)*Кравец Михаил Васильевич**Канд. с.-х. наук,**старший научный сотрудник**Нечаева Ольга Митрофановна,**научный сотрудник**ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова»**г. Рамонь***АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрено влияние агротехнических приемов на маточные, семенные и фабричные посевы сахарной свеклы. При этом были отмечены их особенности и влияние (последствие) на продуктивность фабричной свеклы. Сделаны выводы и приведены рекомендации по интенсификации и оптимизации семеноводства.

ABSTRACT

The article considers the influence of agrotechnical techniques on the mother, seed and factory crops of sugar beet. At the same time, their features and influence (aftereffect) on the productivity of factory beets were noted. Conclusions and recommendations for the intensification and optimization of seed production are made.

Ключевые слова: семеноводство, всхожесть, урожайность, интенсификация, оптимизация.

Keywords: seed production, germination, yield, intensification, optimization.

ВВЕДЕНИЕ. Основой новейших технологий возделывания фабричной сахарной свеклы является посев на конечную густоту. При этом значительно упрощается и удешевляется уход за посевами в течение всего периода вегетации. Для такого посева необходимы высококачественные семена со всхожестью не менее 94-96 %. Другой важнейшей задачей является увеличение валового сбора сахара, для этого высокими должны быть все характеристики семян – энергия прорастания, выполненность и масса 1000 плодов, так как от этого напрямую зависит продуктивность фабричных посевов. Для решения этих сложнейших задач ученые-селекционеры создают новые гибриды, постепенно увеличивая их продуктивность и показатели качества семян. Селекционеры ВНИИСС также считают, что семена должны быть качественными, обладая при этом типичными для определенного гибрида признаками [6]. При этом они зачастую упускают из внимания агротехнический способ увеличения урожайности, посевных характеристик семян и эффективной борьбы с сорной растительностью, который является самым простым и экономически выгодным.

Для получения высокой продуктивности фабричных посевов, необходимо интенсивное возделывание селекционных материалов на высоком агротехническом фоне, иначе в селекционном процессе будут отбираться экстенсивные биотипы растений [1]. Положительное влияние на маточные и семенные посевы оказывали: размещение по черному пару, внесение минеральных и микроудобрений, чеканка, пинцировка и искусственное доопыление [3, 4].

Поэтому в настоящее время крайне необходима разработка и применение в селекции и

семеноводстве современного комплекса агротехнических способов для повышения качества семян гибридов, так как от этого зависит продуктивность фабричной сахарной свеклы и, соответственно, увеличение сбора сахара.

УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ. Исследования проводились в отделе семеноводства «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова» в 2009-2018 гг. При закладке опытов использовались общепринятые в семеноводстве методические указания. Объектом исследований служили семенные растения компонентов гибрида РМС-120. Основные схемы посадки - 70x70 и 70x35 см. при соотношении компонентов гибрида 4:1. Качество семян определялось в лаборатории отдела, технологические качества корнеплодов на автоматической линии «Венема».

Климатические условия по годам были различными: от рекордно жаркого лета 2010 г. до прохладного и очень влажного вегетационного периода 2017 г., но в целом благоприятными для роста и развития растений.

Для размещения опытов использовались поля селекционного севооборота ВНИИСС. Все химические обработки проводились ручными ранцевыми опрыскивателями, внесение удобрений также проводилось вручную.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. В опыте 2009-2013 гг. изучалось влияние фракции семян на динамику роста и продуктивность фабричных посевов. При анализе табл. 1 установлено преимущество крупной фракции семян, которые обеспечили более высокую динамику роста корнеплодов в течение всего периода вегетации (прибавка 8,4-13,2 %), урожайность (больше на 8,5 %), а также увеличение сбора сахара с 9,8 до 10,6 т/га или 7,2 %.

Таблица 1.

ВЛИЯНИЕ ФРАКЦИИ СЕМЯН НА ДИНАМИКУ РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТЬ ФАБРИЧНЫХ ПОСЕВОВ (2009-2013 ГГ.)

Фракции, мм	Густота, тыс. шт./га	Масса 100 растений (на 1.06)	Динамика роста корнеплодов, г			Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га
			1.07	1.08	1.10			
3,5-4,5	122	60	94	219	475	58,1	16,8	9,8
4,5-5,5	111 -10%	62 +2,8%	102 +8,4%	247 +11,6%	572 +13,2%	63,5 +8,5%	15,7 -0,1%	10,6 +7,2%
НСР ₀₅						2,9-3,8	0,3-0,68	

Поэтому важно увеличить долю крупной фракции семян в ворохе и массу собственно семени, что возможно только при высоком уровне агротехники. В исследованиях, проведенных ВНИС, увеличение размера семян с 3,00-3,25 до 3,50-4,50 мм сопровождалось повышением массы растений на 20,5 %, урожайности корнеплодов на 6,2 % и увеличением сбора сахара на 0,39 т/га [4].

В другом опыте изучалось действие микроудобрений (Лигногумат Na, Лигногумат К, Лигнас-Л) (табл. 2). При их двукратном использовании (1 л/га) в начале фазы стрелкования и в середине фазы цветения высадков были получены положительные результаты, что согласуется с проведенными ранее исследованиями [2].

Таблица 2.

ДЕЙСТВИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ВЫСАДКИ И ИХ ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ НА ФАБРИЧНОЙ СВЕКЛЕ (2009-2011 ГГ.).

Варианты	Урожайность и качество семян			Продуктивность фабричных посевов		
	Урожайность, т/га	Энергия, %	Всхожесть, %	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га
Контроль	2,32	62	79	24,4	19,0	4,7
1. Лигногумат Na	2,57	70	82	27,1	19,2	5,2
Контроль	2,37	64	78	27,0	19,7	5,3
2. Лигногумат К	2,55	67	83	29,4	19,7	5,8
Контроль	2,05	67	77	28,8	19,6	5,7
3. Лигнас-Л	2,40	71	80	32,1	19,7	6,3

Показатели урожайности, энергии прорастания и всхожести семян во всех вариантах были выше контроля. Максимальная прибавка урожайности отмечена в 3-м - 17 %. Лучшими вариантами по продуктивности фабричных посевов стали 1-й и 3-й, в которых прибавка урожайности и сбора сахара соответственно составила 11,0 и 10,6 % (1-й вар.); 11,5 и 10,5 % (3-й вар.); сбор сахара составил 5,2 и 6,3 т/га.

При изучении комплексного влияния приемов оптимизации габитуса - чеканки, химической пинцировки и микроудобрения Рексолин ABC (0,2 кг/га) на высадки и фабричные посевы установлена аналогичная положительная тенденция (табл. 3). Чеканку осуществляли вручную в середине фазы стрелкования обрезанием 3-5 см верхушек главных побегов. Химическая пинцировка проводилась в конце фазы цветения препаратом «Фазор» 120-150 г/га [5].

Таблица 3.

**ВЛИЯНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ ГАБИТУСА ВЫСАДКОВ И ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ
НА ФАБРИЧНОЙ СВЕКЛЕ (2014-2016 ГГ.).**

Варианты	Фракции , мм	Урожайность и качество семян			Продуктивность фабричных посевов		
		Энергия , %	Всхожесть , %	Урожайность , т/га	Урожайность , т/га	Сахаристость , %	Сбор сахара , т/га
Контроль	3,5-4,5	65	69	1,34	29,8	17,1	5,1
	4,5-5,5	81	85				
1. Чеканка + хим. пинцировка	3,5-4,5	66	71	1,50	30,8	17,4	5,4
	4,5-5,5	69	80				
2. Чеканка + хим. пинцировка + микроудобрени е	3,5-4,5	56	72	1,47	30,4	17,5	5,3
	4,5-5,5	82	87				
3. Чеканка + хим. пинцировка + микроудобрени е + Актара (0,6 кг/га)	3,5-4,5	65	74	1,58	30,7	17,3	5,3
	4,5-5,5	82	88				
НСР ₀₅				0,14	1,8	0,18	

Лучшими вариантами по всхожести являются 2-й (+4,3 и 2,3 % к контролю) и 3-й (+7,2 и 3,5 % к контролю). Урожайность во всех вариантах была выше контроля соответственно на 11,9; 9,7 и 17,9 %. Сочетание чеканки и химической пинцировки оказало наилучшее последствие на продуктивность фабричной свеклы - урожайность повысилась на 3,6 %, а сбор сахара на 5,9 %.

ВЫВОДЫ

1. Данные агротехнические приемы повышают урожайность и качество маточных корнеплодов и семян, обеспечивают увеличение продуктивности фабричной сахарной свеклы и сбора сахара.

2. Использование для посева более крупной фракции семян, применение микроудобрений Лигногумат Na, Лигногумат K, Лигнас-Л, Рексолин ABC в сочетании с химической пинцировкой и чеканкой являются эффективными способами интенсификации и оптимизации свеклосеменоводства.

Список литературы:

1. Апасов И.В. Семеноводство сахарной свеклы - стратегический ресурс свеклосахарного комплекса России/ Апасов И.В., Смирнов М.А., Бартенев И.И.,

Борзенков С.П// Сахарная свекла. - 2015. - № 12. - С. 20-22.

2. Гаврин Д.С. Влияние некорневой подкормки микроудобрениями на урожай и качество семян/ Гаврин Д.С., Бартенев И.И., Кравец М.В.// Сахарная свекла. - 2014. - № 4. - С. 30-32.

3. Золотарев А.Т., Якименко И.А. Повышение урожаев и качества семян сахарной свеклы в свеклосеменоводческих совхозах Воронежской области и ЦЧЗ// Материалы в помощь сельскохозяйственному производству: сб. науч. тр. вып. 4, часть 3. Воронеж, 1976. С. 62-65.

4. Зубенко В.Ф. Сахарная свекла/ В.Ф. Зубенко. - Киев: Урожай, 1979. - 416 с.

5. Кравец М.В., Бартенев И.И., Нечаева О.М., Гаврин Д.С. Технологический регламент формирования габитуса семенных растений сахарной свеклы// Сб.: Наука свекловодству. Воронеж, 2017. С. 175-181.

6. Ошевнев В.П., Грибанова Н.П., Колосова Н.Н., Новикова Л.Н., Самодурова Н.И. Методологическое обеспечение селекции компонентов гибридов сахарной свеклы на основе ЦМС// Инновации в свеклосахарном производстве: сб. науч. тр. Воронеж, 2012. С. 113-124.

ВЛИЯНИЕ ТИПОВ ПОДБОРА НА УДОЙ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ЗА ПЕРВУЮ ЛАКТАЦИЮDOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.293](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.293)*Ларина Ольга Васильевна**кан. с.-х. наук, доцент,**Воронежского государственного аграрного университета**имени императора Петра I**г. Воронеж**Бухтияров Дмитрий Геннадьевич**магистр 2 курса**Воронежского государственного аграрного университета**имени императора Петра I,**г. Воронеж***АННОТАЦИЯ**

Основной задачей в работе с любой породой является повышение ее генетического потенциала, т.е. возможности получения максимума той или иной продукции. При этом главным фактором повышения продуктивности является племенная ценность используемых производителей.

ABSTRACT

The main task in working with any breed is to increase its genetic potential, i.e. the possibility of obtaining the maximum of a particular product. At the same time, the main factor in increasing productivity is the breeding value of the producers used.

Ключевые слова: голштинская порода, продуктивность, продуктивное долголетие, генетический потенциал.

Keywords: Holstein breed, productivity, productive longevity, genetic potential.

Введение

Проблема увеличения продолжительности использования коров в нашей стране до настоящего времени привлекает внимание животноводов, так как животные основных пород проявляют наивысшую молочную продуктивность на 4-7 л актациях, а выбывают чаще после 2-го или 3-его отелов. В этой связи преждевременное выбытие коров сдерживает процесс воспроизводства стада, приводит к значительному увеличению материальных затрат на формирование дойного стада, повышает себестоимость производства молока. Поэтому отбор высокопродуктивных животных с длительным периодом использования, взаимосвязано как с селекционным процессом, так и доходностью отрасли [2,4, 5].

Исторически в Центрально-Черноземном регионе разводилась симментальская порода комбинированного направления продуктивности. Методом воспроизводительного скрещивания симментальской и голштинской пород была создана молочная красно-пестрая порода. В хозяйствах Воронежской области сконцентрировано 18,8% животных новой популяции и в структуре областного стада в настоящее время она составляет 55,2%, и можно прогнозировать ее доминирование на перспективу. Однако высокий генетический потенциал молочной продуктивности ее реализуется в различной степени и до настоящего времени далеко не в полной мере.

Методика исследований

Результаты скрещивания зависят от племенных качеств быков улучшающей породы, для которых оценка по качеству потомства является обязательным условием. По основным

хозяйственно-полезным признакам (удой, продукции молочного жира, скорости и молокоотдачи, пожизненному удою и выходу молочного жира, численности коров «селекционной» группы) преимущество за быками селекции Германии, на втором месте производители из Канады и на третьем - России.

Голштинские коровы канадской селекции в отличие от американских обладают повышенной жирномолочностью, более высоким содержанием белка в молоке, массивностью, хорошо развитым желудочно-кишечным трактом и имеют в целом крепкую конституцию. Это определяет их большее долголетие и более продолжительное хозяйственное использование, способность к интенсивному раннему раздою. Возраст первого отела составляет в среднем 2 года 3 месяца, за 1-ю лактацию надаивают по 5500 кг молока жирностью 3,7%. Средняя продолжительность продуктивной жизни коров составляет 4,7 года.

В работе с голштинской породой американские и канадские селекционеры, с учетом достигнутого уровня продуктивности, считают оптимальным 6-ти летний срок использования коров для США и для Канады 4,7 [1,2].

Голштинскую породу высоко ценят не только как самую обильномолочную, но и как наиболее технологичную и экономичную в условиях индустриализации скотоводства.

Продуктивное долголетие коров голштинской породы составляет 3,97 лактации при средней продолжительности жизни коровы 2373 дня (6,5 лет) и надое 22509 кг молока.

На протяжении 30-ти лет, основной улучшающей породой была также голштинская. Результатом этой работы явилось повышение

продуктивности на 2916 кг молока и 0,05% белка при некотором снижении жирности в молоке на 0,17%. Экономическая эффективность разведения голштинизированных черно-пестрых первотелок Канадской селекции, относительно, Американской и германской, обеспечивала наибольшую годовую прибыль (+ 95,7 и + 212,1 тыс. руб.) при 30% их вводе в стадо.

При изучении генетико-популяционных процессов при голштинизации черно-пестрого скота, установлено, что продуктивное долголетие коров в стадах составляет 3,86 лактации и 14028 кг молока. Пожизненный удой черно-пестрых сверстниц в стадах был на уровне лучшей группы голштинских помесей. Удельный вес коров-долгожительниц не высокий - 6,4-11,5%. Из них 73,6-82,1% являются голштинскими помесями, полученными в основном кроссами линий с применением гетерогенного подбора по удою.

Использование иммуногенетических маркеров групп крови в селекции способствует получению дополнительных данных для определения срока продуктивного использования животных. Выяснено, что с увеличением удоев коров снижается уровень гомозиготности с 12,3 до 9,9 %.

По данным также установлено, что некоторые аллели могут быть генетическими маркерами продолжительности хозяйственного использования коров. Это необходимо учитывать при отборе коров по продолжительности хозяйственного использования, от которой зависит пожизненная молочная продуктивность.

Выводы

Полученные данные свидетельствуют о связи между определенными аллелями групп крови у

животных и показателями их продуктивного долголетия. Это говорит об актуальности использования иммуногенетических маркеров в селекции для улучшения продуктивных качеств коров и увеличения сроков хозяйственного использования.

Список литературы

1. Гайсин Р. Р. Влияние типов подбора, интенсивности выращивания и удоя коров за первую лактацию на их продуктивное долголетие/Р.Р. Гайсин/дисс.

2. Кертиев Р.М. О продуктивном долголетии коров. Молочное и мясное скотоводство- 1996. - № 4.- С. 10-13.

3. Ларина О.В., Алифанов С.В. Корреляция между воспроизводительными способностями и племенными качествами быков красно-пестрой породы/О.В. Ларина, С.В. Алифанов// Российско-китайский научный журнал «Содружество»: Науч.-практ. конф. (11 октября 2016 г., г. Новосибирск), – Новосибирск, 2016. – № 9. – С.63-65.

4. Лебедько Е.Я. Селекционно-технологическая система повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров. Каталог законченных научных разработок Брянской БГСХА. - 2002. - 33 с. Лебедько Е.Я. Селекционно-технологическая система повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров. Каталог законченных научных разработок Брянской БГСХА. - 2002. - 33 с.

5. Прохоренко П.Н. Сравнительная оценка темпов генетического улучшения молочного скота при чистопородном разведении и межпородном скрещивании. Популяционно-генетические основы селекции молочного скота. - Л. 2001, С.49-54.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.021

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ВВОДА, РЕДАКТИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ НА ПЛАТФОРМЕ IS-ICT

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.296](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.296)**Мўминов Баҳодир Болтаевич.**

*Доктор технических наук,
Ташкентский Университет Информационных Технологий
имени Мухаммада ал-Хоразмий
Ташкент, Узбекистан.*

Каримов Уктам Улугбекович

*PhD докторант,
Ташкентский Университет Информационных Технологий
имени Мухаммада ал-Хоразмий
Ташкент, Узбекистан*

Хусанов Шерзод Абдиманнонович

*Начальник отдела,
Ташкентский Университет Информационных Технологий
имени Мухаммада ал-Хоразмий
Ташкент, Узбекистан*

Маликова Нодира Тургуновна

*Преподаватель,
Ташкентский Университет Информационных Технологий
имени Мухаммада ал-Хоразмий
Ташкент, Узбекистан*

Файзуллаева Зарнигор Иннатуллоевна

*Преподаватель,
Ташкентский Университет Информационных Технологий
имени Мухаммада ал-Хоразмий
Ташкент, Узбекистан*

METHODS AND ALGORITHMS FOR ENTERING, EDITING AND SAVING DATA PLATFORM IS-ICT

АННОТАЦИЯ

В статье приведены группы данных, которые могут вводиться на IS-ICT, рекуррентные отношения ввода данных, 5 стадий хранения данных. Производятся методы, автоматика и алгоритмы ввода, редактирования и хранения данных направленные на поиск и обработку данных на платформе IS-ICT.

ABSTRACT

The article presents data groups which may be administered to IS-ICT, recurrently relationship data input storage stage 5. Produced methods, equipment and input algorithms, editing and storage aimed at searching and processing data on the IS-ICT platform.

Ключевые слова. Ввод данных, редактирование, хранение, метод, алгоритм, автомат, свойства поля, поиск и обработка данных.

Keywords: data entry, editing, storage, method, algorithm, automatic, field properties, search and data processing.

Введение.

В эти дни вопросы ввода, редактирования и сохранения данных стали решаемами. Создаются возможности совершенствования базовых выражений любой информационной системы, таких как ввод, редактирование и хранение данных. Причины для этого отнюдь не проблемы и интерфейсы ввода, редактирования и хранения данных, а вводить изменения в алгоритмы работ с ними и соблюдение определенных правил при выполнении этих задач. Еще одна причина – это объем данных. Потому что, ввод, редактирование и хранение данных помогают интеллектуальному

поиску и обработке данных. Поэтому мы будем излагать методы ввода, редактирования и сохранения данных в Информационных средах через биржевую платформу, созданную в рамках проекта А5-066 (платформа IS-ICT или IS-ICT - Interactive science - Information Communication Technologies, именуемое в дальнейшем как IS-ICT). Целью этого IS-ICT является создать возможность поделиться успехами работ БМИ и МД. В методах ввода, редактирования и хранения данных использовались популярные в настоящее время creative методы и алгоритмы кластеризации по Data mining и Text mining при правильном вводе

текста, а так же методы аутентификации для обеспечения безопасности данных[2].

Основная часть

Действия выполняющиеся с информацией, связаны со структурой создаваемой информационной системы. Также, обработка и поиск данных осуществляется в соответствии с правилами. Обычно во время работы с данными выполнение каких-либо задач является творческим выбором. Но сегодня, в большинстве из информационных сред действия ввода, редактирования и сохранения завершаются без какой-либо обработки данных. На сегодняшний день, одним из актуальных вопросов считается обеспечение истории, поиска и обработки данных в информационных средах. Поэтому мы представляем методы и алгоритмы ввода, редактирования и хранения данных на IS-ICT. В IS-ICT вводить, редактировать и сохранять данные могут зарегистрированные физические и юридические лица (студенты, преподаватели).

Ввод данных на IS-ICT. Ввод данных это определенная часть компьютерного моделирования[6]. Поэтому для начала определяем потенциальные группы для ввода. В IS-ICT есть

8 групп состоящих из вводимых данных. Они заключаются в следующем:

Тема и это элементы для работы БМИ и МД. Инновации, прогресс, возможности в сфере. проблемы и их решения при работе БМИ и МД.

Результаты технического рассмотрения дела при работе БМИ и МД.

Результаты научного рассмотрения дела при работе БМИ и МД.

Статические и динамические, иерархические информации для пользователей.

Статические и динамические, иерархические информации для системных настроек в IS-ICT.

Персональные данные.

Комментарии.

В IS-ICT роли пользователей распределяются следующим образом:

Администратор

Авторизованный оператор

Пользователи (юридические и физические лица)

S-пользователи (пользователи работающие статическими данными).



Рис.1. Группы данных которые могут вводить пользователи.

В IS-ICT ввод данных осуществляется на 5ти языках (узбекский кириллица, узбекский латинский, каракалпакский, английский и русский), на основе стандарта UTF-8 кодировки. Ввод данных осуществляется через рекуррентные отношения. Например, объясним через анализ ввода обновлений в систему. Под словом обновления подразумевается приобретенные научные и практические результаты, достижения, возможности средства и другие. Ввод обновлений

состоит из 4 этапов связанные с языками интерфейса, и каждый этап состоит из 6 свойств.

Этапы, связанные с языками интерфейса:

1 этап. Ввод данных на узбекском языке (узбекский кириллица, узбекский латинский). В то же время, записи данных автоматический переводятся с одной во вторую.

2 этап. Русский ввод.

3 этап. Ввод информации на английском языке.

4 этап. Ввод на языке, который требуется системой, например, каракалпакский.

Рис.2. Рекуррентные отношения ввода данных.

Свойства вышеперечисленных этапов таковы:

1 свойство. Характер названия. Это рассчитывается как заголовок новости. Доступ к информации на естественном языке. Информации будут проанализированы, в основном, в рамках общеизвестных, много употребляемых слов в использовании ИКТ.

2 свойство. Особенность категории. Определяется категория этой новости, и осуществляется с помощью выбора данных. Анализ данных не осуществляется.

3 свойство. Особенность резюме. Оно имеет краткое письменное содержание новостей. Это тоже осуществляется как 1 свойство.

