

***ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА  
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ  
(THEORY AND PRACTICE  
OF MODERN SCIENCE)***

*Материалы Международной  
научно-практической конференции  
26 октября 2021 года  
(г. Минск, Беларусь)*

© Выдавецтва «Навуковы свет»,  
© НИЦ «Мир Науки»  
2021

World of Science  
World of Science



Навуковы свет

Научно-издательский центр  
«Мир науки»

Выдавецтва «Навуковы свет»

Материалы Международной (заочной)  
научно-практической конференции  
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

## **ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ (THEORY AND PRACTICE OF MODERN SCIENCE)**

научное (непериодическое) электронное издание

Теория и практика современной науки [Электронный ресурс] / Выдавецтва «Навуковы свет», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (1,99 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2021. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Выдавецтва «Навуковы свет», 2021

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2021

## **СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ**

**Классификационные индексы:**

УДК 001

ББК 72

T11

**Составители:** Научно-издательский центр «Мир науки»  
А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

**Аннотация:** В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Теория и практика современной науки», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации и Узбекистана по техническим, экономическим, педагогическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

**Сведения об издании по природе основной информации:** текстовое электронное издание.

**Системные требования:** PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Выдавецтва «Навуковы свет», 2021

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2021

# **ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

## **НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания:** Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

**Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания:** материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

**Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку:** А.И. Вострецов.

## **ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Дата подписания к использованию:** 27 октября 2021 года.

**Объем издания:** 1,99 Мб.

**Комплектация издания:** 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

**Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель:**  
Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15/294

Телефон: 8-937-333-86-86

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- С.А. Белозерова, И.С. Полянская** Антиокислители в  
рационе сельскохозяйственных животных 7
- Е.В. Варфоломеева** Биоэлемент хром в спортивной  
нутрициологии 11

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- К.Т. Алиев** Экологические аспекты решения проблем  
производства моторных масел и топлив 15
- Н.В. Ломакина, Т.А. Шевякова, И.В. Плотникова** Овсяное  
печенье «без добавления сахара» 20
- И.А. Мирзабаев** Анализ рабочего процесса дизеля КамАЗ-  
7403 с и без дополнительной подачи воздуха 24
- В.Е. Плотников, И.М. Жаркова, И.В. Плотникова**  
Оптимизация рецептуры сахарного печенья для  
безглютенового питания с использованием амарантовой  
муки 30
- Ю.И. Самуленков, А.Б. Бабков, Я.А. Филатова** Основные  
направления совершенствования технического обслуживания  
воздушных судов с учетом современного состояния наземной  
инфраструктуры гражданской авиации 35

### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

- И.С. Богомолов** Разработка рецептов комбикормов для  
пушных зверей 56
- A.S. Volkova** yield and sugar content of sugar beet depending  
on the use of different doses of potassium humate preparation  
«LiST-FORTE» 61

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- С.В. Гавриляк, С.А. Суркова** Рождаемость, как один из  
основополагающих показателей демографической ситуации  
регионов России (на примере Курганской области) 65

- Ю.В. Колот** Делопроизводство: документы, классификация, документирование и документооборот 71
- А.В. Чехова, Л.А. Сергеева** Анализ методов оценки эффективности труда государственных гражданских служащих 77

### ***ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ***

- А.А. Фещенко, Н.Н. Троценко, И.Р. Тарасенко** Социально-культурная деятельность, как элемент формирования этических и эстетических норм в СМИ, рекламе и образовании 84

### ***МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ***

- В.С. Цыганов** Перспективы использования витамина D в профилактике и терапии COVID – 2019 87

### ***ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ***

- С.В. Дрогина** Роль семьи в формировании девиантного поведения 92

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*С.А. Белозерова,  
студент I курса ф-та вет.  
медицины и биотехнологий,*

*И.С. Полянская,  
к.т.н., доц.,  
Вологодская ГМХА,  
г. Вологда, Российская Федерация*

### **АНТИОКИСЛИТЕЛИ В РАЦИОНЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Аннотация:** антиоксиданты (антиокислители, стабилизаторы) – вещества сдерживающие реакции окисления жиров и жирорастворимых витаминов, замедляют процесс разрушения питательных и биологически активных веществ кормов и кормовых добавок, сохраняют их кормовые достоинства. Они предохраняют от окисления ненасыщенные жиры и витамины до тех пор, пока сами не превратятся в инертные продукты. Цель работы: выявить наиболее эффективные антиоксиданты для КРС с точки зрения ветеринарной нутрициологии.