4 свойство. Свойство полного текста. Оно имеет полный текст новости. Это тоже осуществляется как 1 свойство.

5 свойство. Тег особенность. Здесь вводятся ключевые слова и термины для новости. Это тоже осуществляется как 1 свойство.

6 свойство. Свойство изображения. Включается группа изображений описывающая эту

новость (на рис.2. находится под свойством Db-заголовка)

Также используются вспомогательные команды для ввода данных. Они:

“Первый” – переход на первый шаг, т.е. переход на узбекский язык.

“Предыдущий” – предыдущее состояние текущего состояния.

“Далее” – переход к следующей ситуации с текущего.

“Последний” – переход на последний этап и завершение ввода данных.

Рекуррентные отношения ввода данных подразумевает сохранение вводимых значение свойства на каждом шагу. Например, на этапе узбекского языка в свойстве заголовка вводится заголовок новости, а на этапе английского языка заголовок не ввели, тогда система автоматически уравнивает значение обеих свойств.

Процесс ввода и анализа данных описан на рис.3.

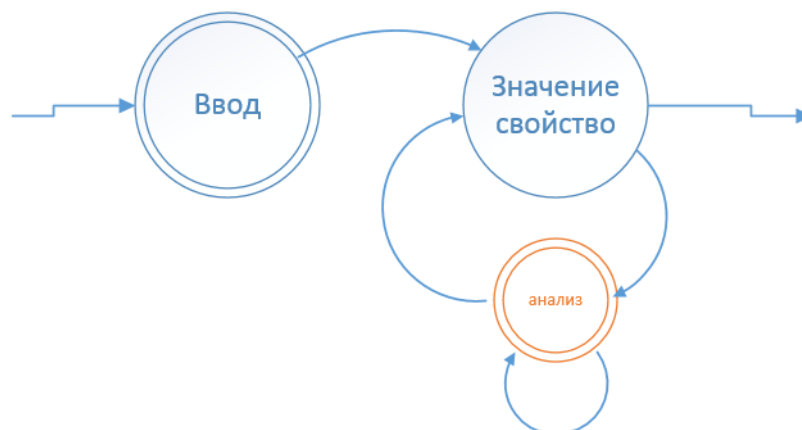


Рис.3. Процесс ввода данных

Автоматика ввода данных изображенный на рис.3. работает по следующему алгоритму.

Алгоритм 1. Ввод данных и освоение значения в свойство.

```

Ввод (m){
Свойство =m;
анализ=false;
inc=0;
while анализ do {
Свойство = АНАЛИЗ(Свойство, inc);
If ! АнализМ(Свойство, inc) then
Анализ=true
Else
inc = АнализМ(Свойство, inc)
}
return Свойство;
}

```

Редактирование данных на IS-ICT.

Редактирование данных на IS-ICT считается частным состоянием ввода данных. А также можно использовать для редактирования данных, интерфейс изображенный на рис.2. Только будут

значения свойств подходящих каждому этапу на рис.2. Редактирование этих значений и последовательно вводить данные на основе рекуррентного отношения. Автомат редактирование данных осуществляется, как описано на рис.3. значение к свойству дается не только от блока ввода, но и от набора данных.

Редактирование данных приводит к изменению истории данных в информфционной среде. Поэтому, при редактировании нужно сохранять состояния до и после изменения, а затем можно и удалить их. А для удаления будут разработаны управление системой основанные на точные правила. Длительность для сохранения данных до изменения в IS-ICT 6 месяцев (от последнего обращения). Также, если будут обращения на данные до изменения будут предложены и изменённые данные. А это ускорит удаление старых данных и производится автоматически.

Автомат процесса редактирования и анализа данных описан на рис.4.

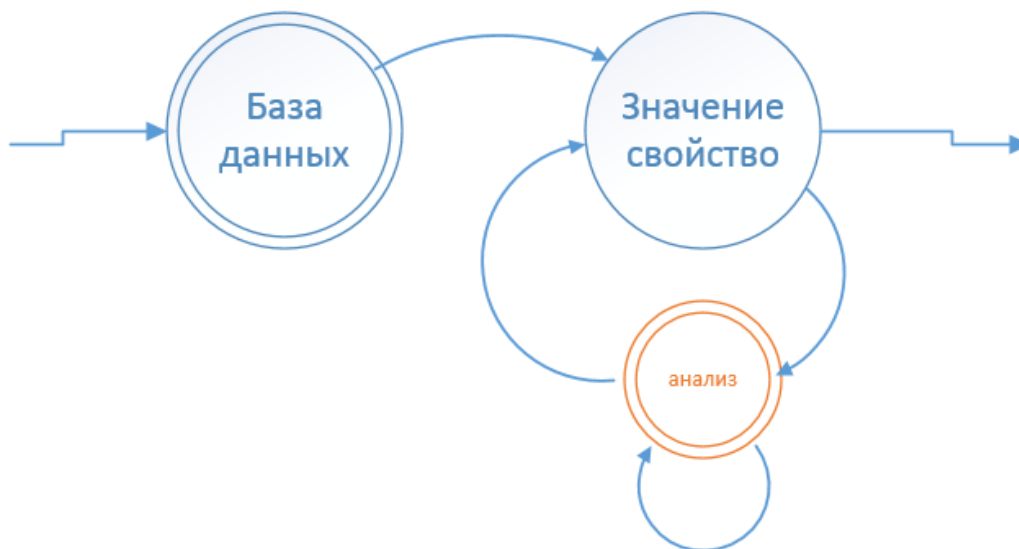


Рис.5. Автомат процесса редактирования данных

Автоматика редактирования данных изображенный на рис.5. работает по следующему алгоритму.

Алгоритм 2. Редактирование данных и освоение значения в свойство.

```

Редактировать (m){
Свойство =SELECT_DB(m);
анализ=false;
inc=0;
while анализ do {
Свойство = АНАЛИЗ(Свойство, inc);

```

```

If ! АнализМ(Свойство, inc) then
Анализ=true
Else
inc = АнализМ(Свойство, inc)
}
return Свойство;
}

```

Сохранение данных на IS-ICT. Сохранение данных на IS-ICT производится после успешного заключения ввода или редактирования данных. Сохранение данных осуществляется на 5 этапах.

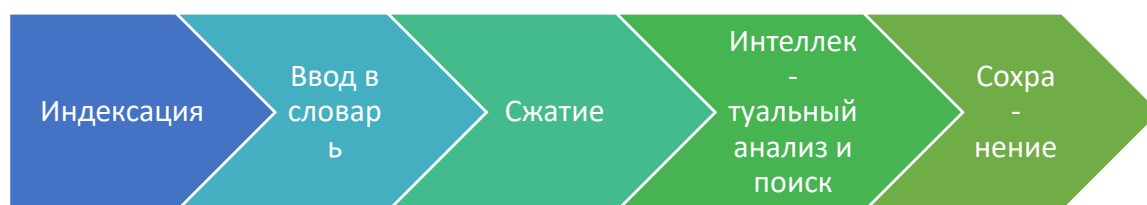


Рис.6. Этапы сохранения данных.

Содержанием этапов являются следующие:

Этап 1. Индексация данных. Основной задачей этого этапа является идентификацией данных в виде термина и предложение.

Этап 2. Ввод в словарь. Выполняет ввод новых терминов в глоссарий. При вводе и редактировании анализ выполняется именно по этому глоссарию.

Этап 3. Сжатие данных. Мы знаем, что в БД данные могут накапливаться как прогрессия. Поэтому каждая система по мере своих возможностей, использует модель сжатия. При сохранение данных для его сжатия нужно использовать индекс и словарь.

Этап 4. Интеллектуальный анализ и поиск. Анализ и поиск данных является сложной задачей. Поэтому каждая система должна быть готовой к этому. На IS-ICT для интеллектуального анализа и поиска в коллекции данных (КД) используются классификация, кластеризация и полуавтоматические модели с машинной способностью.

Этап 5. Сохранение данных. На этом этапе оригинальные данные сохраняются в БД. После этой информацией можно пользоваться только при вопросах восстановления БД или КД.

Автомат процесса сохранения данных описан на рис.7.

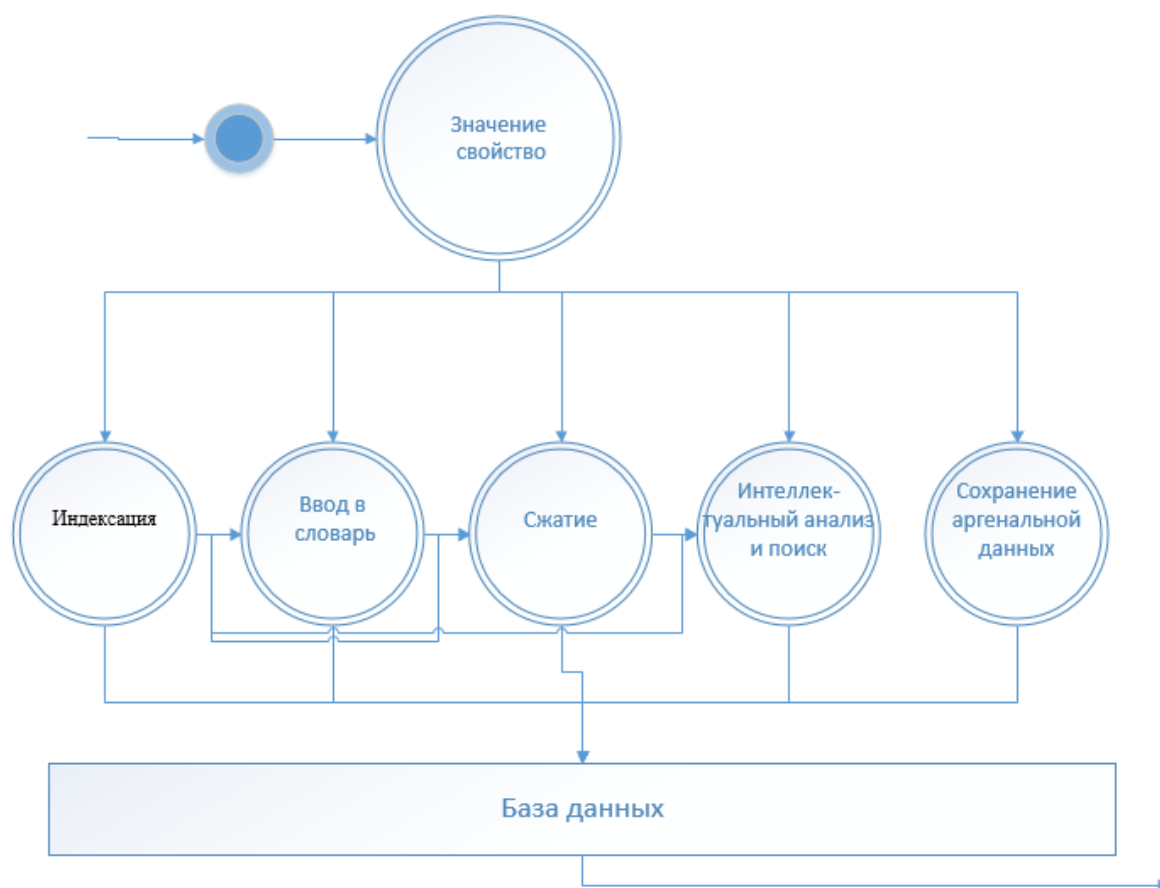


Рис.6. Автомат процесса сохранения данных

Автомат сохранения данных изображенный на рис.6. работает по следующему алгоритму.

Алгоритм 3. Сохранения данных.

```

Сохранить (свойство){
nat = false;
count=0;
i = Indeksing(свойство);
if (i.isNotEmpty) count++;
l = insertLugat(свойство, i);
if (l.isNotEmpty) count++;
s = siqish(свойство, i, l);
if (s.isNotEmpty) count++;
f = TahliIzlash(свойство, i);
if (f.isNotEmpty) count++;
a = aSaqlash(свойство);
if (a.isNotEmpty) count++;
if (count) nat=true;
return nat;
}

```

На IS-ICT можно эффективно использовать автомат и алгоритм сохранения данных для поиска и обработки данных. Это облегчает использование платформы IS-ICT.

Заключение

С помощью вышеперечисленных методов и алгоритмов ввода, редактирования и сохранения данных возможности IS-ICT увеличатся. Увеличение возможностей обеспечит увеличение пользователей, а также интеграцию системы. А также на основании этих методов и алгоритмов будут разработаны основные функции IS-ICT. Для любой информационной среды можно разработать методы и алгоритмы ввода, редактирования и сохранения данных с помощью вышеперечисленных методов и алгоритмов.

Список использованной литературы

- 1.Aranyi, Gabor; van Schaik, Paul. Modeling User Experience With News Websites. Journal of the Association for Information Science & Technology. Dec2015, Vol. 66 Issue 12, p2471-2493. 23p. 2 Diagrams, 22 Charts. DOI: 10.1002/asi.23348. [online recourse] URL: search.ebscohost.com id=111519779
- 2.Baly, Ramy; Hobeica, Roula; Hajj, Hazem; El-hajj, Wassim; Shaban, Khaled Bashir; Al-sallab, Ahmad. A Meta-Framework for Modeling the Human Reading Process in Sentiment Analysis. ACM Transactions on Information Systems. Aug2016, Vol. 35 Issue 1, p7-7:21. 21p. DOI: 10.1145/2950050. [online recourse] URL: search.ebscohost.com id=117541832
- 3.Eker, Jane; Morrison, Chris; Stewart, Neil; Horton, Laurence. To boldly go... our role in text and data mining. SCILIP Update. Sep2016, p30-32. 3p. [online recourse] URL: search.ebscohost.com id=118160387
- 4.Newquist H. P. Data Mining: The AI Metamorphosis // Database Programming and Design. - 1996. - № 9.
- 5.Seadle, Michael S. Managing and mining historical research data. Library Hi Tech. 2016, Vol. 34 Issue 1, p172-179. 8p. DOI: 10.1108/LHT-09-2015-0086. [online recourse] URL: search.ebscohost.com id=113623128
- 6.Пряжинская, В.Г. Компьютерное моделирование в управлении водными ресурсами / В.Г. Пряжинская, Д.М. Ярошевский, Л.К. Левит-Гуревич. - М.: 2002. - 323 с.

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ДОЗЫ НЕЙТРОНОВ ПО ПОКАЗАНИЯМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ
ДОЗИМЕТРОВ ГАММА ИЗЛУЧЕНИЯ**

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.299](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.299)

Алексеев Александр Григорьевич

старший научный сотрудник,

«НИЦ Курчатовский институт»-ИФВЭ,

г.Протвино

Цовьянов Александр Георгиевич

заведующий лабораторией

ФМБЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России,

г.Москва

Алексеев Павел Александрович

старший научный сотрудник, ктн

АО «ГНЦ РФ-ФЭИ»

Alexeev A.G.

NRC «Kurchatov Institute» – IHEP

Tsovyanov A.G.

State Research Center Burnasyan Federal

Medical Biophysical Center of Federal

Medical Biological Agency, Moscow

Alexeev P.A.

JSC "SSC RF – IPPE"

АННОТАЦИЯ

Представлена методология реконструкции дозы нейтронов в случае аварийных ситуаций, когда у персонала отсутствовали индивидуальные нейтронные дозиметры. Приводится сравнение оценок выполненных на основе показаний гамма дозиметров и измерений активации тела по изотопу ^{24}Na .

ABSTRACT

The methodology of neutron dose reconstruction in case of accident situations when the personnel had no neutron personal dosimeters is presented. The comparison of estimates made by gamma dosimeters and measurements of body ^{24}Na activation is presented.

В практике индивидуально дозиметрического контроля возникают ситуации, когда нужно получить корректную информацию об индивидуальной дозе персонала (нейтронного излучения и гамма излучения) при отсутствии индивидуальных дозиметров нейтронов, но персонал при этом имел индивидуальные дозиметры гамма излучения. На примере двух ситуаций рассмотрена методология такой оценки и возможные погрешности.

Первая ситуация: работы при пуске 2-го энергоблока Ростовской АЭС[1]. Персонал выполнял измерения у двери (двойная дверь) в подреакторное пространство (Рис.1). Персонал имел индивидуальные дозиметры ДТЛ-01 с ТЛД ДТГ-4. В связи с тем, что одна из двух дверей не было закрыта, уровень радиации был на порядок выше, чем прогнозировалось. По показаниям ДТЛ-01 фиксировалась доза гамма излучения. Было зафиксировано превышение контрольных уровней дозы гамма излучения.



Рис.1. Геометрия облучения у двери в помещении под-реакторного пространства на 2-м энергоблоке Ростовской АЭС

Используемые в индивидуальных дозиметрах ТЛД типа ДТГ-4 (имеющие естественный изотопный состав по изотопам лития) имеют повышенную чувствительность к нейтронам (обусловлена наличием изотопа ^6Li), что приводит к некорректному измерению дозы гамма излучения при наличии нейтронного излучения. Были выполнены облучение используемых индивидуальных дозиметров на фантоме в данном поле излучения. В качестве фантома использовался замедлитель дозиметра ДКС96Н. В измерениях использовались следующие дозиметры: ДТЛ в составе комплекса АКЖДК-201, ДВГН-01 в составе комплекса АКЖДК-301, гамма-дозиметр ДРГ-01Т1, нейтронный дозиметр ДКС96Н. Выполненные исследования условий облучения показали, что основной вклад в дозу (более 90%) дают нейтроны.

Причина того, что основной вклад в дозу дают нейтроны: геометрия формирования радиационного поля: коридор с бетонными стенами и толстая стальная защита-дверь (порядка 30 см) (Рис. 1). Результаты измерений приведены в таблице 1. В состав ДТЛ и ДВГ-01 входят ТЛД ДТГ-4; в состав ДВГН-01 – ДТГ-4-6 (обогащение по изотопу 6-литий) и ДТГ-4-7 (обогащение по изотопу 7-литий). Естественное содержание изотопов лития: ^6Li (7,5 %) и ^7Li (92,5 %). Таким образом чувствительность ДТГ-4 к нейтронам в 4-10 раз ниже чувствительности ДТГ-4-6 (96% содержания ^6Li), но не равна 0, как у ДТГ-4-7 (содержание ^7Li – 99,9%). Методика измерения с помощью ДВГН-01 позволяет измерять отдельно дозу нейтронов и гамма излучения. Дополнительная погрешность измерения дозы

нейтронов: в поле излучения, где преобладают промежуточные нейтроны, ДВГН-01 завывает дозу от нейтронов почти в 10 раз. Что так же

учитывалось при реконструкции дозы нейтронов по показаниям индивидуальных гамма дозиметров.

Таблица 1

ПОКАЗАНИЯ ДОЗИМЕТРОВ.

	Дозиметр	$H_p(10)$ гамма, мЗв	$H_p(10)$ нейтроны, мЗв
1	ДТЛ	2,4	-
2	ДВГ-01	2,3	-
3	ДВГН-01	0,2	20,0
4	По показаниям ДРГ-01Т1	0,17	-
5	По показания ДКС96Н	-	3,8

Отношение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма и нейтронного излучения составило 0,045. Доза гамма излучения по показаниям индивидуальных дозиметров ДТЛ и ДВГ-01 оказалась выше в 14 раз, чем показания гамма дозиметра ДРГ-01Т1.

Вторая ситуация: радиационный инцидент 23.09.2016 на стенде АО «ОКБМ Африкантов» [2]. Геометрия (с точки зрения формирования поля нейтронного и гамма излучения была близка к геометрии первого случая: бетонная шахта; между

источником и персоналом примерно 90см воды и 20 см стальной защиты. Были выполнены модельные расчеты спектра нейтронов и гамма излучения для такой геометрии по программе MCNPX[3]. На рисунке 2 приведена геометрия, для которой выполнялся расчет. В расчетах использовался точечный источник нейтронов со спектром деления. Источник находился на глубине 90 см под водой и за стальной защитой толщиной 20 см. На рисунке обозначены места расположения персонала во время инцидента.

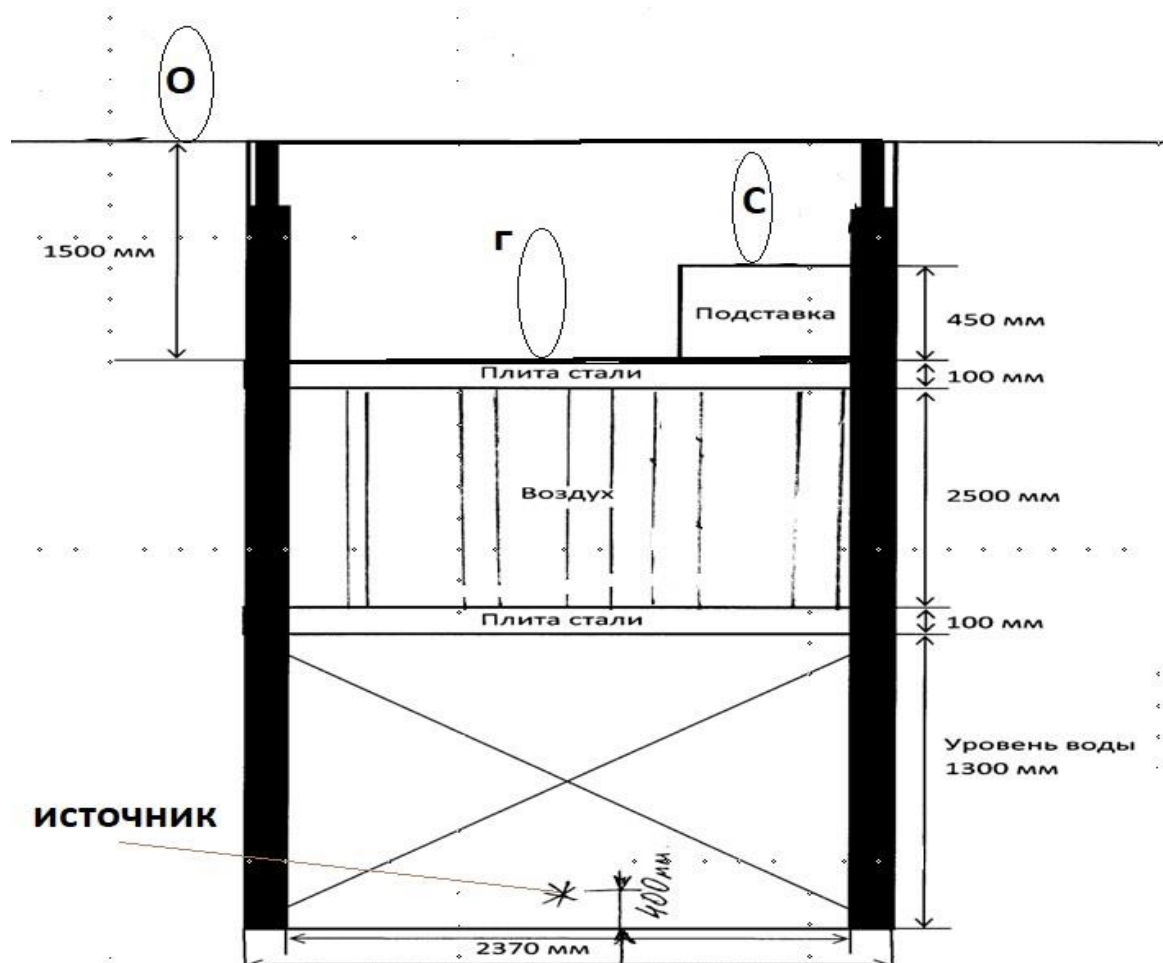


Рисунок 2. Геометрия расчета по программе MCNPX. Г, С и О – обозначены места расположения персонала при инциденте.

На рисунке 3 приведен результат расчета зависимости мощности поглощенной дозы

нейтронов и гамма излучения от высоты расположения над источником. В местах

расположения персонала отношение мощностей доз гамма и нейтронов ($D_{\text{гамма}}/D_{\text{нейтроны}}$) равно от 0,24 (440см) до 0,28 (540 см). Для условий ситуации на Ростовской АЭС это соотношение составляло 0,55

(при соотношении мощности амбиентного эквивалента дозы гамма и нейтронного излучения 0,037).

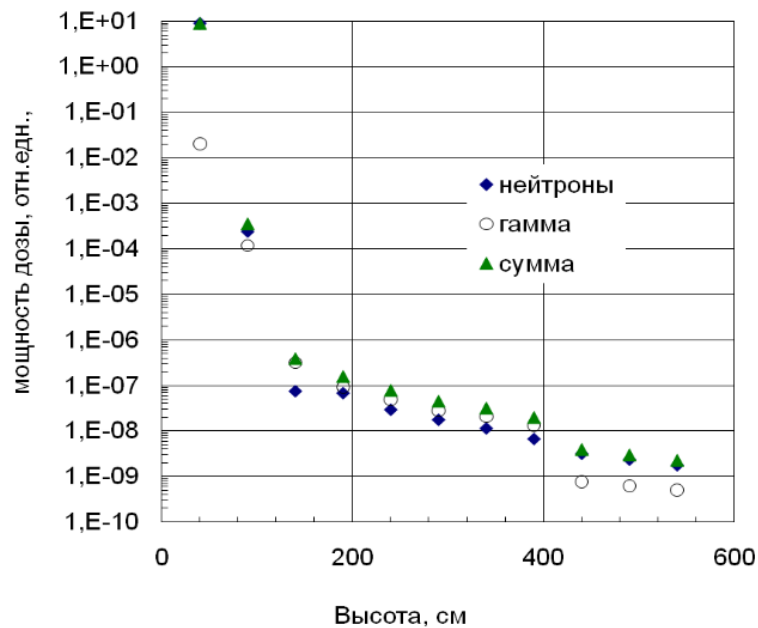


Рис. 3- Зависимость мощности дозы гамма и нейтронного излучения с высотой шахты

Персонал имел индивидуальные дозиметры гамма излучения ДТУ-01 с ТЛД типа ДТГ-4. Т.е. ситуация аналогичная первому случаю. На основе расчетов спектров нейтронов и результатов измерений наведенной активности в крови по изотопу ^{24}Na на установке СИЧ (счетчик излучения человека), была сделана оценка дозы нейтронов. При расчете учитывались данные разных рекомендаций по коэффициенту активации для изотопа ^{24}Na для аварийных ситуаций (таблица 2). Для разных условий (спектров нейтронов) коэффициент активации может различаться до 3-х раз.

Был выполнен расчет с использованием программы MCNPX средней удельной дозы

(кермы) (для окончательного расчета дозы использовалась величина $k=1,2 \cdot 10^{-11}$ Гр·см²). Расчет удельного индивидуального эквивалента дозы нейтронов был выполнен следующим образом: $H_p(10) = 17 \cdot k \cdot (Зв.см)^2$. На рисунке 4 приведены результаты расчета удельной (средней по телу) поглощенной дозы (кермы) нейтронов в зависимости от высоты в шахте.

Оценка дозы нейтронов по активации тела по изотопу ^{24}Na приведена в таблицу 3. С учетом экспериментально полученной калибровки в условиях Ростовской АЭС, была сделана оценка поглощенной дозы на основе показаний ТЛД индивидуальных гамма дозиметров.

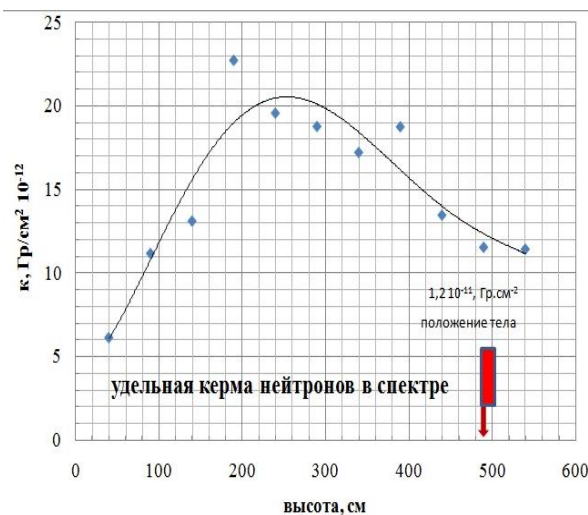


Рис. 4.- Средняя удельная керма нейтронов в теле в зависимости от высоты в шахте

Таблица 2

КОЭФФИЦИЕНТ АКТИВАЦИИ ДЛЯ ИЗОТОПА ²⁴ Na	
$K_i^{24}Na$ (Бк/нейтрон)	ССЫЛКА
$2,92 \cdot 10^{-9}$	[4]
$1,8 \cdot 10^{-9}$	[5]
$6,0 \cdot 10^{-9}$	Данная работа

Таблица 3

ОЦЕНКА ДОЗЫ НЕЙТРОНОВ ПО АКТИВАЦИИ ТЕЛА ПО ИЗОТОПУ ²⁴ Na			
Персонал	По гамма дозиметру, мЗв	По активности ²⁴ Na, мЗв (нижняя оценка)	По активности ²⁴ Na, мЗв (верхняя оценка)
1	136	158	525
2	38	35	7
3	27	35	118
4	24	37	122
5	нет дозиметра	2	8
6	3	4	14
7	53	139	463

Верхняя оценка и нижняя оценка поглощенной дозы нейтронов по активности ²⁴Na отличалась в 3...4 раза. Полученная оценка по гамма дозиметру оказалась близка к нижней оценке по активности ²⁴Na, которая была сделана на основе расчет спектра нейтронов в данной работе.

Заключение

Можно сделать основные выводы из выполненного анализа.

При наличии (даже гипотетической) вероятности облучения персонала нейтронным излучением, необходимо обеспечивать персонал индивидуальными нейтронными дозиметрами.

Оценка нейтронной дозы по показаниям индивидуальных гамма дозиметров дает приемлемый по точности результат, если возможна достаточно корректная оценка соотношения вклада в дозу от гамма и нейтронного излучения; в противном случае оценка дозы нейтронов по величине дозы от гамма излучения имеет большую неопределенность.

Не рекомендуется использовать индивидуальные гамма дозиметры, обладающие чувствительностью к нейтронам, если существует (даже гипотетическая) возможность облучения нейтронным излучением.

Ссылки:

1.«Отчет по проверке эффективности биологической защиты реакторной установки при пуске 2-го энергоблока Ростовской АЭС». ГНЦ ИФВЭ, г. Протвино, 2010 г.

2.« Отделались легким испугом» «Страна Росатом» № 37 2016г.
<http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=7043>.

<http://www.myshared.ru/slide/1381316/>.

3.Denise B. Pelowitz, MCNPX User's Manual Version 2.6.0, April 2008 LA-CP-07-1473.

4.Г.М.Михайлов, В.П.Романцов, В.В.Чигир / Оценка аварийного нейтронного облучения по наведенной активности в теле человека ООО НПП / "Радиационный контроль. Приборы и методы", г.Обнинск. 08/05/2007. ПроАтом.
<http://www.proatom.ru/>.

5. В.В.Александров С.А.Глазунов, А.Г.Алексеев / Измерение аварийной дозы внешнего нейтронного облучения персонала при возникновении самоподдерживающейся реакции деления урана по наведенной активности в теле человека/ Журнал АНРИ №1 (68) 2012.

УДК 631.881.

ПОЛУЧЕНИЕ ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.301

*Аскарова М.К., Исабаев З., Эшпулатова М.Б.,
Махаматова Г.Б., Исабаев Д.З.*

*Институт общей и неорганической химии АН РУз,
Узбекистан, г.Ташкент*

В настоящее время большое внимание уделяется производству комплексных жидких удобрений, содержащих в своем составе N, Ca, P₂O₅, K₂O, а также средства защиты растений, физиологически активные вещества, инсектициды и.т.д. Выпуск таких комплексных удобрений обеспечивает значительную экономию расходов, связанных с перевозкой, хранением удобрений и внесением средств химизации. Большой интерес представляет исследование совместного применения жидких удобрений с физиологически активными веществами, способствующими ускорению роста, развития растений и получению результативной урожайности.

Кроме этого неразрывной составной частью мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур является применение микроэлементов, поскольку для нормального развития растений применение только минеральных и органоминеральных удобрений недостаточно.

Роль микроэлементов в питании растений многогранна. Микро-элементы повышают активность многих ферментов и ферментных систем в растительном организме и улучшают использование растениями макроудобрений и других питательных веществ из почвы [1].

Поэтому данная статья посвящена научным исследованием по получению жидких удобрений, содержащих в своем составе, кроме N, Ca, Mg, K₂O, также физиологически активное вещество и микроэлементы.

Ранее нами были выявлены оптимальные условия получения жидкого удобрения путём азотнокислотного разложения доломита с получением, после отделения нерастворимого остатка, раствора нитратов кальция, магния с последующим обогащением последнего нитратом аммония и калия [2].

Для получения жидкого удобрения, содержащего в своем составе физиологически активное вещество-азотнокислый моноэтаноламмония, была изучена зависимость изменения физико-химических свойств растворов от состава компонентов в системе {68,0[41,53%∑Ca(NO₃)₂+Mg(NO₃)₂+58,47%H₂O]+20%NH₄NO₃+8,0%KNO₃+3,25%NH₂C₂H₄OH}-HNO₃•NH₂C₂H₄OH методом измерения температуры кристаллизации, плотности, вязкости и pH среды [3,4,5]. На основе полученных данных построена диаграмма “состав-свойства” системы (рис.1).

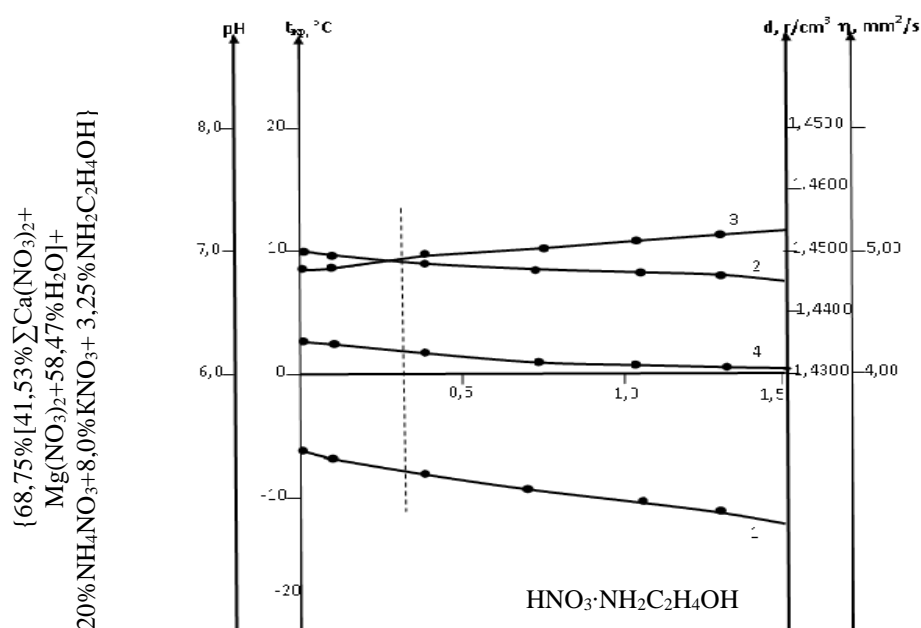


Рис.1. Зависимость изменения температуры кристаллизации (1), pH (2), плотности (3) и вязкости (4) растворов от состава в системе $\{68,75[41,53\%\sum Ca(NO_3)_2 + Mg(NO_3)_2 + 58,47\%H_2O] + 20\%NH_4NO_3 + 8,0\%KNO_3 + 3,25\%NH_2C_2H_4OH\} - HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH$

Из литературных данных известно, что оптимальной дозой нитрата моноэтаноламмония, способствующей ускорению роста и развития растений и ускоряющей процесс созревания сельскохозяйственных культур является $0,25 \pm 0,3\%$ [6].

На основе полученных результатов, приведенных на рисунке 1 следует, что при растворении $0,25 \pm 0,3\%$ нитрата моноэтаноламмония в растворе состава $\{68,75[41,53\% \sum \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 58,47\% \text{H}_2\text{O}] +$

$20\% \text{NH}_4\text{NO}_3 + 8,0\% \text{KNO}_3 + 3,25\% \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}\}$ образуется раствор жидкого удобрения с температурной кристаллизации $-7,0 \div -8,0^\circ\text{C}$, плотностью $1,4479 \div 1,4490 \text{ г/см}^3$, вязкостью $4,18 \div 4,24 \text{ мм}^2/\text{с}$ и pH $6,94 \div 6,98$.

С целью введения в состав полученного жидкого удобрения, микроэлементов таких, как Cu, Co и Ni изучена зависимость изменения температуры кристаллизации, плотности, вязкости и pH среды растворов от состава компонентов в системах:

I. $\{68,45\% [41,53\% \sum \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 58,47\% \text{H}_2\text{O}] + 20\% \text{NH}_4\text{NO}_3 + 8,0\% \text{KNO}_3 + 3,25\% \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH} + 0,3\% \text{HNO}_3 \cdot \text{MЭА}\} - \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$;

II. $\{68,45\% [41,53\% \sum \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 58,47\% \text{H}_2\text{O}] + 20\% \text{NH}_4\text{NO}_3 + 8,0\% \text{KNO}_3 + 3,25\% \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH} + 0,3\% \text{HNO}_3 \cdot \text{MЭА}\} - \text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$;

III. $\{68,45\% [41,53\% \sum \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 58,47\% \text{H}_2\text{O}] + 20\% \text{NH}_4\text{NO}_3 + 8,0\% \text{KNO}_3 + 3,25\% \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH} + 0,3\% \text{HNO}_3 \cdot \text{MЭА}\} - \text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ и построены их диаграммы «состав-свойства» (рис.2,3,4).

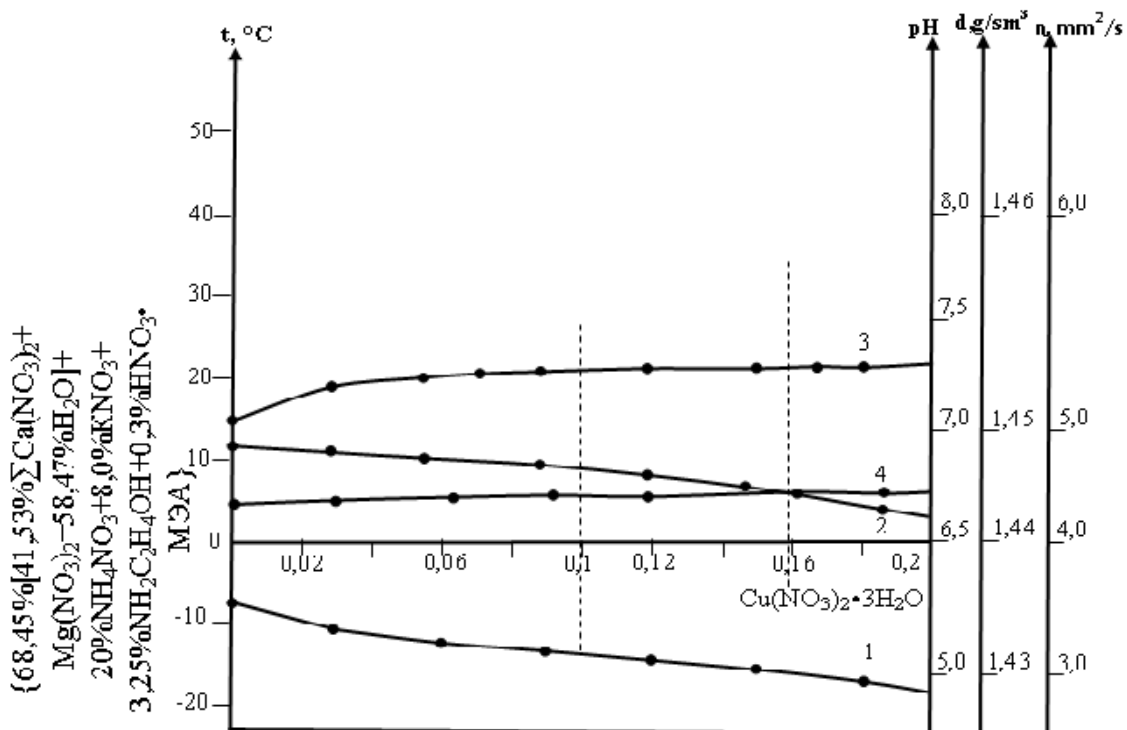


Рис.2. Зависимость изменения температуры кристаллизации (1), pH (2), плотности (3) и вязкости (4) растворов от состава в системе $\{68,45\% [41,53\% \sum \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 58,47\% \text{H}_2\text{O}] + 20\% \text{NH}_4\text{NO}_3 + 8,0\% \text{KNO}_3 + 3,25\% \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH} + 0,3\% \text{HNO}_3 \cdot \text{MЭА}\} - \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Анализ диаграмм «состав-температура кристаллизации» и «состав-pH» (рис.2., кривые 1,2) показывает, что по мере добавления нитрата меди в раствор жидкого удобрения значения температуры кристаллизации и pH вновь образующихся растворов постепенно понижаются $t_{\text{кр}}$ от $-7,9^\circ\text{C}$ до $-18,0^\circ\text{C}$ и pH от 6,94 до 6,68 соответственно. Значения плотности и вязкости, вновь образующихся растворов по мере добавления нитрата меди постепенно повышаются (рис.2., кривые 3,4) d от 1,4484 до 1,4522 г/см^3 и η 4,20 до 4,30 $\text{мм}^2/\text{с}$ соответственно.

На данных кривых диаграммы (рис.2) изломов не наблюдается, т.е. в изученных пределах концентраций данной системы не происходит изменения в кристаллизующихся твердых фазах и компоненты системы сохраняют свою индивидуальность, а значить и физиологическую активность.

Анализ диаграммы «состав-свойства» системы II (рис.3., кривые 1-4) показывает также, что по мере добавления нитрата кобальта в раствор жидкого удобрения значения температуры кристаллизации и pH вновь образующихся

растворов постепенно понижаются $t_{кр}$ от $-7,0^{\circ}\text{C}$ до $-14,0^{\circ}\text{C}$ и pH от 7,0 до 6,7 соответственно. А значения плотности и вязкости, вновь

образующихся растворов, с увеличением концентрации нитрата кобальта постепенно повышаются.

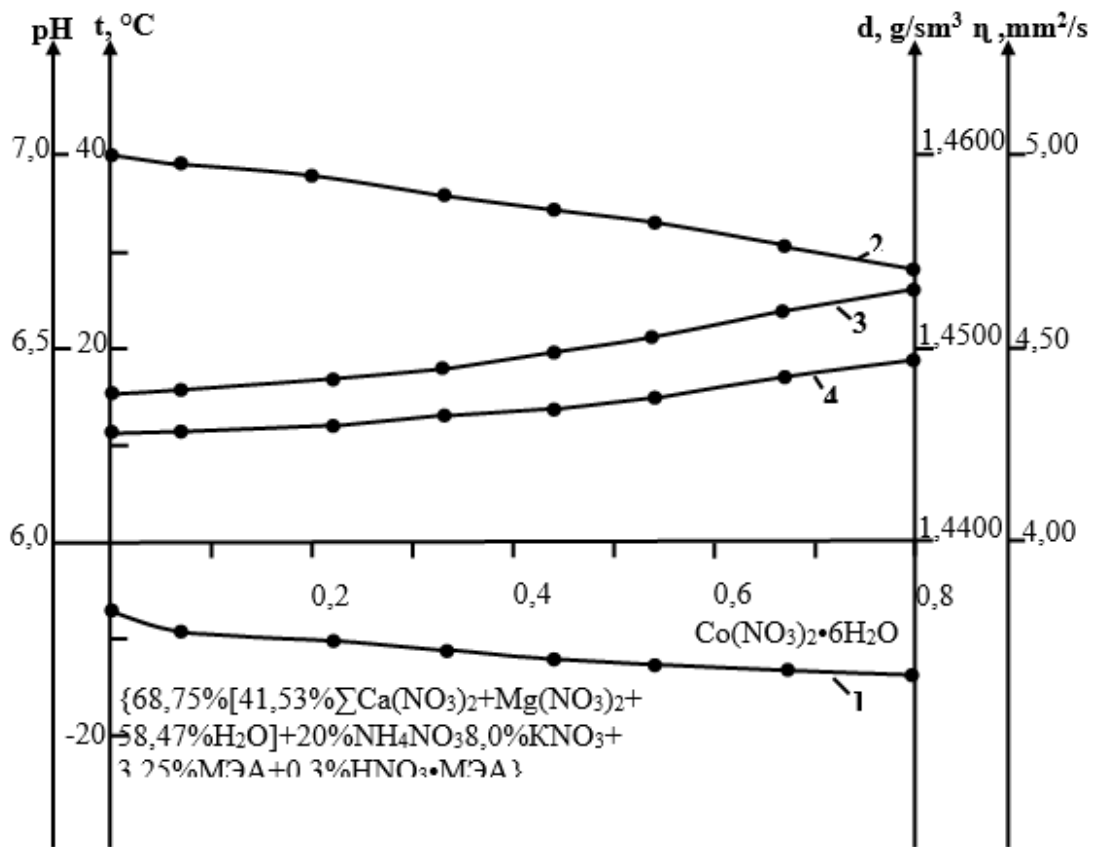


Рис. 3. Зависимость изменения температуры кристаллизации (1), pH (2), плотности (3) и вязкости (4) растворов от состава в системе $\{68,45\%[41,53\%\Sigma\text{Ca}(\text{NO}_3)_2+\text{Mg}(\text{NO}_3)_2+58,47\%\text{H}_2\text{O}]+20\%\text{NH}_4\text{NO}_3+8,0\%\text{KNO}_3+3,25\%\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}+0,3\%\text{HNO}_3\cdot\text{MЭА}\}-\text{Co}(\text{NO}_3)_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$

На кривых диаграммы данной системы также изломов не наблюдается, т.е. в изученных пределах концентраций данной системы не происходит изменения в кристаллизующихся твердых фазах и компоненты системы сохраняют свою индивидуальность, а значит и физиологическую активность.