**Ключевые слова:** антиокислители, кормовые добавки, ветеринарная нутрициология

Частным владельцам и крупным хозяйствам крупного рогатого скота важно организовать рациональное кормление животных. Потребность конкретного представителя КРС в питательных веществах зависит от его возраста, физиологического состояния, уровня молочной продуктивности. При высокой выработке молока обменные процессы в организме коровы усиливаются, поэтому важно обеспечить её питательными и биологическими веществами. Биоантиокислители – необходимые компоненты животных и растительных тканей, поддерживающие на постоянном уровне свободнорадикальные процессы. Защитное действие антиоксидантов повышается при применении лимонной,

аскорбиновой, яблочной кислот. Корма и кормовые добавки (кукуруза, травяная, рыбная, мясная, мясокостная мука, жмыхи, кормовой жир, растительные масла) имеют значительное количество легкоокисляемых липидов. Антиоксидантные премиксы для КРС помогают в достижении этой цели.

В составе премикса для коровы обычно входят аминокислоты, витамины группы В, А, Е, Д, К, С, микроэлементы, макроэлементы, антиоксиданты, ферментные препараты, антибиотики. Употребление готовых смесей предотвращает развитие заболеваний, связанных с дефицитом витаминов и питательных веществ, с одной стороны.

С другой стороны, предотвращение окисления молекул органических соединений, в результате которого возникает порча липидов корма (ведущая к интоксикации животных), а также разрушение жирорастворимых витаминов и каротина, холина и других питательных компонентов (в том числе аминокислот), является важной задачей при производстве комбикормов и способствует снижению окислительного стресса у животных.

Применение антиоксидантов позволяет производителю комбикорма использовать сырье с большим содержанием жира, так как антиоксиданты предотвращают окисление жиров. Образующиеся свободные радикалы во время самоокисления жиров разрушают питательные вещества.

Запустить процесс окисления жиров в кормах также способны содержащиеся в них ферменты липазы и липоксигеназы ( поэтому скармливание свежего зерна является фактором риска, приводящим к гибели скота).

Помимо того, прогорклый корм приобретает неприятный вкус и запах и теряет привлекательность для животных, он способствует развитию оксидативного стресса. При порче жиров в корме образуются альдегиды, кетоны и другие токсические молекулы, и свободные радикалы, которые разрушительно воздействуют на клетки, приводя к их гибели и запуская воспалительные процессы по всему организму.

Окисление жиров происходит в комбикормах под воздействием ряда факторов, представленных в табл. 1.



Таблица 1 – Процесс окисления и прогорания комбикормов [3]

Факторы, влияющие на начало окисления	Результат окисления и прогоркания
Доступ кислорода Плюсовые температуры Самонагревание корма Доступ света Наличие специальных ферментов Наличие ионов металла (Fe <sup>2+</sup> , Cu <sup>2+</sup> и др.)	Вызывает прогоркание сырья Снижает содержание витамина Е Разрушает каротиноиды Ухудшает вкус корма Снижает содержание протеина в корме Снижает уровень обменной энергии корма Способствует образованию токсинов в корме

В целях сохранения питательности и увеличения срока хранения в корма для животных вводятся добавки на основе антиоксидантов (одного или нескольких соединений различной химической природы). Стойкость липидов при применении кормовых антиоксидантов возрастает в десятки раз.

Механизм действия кормовых антиоксидантов разнообразен, обусловлен их химическим строением и заключается в связывании свободных радикалов, разрушении гидроперекисей, восстановлении двойных связей, инаktivации ионов металлов, участвующих в перекисном окислении жиров, и других процессах. Обычно норма ввода кормовой добавки в зависимости от вида составляет 0,01–0,02%.

Синтетические стабилизаторы жира производятся в сухой или жидкой формах. Носителями активных молекул в жидких кормовых добавках являются растительные масла, в сухих – известняк, диатомит, очищенный цеолит, диоксид кремния и др. Поскольку процесс окисления жиров корма происходит в несколько этапов (образование свободных радикалов, затем перекисей и летучих конечных продуктов), современные кормовые антиоксиданты представляют собой комплексные добавки, способные блокировать образование свободных радикалов, и инаktivировать свободные ионы металлов, участвующих в реакциях окисления.

В качестве антиоксидантов в кормовые добавки

включают: витамины А, Е, С, а также микроэлементы Se и Zn. Витамин Е и Se входят в состав клеточных мембран, защищая их от окислительного стресса.

Аскорбиновая кислота нерастворима в жирах, поэтому ее применение в данной области не имеет смысла. Но как компонент корма это вещество защищает клетки от свободных радикалов уже непосредственно в организме животного.

Неферментными антиоксидантами являются растительные соединения полифенолы, к которым относятся флавоноиды и фенольные кислоты. Эти вещества проявляют широкий спектр действия, в том числе в отношении бактерий, грибов, и являются иммуномодуляторами. В качестве природного кормового антиоксиданта в России также зарегистрирована добавка на основе дигидрокверцетина [4].

Кормовые добавки на основе других лекарственных растений (фитобиотики), которые проявляют противобактериальную, противогрибковую и противопаразитарную активности, также могут применяться при выращивании скота, в качестве дополнительного инструмента, усиливающего антиоксидантную защиту животных и повышающего их естественную резистентность.

Исследования на КРС показали, что правильно подобранные комбинации и дозы антиоксидантов с точки зрения ветеринарной нутрициологии способствовали снижению затрат на корма на 7,8-10% при одновременном увеличении продуктивности животных [4].

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Применение антиоксидантов в кормлении животных и птицы <https://studref.com/463662/agropromyshlennost/prime>

[2] Корма и кормовые добавки <https://www.tsenovik.ru/articles/ko>

[3] Антиоксиданты <https://tekhvet.ru/antioksidanty>

[4] Гидрокверцетин и арабиногалактен – природные биорегуляторы в жизнедеятельности человека и животных – применение в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. М. 2017.

© С.А. Белозерова, И.С. Полянская, 2021

*Е.В. Варфоломеева,  
студент 1 курса ф-та вет.  
медицины и биотехнологий,  
науч. рук.: И.С. Полянская,  
к.т.н., доц.,  
Вологодская ГМХА,  
г. Вологда, Российская Федерация*

## **БИОЭЛЕМЕНТ ХРОМ В СПОРТИВНОЙ НУТРИЦИОЛОГИИ**

**Аннотация:** хром считается важным микроэлементом, который необходим для хорошего белкового, углеводного и липидного обмена, а также для повышения чувствительности к инсулину. Хром является важным дополнением для тех, кто хочет нарастить мышечную массу или похудеть. Обзорная публикация посвящена анализу исследований применения хрома в спортивной нутрициологии.

**Ключевые слова:** биоэлемент, пиколиат хрома, спортивная нутрициология.

Биоэлемент хром рассматривается, прежде всего, как усиливающий действие инсулина, т.е. как важнейший микронутриент для диабетиков [1-4]. Потребность в хrome составляет приблизительно 1 мкг в сутки. Учитывая тот факт, что трехвалентный хром плохо всасывается из ЖКТ (1–3%), адекватным считается потребление взрослыми 50-100 мкг в сутки, т.е. его можно назвать микроэлементом второго порядка.

Хром, в виде трехвалентного (+3) катиона, является микроэлементом, который естественным образом присутствует во многих продуктах питания и доступен в качестве пищевой добавки. Хром также существует в виде шестивалентного (+6) хрома, токсичного побочного продукта из нержавеющей стали и других производственных процессов. Некоторое его количество может быть перенесено в пищевые продукты из оборудования из нержавеющей стали во время пищевой обработки и из кастрюль и сковородок во время приготовления пищи. Как биоэлемент может выступать трехвалентный хром, а не

шестивалентный [1].