Анализ диаграммы «состав-свойства» системы III (рис.4., кривые 1-4) показывает также, что по

мере добавления нитрата никеля в раствор жидкого удобрения наблюдается такая же закономерность как в предыдущих системах I, II. То есть значения температуры кристаллизации и pH вновь образующихся растворов постепенно понижаются, а значения плотности и вязкости, вновь образующихся растворов, с увеличением концентрации нитрата никеля постепенно повышаются.

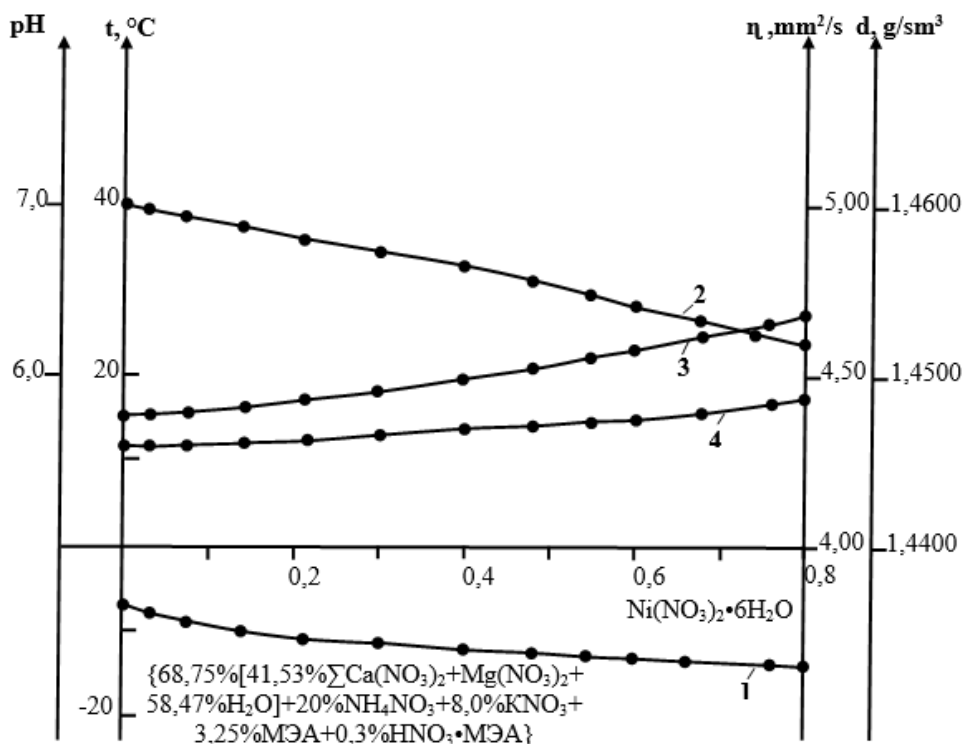
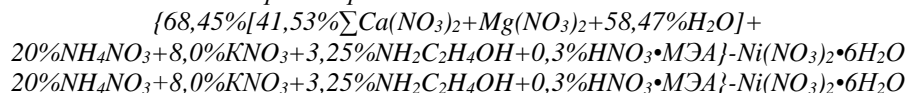


Рис. 4. Зависимость изменения температуры кристаллизации (1), pH (2), плотности (3) и вязкости (4) растворов от состава в системе



На кривых диаграммы данной системы III также изломов не наблюдается, т.е. в изученных пределах концентраций данной системы не происходит изменения в кристаллизующихся твердых фазах и компоненты системы сохраняют свою индивидуальность, а значить и физиологическую активность.

На основе результатов изучения «состав-свойства» выше приведенных систем и предварительных агрохимических испытаний различных составов следует, что для получения жидкого удобрения комплексного действия, содержащего микроэлемент Cu (или Co), (или Ni) необходимо в исходном растворе растворять нитрат меди (или нитрат кобальта), (или нитрат никеля) при массовом соотношении 1,0:0,001÷0,002. Полученные растворы удобрений обладают следующими физико-химическими свойствами:

1) Раствор голубого цвета, температура кристаллизации $-14,0 \div -18,0^\circ C$, плотность $1,4516 \div 1,4522 \text{ г/см}^3$, вязкость $4,25 \div 4,30 \text{ мм}^2/\text{с}$, pH= $6,82 \div 6,62$ и содержит: масс. % $N_{\text{общ}}=13,4$; MgO=3,38; CaO=5,7; K₂O=3,6; ФАВ=0,25÷0,3; Cu=0,02-0,026.

2) Раствор красноватого цвета, температура кристаллизации $-9,0 \div -10,0^\circ C$, плотность $1,4480 \div 1,4484 \text{ г/см}^3$, вязкость $4,29 \div 4,30 \text{ мм}^2/\text{с}$, pH= $6,97 \div 6,95$ и содержит: масс. % $N_{\text{общ}}=13,4$; MgO=3,38; CaO=5,7; K₂O=3,6; ФАВ=0,25÷0,3; Со=0,01÷0,02.

3) Раствор зелёного цвета, температура кристаллизации $-10,0 \div -11,0^\circ C$, плотность $1,4486 \div 1,4491 \text{ г/см}^3$, вязкость $4,33 \div 4,34 \text{ мм}^2/\text{с}$, pH= $6,80 \div 6,72$ и содержит: масс. % $N_{\text{общ}}=13,4$; MgO=3,38; CaO=5,7; K₂O=3,6; ФАВ=0,25÷0,3; Ni=0,01÷0,02.

Данные растворы могут быть рекомендованы в качестве жидких удобрений комплексного действия, содержащих одновременно такие питательные элементы как N, Ca, Mg, K₂O, ФАВ и Cu, (или Co), (или Ni).

Выводы

Таким образом изучением зависимости изменения физико-химических свойств растворов от содержания компонентов в вышеприведенных системах установлены оптимальные технологические параметры получения жидких удобрений комплексного действия, содержащих одновременно такие питательные элементы как N, Ca, Mg, K₂O, ФАВ и Cu, (или Co), (или Ni).

Предварительные агрохимические испытания полученных удобрений показали положительное влияние их на рост, развитие и ускорение процесса созревания сельскохозяйственных культур.

Использованная литература

1. Булыгин С.Ю., Демишев Л.Ф., Доронин В.А., Заришняк А.С., Пашенко Я.В., Туровский Ю.Е., Фатеев А.И., Яковенко М.М., Кордин А.И. Микроэлементы в сельском хозяйстве. Днепропетровск, 2007. –С.100.

2. Аскарлова М.К., Исабаев З., Эшпулатова М.Б., Махаматова Г.Б.,

Эргашев Д.А., Исабаев Д.З. Исследование систем, обосновывающих процесс получения жидкого удобрения комплексного действия //Международный научно-исследовательский журнал "Евразийский Союз Ученых". №5(62), 2019. -С.25-30.

3.Здановский А.Б. Галлургия.-Л.:Химия.1972. -572 с.

УДК 631.881.

4. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии //Поверхностное явление и дисперсные системы.- М.: 1982.-С.117-124.

5. Горбочев С.В. Практикум по физической хими.-М.:Высшая школа. 1974.-310с.

6.Тогашаров А.С. Политерма растворимости системы хлорат магния -нитрат моноэтаноламония-вода //Узбекский химический журнал. -Ташкент, 2010.-№3.-С.40-43.

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ В СИСТЕМАХ, ОБОСНОВЫВАЮЩИХ ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ ЖИДКОГО УДОБРЕНИЯ

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.302

¹Эргашев Д.А., ²Аскарлова М.К., ²Эшпулатова М.Б.,
²Махаматова Г.Б., ¹Омонбоева Г.Б.

¹Ферганский политехнический институт.

²Институт общей и неорганической химии АН РУз,
Узбекистан, г.Ташкент

В современных интенсивных технологиях выращивания полевых культур система удобрения предусматривает внесение не только N, P₂O₅, K₂O, но и всех необходимых для растения макро- и микроэлементов. Внесение серы стало уже таким же привычным, как и внесение азота, фосфора и калия.

Несколько меньшее внимание в системе питания обращалось на обеспечение растений магнием и кальцием. В последнее время ученые и сельхозпроизводители настойчиво и убедительно говорят о внесении кальция как элемента питания в значительно меньших нормах - 200-500 кг/га.

Что касается магния, то теоретически все знают о необходимости его внесения. В составе тукосмесей магний содержится в меньшем количестве, или же содержание его ниже по сравнению с серой. Поэтому именно этот, несколько недооцененный, элемент может стать ограничивающим фактором дальнейшего роста урожайности полевых культур.

Физиологическая роль магния связана с влиянием на активность многих ферментов. Он играет важную роль в процессе фотосинтеза - активирует фермент, который катализирует участие CO₂ в фотосинтезе. Принимает непосредственное участие в синтезе АТФ - носителя энергии в растениях. Вследствие использования энергии молекулы АТФ растение из углекислого газа и воды синтезирует глюкозу - первое звено сложной цепи фотосинтеза. Он не только участвует в синтезе углеводов, но и обеспечивает их транспортировку в подземную часть растения, благодаря чему формируется хорошо развитая корневая система, а у озимых

культур растет также содержание сахаров и повышается морозостойкость [1].

В настоящее время большое внимание уделяется производству комплексных жидких удобрений, содержащих в своем составе N, Ca, P₂O₅, K₂O, а также средства защиты растений, физиологически активные вещества и т.д. Определенный интерес представляет исследование совместного применения жидких удобрений с физиологически активными веществами, которые способствуют ускорению роста, развития растений и увеличению урожайности сельхоз культур. Одним из таких представителей физиологически активных веществ является азотнокислый моноэтаноламония [2,3].

В связи с этим данная статья посвящена исследованиям по получению жидкого удобрения, содержащего в своем составе Mg, S и физиологически активное вещество.

С целью выяснения поведения компонентов в процессе получения жидкого удобрения на основе сульфата магния и азотнокислого моноэтаноламония изучена растворимость в системе MgSO₄-HNO₃-NH₂C₂H₄OH-H₂O визуальнополитермическим методом [4].

Бинарные системы MgSO₄-H₂O и HNO₃-NH₂C₂H₄OH-H₂O ранее были изучены авторами [5,6]. Результаты, полученные нами, хорошо согласуются с литературными.

Бинарная система MgSO₄-HNO₃-NH₂C₂H₄OH ранее не изучалась. На политермической её диаграмме растворимости выявлены ветви кристаллизации:

HNO₃-NH₂C₂H₄OH, MgSO₄·12H₂O и MgSO₄·7H₂O (рис.1).

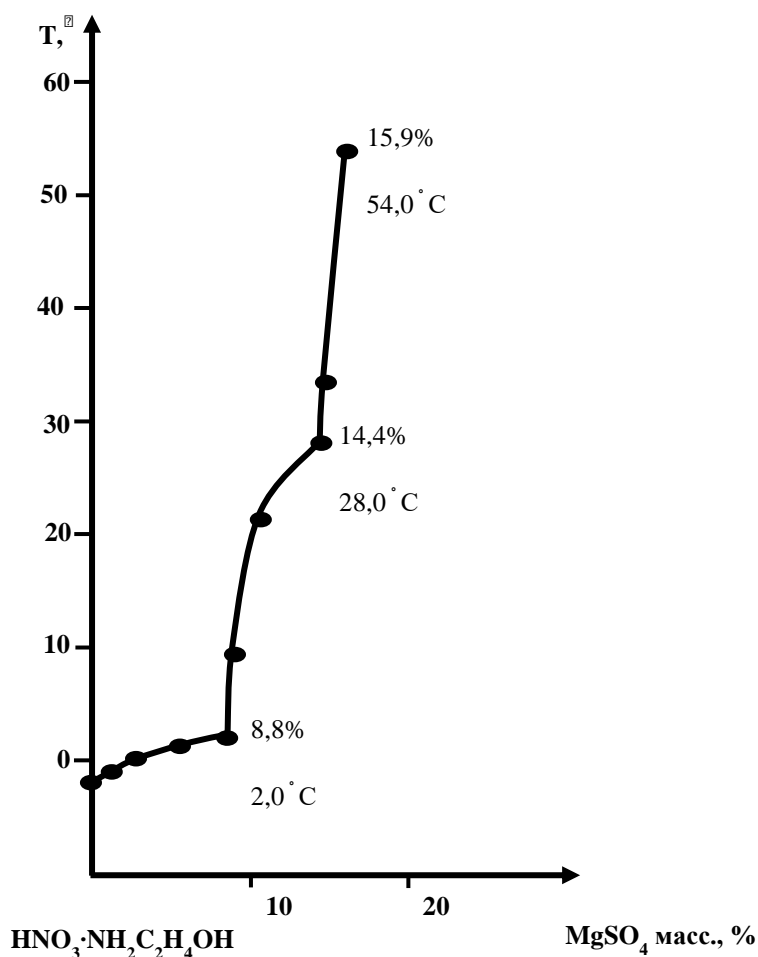


Рис.1. Политермическая диаграмма растворимости бинарной системы $\text{HNO}_3 \cdot \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH} - \text{MgSO}_4$

Растворимость в системе $\text{MgSO}_4 - \text{HNO}_3 \cdot \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH} - \text{H}_2\text{O}$ изучена с помощью восьми внутренних разрезов. Из них I-IV разрезы исследованы со стороны $\text{MgSO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ к вершине $\text{HNO}_3 \cdot \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$, V-VIII разрезы исследованы со стороны $\text{HNO}_3 \cdot \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH} - \text{H}_2\text{O}$ к вершине MgSO_4 .

На основании результатов изучения бинарных систем и внутренних разрезов построена

политермическая диаграмма растворимости данной системы. На фазовой диаграмме этой системы разграничены поля кристаллизации: льда, азотнокислого моноэтаноламмония, двенадцати-, семиводного сульфата магния (рис.2). Указанные поля сходятся в одной тройной точке системы, отвечающей совместной кристаллизации трех твердых фаз (табл.1).

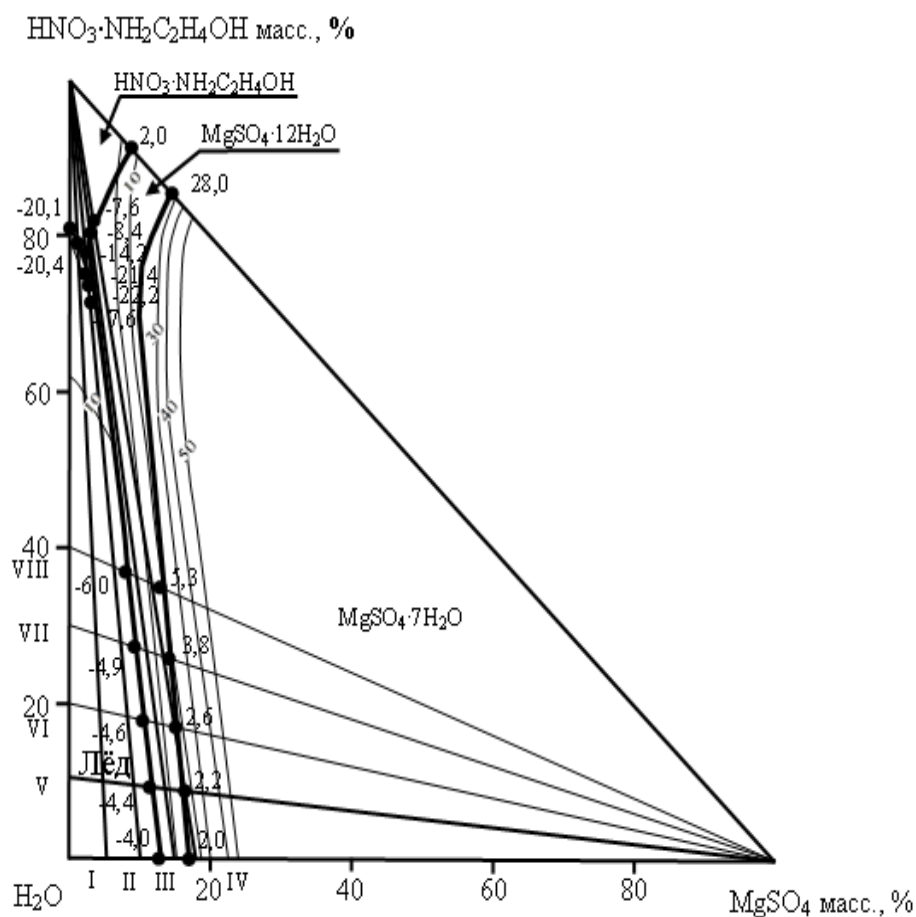


Рис.2 Политермическая диаграмма растворимости системы $MgSO_4-HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH-H_2O$

Таблица 1

ДВОЙНЫЕ И ТРОЙНЫЕ ТОЧКИ СИСТЕМЫ $MgSO_4-HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH-H_2O$

Состав жидкой фазы, масс. %			Температура кристалл., °C	Твердая фаза
$MgSO_4$	$HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH$	H_2O		
12,2	-	87,8	-4,0	Лёд+ $MgSO_4 \cdot 12H_2O$
11,4	9,2	79,4	-4,4	-/-
10,2	18,0	71,8	-4,6	-/-
9,1	27,6	63,3	-4,9	-/-
8,0	37,0	55,0	-6,0	-/-
3,0	71,8	25,2	-17,6	-/-
2,8	74,0	23,2	-22,2	Лёд+ $MgSO_4 \cdot 12H_2O$ + $HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH$
2,0	75,2	21,0	-21,4	Лёд+ $HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH$
1,2	79,0	19,8	-20,4	-/-
-	80,6	19,4	-20,1	Лёд+ $HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH$
1,4	78,0	20,6	-14,2	$HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH$ + $MgSO_4 \cdot 12H_2O$
3,0	80,4	16,6	-8,4	-/-
3,7	81,6	14,7	-7,6	-/-
8,2	91,8	-	2,0	-/-
16,5	-	83,5	2,0	$MgSO_4 \cdot 12H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
16,0	9,2	74,8	2,2	-/-
17,0	9,0	74,0	2,6	-/-
14,4	23,0	62,6	3,4	-/-
13,8	26,0	60,2	3,8	-/-
13,0	35,0	52,0	5,3	-/-
14,4	85,6	-	28,0	-/-

На диаграмме растворимости наибольшее поле кристаллизации принадлежит семиводному сульфату магния. Так как он обладает меньшей растворимостью по сравнению с другими компонентами. Из приведенных данных следует, что в исследованной системе образования новых соединений на основе исходных компонентов не наблюдается.

То есть, данная система относится к простому типу, а это означает, что компоненты системы при совместном присутствии сохраняют свою индивидуальность и физиологическую активность.

Для обоснования и рекомендации процесса получения жидкого удобрения на основе сульфата магния и физиологически активного вещества ($\text{HNO}_3 \cdot \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$) изучена зависимость изменения реологических свойств растворов от состава в системе $[\text{30}\% \text{MgSO}_4 + \text{70}\% \text{H}_2\text{O}] - \text{HNO}_3 \cdot \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$.

Для выяснения влияния компонентов на физико-химические свойства растворов вышеуказанной системы определена зависимость изменения температуры кристаллизации, pH среды, вязкости и плотности растворов от состава. На основе полученных данных построена диаграмма «состав-свойства» данной системы (рис.3, табл.2).

Из рисунка 3 видно, что в процессе растворения азотнокислого моноэтаноламмония в 30%-ном растворе сульфата магния значения температуры кристаллизации и pH вновь образующихся растворов постепенно понижаются в изученном интервале концентраций соответственно: $t_{\text{кр}}$ от $-1,0$ до $-3,2^\circ\text{C}$; а pH от 7,96 до 7,48. Значения плотности и вязкости вновь образующихся растворов постепенно повышаются соответственно: d , от 1,2016 до 1,2050 г/см^3 ; ν , от 2,2159 до 2,300 $\text{мм}^2/\text{с}$.

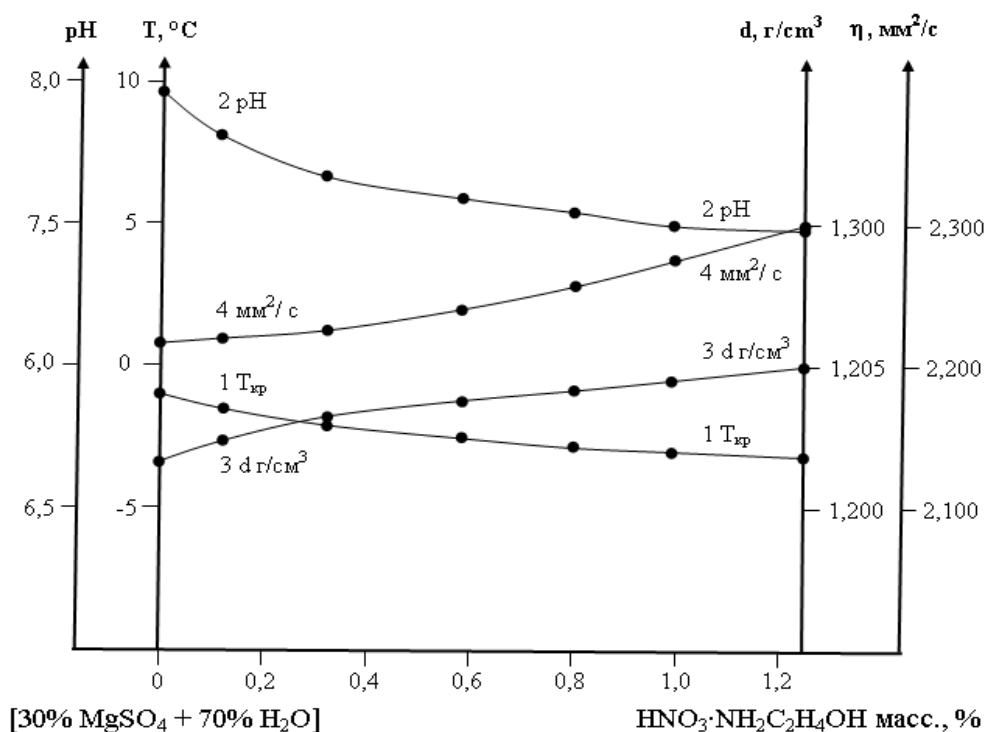


Рис. 3 Зависимость изменения температуры кристаллизации (1), pH (2), плотности (3) и вязкости (4) растворов от состава в системе $[\text{30}\% \text{MgSO}_4 + \text{70}\% \text{H}_2\text{O}] - \text{HNO}_3 \cdot \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$

Таблица 2.

ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТВОРОВ ОТ СОСТАВА В СИСТЕМЕ $[\text{30}\% \text{MgSO}_4 + \text{70}\% \text{H}_2\text{O}] - \text{HNO}_3 \cdot \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$

№	$[\text{30}\% \text{MgSO}_4 + \text{70}\% \text{H}_2\text{O}]$	$\text{HNO}_3 \cdot \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$	$t_{\text{кр}}, ^\circ\text{C}$	pH	$\nu, \text{мм}^2/\text{с}$	$d, \text{г/см}^3$
1	100	-	-1,0	7,96	2,2159	1,2016
2	99,88	0,12	-1,5	7,82	2,2190	1,2024
3	99,67	0,33	-2,1	7,66	2,2260	1,2032
4	99,42	0,58	-2,5	7,59	2,2400	1,2037
5	99,2	0,80	-2,8	7,54	2,2584	1,2042
6	99,01	0,99	-2,9	7,50	2,2768	1,2045
7	98,76	1,24	-3,2	7,48	2,3000	1,2050

На кривых диаграммы «состав-свойства» системы $[30\%MgSO_4 + 70\%H_2O]$ - $HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH$ изломов не наблюдается. Это объясняется тем, что в изученных пределах концентраций компонентов в системе не происходит изменения в кристаллизующихся твердых фазах.

С целью подбора оптимального соотношения компонентов в составе удобрения на основе сульфата магния и азотнокислого моноэтаноламина, были проведены предварительные агрохимические испытания различных составов на хлопчатнике. Результаты показали, что состав, в котором соотношение компонентов $[30\%MgSO_4 + 70\%H_2O]$ и $HNO_3 \cdot NH_2C_2H_4OH$ равно $1,0:0,002 \div 0,004$ положительно влияет на рост, развитие и урожайность сельхоз культур.

Полученные результаты исследований служат научной основой разработки технологии получения жидких удобрений комплексного действия.

Использованная литература

1. Надежда Галынская. Роль кальция в жизни растений. <https://propozitsiya.com/rol-kalciya-i-magniya-pri-intensivnom-zemledelii>. 2018. С.9-10.
2. Тогашаров А.С., Нарходжаев А.Х., Тухтаев С. Изучение растворимости и реологических свойств системы $NaClO_3 \cdot 3CO(NH_2) \cdot NH_2C_2H_4OH \cdot HNO_3 \cdot H_2O$ // Химический журнал Казахстана. - Алматы, 2009. - №2. - С.59-66.
3. Саибова М.Т. Применение этаноламинов в сельском хозяйстве // Узбекский химический журнал. 1983. №1. С.58-64.
4. Трунин А.С., Петрова Л.Г. Визуально-политермический метод / Деп. ВИНТИ №584-78. Куйбышев, Куйбышевский политехнический ин-т. - 1977. - С. 94
5. Киргинцев А.Н., Трушников Л.Н., Лаврентьева В.Г. Растворимость неорганических веществ в воде. Справочник. Изд-во «Химия», л.1972, стр. 111-112.
6. Тогашаров А.С., Аскарлова М.К., Тухтаев С. Политерма растворимости системы $Ca(ClO_3)_2 \cdot NH_2C_2H_4OH \cdot HNO_3 \cdot H_2O$ // Доклады АН РУз. - Ташкент, -2015. - №6. - С.50-53.

НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ СОЗДАНИЯ ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ СИНБИОТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.295](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.295)

Бояринева Ирина Валерьевна

Канд. тех. наук,

доцент факультета Управления и Технологии

Хабаровского государственного университета экономики и права,

г. Хабаровск

SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONCEPTS OF CREATION OF POLYCOMPONENT SYNBIOTIC PRODUCTS

Boiarineva Irina

Candidate of Technical Sciences,

Associate Professor of the Department of Management and Technology

Khabarovsk State University of Economics and Law,

Khabarovsk

АННОТАЦИЯ

В статье экспериментально обоснованы новые концептуальные принципы и практические подходы к селекции потенциальных пробиотических микроорганизмов, получения поликомпонентных микробных систем. Показана актуальность создания сбалансированных и здоровых продуктов питания функциональной направленности.

ABSTRACT

The article experimentally substantiates new conceptual principles and practical approaches to the selection of potential probiotic microorganisms, the production of multicomponent microbial systems. The relevance of creating balanced and healthy functional food products is shown.

Ключевые слова: пробиотические штаммы, пропионовокислые бактерии, пребиотики, синбиотики.

Keywords: probiotic strains, propionic acid bacteria, prebiotics, synbiotics.

ВВЕДЕНИЕ.

При конструировании новых поликомпонентных синбиотических препаратов необходимо использовать современные принципы оценки биосовместимости, включающие подтверждение видовой подлинности отобранных производственных штаммов, синергизма пробиотических штаммов внутри

поликомпонентной ассоциации, эффективности и безопасности их взаимодействия с индигенной микрофлорой человека, сохранности при добавлении пребиотиков, микроэлементов, витаминов и антиоксидантов. Создавая биофармацевтическое производство, следует придерживаться разработанной структуры и основных принципов построения современного

биотехнологического участка – стандартных условий, универсальности.

Созданная научная концепция, включающая структуру и основные принципы построения современного биотехнологического участка, позволяет решать широкий спектр промышленных задач по выпуску большого ассортимента конкурентоспособных поликомпонентных пробиотических субстанций и готовых фармакологических форм [1].

Выделен новый природный пробиотический штамм бифидобактерий GG-72 с потенциалом к применению для повышения биобезопасности пищевых продуктов питания. Штамм GG-72 проявил относительно высокие показатели по антагонистическим свойствам в отношении к представителям патогенной и гнилостной микрофлоры [2].

Молочнокислые микроорганизмы *Lactobacillus* spp. и *Enterococcus* spp. представляют особый научный и практический интерес, так как являются представителями нормальной микрофлоры человека и животных, широко распространены во внешней среде, входят в состав многих пробиотических препаратов и продуктов. Известно, что энтерококки и лактобациллы могут оказывать разностороннее влияние на биохимические, физиологические, нейрогуморальные и иммунные процессы в организмах человека и животных [3,4,5]. Эти бактерии участвуют в поддержании колонизационной резистентности и гомеостаза, нормализуют содержание в организме углеводов, желчных кислот, холестерина, осуществляют синтез витаминов и других биологически активных соединений [6]. Некоторые штаммы энтерококков и лактобацилл способны продуцировать в окружающую среду такие продукты, как перекись водорода, лизоцим, бактериоцины и бактериоциноподобные субстанции, конкурировать с патогенными микроорганизмами за пищевые субстраты и сайты прикрепления к клеткам [7]. Основным требованием, предъявляемым к пробиотическим штаммам LAB, является наличие выраженной антагонистической активности по отношению к патогенным микроорганизмам [8]. Это позволяет использовать пробиотики для усиления или коррекции эффектов антибиотиков, а в ряде случаев – как их альтернативу.

Среди бактерий, применяемых как пробиотики, наиболее широко известна своим полезным действием *Lactobacillus acidophilus*, которая заселяет кишечник новорожденного ребенка и, вступив с ним в устойчивый симбиоз, сопровождает человека на протяжении всей его жизни, оказывая благотворное влияние на его здоровье. *L. acidophilus* является наиболее сильным антагонистом среди других представителей рода *Lactobacillus*. Антагонистическая активность *L. acidophilus* к патогенной, условно-патогенной и технически-вредной микрофлоре обусловлена

сложной системой конкурентных и аллелопатических взаимоотношений.

Антагонистическая активность *L. acidophilus* – важное, но далеко не единственное свойство этой бактерии. *L. Acidophilus*, обладает также высоким уровнем колонизационной способности, желчеустойчивости и антибиотикоустойчивости [9].

Выполняющие защитную и детоксицирующую функцию в организме человека, участвующие в симбиозах как с животными, так и с растениями, молочнокислые бактерии интенсивно используются в производствах про- и пребиотических продуктов; продуктов, нетрадиционно обогащенных молочнокислыми бактериями, например, таких как мороженое, соевый йогурт, шоколад, овощные лактоферментированные соки; натуральных пищевых консервантов; а также применяются в медицине как лечебные средства. Внимание исследователей к изучению способности молочнокислых бактерий переживать неблагоприятные условия вызвано как теоретическим интересом, так и необходимостью создания кисломолочных продуктов с жизнеспособными клетками молочнокислых бактерий, длительное время сохраняющими способность к пролиферации, а при попадании в желудочно-кишечный тракт быстро адаптирующимися и возобновляющими активный метаболизм [10].

Пропионовокислые бактерии обладают рядом положительных свойств, позволяющие рекомендовать их широкому применению при производстве кисломолочных продуктов. На практике используют продукты, выделяемые бактериями при брожении: пропионовую и уксусную кислоты и продукты синтеза, включая биомассу и витамин B₁₂.

Пропионовокислые бактерии являются источниками ценных антимутагенов. Использование пропионовокислых бактерий, как источников антимутагенов, имеет ряд преимуществ перед другими источниками. Существуют возможности воздействия на бактериальный метаболизм, позволяющие стимулировать преимущественную выработку необходимого человеку продукта и его дальнейшую экскрецию из клеток. Бактерии являются облигатными составляющими нормальной микрофлоры человека и широко применяются в медицине и биотехнологии [11].

МЕТОДИКА.

Была исследована антимутагенная активность комбинированной закваски, состоящей из пропионовокислых бактерий (штамм *Propionibacterium freudenreichii* subsp. *shermanii* KM 186) и кефирной грибковой закваски. В результате проведенных исследований доказано, что пропионовокислые бактерии стимулируют рост микроорганизмов кефирной грибковой закваски. В процессе роста пропионовокислые бактерии обогащают среду рядом продуктов своего

метаболизма, особенно витаминами группы В. Микроорганизмы кефирной грибковой закваски используют для своего развития данные факторы роста. Отмечен активный рост пропионовокислых бактерий в консорциуме микроорганизмов кефирной грибковой закваски при утилизации лактата, образуемого молочнокислой микрофлорой, что свидетельствует о симбиотических взаимоотношениях микроорганизмов [12].

Важно подчеркнуть, высокую антибиотическую активность комбинированной закваски в сравнении с отдельными культурами. Бактерицидное действие комбинированной закваски по отношению к *E. coli* проявлялось в разведении 1:8, а к *S. sonnei* 1:16. Бактериостатическое действие закваски по отношению к этим культурам отмечено в разведениях 1:16 и 1:128, соответственно [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

В результате проведенных исследований выбрано оптимальное соотношение кефирной грибковой закваски и пропионовокислых бактерий 1:1. Данный вариант комбинированной закваски характеризуется наиболее высоким содержанием жизнеспособных клеток пропионовокислых бактерий - 5×10^9 и витамина В₁₂ - 536,3 мг/мл, а также хорошими органолептическими свойствами. Установлено, что разработанная ассоциация микроорганизмов отличается высокой антимуутагенной, антибиотической и витаминобразующей активностью [14].

На основе комбинированной закваски, состоящей из пропионовокислых бактерий (штамм *Propionibacterium freudenreichii* subsp. *shermanii* КМ 186) и кефирной грибковой закваски, был создан новый кисломолочный продукт «Пропионикс кефирный». Кисломолочный продукт «Пропионикс кефирный» характеризуется хорошими органолептическими показателями – имеет приятный кисломолочный вкус, содержит высокое количество клеток пропионовокислых бактерий 10^9 к.о.е. в см³ и витамина В₁₂. При исследовании сроков хранения кисломолочного продукта, выработанного с использованием комбинированной закваски, было установлено, что он обладает длительным сроком хранения – 15 суток. Вероятно, это объясняется образованием молочной кислоты, которая обладает фунгицидными свойствами. Количество жизнеспособных клеток пропионовокислых бактерий оставалось на достаточно высоком уровне.

ВЫВОДЫ.

Таким образом, ценными считаются штаммы, длительно сохраняющие биохимическую активность, зависящую не только от внешних факторов (состава питательной среды, в частности молока, температуры и т.д.), но и от соотношения между биохимически активными и неактивными клетками в популяциях микроорганизмов, что определяет жизнеспособность культуры, ее практическую ценность [15].

Сегодня из широкого ассортимента продуктов питания покупатель зачастую выбирает те, которые обладают дополнительными свойствами и преимуществами, такими как натуральность, польза для здоровья, необычный вкус, удобство и др. Многие мировые производители стремятся следовать данным тенденциям и предлагают новые решения для людей, которые хотят улучшить свое здоровье. Все более популярными становятся продукты, способствующие сокращению жировой ткани и содержащие пробиотические микроорганизмы, витамины, минеральные вещества, пищевую клетчатку, жирные кислоты и т.д. Сочетание про- и пребиотиков при производстве продуктов позволяет создавать новые виды лечебных, профилактических, функциональных продуктов – синбиотиков для людей любых возрастных групп.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Алешкин А.В. Поликомпонентные пробиотические препараты –конструирование, производство и стратегия их продвижения на Российском фармацевтическом рынке: автореф. дис. док. биол. наук. Москва, 2011. – 47 с.
- 2.М.А. Головин, В.И. Ганина Новый штамм бифидобактерий как фактор повышения биобезопасности пищевых продуктов питания // Техника и технология пищевых производств. 2012. № 4. – с. 1-6.
- 3.Шендеров Б.А. Пробиотики, пребиотики и синбиотики. Общие и избранные разделы проблемы// Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2005. - №2. – с. 23-26.
- 4.Maldonado G. C., de Moreno de Blance A., Vinderola G., Bibas Bonet M.E. Perdigon G. Proposed model: mechanisms of immunomodulation induced by probiotic bacteria// Clinical and Vaccine Immunology. 2007. – Vol. 14. - № 5. – P. 484-492.
- 5.Preter V., Raemen H., Cloetens L., Houben E., Rutgeerts, Verbeke K. Effect of dietary intervention with different pre- and probiotics on intestinal bacterial enzyme activities// Eur. J. Clin.Nutr. 2007. – Vol. 10. – P. 1038-1046.
- 6.Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. М.: Грантъ, 2002. – 296 с.
- 7.Reid G., Bruce A.W. Urogenital infections in women: can probiotics help // Postgraduate Medical Journal. 2003. – Vol.79. - №34. – P. 428-432.
- 8.Reid G. Probiotic Lactobacilli for urogenital health in women// J Clin Gastroenterol. – 2008. – Vol.42., Suppl 3, Pt 2. – P. 234-236.
- 9.Иркитова А. Н. Эколого-биологическая оценка штаммов *Lactobacillus acidophilus*, используемых в производстве пробиотических продуктов. Автореф. дис. канд. биологич. наук. Пермь, 2012. – 26 с.
- 10.Симон Н. А. Биотехнологические аспекты внутрипопуляционной вариабельности молочнокислых бактерий. Автореф. дисс. канд. биолог. наук. Москва. – 2009. – 23 с.

11. Варюхина С. Ю. Антистрессовые и антимуtagenные свойства пропионовокислых бактерий. Автореф. дисс. канд. биолог. наук. Москва. – 2004. – 21 с.

12. Бояринева И.В., Потапчук Н.Ю., Хамагаева И.С. Разработка мультиштаммовой пробиотической закваски // Улан-Удэ: Вестник ВСГУТУ. – 2013. - №4. – с. 80-84.

13. Бояринева И.В., Потапчук Н.Ю., Хамагаева И.С. Исследование пробиотических свойств комбинированной закваски // Кемерово: Техника и технология пищевых производств. – 2013. - №1. – с. 54-58.

14. Бояринева И.В. Разработка технологии нового пробиотического кисломолочного продукта // Тамбов: Перспективы наука. – 2013. - №9. – с. 26-30.

15. Рамонова Э. В. Выделение и идентификация местных штаммов молочнокислых микроорганизмов и их использование в качестве пробиотиков Тест.: автореф. дис. канд. биологич. наук / Кафедра биологической и химической технологии ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет», Владикавказ, 2011 – 21 с.

ДОСТОВЕРНОЕ ВРЕМЕННОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЗДЕЛИЙ МОРСКОЙ ТЕХНИКИ

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.298](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.298)

Герман Галина Валентиновна

доктор технических наук, профессор,

профессор кафедры технологии судового машиностроения

Санкт-Петербургского государственного морского технического университета (СПбГМТУ)

АННОТАЦИЯ

Увеличение объёмов баз данных при создании и использовании изделий морской техники диктует необходимость снижения размерности этих баз с одновременным повышением достоверности получаемых оценок. Предложенный подход содержит методы параметрического и временного моделирования при разработке математических моделей оценки показателей с использованием определяющих параметров и одновременным значительным сокращением погрешности оценок, что особенно важно при малом числе наблюдений. Реализация предложенного нового научно-технического подхода в судостроении доказала свою необходимость и состоятельность, обеспечивая экономию расходов и сокращение сроков подготовки производства.

ABSTRACT

The increase in databases in the creation and use of marine products necessitates reducing the size of these databases while increasing the reliability of the estimates received. The proposed approach contains methods of parametric and temporal modeling in the development of mathematical models for the evaluation of indicators using defining parameters and a simultaneous significant reduction in the error of estimates, which is particularly important with a small number of observations. Implementation of the proposed new scientific and technical approach in shipbuilding has proved its necessity and validity, providing cost savings and shorter production preparation times.

Ключевые слова: достоверность и погрешность оценки; определяющие параметры и методы их выявления; параметрический и временной прогноз показателей изделий морской техники.

Keywords: the validity and error of the assessment; Determining the parameters and methods for identifying them; Parametric and temporal forecast of marine equipment.

Создание изделий морской техники (МТ) в современных условиях приводит к необходимости формирования и использования многомерных баз данных (БД), формируемых на основе классификационных характеристик судов, данных, содержащихся в технической, конструктивно-технологической, эксплуатационной, ремонтной, планово-экономической, бухгалтерской, отчётной, рекламной и другой документации, декомпозиция и группирование которой выполняются на основе различных принципов в зависимости от принятых целей использования и особенностей создаваемых изделий. Сокращение размерности используемой информации для достоверного временного прогноза, выявления основных научно-технических тенденций развития изделий МТ и технико-экономических показателей её

производства и использования на уровне лучших мировых образцов предполагают постановку и решение задач анализа свойств изделий и процессов на стадиях их проявления с последующим достоверным прогнозированием этих свойств на более ранних стадиях, когда проектируются и реализуются решения, видоизменяющие эти свойства.

Решение названной проблемы невозможно без достоверного временного прогнозирования параметров и показателей многообразных изделий и процессов с одновременным сокращением размерности используемых для этих целей данных.

При этом всё мировое производство направлено на создание объектов материального мира. Вот почему пространство параметров и время, как основные свойства и формы

существования материи, должны выступать в многомерном единстве связей между ними и отражать наиболее существенные свойства, как объектов, так и процессов.

Указанный подход выдвигает проблему выявления определяющих параметров, известных или достоверно прогнозируемых на ранних стадиях принятия решений (при разработке технических заданий (ТЗ) на создание новых образцов изделий МТ, заключения контрактов, содержащих достоверно обоснованные перспективные технические и эксплуатационные характеристики, трудоёмкость, сроки и стоимость создания изделий

МТ, проектирования, начиная с ранних этапов, технологической подготовки производства).

Выполненными автором исследованиями [1.2] установлено, что на первом этапе решения указанной проблемы из многомерных систем БД следует выделить определяющие параметры. Под определяющими следует понимать такие параметры, которые наиболее прямым и тесным образом связаны с искомым показателем. Как известно [3, с.21; 7, с.43], такая процедура может быть выполнена на основе анализа расчётных значений парных коэффициентов корреляции во всём множестве связей параметров и показателей:

$$r_{yx} = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}, \tag{1}$$

где

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i; \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

1.Значения $|r_{yx}|$ лежат в пределах

2.0 $\leq |r_{yx}| \leq 1$.

3.Если значение $0,8 \leq |r_{yx}| \leq 1,0$ - связь сильная линейная, выявленный параметр x следует включить во множество определяющих, сократив тем самым многомерность анализируемой базы данных. К недостатку предложенного подхода можно отнести наличие линейных, нелинейных и/или стохастических связей между параметрами. Вторым этапом анализа связей предлагается выполнение расчёта вклада параметров в изменение исследуемого показателя с

использованием метода главных компонент (МГК) [6, с.3]. Выполненные автором расчёты показывают совпадение выявленных параметров на основе корреляционно-регрессионного анализа и МГК.

4.Второй основной задачей временного прогнозирования является разработка достоверных математических моделей оценки абсолютных удельных значений искомых показателей от времени. Попытки создания таких моделей были выполнены в 2000 г. в области судовых электромонтажных работ [2] и предложены в виде [6, с.59-64]:

$$T_{стр.нов.} = \frac{\frac{T_{стр.}}{D} (\tau) D_{нов.} + \frac{T_{стр.}}{N} (\tau) N_{нов.} + \frac{T_{стр.}}{\Pi} (\tau) \Pi_{нов.}}{3}, \tag{2}$$

В (2) приняты следующие обозначения: D - водоизмещение судна, т; N , - мощность энергетической установки, кВт; Π - производительность котельной установки, кВт. - определяющие, выбранные по результатам оценок

(1); τ - срок начала строительства судна. $D_{нов.}$; $N_{нов.}$; $\Pi_{нов.}$ - параметры вновь строящихся заказов.

Для учёта конкретных условий строительства судов (или создания иных изделий МТ) следует рассчитать регрессионные временные зависимости вида:

$$\frac{T_{стр.}}{D} (\tau); \frac{T_{стр.}}{N} (\tau); \frac{T_{стр.}}{\Pi} (\tau)....., \tag{3}$$

где τ - год начала строительства заказа (создания изделий МТ), в соответствии с методикой [4, с. 20], например, в виде:

$$\frac{T_{стр.}}{D} (\tau) = b_0 + b_1 \tau + b_2 \tau^2 + \dots \tag{4}$$

Уравнения вида (4) согласно требованиям корреляционно-регрессионного анализа и синтеза должны удовлетворять критериям несмещённости, эффективности и состоятельности, то есть обеспечивать при временном прогнозировании достоверные результаты [3, с.20].

Расчитанные по ранее построенным заказам зависимости (2) и (3) позволяют учесть уровень технического оснащения производства, организацию работ, технологию и т.д., т.е. условия выполнения работ, достигнутые на конкретном судостроительном предприятии, и предлагаются

для временного прогноза новых условий строительства или для оценки управления производством с целью повышения его эффективности.