Биоэлемент хром является важным микроэлементом, который необходим для хорошего белкового, углеводного и липидного обмена, а также для повышения чувствительности к инсулину. Хром в некоторых источниках описан, как важное дополнение для тех, кто хочет нарастить мышечную массу или похудеть [2-4]. В крови большая часть хрома связывается с белками плазмы, особенно трансферрином, и только около 5% не связывается. Хром накапливается в основном в печени, селезенке, мягких тканях и костях.

В тканях организма – костной ткани, мышцах содержится всего 6-12 мг хрома. Но небольшое его количество способно на многое: регулирует образование жиров, в том числе, препятствует преобразованию углеводов в жиры, снижает уровень холестерина в крови, увеличивает массу и производительность мышц и прочность костей, ускоряет обмен веществ, регулирует расход и обмен жиров в организме, обеспечивает толерантность к глюкозе, что поддерживает её стабильное содержание в крови, хром усиливает активность инсулина, тем самым, стабилизирует уровень сахара, защищает нуклеиновые кислоты от разрушения, поддерживают работу сердца и кровеносных сосудов, участвует в выведении токсинов, солей тяжелых металлов, радионуклидов. Хром – один из микроэлементов, участвующих в регуляции липидного и углеводного обмена в организме человека и животных [6]. Недостаток Cr приводит к уменьшению синтеза гликогена из глюкозы, повышению уровня глюкозы в крови [6]. Дефицит Cr в организме может развиваться при недостаточном поступлении этого элемента (<20 мкг/сут). Порог токсичности хрома – 5000 мкг/сут [3].

Хром присутствует во многих продуктах питания, включая мясо, зерновые продукты, фрукты, овощи, орехи, специи, пивные дрожжи, пиво и вино. Однако количество хрома в этих продуктах питания сильно варьируется в зависимости от местных почвенных и водных условий, а также сельскохозяйственных и производственных процессов, используемых для их производства. Например, количество хрома может варьироваться в 50 раз в образцах овсянки из-за

различий в выращивании и обработке.

Чтобы исключить вероятность возникновения дефицита этого вещества и увеличить его количество в организме, рекомендуется употреблять овощи, фрукты и цельнозерновые продукты.

Самым богатым источником хрома является капуста брокколи, содержащая в половине чашки приблизительно 11 мкг данного вещества. Вторым продуктом с высоким содержанием хрома являются яблоки, содержащие до 6-ти мкг минерала в одном плоде.

Ученые установили, что сбалансированное питание, содержащее ряд различных продуктов, может полностью удовлетворить потребности человеческого организма в хrome.

Аскорбиновая кислота и ингибиторы простагландинов, такие как аспирин, увеличивают всасывание хрома, в то время как оксалаты и антациды ингибируют его.

Бодибилдеры и атлеты, как известно, принимают пиколинат хрома для повышения производительности, энергии при тренировках. Поскольку хром может усиливать действие инсулина, некоторые ученые предположили, что добавки хрома могут уменьшить количество глюкозы, превращаемой в жир, и увеличить синтез белка и, следовательно, мышечную массу. Некоторые предварительные исследования также показывают, что добавки хрома могут снизить потребление пищи, уровень голода и тягу к жиру. Поэтому было предложено добавление хрома как для увеличения потери веса, так и для улучшения состава тела за счет уменьшения жировых отложений и увеличения мышечной массы тела; его влияние на эти результаты было оценено в нескольких клинических испытаниях [2].

. Пиколинат хрома (Chromium (III) picolinate) – химическое соединение, которое продается в качестве спортивной добавки, для увеличения силы, мышечного роста и редукции подкожно-жировой клетчатки. Пиколинат хрома  $C_{18}H_{12}CrN_3O_6$  имеет ярко-красную окраску, производится путем окисления хрома пиколиновой кислотой. Пиколиновая кислота – это естественное производное аминокислоты триптофана.

В другом исследовании биологически активную добавку с

хромом получали непатогенных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, широко применяемых в пищевой промышленности [3,4].

Показано, что сахаромицеты могут эффективно аккумулировать минеральные вещества, в том числе и эссенциальный микроэлемент хром. В связи с этим отбор перспективных рас дрожжей *S. cerevisiae* и разработка биотехнологических способов получения на их основе пищевых ингредиентов, обогащенных эссенциальными микроэлементами, для создания пищевых продуктов, предназначенных для поддержания здоровья человека и для профилактики недостаточности нутриентов, особенно у людей, испытывающих интенсивные физические нагрузки, является актуальным и перспективным направлением [3].

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Pereira SC, Oliveira PF, Oliveira SR, Pereira ML, Alves MG. Antioxidants (Basel). 2021 Aug 27 · The Role of Mineral and Trace Element Supplementation in Exercise and Athletic

[2] Что нужно знать о пиколинате хрома: особенности добавки <https://sayyes.com.ua/chto-nuzhno-znat-o-pikolinate-khrom-a-osobennosti-dobavki/>

[3] Сербя Е.М., Соколова Е.Н., Римарева Л.В., Фурсова Н.А., Волкова Г.С., Курбатова Е.И., Юраскина Т.В., Абрамова И.М. Перспективные расы хлебопекарных дрожжей для получения пищевых ингредиентов, обогащенных селеном и хромом // Вопросы питания. 2020. Т. 89, №6. С. 48-57

[4] Реутина С.В. Роль хрома в организме человека // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2009. №4. С. 50-55.

© Е.В. Варфоломеева, 2021

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**К. Т. Алиев,**  
докторант 1 курса «Тылового обеспечения»,  
e-mail: [khamza.mamarakhimov.66@mail.ru](mailto:khamza.mamarakhimov.66@mail.ru),  
науч. рук.: **Х.М. Мамарахимов,**  
к.т.н., доц.,  
Академия Вооруженных Сил,  
г. Ташкент, Республики Узбекистан,

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПРОИЗВОДСТВА МОТОРНЫХ МАСЕЛ И ТОПЛИВ**

**Аннотация:** рассмотрено загрязнение окружающей среды производством моторных масел и топлив. Воздух загрязняется большим количеством оксида серы, который может быть уловлен. Извлечённая сера может быть использована в производстве строительных материалов.

**Ключевые слова:** загрязнение, окружающая среда, моторная масла, топлива, воздух, оксид серы, двигатель внутреннего сгорания, нефть, бензин, дизтопливо, альдегиды, цианиды, оксиды азота, коксовая пыль.

Обеспечение двигателей внутреннего сгорания автомобильного, железнодорожного, водного и воздушного транспорта топливом и маслами требует добычи и переработки до 3 млрд. т в год нефти. Добыча и переработка нефти являются одним из самых важных факторов мировой экономики и как следствие, геополитики. Производства добычи и переработки нефти характеризуются многообразием форм и проявлений по отношению ко всем компонентам окружающей среды. В настоящее время изменения окружающей среды стали не безопасными для нормального естественного функционирования природных экосистем. Поэтому необходим качественно новый подход к проблеме, который должен учитывать всю совокупность объективно сложившихся, происходящих и грядущих изменений естественных условий в результате взаимодействий с разнообразными производствами.

Моторное топливо (бензин, дизтопливо), масло получается в процессе переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах. Источники выбросов на НПЗ: процессы извлечения серы, регенерация катализаторов крекинга в псевдоожиженном слое, горение топлива в нагревателях и котельных установках, а также потери углеводородов в системах сброса давления, газовой арматуре. В составе выбросов легкие углеводороды CO, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, альдегиды, цианиды, оксиды азота, коксовая пыль. Выбросы из регенератора составляют (частей на миллион) NO<sub>x</sub>, – 94–543; аммиак – 0–15; альдегиды – 0,19; C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, – 0–46; цианиды – 0,2; SO<sub>2</sub> – 14–841. Выделение аэрозолей – 0,012–0,3 г/м<sup>3</sup> [1].