Выражение (2) может содержать различное число оценок, построенных на непересекающемся множестве параметров судов. Усреднение оценок делением на число составляющих позволяет снизить систематическую и случайную погрешности оценки прогнозного значения трудоёмкости вновь строящегося заказа. В приведённом в (3) примере построения расчётной зависимости систематическая погрешность оценки снижена в 3 раза. Использование прогнозных значений оценок условий производства на момент начала строительства нового заказа (создания нового изделия МТ) соответствует тенденции эволюционного развития производства и снижает погрешности оценок. Полученные в 2000 г. на основе предложенного подхода и разработанных методик оценки трудоёмкости электромонтажных работ для одного из цехов предприятия «Электрорадиоавтоматика» по построенным и строящимся заказам показали, что погрешность оценки не превысила 1%!!! Оценка выполнена специалистами судостроительного предприятия. Предложенный подход удовлетворяет системному требованию учёта пространства параметров и времени при создании конкурентоспособной наукоемкой продукции – судов и изделий МТ, а также для использования при любом уровне декомпозиции судостроительного производства и изделий МТ на различных этапах их жизненного

цикла. Наличие временных регрессионных зависимостей вида (2), (4) позволяет отказаться от необходимости корректировки расчётных зависимостей по статистическим данным каждые 5 лет. Выборки определяющих параметров, известных на этапах ТЗ и заключения контрактов на выполнение работ, расчёты необходимых зависимостей позволяют достоверно прогнозировать будущие объёмы работ и планировать должным образом судостроительное и иное производство в обеспечение создания конкурентоспособных изделий МТ.

Как правило, разработанные регрессионные зависимости вида (4) - нелинейные. Их расчёт может быть затруднён малым количеством данных наблюдений (не более 5-ти), отражающих процесс подготовки производства и/или создания изделий МТ).

Для успешного решения задачи разработки достоверных временных зависимостей вида (4) при малом числе наблюдений предложены к использованию новые дополнительные проверки и критерии, не отмеченные, например, в [7, с.43]:

1. Выполнить корреляционно - регрессионный анализ, выявить определяющие параметры и рассчитать новые исходные данные в виде абсолютных удельных значений $y/x=f(t)$, где y – прогнозируемый показатель; x – определяющий параметр; t – временной параметр начала, продолжительности или окончания процесса.

2. Для выдвижения гипотезы о виде модели оценки (как правило, нелинейной) построить график

$$y/x = b_0 + b_1 * t \quad (5)$$

$$\text{и график } b_1 = f(t), \quad (6)$$

анализ которых позволит выдвинуть наиболее близкую гипотезу о виде нелинейных зависимостей (5) и (6).

3. Рассчитать и проверить на соответствие всем статистическим критериям модель (6) [3, с.20], проверив при этом

$$\sigma[e] = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (e_i - \bar{e})^2}{n-1}} = \text{Const} < \dot{Y}, \quad (7)$$

$$\dot{Y} = y/x.$$

Среднеквадратичное отклонение остатков (7) не только не выявляет отклонений от нормального поведения ошибки, но и остаётся меньше среднего значения \dot{Y} .

4. После расчёта модели (6) вставить полученную модель в уравнение (5), линеаризовать и рассчитать уравнение (5). После расчёта и проверки (5) вернуться к исходному значению y .

Предложенный подход апробирован при разработке временных зависимостей оценки продвижения работ при строительстве судовых заказов

С целью снижения погрешности оценки при временном достоверном прогнозировании предложено не усреднение полученных

результатов, как в (2) на основе временных регрессионных моделей оценки (3), полученных на непересекающемся множестве параметров, а объединение результатов оценок с учётом наличия систематической и случайной погрешностей (см. п.4 в [5])

Примеры разработки расчётных зависимостей продвижения работ по строительству судовых заказов $p_i(t)$

С целью прогнозирования продвижения работ при новом строительстве, используя полученные выражения (5), (6), выполнить:

1. Прогноз продвижения работ $p(t)$ по сроку начала строительства.

Срок начала строительства $t = t_i^{\text{нач.}}$ мес. отсчитывается в предложенной БД от января 2004 г.

$$P(t) = -452321.56 + 33089.3 * t - 452.566 * t^2, \text{ нормо-ч/мес.} \quad (8)$$

2. Прогноз продвижения работ $p(t)$ по продолжительности строительства судового заказа $\tau_{\text{стр.}}$, мес.

$$P(t) = 308295.706 - 5236.605 \tau_{\text{стр.}}, \text{ нормо-ч/мес.} \quad (9)$$

3. Прогноз продвижения работ $p(t)$ по сроку окончания строительства судового заказа $t = t_i^{\text{ок.}}$, 2004 г.

$$\lg p(t) = 57.783652 + 0.190706 * t - 35.916051 * \lg t. \quad (10)$$

$\lg t$ – десятичный логарифм t , мес.

$$P(t) = \text{power ten}(\lg(p(t))), \text{ нормо-ч/мес.} \quad (11)$$

Значение $P(t)$ в (11) определяется потенцированием числа $\lg p(t)$, полученного в (11).

Для определения итогового среднего прогнозного продвижения работ будущего судового заказа определить $p(t)$ по (8), (9), (10) и (11) и оценить среднее значение.

Пример расчёта.

Определим прогнозные значения продвижения работ для данных заказа 4:

$t_4^{\text{нач.}} = 22$ мес., $\tau_{\text{стр.}} = 54$ мес., $t_4^{\text{ок.}} = 75$ мес. Данные приведены в соответствии с табл. 1 исходных данных отчёта по теме X-582. Тогда:

$p(t) = 56601.66$ нормо-ч/мес. по (1); $p(t) = 25519.04$ нормо-ч/мес. по (2); $p(t) = 55184.231$ нормо-ч/мес. по (3). Среднее значение $p(t)^{\wedge} = (56601.66 + 25519.04 + 55184.231) / 3 = 34326.2$ нормо-ч/мес.

Погрешность оценки по сравнению с исходным значением $p(t) = 35091$ нормо-ч/мес. составит:

$$\delta = \frac{35091 - 34326.2}{35091} = 0,021795 (\sim 2.18\%).$$

Выводы.

1. Разработку достоверного временного прогноза параметров и показателей изделий МТ и процессов их создания и использования предлагается выполнять на основе использования пересекającego множества определяющих параметров.

2. Вид математических моделей оценки – временных прогнозных зависимостей, – абсолютные удельные показатели, отнесённые к значениям определяющих параметров и их зависимость от времени.

3. Использование определяющих параметров позволяет существенно сократить размерность базы данных. Использование корреляционно-регрессионного анализа и метода главных компонент позволяет повысить обоснованность в выборе определяющих параметров.

4. Усреднение результатов оценок обеспечивает сокращение систематической и случайной погрешностей.

5. Реализованные требования к разработанным моделям – соответствие всем необходимым статистическим критериям, позволяют обеспечить достоверность прогноза.

Литература

1. Герман Г.В. Разработка и реализация при проектировании требований монтажной

технологичности комплексов электрооборудования судов. Диссертация на соискание уч. степени к.т.н. СПб, 1988 г.

2. Герман Г.В. Методология управления технологией монтажа судового электрооборудования. Диссертация на соискание уч. степени д.т.н. СПб. 2003.

3. Г.В.Герман, В.И.Черненко, Б.Л.Резник, Д.Д.Черкас. Расчётно-аналитические методы и их использование в решении задач технологической подготовки машиностроительного и судостроительного производств. Учебное пособие. СПб. РИО СПбГМТУ, 2015 г. 63 с.

4. Герман Г.В., Рогозин В.А., Емельченков Г.А. Прогноз трудоёмкости строительства конкурентоспособных судов с учётом условий производства. Морской вестник, № 2, 2014 г., с.18.

5. Герман Г.В. Новые методологические подходы в получении оценок показателей и параметров производственных и технологических процессов в судостроении. Морские интеллектуальные технологии №1 (43) Т.1 2019 г с. 59-64.

6. Марченко В.А., Каримов Р.Н., “Метод главных компонент”, методическое пособие. Волгоград, 2004 г., 24 с.

7. Н. Дрейпер, Г. Смит. Прикладной регрессионный анализ. Т1. М.: Финансы и статистика, 1987 г., 366с.

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ И БЛОКЧЕЙН: НОВЫЕ ПОЛНОМОЧИЯ СООБЩЕСТВ¹DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.297](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.297)*Жукова Татьяна Ивановна**Канд. эконом. наук, ведущий научный сотрудник,
ФИЦ «Информатика и управление» РАН, Москва***АННОТАЦИЯ**

В статье анализируется возникновение нового поколения социальных сетей, основанных на блокчейн-технологии. Исследуются факторы и механизмы, обеспечивающие их преимущество перед «традиционными» социальными сетями, приводятся наиболее успешные примеры их имплементации, отмечаются недостатки.

ABSTRACT

The article analyzes the emergence of a new generation of social networks based on blockchain technology. Factors and mechanisms that provide them with an advantage over “traditional” social networks are investigated, the most successful examples of their implementation are given, and disadvantages are revealed.

Ключевые слова: виртуальные коммуникации, социальные сети, информационные технологии, блокчейн.

Keywords: virtual communications, social networks, information technology, blockchain

Интернет спровоцировал коренную смену парадигмы, определяющей способы взаимодействия между собой членов общества и схемы их участия в глобальном дискурсе. Исторически правительства и крупные корпорации обычно гордились своей монополией на средства массовой информации, когда речь заходила об обращении к массовой аудитории. Медиаканалы объективно были слишком дорогими для создания и поддержания, поэтому крупные игроки не сталкивались с конкуренцией в этой области, распространяя любую информацию, какую хотели.

В то же время, аудитории, которые сталкивались с потоком информации из одного центра, вряд ли получали полную картину происходящего, поскольку строгий редакторский контроль, обладая определенными преимуществами, редко бывает объективен. Такое положение широко критикуется как угроза истинной свободе слова, особенно в авторитарных странах, где средства массовой информации обычно используются для реализации пропагандистской повестки дня. Обширное использование социальных сетей средствами массовой информации и общественными деятелями фактически следует той же схеме.

Альтернативная децентрализованная среда может стать способом получения более беспристрастной информации, основанной на многообразии независимых мнений. Blockchain-технология, двигаясь навстречу вызовам современности, предлагает возможность реализовать независимый и децентрализованный медиа-выход, предоставляя цепь распределенных данных, прозрачные модели стимулирования и модерацию сообщества.

Социальные виртуальные коммуникации - это довольно новое изобретение, однако очень быстро превратились в обыденный информационный ресурс, с помощью которого человек не только потребляет содержательный контент без ограничений, но и является создателем этого

контента, имея возможность собирать многомиллионную армию последователей.

Тем не менее, поскольку прогресс (социальный и технологический) не стоит на месте, существующая сцена социальных сетей оказывается недостаточной. Рынок свободных коммуникаций пережил очередную волну монополизации со стороны таких гигантов, как Facebook и Twitter, но и они вынуждены сталкиваться с новыми вызовами. Прошлогодние скандалы, связанные с утечкой данных Facebook, в ходе которых личные данные миллионов участников использовались в политических и коммерческих целях, насторожили многих пользователей и побудили задуматься о том, как социальные сети используют их личные данные, и что крупные корпорации могут зарабатывать не только на персональных данных участников, но и на контенте, который создается в соцсетях.

Одновременно был подорван авторитет новостей или рекламных записей, которые пользователи видели в своей ленте. И, несмотря на то, что Facebook начал фильтровать публикации и внимательней следить за крупными сообществами, а в социальной сети появилась информация о каждом крупном сообществе или о новостной странице, все же вернуть былой авторитет так и не удалось. Совершенно очевидно, что миру социальных сетей нужно более современное решение, их идеологическая основа нуждается в модификации. Таким решением может стать внедрение блокчейн-технологии, которая уже меняет мир социальных сетей, а тенденции, которые наметились в последнее время — это еще одно подтверждение тому, что будущее за блокчейном [6].

Идея децентрализации социальных сетей стала популярной темой в индустрии блокчейна. Свободные от единой централизованной структуры, пытающейся получить максимальные прибыли, новые платформы могут работать на совершенно иной результат: создание позитивной

¹ Работа выполнена при частичной поддержке гранта РФФИ 17-29-07048

для пользователя среды. Децентрализованная технология здесь обещает предложить новый подход к защите конфиденциальности данных и улучшению регулирования контента.

Эта инновационная технология может предложить сфере такие преимущества, которых нет у существующих лидеров. Среди них такие факторы как распределённое владение, разделение дохода, защита от цензурирования и безопасность персональных данных.

До самого последнего времени все существующие социальные сети использовали одинаковую бизнес-модель. В общем виде, пользователи получали возможность распространять свою информацию бесплатно, а владельцы платформ извлекали невероятную выгоду из контента, генерируемого миллионами пользователей. Традиционные социальные сети действительно предлагали пользователям “суррогат поощрений” за все их старания (лайки, подписчики, комментарии), но в то же время сами распоряжались реальной ценностью, рождаемой контентом. В организациях на базе блокчейна всё работает по-другому. Они предлагают свои собственные криптовалюты, которые позволяют пользователям легко монетизировать свою деятельность на платформе.

Ещё одно важное качество блокчейна: как только информация распространяется по сети, её невозможно удалить или изменить. Это действительно прогрессивная, но немного пугающая особенность, поскольку, с одной стороны, она противостоит всем формам цензурирования и предоставляет возможность высказываться свободно, но, с другой стороны, не прощает даже малейших ошибок. В Facebook есть возможность удалять сообщения и комментарии; социальная сеть на базе блокчейна может заставить пользователя сожалеть о некачественном комментарии, который он оставил несколько лет назад, поскольку в сложной среде абсолютной прозрачности все действия, взгляды и отношения будут кропотливо задокументированы для общественного контроля в любой момент в будущем. Составлять биографии и проводить исторические исследования станет чрезвычайно легко, но пользователям придётся следить за каждым своим словом.

Едва ли не одно из самых ценных свойств новых блокчейн-медиа связано с применением уникального консенсусного алгоритма. Консенсус - это процесс, с помощью которого сообщество приходит к общепризнанному, однозначному соглашению относительно определенной информации [4]. Общество разработало множество алгоритмов достижения консенсуса о том, кто чем владеет. На самом деле, каждое правительство является примитивным алгоритмом консенсуса, согласно которому население соглашается соблюдать определенный набор правил, закрепленных в конституции. Правительства учреждают суды, судей и присяжных, чтобы интерпретировать субъективные факты и принять

окончательное решение, и в большинстве случаев люди соблюдают это решение, даже если оно было неверным.

Алгоритмы, используемые криптовалютами, обеспечивают лучший способ достижения консенсуса. Криптографически подписанные показания отдельных лиц регистрируются в публичной книге, которая устанавливает абсолютный глобальный порядок событий. Детерминированный компьютерный алгоритм может затем обработать этот регистр, чтобы получить общепринятый вывод, и пока члены сообщества согласны с алгоритмом обработки, результат алгоритма является авторитетным. Основное внимание уделяется определению того, какие показания разрешены для публичного доступа, и системы должны быть спроектированы таким образом, чтобы минимизировать потенциал цензуры, когда ни один человек не может повлиять на глобальный консенсус.

С возникновением блокчейн-технологии появление децентрализованных альтернатив было исключительно вопросом времени, и сегодня медиа и социальные сети все большее внимание направляют на децентрализацию. Эта тенденция проявляется в растущем числе новых компаний, использующих блокчейн-технологии, и может привести к расширению существующих медиа-бизнесов. Несмотря на то, что большинство попыток создания децентрализованного средства массовой информации еще не полностью разработаны, эта тенденция кажется весьма перспективной. Вероятно, даже если по крайней мере одна децентрализованная медиа-платформа получит значительный перевес над остальными, традиционные средства массовой информации в конечном итоге будут вынуждены адаптироваться к изменяющемуся ландшафту - в противном случае они рискуют стать устаревшими в децентрализованном обществе завтрашнего дня. [5]

В настоящее время в этой области уже существует несколько жизнеспособных продуктов, которые стремятся построить рабочую децентрализованную социальную среду, используя решение, основанное на технологии блокчейн.

Одним из наиболее жизнеспособных проектов, показательным в технологическом и концептуальном плане, является социальная сеть на блокчейне Steemit, в основе которой лежит криптовалютная экономика, позволяющая людям получать токены за посты, комментарии и другой контент [1,3]. Пользователи становятся участниками платформы, сохраняя контроль над своими данными и получая криптовалютные вознаграждения за каждый свой вклад.

Система вознаграждает пользователей за сообщения и контент и работает так: пользователи публикуют сообщения, которые им нравятся, интересные сообщения становятся популярными, авторы лучших сообщений и пользователи, которые их поддерживают, получают награды в токенах STEEM. Steemit также использует систему логарифмической репутации, в которой каждый

член имеет оценку, которая представляет их индивидуальный вклад в платформу и ее сообщество.

Когда пост Steem повышен, он становится более заметным на сайте, и все вовлеченные в процесс вознаграждаются не только лайками, но и криптовалютой, причем токены Steem Power являются своего рода долей в компании, поэтому каждый член сообщества также является совладельцем всей платформы.

Поскольку платформа децентрализована и работает на технологии блокчейн, она разделяет многие преимущества криптовалют: безопасность, неизменяемость и, что самое важное, устойчивость к цензуре. Как уже было отмечено выше, последняя характеристика особенно актуальна сейчас, когда традиционные социальные сети сталкиваются с обвинениями в работе на политиков и манипулировании данными пользователей.

О запуске Steemit и ее сетевого протокола было объявлено 24 марта 2016 года на сайте bitcointalk.org. Официальное открытие сопровождалось активным продвижением услуг платформы, бонусами за регистрацию и реферальной программой. Большинство аналитиков отмечают грамотную политику взаимодействия создателей и активистов проекта с сообществом пользователей [5,7]. Его пользователи – акционеры, у которых принадлежащее им число голосов обуславливает их роль в определении популярности опубликованных постов и вознаграждения за них. Голосование на платформе Steemit поднимает пост в списке или понижает его уровень. Целенаправленная перестройка экономических стимулов Steem может дать результаты для всех вовлеченных участников, которые являются для них более справедливыми и инклюзивными, чем социальные сети и платформы криптовалюты, которые предшествовали ему. Из ключевых принципов, используемых при разработке дизайна Steem, наиболее важным является то, что каждый, кто вносит свой вклад в общее предприятие, должен получать пропорциональное право собственности, оплату или долг от предприятия в любой из доступных форм капитала [1].

Главный разработчик платформы Дэн Лаример, в двух постах рассказал о решениях проблем криптобезопасности и подтверждения идентификации, отмечая роль сообщества при нарушении системы безопасности и утверждая, что социальные медиа – ключ к безопасности блокчейна: «Сообщество может и будет принимать меры для восстановления справедливости. В социальной сети есть новый способ подтверждения – социальный ... В отличие от денег, посты и

голоса, созданные хакером, чаще всего не сочетаемы по характеру с владельцем. И это делает очевидным для всех пользователей соцсети тот факт, что произошло нарушение».

Steemit - это гораздо больше, чем возможность зарабатывать деньги. Это децентрализованный сайт социальных сетей, таких как Facebook или Reddit, который свободен от элементов управления и цензуры. Работая на блокчейне, той же технологии, которая поддерживает биткойн и другие криптовалюты, система позволяет быстро, безопасно и автоматически проверять информацию и транзакции.

Форком Steemit является социальная среда Golos, в которой контент продвигается в русскоязычной среде [8]. «Голос» - первая в России социальная блог-платформа на базе блокчейн, инновационная платформа для блогеров, которая платит за качественный контент, созданная с целью гарантировать право на самовыражение русскоязычному сообществу. Децентрализация и устойчивость системы «Голос» обеспечивается за счет встроенных в систему экономических стимулов, благодаря которым пользователи «Голоса» получают вознаграждение за создание качественного контента, чтение и обсуждение постов, обеспечение работы сети. «Голос» реализован на блокчейн технологии, которая способна обрабатывать тысячи транзакций в секунду. Такой мощности сети достаточно для того, чтобы обеспечить нормальное функционирование социальных сетей, в разы превышающей ВКонтакте.

В «Голосе» в соответствии с математическим алгоритмом пользователи получают токены «Голос» и «Сила голоса» - 50% вознаграждения за качественные посты выплачиваются в виде «Силы голоса», которые позволяют пользователям иметь больший вес при голосовании за посты и комментарии. Оставшиеся 50% вознаграждения выплачиваются в «Золотых», единица которого всегда примерно равна стоимости одного миллиграмма золота. Благодаря привязке «Золотого» к стоимости золота у каждого пользователя «Голоса» есть возможность хранить сбережения в стабильной валюте, что является дополнительным стимулом для тех, кто ценит свободу слова и готов ее обеспечивать: блогеров, журналистов, разработчиков, предпринимателей, активных пользователей социальных сетей, интернет-читателей, организаторов сетевых сообществ.²

Один из авторов книги «Steemit 101: Как одновременно получать выгоду и удовольствие в социальной сети, которая платит за создание контента» [9] подчеркнул, что технология блокчейн

² В настоящее время из-за технических проблем запущен процесс транзита данных на блокчейн **CyberWay**. Вариант от группы **Golos Classic** позволит дальше существовать цепочке Голос, в которой вместо транзита данных будет осуществлена заморозка аккаунтов,

аффилированных с CyberFund. <https://golos.io/@denis-golub/skoro-perezd-obnovlyayemsya> (Дата обращения - 08.09.2019).

открывает путь к тому, что ряд экспертов уже называют «Интернетом 3.0» - реструктуризации Всемирной сети в целях придания ей демократического характера, о котором мечтали создатели Интернета 1.0. Однако централизация все равно нужна, и весь вопрос заключается в определении ее оптимальной доли, ведь социальные гиганты, такие как Facebook, не просто собирают и контролируют данные пользователей, но также значительно оптимизируют эффективность рекламы, определяют приоритетность и настройку контента, что позволяет людям намного проще найти информацию по своим запросам.

Несмотря на очевидные преимущества, бессерверные сети наследуют известные технические проблемы блокчейна: это и недостаточно высокая скорость транзакций, и сложность масштабирования, и нетривиальность написания кода соцсети поверх блокчейна.

Кроме того, есть и чисто концептуальные проблемы. Всем понятно, что цензура и уязвимость личных данных — это большие проблемы, которые требуют безотлагательного решения, но возникает опасение допущения бесконтрольности, которая зачастую ассоциируется с криминальными аспектами. Впрочем, вопрос о том, провоцирует ли свободная от внешнего контроля медийная форма наполнение ее криминальным содержанием, предмет скорее философского исследования; в то же время исторический опыт подсказывает, что преступления не порождаются новыми способами сотрудничества между людьми, а имеют более глубокие причины, появившиеся, к тому же, задолго до внедрения инноваций.

Распространенные в соцсетях нового типа системы голосования пользователей с помощью токенов криптовалюты оставляют надежду на то, что в конце концов будет выработан механизм контроля за контентом со стороны самого виртуального социума, что парадигма консенсуса, так удачно реализованная в архитектуре блокчейна,

проявит себя и на уровне социальных сетей как компромисс между свободой медиа и необходимостью удерживать самовыражение в приемлемых для данного сообщества рамках.