На среднем НПЗ имеется немалое количество трубчатых печей, в которых сжигается 6-8% топлива от общего количества перерабатываемой нефти газомазутными горелками парового распыления, выброс вредных веществ которых составляет (г/кг усл. топл.): SO<sub>x</sub> – 1,55–3,98; CO – 0,7–1,56; NO<sub>x</sub> – 0,002–0,007; CH<sub>4</sub> – 0,003–0,621. Уровень энергозатрат на НПЗ зависит от состава перерабатываемой нефти, глубины переработки, числа и качества технологических установок, степени комбинирования процессов, географического расположения производства. Массовая доля масел составляет 1,6% объема переработки нефти, а выход светлых нефтепродуктов порядка 38,7% в пропорции между бензином и дизельным топливом 1:1,4.

Используемые на транспорте в качестве моторного топлива сжиженный нефтяной (СНГ) и сжатый природный (СПГ). Газы состоят из смеси индивидуальных углеводородов с примесями азота, серы, кислорода и т.д. Для получения газового моторного топлива заданного состава требуется очистка исходного сырья, введение одорантов, компримирование. Эти процессы связаны с утечками углеводородов, затратами энергоресурсов [2].

Значения удельных выбросов вредных веществ при производстве бензина, дизельного топлива, СНГ, СПГ и моторного масла приведены в табл. 1.



Таблица 1 – Удельные выбросы вредных веществ при производстве моторных топлив и масел, г/кг продукции

Показатели	Виды топлива и масла				
	Дизтопливо	Бензин	Масло	СНГ	СПГ, г/м <sup>3</sup>
Аэрозоли	2,5	3,6	35,9	0,005	0,01
CO <sub>2</sub>	489,6	695,5	6955,0	4,0	6,8
CO	10,9	15,4	154,3	0,04	0,06
NO <sub>x</sub>	1,3	1,9	19,0	0,05	0,1
SO <sub>2</sub>	15,4	21,8	218,1	0,3	0,5
CxHy	6,3	8,9	89,2	1,2	0,003
Энергозатраты, кВт ч/кг	3,5	5,0	49,6	0,14	0,23

Объём водопотребления при производстве бензина составляет 10 м<sup>3</sup> на 1т готовой продукции.

Основными мероприятиями по снижению воздействия на окружающую среду на предприятиях по переработке нефти и получению энергоресурсов являются следующие:

1. Поддержание в исправном, герметичном и чистом состоянии аппаратуры и оборудования технологических установок, резервуаров с нефтью и нефтепродуктами, трубопроводов и межцеховых коммуникаций; применение ингибиторов коррозии.

2. Исключение сжигания на факелах газов и использование их в печах технологических установок.

3. Минимальный возврат на переработку некондиционного продукта, предупреждение его получения.

4. Хранение сырья и продуктов под подушкой инертного газа со стационарными крышами и оборудование резервуаров понтонами.

5. Перевод технологических установок с последовательной схемой переработки нефтепродуктов на «жесткую» схему питания сырьем, позволяющую исключить лишние операции по перекачке, охлаждению и последующему нагреву.

6. Создание на крупных предприятиях системы промышленной теплофикации, обеспечивающей максимальное

использование вторичных энергоресурсов (теплоты конденсата, пара вторичного вскипания) и сокращение потребления теплофикационной воды от ТЭЦ и котельных.

7. Повышение КПД теплотехнических печей за счет улучшения контроля за режимом сжигания топлива и оснащения их утилизационным оборудованием (котлами-утилизаторами, воздухоподогревателями, экономайзерами) [3].

Как видно из вышеприведённых данных при производстве моторных топлив и масел в воздушную среду выбрасывается большое количество сернистого ангидрида  $SO_2$ . При переработке нефти процесс извлечения серы из исходного сырья является стандартным. Существует ряд способов извлечения серы – физические, химические, биологические. Но несмотря на то, что в развитых странах уже на протяжении более 15 лет используют химические способы извлечения серы, эти способы ещё не до конца прошли промышленно-опытных испытаний и особенную трудность представляет процесс удаления органической серы, так как степень её очистки не превышает 40%. В то же время очистка отходящих газов от сернистого ангидрида  $SO_2$  осуществляется более успешно. Например, степень очистки газов от сернистого ангидрида  $SO_2$  магнетитовым способом составляет 90-92% и даёт возможность утилизации серы. Во всём мире сера широко используется в народном хозяйстве. В производстве строительных материалов возможность использования серы диктуется следующими её свойствами:

1. Быстрое твердение растворов, приготовленных на её основе.
2. Высокая устойчивость во вредных средах.
3. Прочное сцепление с железными и минеральными наполнителями.
4. Возможность получения высокопрочных (40-50 МПа), морозостойких и водонепроницаемых строительных материалов [4].

Таким образом создание локальных систем очистки, включающих цикличные методы очистки, которые позволяют утилизировать уловленный продукт, будет в значительной степени способствовать созданию экологически чистого

производства и отвечает основным принципам «Механизма чистого развития».

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Луканин В.Н., Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология. М.: Высшая школа, 2001г.

[2] Павлова Е.И. Экология транспорта. – М.: Выс. шк., 2006. – 344 с.

[3] Косимов Э. Курилиш ашёлари. – Т: Мехнат, 2004. – 512с.

[4] ГОСТ 17.2.2.03-87. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности.

© К.Т. Алиев, 2021

**Н.В. Ломакина,**  
студент 4 курса напр. «Технология  
продовольственных продуктов»,  
e-mail: [nellomakina@yandex.ru](mailto:nellomakina@yandex.ru),  
**Т.А. Шевякова,**  
к.т.н. доц.,  
e-mail: [209777@mail.ru](mailto:209777@mail.ru),  
**И.В. Плотникова,**  
к.т.н., доц.,  
e-mail: [plotnikova\\_2506@mail.ru](mailto:plotnikova_2506@mail.ru),  
ФГБОУ ВО ВГУИТ,  
г. Воронеж, Российская Федерация

## **ОВСЯНОЕ ПЕЧЕНЬЕ «БЕЗ ДОБАВЛЕНИЯ САХАРА»**

**Аннотация:** данная статья посвящена разработке производства овсяного печенья сбалансированного состава без добавления пшеничной муки и сахара белого, с применением меда и патоки. Исключение из рецептуры овсяного печенья пшеничной муки и сахара, позволяет получить качественный продукт с приятным запахом и вкусом, высокой пищевой ценности, с содержанием всех незаменимых аминокислот.

**Ключевые слова:** овсяное печенье, сбалансированный состав, мед, патока.

Согласно требованию нутрициологии соотношение белков, жиров и углеводов при рациональном питании должно быть 1:1:4. Анализ рецептов мучных кондитерских изделий показал, что на одну часть белка в них приходится от 8 до 12 частей углеводов.

Овсяная мука имеет более сбалансированное соотношение белков, жиров и углеводов, повышенное содержание клетчатки, пищевых волокон, макроэлементов, чем пшеничная мука. По содержанию витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> превосходит пшеничную муку. Отличительной особенностью является наличие нерастворимой и растворимой клетчатки – β-глюкан [2].

Тесто для овсяного печенья готовили на разных жировых продуктах – масло сливочное, масло подсолнечное, маргарин.

Реологические свойства овсяного теста определяли методом ротационной вискозиметрии при температуре 20 °С [1]. Анализ реологических свойств теста с полной заменой сахара на патоку и мёд показал, что в опытном образце, по сравнению с контролем вязкость теста незначительно увеличивается, за счет внесения меда и патоки. Что в конечном итоге не влияет на качество готовых изделий и не оказывает существенного влияния на процессы транспортирования и формования теста. Анализ реологических констант показал, что образцы теста приготовленного на сливочном масле и маргарине, обладают более упругими и эластичными свойствами, что негативно сказывается при обработке теста. Чем больше в жире ненасыщенных жирных кислот (что характерно для подсолнечного масла), тем больше он адсорбируется белками. Адсорбируясь на поверхности белковых мицелл и крахмальных зерен, жир препятствует набуханию коллоидов муки и увеличивает содержание жидкой фазы теста, что делает тесто более пластичным.