Список литературы

- 1.«Белая книга» платформы Steem <https://steem.com/wp-content/uploads/2018/10/steem-whitepaper.pdf> (Дата обращения 10.09.2019г.)
- 2.Блокчейн может решить серьезные проблемы соцсетей. <https://bitnovosti.com/2018/04/04/blokchain-will-solve-social-networks-problems/> (Дата обращения 10.09.2019г.)
- 3.Богдан Д., Лавинская А. Steem и борьба за власть пользователя // <http://coinfox.ru/novosti/obzory/5779-steem-and-users-guest-for-power-2/> 2016. (Дата обращения 10.09.2019г.)
- 4.Винья П., Кейси М. Машина правды. Блокчейн и будущее человечества. Пер.с англ. М.Сухотиной. - М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2018 – 149 с.
- 5.А.Генкин, А.Михеев Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра. – М.: ООО «Альпина Паблишер», 2018 – 592с.
- 6.Иванов А.Ю., Башкатов М.Л., Галкова Е.В., Тюляев Е.С., Пивненко А.С. Блокчейн на пике хайпа. Правовые риски и возможности. – М.:Изд-во Высшей школы экономики, 2019 – 240с.
- 7.Криптовалюта Steem растет рекордными темпами // <https://steemit.com/news/@xelon/kriptovalyuta-steem-rastet-rekordnymi-tempami> //2016.-14 июля (Дата обращения 10.09.2019г.).
- 8.Первая в России социальная блог-платформа на базе блокчейн <https://vk.com/goloschain>
- 9.Т. Janowicz, R.Gagne, L.Stephens, R.Kaplan. Steemit 101: Discover How to Make Money and Have Fun on the Social Media Site that Pays YOU to Post and Vote on Content - Kindle Edition, 2016. – 81 p.

АВАРИЙНОСТЬ ВЕЛОТРАНСПОРТА НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ РФ

Климова Екатерина Владимировна

Канд.техн.наук, доцент кафедры

«Техника и технология наземного транспорта» ФГБОУ ВПО АГТУ,

г. Астрахань

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена ситуация с аварийностью велотранспорта на автомобильных дорогах РФ. Проведен анализ данных за последние три года, а также за первое полугодие текущего года. Описаны основные проблемы, ведущие к росту числа ДТП с велосипедистами. Обозначены направления для решения данного вопроса.

ABSTRACT

The article considers the situation with the accident rate of bicycle transport on the roads of the Russian Federation. The analysis of data for the last three years, as well as for the first half of this year. The main problems leading to an increase in the number of accidents with cyclists are described. Directions for solving this issue are indicated.

Ключевые слова: аварийность, ДТП, велосипед, дорожное движение, автомобиль, детский травматизм, автомобильные дороги.

Keywords: accident rate, traffic accident, bicycle, traffic, car, child injuries, highways.

Велосипед – это экологически чистое, экономичное, компактное средство передвижения, способствующее ведению здорового образа жизни. Передвижение на нем спасает владельца от автомобильных заторов, расширяет перечень траекторий движения, избавляет от проблем с парковочными местами. Как следствие, наблюдается ежегодный прирост числа данного вида транспорта во всех странах мира [3].

Вместе с тем велосипедист является наиболее уязвимым участником дорожного движения ввиду легкой конструкции велосипеда и отсутствия защитных барьеров. Следовательно, с ростом числа

велотранспорта растет и число ДТП с его участием. При учете особенностей конструкции и часто отсутствия защитной экипировки становится очевидно, что увеличивается и численность пострадавших. К тому же доля происшествий с летальным исходом с участием велотранспорта выше, чем в автомобильных авариях.

Рассмотрим ситуацию с аварийностью велотранспорта на автомобильных дорогах РФ за последние три года [4]. Так, в период с 2016 по 2018гг. наблюдается устойчивое снижение общего числа ДТП (рис. 1).



Рисунок 1. Сведения по количеству ДТП в период с 2016 по 2018гг. в РФ

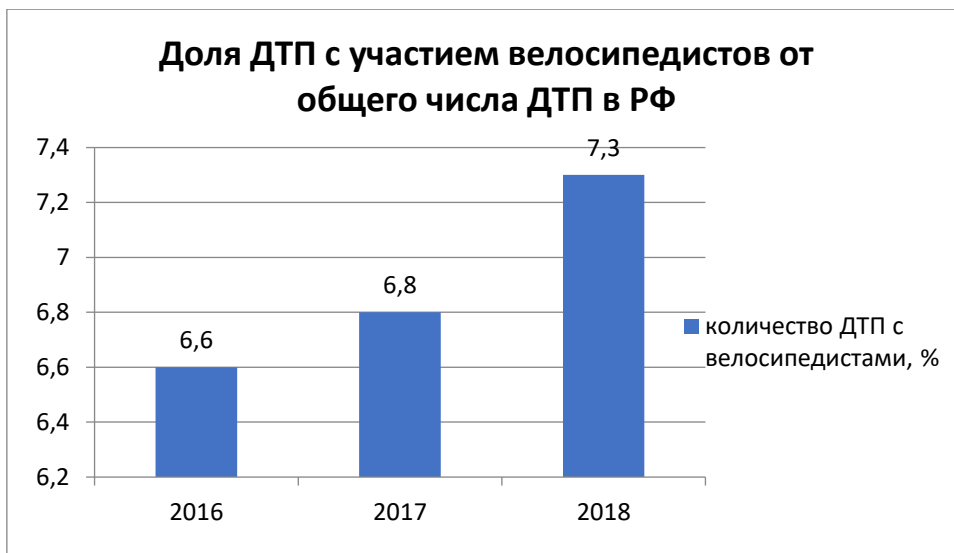


Рисунок 2. Доля аварий с участием велотранспорта от общего числа ДТП в период с 2016 по 2018гг. в РФ

Это результат активной деятельности по приведению автомобильного комплекса в нормативное состояние. Модернизацию обеспечивает федеральная программа «Безопасные и качественные автомобильные дороги», рассчитанная до 2025г. [1].

Вместе с тем наблюдается рост числа ДТП с участием велотранспорта (рис.2). Известно, что в

Правилах дорожного движения есть ограничение по использованию велотранспорта на автомобильных дорогах для лиц, не достигших 14 лет [2]. Однако данный запрет соблюдают не все. В результате мы видим неутешительные цифры (рис.3).

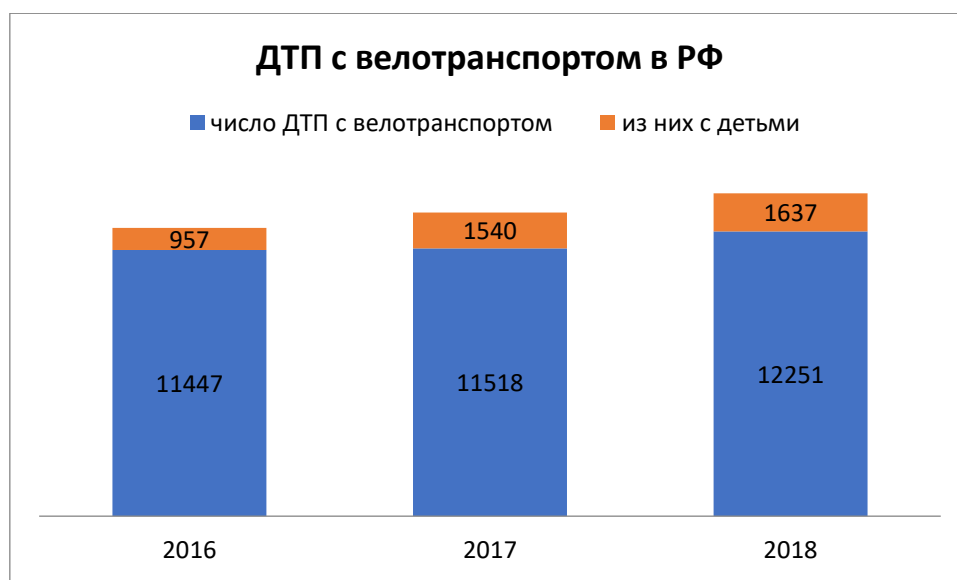


Рисунок 3. Общее число ДТП с велотранспортом и доля ДТП с детьми-велосипедистами в РФ в период с 2016 по 2018гг.

На фоне устойчивого снижения общего числа ДТП количество аварий с велотранспортом растет из года в год. Вместе с тем растет и количество ДТП с участием детей – велосипедистов[4]. Тенденция роста распространяется и на первое полугодие текущего года (рис.4).

Так, за первое полугодие 2019г. всего произошло 85278 ДТП, что на 2,2% меньше, чем в

аналогичный период 2018 г. [4]. На 6% снизилось и число ДТП с летальным исходом. Вместе с тем, число аварий с велотранспортом в первом полугодии 2019 возросло на 7%. Доля аварий с участием детей-велосипедистов в 2019 г. увеличилась на 10% по сравнению с аналогичным периодом 2018 г.

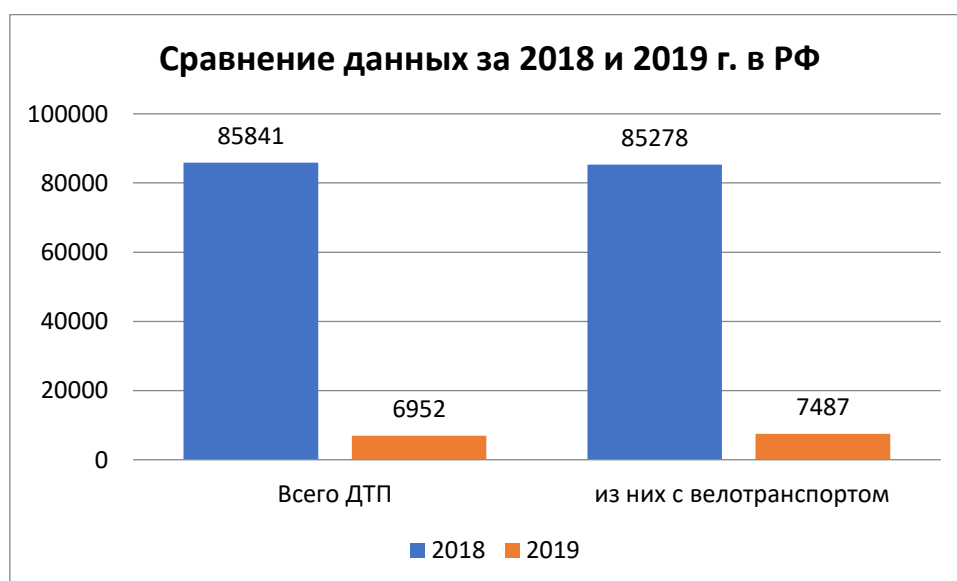


Рисунок 4. Сравнение данных по общему числу ДТП и количеству происшествий с участием велотранспорта в период первого полугодия 2019г и аналогичного периода 2018г. в РФ

Данные статистики [3,4] в период с 2016г. по первое полугодие 2019 г. свидетельствуют об уверенном росте числа ДТП с участием велотранспорта, а также об увеличении числа аварий с участием детей-велосипедистов. Данный рост происходит на фоне уверенного ежегодного снижения общего числа происшествий.

Причины данного опасного тренда заключаются в особенностях «облегченного» относительно автомобиля подхода со стороны

законодательства нашей страны к оценке участия велотранспорта в дорожном движении. В то же время велосипедист все чаще становится виновником ДТП и обязан нести полную ответственность, являясь полноправным участником дорожного движения.

Однако практика показывает обратное. В большинстве случаев за произошедшую аварию ответственность несет водитель автомобиля. Велосипедисты, являясь полноценными

участниками движения, и управляющими транспортом, способным развивать скорость до 35 км/ч, не обязаны сдавать экзамен на получение права управления данным транспортным средством. Знание ПДД у указанной категории лиц не контролируется. Не соблюдается и запрет нахождения детей-велосипедистов до 14 лет на автомобильной дороге.

Кроме того, на сегодняшний день отсутствует контроль состояния здоровья, а также нет регулярных проверок, направленных на выявление различных типов опьянения велосипедистов. Отсутствует регистрация велотранспорта, номерные знаки.

Вместе с тем присутствие велотранспорта на дороге является дополнительным стрессовым фактором для автомобилиста. Велосипедист часто не предсказуем, так как чувствует свою безнаказанность. Он маневрирует на дороге то по правилам для автотранспорта, то по правилам для пешеходов, что может ввести водителей в заблуждение.

Кроме того, автомобилисту порой сложно вовремя заметить велосипед на дороге. Он может «прятаться» в слепых зонах зеркал, он может быть не оснащен фарами или светоотражателями в темное время суток. Он может неожиданно свернуть с тротуара на проезжую часть или решить пересечь ее, не спускаясь с велосипеда. Учитывая, что тормозной путь велосипеда при скорости 20 км/ч составляет 3-4 м, риск попадания в ДТП при несоблюдении ПДД или неосторожности водителя автомобиля достаточно высок.

Еще одна частая причина происшествий с велотранспортом – открытие двери автомобиля. Убедившись, что не создает помех другому автотранспорту и, не увидев велосипед, водитель открывает дверь и сбивает внезапно подъехавшего велосипедиста. В результате последний может получить серьезные травмы и даже попасть под колеса другого автомобиля.

К вышеописанным проблемам добавляется отсутствие велодорожек на проезжей части, затрудненная адаптация на дорогах ввиду сезонности велотранспорта, использование электронных устройств, отвлекающих велосипедистов (наушники, телефоны), отсутствие средств защиты (шлем, налокотники, наколенники) и неопытность, что в результате приводит к росту числа происшествий с участием велотранспорта. Важно учитывать, что данные статистики по числу ДТП не отражают реального положения, так как не

включают в себя значимую долю незарегистрированных происшествий.

Для снижения количества аварий целесообразно принятие следующих мер:

1. Обустройство велодорожек, обозначенных специальными дорожными знаками и разметкой, на тротуарах и проезжих частях [5].

2. Оснащение всех велосипедов фонарями и светоотражательными элементами.

3. Введение регистрационного учета велосипедов.

4. Введение норматива по сдаче экзамена по ПДД.

5. Ужесточение законодательства в части несения ответственности за ДТП, увеличение штрафов для велосипедистов.

6. Регулярное проведение профилактических мероприятий в школах.

7. Запрет на использование телефонов во время движения.

8. Усиление контроля над трезвостью велосипедистов.

Таким образом, только системный подход, включающий в себя все перечисленные меры, подкрепленный финансовыми обязательствами и рассчитанный на длительный период, позволит ежегодно снижать количество ДТП с участием велосипедистов, а также тяжесть их последствий.

Список литературы:

1. Национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги» [Электронный ресурс] // Официальный веб-сайт Министерства транспорта Российской Федерации. – 2019. – Режим доступа: <http://bkdrf.ru>

2. Правила дорожного движения [Электронный ресурс] // Официальный веб-сайт. – 2019. – Режим доступа: <http://pdd24.com>

3. Сведения о ДТП с участием велотранспорта [Электронный ресурс] // Официальный веб-сайт журнала «За рулем». – 2018. – Режим доступа: <http://zr.ru>

4. Сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения [Электронный ресурс] // Официальный веб-сайт Госавтоинспекции МВД России. – 2015. – Режим доступа: <http://www.gibdd.ru/stat/>.

5. Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах»: постановление Правительства РФ от 03.10.2013 № 864

СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ ДЛЯ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ*Лешков Илья Игоревич***АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются основные направления работы промышленных рыбководных хозяйств, анализируются негативные факторы рыбохозяйственной деятельности. Решением проблемы необратимой трансформации водных экосистем служит применение системы водоподготовки для рыбохозяйственного комплекса. На сегодняшний день значительная часть рыбководческих ферм в России не обходится без установок замкнутого водоснабжения. В работе показана технологическая схема и описание структурных элементов установок замкнутого водоснабжения рыбководных хозяйств.

Ключевые слова: рыбное хозяйство, рыба, эвтрофирование, очистка воды, система водоподготовки, установка с замкнутым водоснабжением, рециркуляция.

Одной из крупных отраслей в животноводческой промышленности России является рыбное хозяйство. Промышленное разведение рыб для потребительских нужд и воспроизведения популяций в естественных водоемах активно возрастает. Высокие темпы развития производства обусловлены не только активным спросом на рыбные товары, но совершенствованием технологий, позволяющих значительно упростить взращивание гидробионтов в искусственных водоемах.

Рыбководные хозяйства, постоянно взаимодействуя с окружающей средой, изменяют качество воды и обитающих в ней гидробионтов. В значительной степени это обусловлено эвтрофированием, а именно загрязнением воды питательными веществами: несъеденным и нерастворённым кормом, переработанными продуктами в фекалиях рыб и т.д. В результате эвтрофирования в воде повышается содержание фосфора (преимущественно, твёрдых частиц) и азота (преимущественно, жидкого). Ускоряется рост водорослей растительного планктона и разлагающим их микроорганизмам начинает не хватать кислорода.

Другой важный аспект – воздействие на водоёмы химикатов, используемых на всех этапах разведения рыбы, в частности, антибактериальных средств и антибиотиков. Попадая в воду, они меняют её состав и, соответственно, влияют на животный и растительный мир.

Также существенное негативное воздействие оказывают отходы: твёрдые бытовые, мёртвая рыба и др. Так, среднестатистическая естественная гибель рыбы составляет 17%: в первый год – 10%, во второй – 5%, в третий – 2%. [4; с.461].

Соответственно, возникает необходимость реализации мероприятий по снижению нежелательных последствий рыбо-хозяйственной деятельности.

Проведённый анализ показал, что решение проблемы эвтрофирования может быть реализовано двумя основными группами методов:

1) Биологическими, затрагивающими сам процесс рыборазведения (подбор кормов, селекция рыбных пород, контроль здоровья и эффективное лечение рыб, аэрация – насыщение воды кислородом и т.д.). В частности, при выборе кормов необходимо ориентироваться не только на

содержание фосфора и азота, но и на их растворимость. Благодаря этому можно снизить биологические отходы на 10-15% и повысить рост рыбы на 2-4% в рамках каждого поколения [4; с.462]. Следовательно, биологические методы позволяют не только улучшить экологическую обстановку, но и сделать производство более рентабельным.

2) Техническими, лишь косвенно затрагивающими рыборазведение (оптимальное размещение хозяйств, совершенствование методик водоочистки и т.д.). Например, садковые хозяйства лучше всего располагать на больших водоёмах, где хороший водообмен. В целом же выбор места определяется законом об охране окружающей среды от 2002 года, Стратегией развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года [1] и ОСТом 15-372-87 [2].

Очистку воды необходимо производить даже при садковом способе выращивания. Под очисткой понимается как фильтрация, так и создание иловых карманов, отстойников, установку илонасосов и др. Данные меры позволяют снизить уровень фосфора на 5-20%.

Выращивание рыбы без циркуляции воды (в системах замкнутого водоснабжения) приводит к меньшим загрязнениям, однако существенно дороже. Поэтому данный метод преимущественно используют для производства малька или ценных пород рыб: осетра, паляя, сиг.

Перспективным технологическим направлением, в отличие от классического способа выращивания рыбы в прудах, является использование установок с замкнутым водоснабжением (УЗВ). Технология рециркуляции воды в УЗВ избавляет от необходимости размещения их в экологически чистых районах рек и дает возможность располагать установки в любом месте, где есть источник воды [3; с.27].

Аквакультура в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ) – это, по сути, технология выращивания рыбы или других водных организмов повторного использования воды в производственных целях. Эта технология основана на использовании механических и биологических фильтров и может использоваться для выращивания любых объектов аквакультуры [5].

Традиционное рыбководство полностью зависит от внешних условий: температуры воды в

реке, чистоты воды, содержания кислорода, углекислого газа и органических веществ в воде, освещённости, солёности и рН воды, наличия растений и листьев, плывущих вниз по воде и забивающих решетки водозаборов и т.д. В УЗВ эти внешние факторы в основном исключаются. Также преимущественно устраняется воздействие патогенов, поскольку попадание в установку инвазионных заболеваний из окружающей среды сведено к минимуму вследствие ограниченного использования воды [5].

Для очищения воды используется довольно простая схема на основе принципа рециркуляции. От водостока рыбоводных бассейнов вода поступает в механический фильтр, оттуда в биологический фильтр, затем она аэрируется, из нее удаляется углекислый газ, после чего она снова подается в рыбоводные бассейны. К данной системе можно добавить ряд других элементов: оксигенацию с использованием чистого кислорода, дезинфекцию с помощью ультрафиолетового излучения или озона, теплообмен, автоматическую регуляцию уровня рН, систему денитрификации и другие в зависимости от конкретных потребностей.

Рассмотрим подробнее компоненты УЗВ.

1. Рыбоводные бассейны. Правильный выбор конструкции бассейнов, то есть размера и формы, глубины воды, способности к самоочищению и т.д., может иметь значительное влияние на эффективность выращивания объектов рыбоводства. Преимущество отдаётся круглым и квадратным бассейнам со срезанными углами.

2. Механическая фильтрация. В настоящее время это единственный практичный метод утилизации органических отходов. Сегодня почти все рыбоводы, использующие УЗВ, фильтруют воду, выливающуюся из бассейна, с помощью «микросита», которое оснащено фильтровальной тканью с размером пор от 40 до 100 микрон. Барабанный фильтр является наиболее часто применяемым типом микросит. Его конструкция обеспечивает бережное удаление частиц. Функционирование барабанного фильтра состоит из следующих этапов:

- 1) Поступление фильтруемой воды в барабан;
- 2) Фильтрация воды через элементы барабана благодаря разнице уровней воды внутри и вне барабана;
- 3) Осаждение твердых частиц на фильтровальных элементах и подъём их к зоне обратной промывки вследствие вращения фильтра;
- 4) Распыление воды из промывочных форсунок, расположенных с внешней стороны фильтровальных элементов.

5) Вымывание удаленного органического вещества из фильтровальных элементов на шламовый поддон.

6) Удаление вытекшего самотёком вместе с водой шлама из фильтра с рыбоводного хозяйства для внешней очистки сточной воды.

Преимущества фильтрации с использованием микросит: уменьшение органической нагрузки биофильтра; увеличение прозрачности воды;

совершенствование условий нитрификации, так как биофильтр не забивается; стабилизирующее воздействие на процесс биофильтрации [4; 464].

3. Биологическая очистка. Широкое применение нашли биофильтры с плавающей и неподвижной загрузкой. С помощью гетеротрофных бактерий окисляется органическое вещество, потребляется кислород и производится углекислый газ, аммиак и шлам. Затем нитрифицирующие бактерии преобразуют токсичный аммиак в нитрит и безвредный нитрат. Эффективность биофильтрации зависит, в основном, от температуры воды и значения рН в системе, оптимальные показатели которых должны быть в пределах 10–35°C и рН – от 7,0 до 8,0.