В результате анализа органолептических показателей выпеченных полуфабрикатов было выявлено, что все образцы имеют привлекательный внешний вид, а именно: правильную форму, равномерный, золотистый цвет и достаточный объем.

О целесообразности применения того или иного жира судили по результатам пробных лабораторных выпечек (рисунок 1).



Рисунок 1 – Внешний вид овсяного печенья на основе:  
а) – маргарина, б) – сливочного масла, в) – подсолнечного масла

При применении подсолнечного масла цвет изделия

становился более насыщенным, золотистым и значительно улучшался вкус печенья.

Бальная система органолептической оценки качества дает возможность наиболее объективно оценить состояние продукта в определенные промежутки времени, обнаружить качественное различие отдельных образцов изделий, даже хранившихся в одинаковых условиях, установить очередность отправки той или иной партии печенья в торговую сеть. Самая наименьшая балльная оценка состояния формы поверхности была отмечена у образца овсяного печенья на основе сливочного масла.

В ходе исследований были определены физико-химические показатели качества овсяного печенья (таблица 1).

Таблица 1 – Физико-химические показатели качества овсяного печенья

Показатель	Печенье без добавления пшеничной муки и сахара белого, на основе овсяной муки меда, патоки и		
	маргарина	сливочного масла	подсолнечного масла
Массовая доля влаги, %	13,8	14,7	13,3
Намокаемость, %	210,7	211,1	221,41
Щелочность, град.	0,7	0,5	0,4
Массовая доля общего сахара в пересчете на сухое вещество (по сахарозе), %, не более	18,2	14,4	13,2
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	17	21	22

В ходе исследований было выявлено, что изделия на основе подсолнечного масла обладают наилучшими

органолептическими и физико-химическими показателями (повышается намокаемость печенья, снижается содержание общего сахара).

Был произведен расчет пищевой ценности овсяного печенья, который показал увеличение кальция в 4,5 раза, увеличение фосфора в 1,8 раза, железа в 2,2 раза. При этом готовое изделие сбалансировано по белкам, жирам и углеводам и их соотношение составляет 1: 1,1:4,5.

За счет снижения углеводов в изделии наблюдается снижение энергетической ценности. Такое изделие востребовано на сегодняшний день ввиду актуальности проблемы снижения калорийности мучных кондитерских изделий.

Таким образом, исключение из рецептуры овсяного печенья пшеничной муки и сахара, с заменой последнего на мёд патоку крахмальную, позволяет получить качественный продукт сбалансированного состава с приятным запахом и вкусом, высокой пищевой ценности, с содержанием всех незаменимых аминокислот.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Кондитерское производство: учебно-исследовательская работа: учеб. пособие / Г.О. Магомедов, И.В. Плотникова, А.А. Журавлев, Т.А. Шевякова; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: ВГУИТ, 2020. – 165 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612398>. – Заглавие с экрана.

[2] Овсяная мука [Электронный ресурс] / Электрон. данные: <http://findfood.ru/product/ovsjanaja-muka>. – Заглавие с экрана.

© Н.В. Ломакина, Т.А. Шевякова, И.В. Плотникова, 2021

*И.А. Мирзабаев,  
преподаватель,  
науч. рук.: Х.М. Мамарахимов,  
к.т.н., доц.,  
Академия Вооруженных Сил,  
г. Ташкент, Республики Узбекистан*

## **АНАЛИЗ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ДИЗЕЛЯ КАМАЗ-7403 С И БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ВОЗДУХА**

**Аннотация:** в данной статье приведены научные исследование, изменение рабочего процесса в горных условиях. При фиксированном угле опережения впрыскивания топлива увеличивается период задержки самовоспламенения, что приводит к росту жесткости работы двигателя, т.е. скорости нарастания и степени повышению давления при