4. Дегазация, аэрация и зачистка. Перед возвращением воды в рыбоводные бассейны необходимо удалить из нее скопившиеся газы. Процесс дегазации осуществляется либо путем аэрации воды, либо методом зачистки. В результате удаляются углекислый газ CO₂, свободный азот N₂, сероводород HS₂. Аэрация может осуществляться путем нагнетания воздуха в воду. Но более эффективна система с капельным фильтром, где газы зачищаются посредством физического контакта между водой и пластмассовым наполнителем, уложенным в колонну [5].

5. Оксигенация. Для достижения более высоких уровней содержания кислорода (200–300 %) в воде применяют систему оксигенации с использованием чистого кислорода в форме жидкого кислорода или с помощью генератора кислорода. Для этого обычно используют кислородные конусы или оксигенаторы шахтного типа.

6. Ультрафиолетовое излучение. УФ-дезинфекция основана на применении света с такой длиной волн, которая разрушает ДНК патогенных бактерий и одноклеточных организмов.

Вода, используемая для рециркуляции, должна быть свободна от болезнетворных агентов или должна стерилизоваться перед поступлением. Система очистки поступающей воды обычно состоит из песочного фильтра для микрофильтрации и УФ- или озоновой системы дезинфекции [3; с.54].

На сегодняшний день значительная часть рыбоводческих ферм в России не обходится без установок замкнутого водоснабжения и водоочистки. Данная технология хорошо себя зарекомендовала и приобретает все большую популярность.

Список использованной литературы

1. Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года. (утверждена Минсельхозом РФ от 10.09.2007). – М.: Росинформагротех, 2007. – 34 с.

2. ОСТ 15.372-87 Охрана природы. Гидросфера. Вода для рыбоводных хозяйств. Общие требования и нормы.

3. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением. Учебное пособие / П.Е.

Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров. - СПб: издательство «Лань», 2014. - 260 с.

4. Тишков, С.В. Исследование влияния рыбохозяйственного кластера на экологическую безопасность региона / С.В. Тишков, А.П. Щербак, В.В. Каргинова // Эколого-экономические проблемы развития регионов и страны. Материалы 14-й Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики. – Петрозаводск: изд-во «Карельский

научный центр Российской академии наук», 2017. – С. 460-465

5. Брайнбалле, Я. Руководство по аквакультуре в установках замкнутого водоснабжения / Я. Брайнбалле [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://aquacultura.org/upload/files/pdf/library-5.pdf> свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения 16.08.2019)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЗАДАЧАХ ДИАГНОСТИКИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.300](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.1.66.300)

Абдуллаева¹ Г.Г., Мирзазаде² И.Г., Нагизаде Г.Р.²

¹Институт Систем Управления НАН
Азербайджана, г. Баку

²Институт математики и механики НАН
Азербайджана, г. Баку

АННОТАЦИЯ

Дифференциальная диагностика при острых отравлениях химическими веществами была и остается одной из актуальных задач токсикологии. В статье рассмотрены химические вещества, для которых доминирующим фактором является время, особенно в случаях оказания первой до госпитальной помощи. Выработка быстрых действий у медицинского персонала, доведенных до автоматизма, актуальна именно в этих случаях ургентной терапии. Отметим, что такие химические вещества, как угарный газ, цианид, транквилизаторы, антигистаминные вещества и салицилаты в до госпитальной практике проявляются идентичными симптомами. В статье предлагается интеллектуальная система диагностики и оказания первой помощи при отравлениях, первичные проявления которых очень близки по симптоматике.

ABSTRACT

Differential diagnosis during acute poisonings with chemical substances was and remains one of topical problems of toxicology. This paper treats chemical substances for which time is the predominant factor of consequence prevention, especially in cases of rendering the first prehospital aid. The training of quick actions in medical personnel brought to automatism is topical just in these cases of urgent therapy. Let us note that such chemical substances as carbon monoxide, cyanide, tranquilizers, antihistaminic substances and salicylates manifest themselves through identical symptoms in prehospital practice. The paper proposes an intellectual system of diagnostics and first aid for poisoning, the primary manifestations of which are very similar in symptoms.

Ключевые слова: угарный газ, дифференциальная диагностика, нейронная сеть, антидотная терапия
Keywords: carbon monoxide, differential diagnosis, neuronal network, antidote therapy.

Введение. Проблемы диагностики в медицине можно соотнести к классу слабоструктурированных и плохо формализованных задач, то есть задач, решение которых лежит в плоскости теории искусственного интеллекта, где наряду с цифровыми и табличными данными активно используются знания. В данном аспекте требуется уточнить, что подразумевается под понятием «знание». В теории искусственного интеллекта знания – это, прежде всего, информация. Она описывает свойства, связи и отношения исследуемых процессов в субъективном (человек) и объективном (наука) выражениях. Фундаментом систем искусственного интеллекта являются знания, на основании которых через машину логического вывода обрабатываются данные и принимаются решения. Для представления знаний, прежде всего, необходима концепция внутренней интерпретации, определение внешней и внутренней структуры связей данных и т.д. Исходя из концепции, знания можно представить формально (на основе исчисления высказываний и исчисления предикатов), неформально (семантически,

реляционные), к которым относят продукционные модели, семантические сети, фреймы. Есть и третий вид представления, так называемый интегрированный, совмещающий в себе различные виды представления знаний. В случае детерминированных знаний вышесказанные модели вполне успешно применяются в задачах диагностики. Но часто, особенно в до госпитальной практике, мы сталкиваемся с недетерминированной информацией. Подобную ситуацию принято связывать с нечеткостью, неточностью, неопределенностью доступной информации, многозначностью интерпретаций явления, ненадежностью или неполнотой информации. Представление знаний может быть затруднено и в случае недетерминированности процедур вывода решений и т.д. [1]. В этих случаях применяют методы представления нечетких знаний.

Постановка задачи. Известно большое количество задач в медицине, где сегодня успешно применяются методы искусственного интеллекта. Большинство из них функционирует в интерактивном режиме (конечно, здесь мы исключаем тестовые программы), который имеет

свои неоспоримые преимущества. Мы же в работе затрагиваем ту область медицинской диагностики, в которой время t является доминирующим фактором. К таковым относятся и задачи токсикологии, особенно в части острых отравлений, например, отравление угарным газом, цианидами, этиловым спиртом и т.д. При наличии лабораторных анализов возможности медицинского вмешательства достаточно обширны, и следует отметить, что во многих случаях эти проблемы находят положительное решение. Задача усложняется в тех случаях, когда диагноз ставится по клиническим проявлениям на месте происшествия, особенно, если пострадавший

находится в коматозном состоянии. В статье рассматриваются случаи тех острых отравлений, клиника которых в до стационарных случаях проявляется достаточно схоже. Например, к таковым относятся отравления угарным газом, цианидом, транквилизаторами, антигистаминными веществами, салицилатами. Ставится задача разработки интеллектуальной системы диагностики и оказания экстренной помощи при отравлениях вышеперечисленными химическими веществами.

Формирование данных. Решение задачи проводится поэтапно, для чего необходимо решить подзадачи в следующей последовательности.

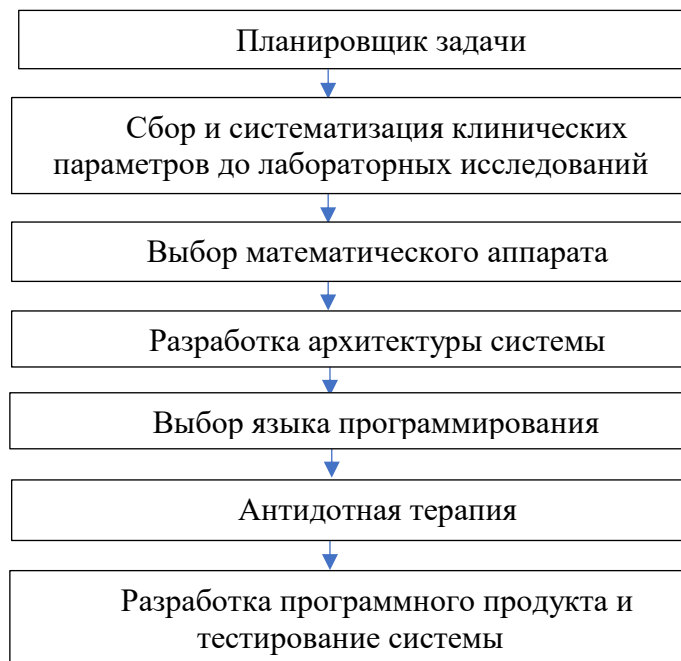


Рис. 1. Этапы разработки интеллектуальной системы

На первом этапе планировщик определяет уровень трудности задачи, ее разделение на зависимые и независимые блоки, выявление знаний и общение с экспертами (в нашем случае с врачами скорой и неотложной помощи), программистами и условиями тестирования системы.

Сбор и систематизация данных осуществляется на основе научной медицинской литературы, знаний специалистов и реальных медицинских карт больных. В процессе работы выявлены 19 первичных симптомов,

сопровождающих указанные отравления при полном отсутствии лабораторных анализов и других исследований, на основании чего разработана сводная таблица 1, представленная ниже. В таблице приняты следующие обозначения: + - обязательное присутствие симптома при наличии данной гипотезы; ± - неопределенность, связанная с несущественной выраженностью симптома, которая, в свою очередь, сильно зависит от субъекта (возраст, вес, сопутствующие заболевания, условия отравления и т.д.).

Таблица 1

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПЕРВИЧНЫХ СИМПТОМОВ

№	СИМПТОМЫ	Химические вещества				
		Угарный газ	Цианид	Транквилизаторы	Антигистамины	Салицилаты
1	Миоз	±	+	±	±	±
2	Мидриаз	+	±	+	+	+
3	Игра зрачков	±	±	±	±	±
4	Миофибрил. синхронная	±	±	±	±	±
5	Миофибрил. асинхронная	±	±	±	±	±
6	Гиперкинезия хореод. типа	±	±	+	+	±
7	Ригидн.мышц затылка	+	±	±	±	±
8	Асинхр.судороги	+	±	±	±	+
9	Эпилептиформный судорожный статус	±	±	±	±	±
10	Потливость кожи	±	±	±	±	±
11	Сухость кожи	±	+	±	+	±
12	Резкий цианоз кожи	±	±	±	±	±
13	Гиперемия кожи	±	±	±	±	+
14	Мраморность кожи	±	±	±	±	±
15	Брадикардия	±	±	±	±	±
16	Тахикардия	±	±	±	+	±
17	Паралич дыхания при сохранение рефлексов	+	±	±	±	±
18	Паралич дых. только на фоне арефлексии	±	+	±	±	±
19	Бронхорея	±	±	±	±	±

Как видно из таблицы 2, за исключением нескольких симптомов, их большей части характерна неопределенность. В отличие от [2], где авторы присутствие симптома и несущественное его проявление оценивали одинаковой величиной, мы предлагаем несколько иное отношение, основанное на опыте и интуиции специалистов-экспертов. Решение задачи в этих условиях видится в применении взвешенной принадлежности

признака (симптома), введенного Л.Заде [3]. При этом значение функции принадлежности показывает, с какой степенью точности признак соответствует факту. Учитывая вышесказанное, введем переменные μ_{ij} в виде <название симптома/степень принадлежности>. Тогда каждый симптом s_i можно представить следующим выражением

$$s_i = \left\{ \begin{array}{l} \mu_{i1}/\text{симптом присутствует} \\ \mu_{i2}/\text{выражен сильно} \\ \mu_{i3}/\text{выражен средне} \\ \mu_{i4}/\text{выражен слабо} \\ \mu_{i5}/\text{не ощущается} \\ \mu_{i6}/\text{отсутствует} \end{array} \right\}$$

Например, для симптома “midriaz” μ_{ij} задаются в виде таб.2, где i (1-6)- лингвистические переменные, j (1-5) - химические вещества.

Таблица 2

ФРАГМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ПЕРЕМЕННЫХ ДЛЯ СИМПТОМА “MIDRIAZ”

№	Лингвистические переменные (i)	Химические вещества (j)				
		СО	цианид	транквилизаторы	антигистамины	салицилаты
1	Присутствует	1,00	1,00	0,77	1,00	1,00
2	Выражен сильно	0,78	0,82	0,43	0,81	0,69
3	Выражен средне	0,54	0,47	0,30	0,57	0,48
4	Выражен слабо	0,22	0,25	0,21	0,33	0,20
5	Не ощущается	0,06	0,02	0,01	0,01	0,01
6	Отсутствует	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Подобные таблицы разработаны для всех 19 симптомов. Благодаря введенным лингвистическим переменным появляется возможность проведения более точной дифференциальной диагностики.

Решение задачи. Логично, что в современных реалиях для решения задачи диагностики и оказания первичной помощи важнейшим

консультантом могут стать информационные технологии, основанные на знаниях. Привлечение методов искусственного интеллекта, мягких вычислений, создание баз данных могут оказать неоценимую помощь в решении данной задачи. Концептуально решение задачи можно представить, как на рис.2.

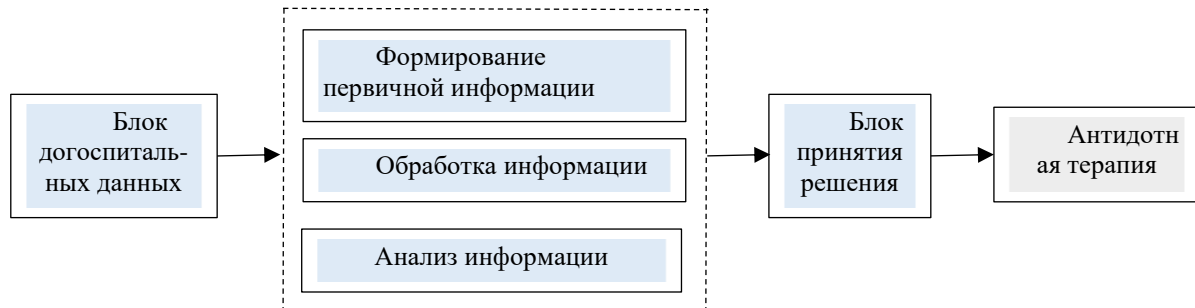


Рис.2. Концептуальная модель оказания первичной помощи

Для решения задачи предлагается построение нейронной сети с 114 входами и 5 выходами на втором слое (рис.3).

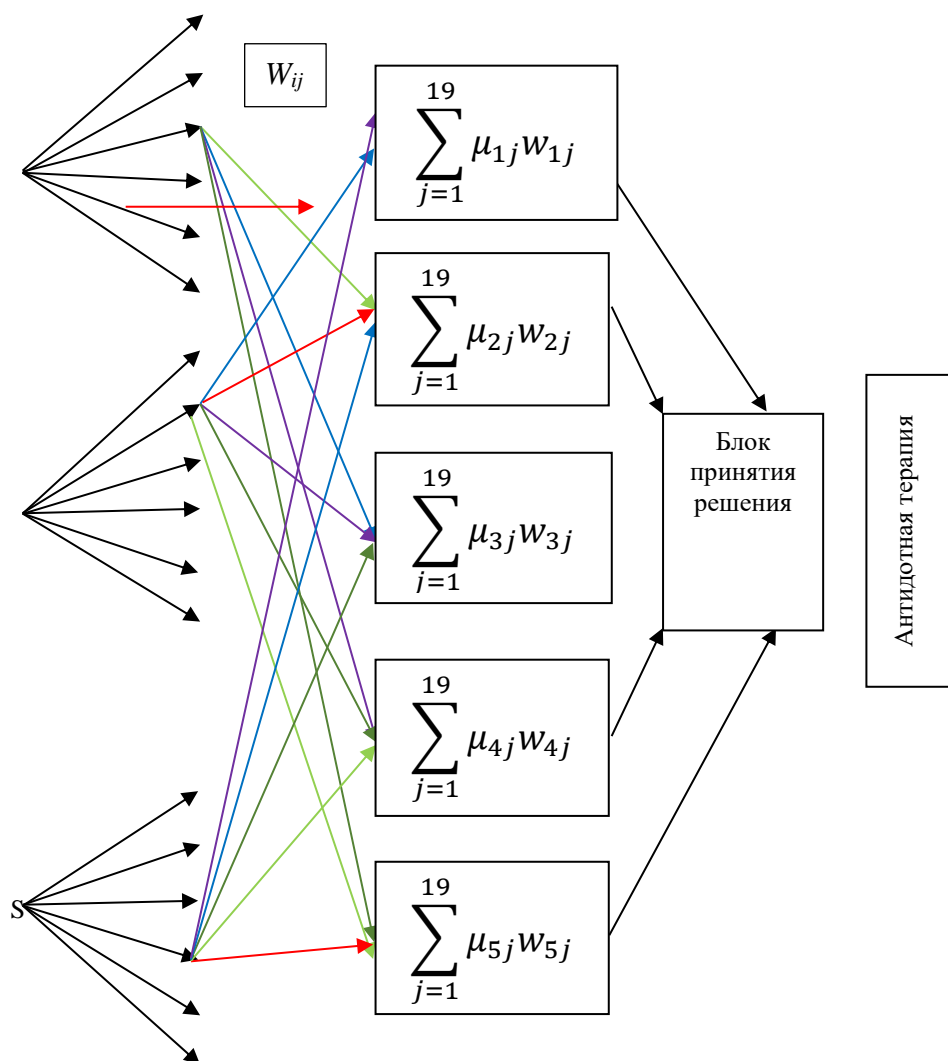


Рис.3. Структура нейронной сети

Обучение системы проводится по алгоритмам Левенберга-Марквардта [4].

114 входов обусловлены возможными проявлениями 19 симптомов (для каждого симптома определяются оценки, аналогично представлению симптома в таб.2). Второй слой даст численную оценку возможного отравления конкретным химическим веществом. Информация передается в блок принятия решения.

В блоке принятия решений возможны следующие случаи:

➤ Если $D_i > D_j$ при $i \neq j$ ($i, j = 1, 2, 3, 4, 5$), тогда D_i принимается за решение;

➤ Если же D_i близки по значению с одним из D_j , тогда:

а) при наличии симптомов ригидности мышц затылка и паралича дыхания при сохранении рефлексов ответ - D_i = угарный газ;

б) при наличии симптомов миоза и паралича дыхания только на фоне арефлексии ответ D_i = цианид;

в) при обязательном присутствии симптомов мидриаза и гиперкинезии хореоидного типа на фоне слабого присутствия сухости кожи и тахикардии ответ - D_i = транквилизаторы.

г) при наличии миоза, гиперкинезии хореоидного типа, сухости кожи и доминирующего симптома тахикардии ответ D_i = антигистамины;

д) при наличии мидриаза, асинхронных судорог и гиперемии кожи ответ D_i = салицилаты.

Блок принятия решения передает ответ в следующий блок – блок антидотной терапии. В таб.3 дан фрагмент первичной помощи.

Таблица 3

ПРИМЕР АНТИДОТНОЙ ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ СКОРОЙ И НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ

№	Наименование вещества	Антидотная терапия
1	Угарный газ	Оксигенная ингаляция, гипербарическая ингаляция
2	Цианиды (кислота и др)	Нитрит натрия (1% раствор), тиосульфат натрия (1% раствор), метиленовый синий (1% раствор)
3	Транквилизаторы	Бемегрид(0,5% раствор)
4	Салицилаты	При метгемоглобинемия – метиленовый синий (1% раствор), аскорбиновая кислота (5% раствор)
5	Антигистамины	Пилокарпин (1% раствор), физостигмин (0,1% раствор)

Заключение. В статье рассмотрены химические вещества, для которых доминирующим фактором предотвращения последствий является время, особенно в случаях оказания первой до госпитальной помощи. Выделен класс токсических веществ со схожей симптоматикой в до госпитальный период, который привносит противоречие в диагностике отравления. Предложена разработка нейронной сети и ее обучение по алгоритмам Левенберга-Марквардта. Дан анализ возможных ответов работы сети. Выход системы – это рекомендация антидотной терапии в условиях скорой и неотложной помощи. Тестирование системы проводилось по историям болезни реальных пациентов, совпадение с диагнозом после лабораторных исследований в среднем составило 94%. Достоверность диагноза по сравнению с результатами, полученными в [5], увеличилась на 3-5%.

Список литературы:

[1]- В.Н.Ручкин, В.А.Фулин. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы. Санкт-Петербург-«БХВ-Петербург. 2009, 238с.

[2]- G.Abdullayeva, N. Gurbanova, I.Mirzazadeh. Information Technologies in Toxicology. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014, Germany. 118p.

[3]- L.A.Zadeh Fuzzy algorithms. – Information and Control, vol.12, 1968, pp.94-102

[4]- С.Осовский. Нейронные сети для обработки информации. Москва.: «Финансы и Статистика», 2002. 344с.

[5]- Jason J. Rose, Ling Wang, Qinzi Xu, Charles F. McTiernan, Sruti Shiva, Jesus Tejero, and Mark T. Gladwin. Carbon Monoxide Poisoning: Pathogenesis, Management, and Future Directions of Therapy// American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. Volume 195. Number 5// March 1. 2017

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ)

Ежемесячный научный журнал

№ 9 (66)/ 2019

1 часть

Редакционная коллегия:

д.п.н., профессор Аркулин Т.В. (Москва, РФ)

Члены редакционной коллегии:

- Артафонов Вячеслав Борисович, кандидат юридических наук, доцент кафедры экологического и природоресурсного права (Москва, РФ);
- Игнатьева Ирина Евгеньевна, кандидат экономических, преподаватель кафедры менеджмента (Москва, РФ);
- Кажемаев Александр Викторович, кандидат психологических, доцент кафедры финансового права (Саратов, РФ);
- Кортун Аркадий Владимирович, доктор педагогических, профессор кафедры теории государства и права (Нижний Новгород, РФ);
- Ровенская Елена Рафаиловна, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой судебных экспертиз, директор Института судебных экспертиз (Москва, Россия);
- Селиктарова Ксения Николаевна (Москва, Россия);
- Сорновская Наталья Александровна, доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и политологии;
- Свистун Алексей Александрович, кандидат филологических наук, доцент, советник при ректорате (Москва, Россия);
- Тюменев Дмитрий Александрович, кандидат юридических наук (Киев, Украина)
- Варкумова Елена Евгеньевна, кандидат филологических, доцент кафедры филологии (Астана, Казахстан);
- Каверин Владимир Владимирович, научный сотрудник архитектурного факультета, доцент (Минск, Белоруссия)
- Чукмаев Александр Иванович, доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права (Астана, Казахстан)

Ответственный редактор

д.п.н., профессор Каркушин Дмитрий Петрович (Москва, Россия)

Художник: Косыгин В.Т

Верстка: Зарубина К.Л.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции:

г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

E-mail: info@euroasia-science.ru ; www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия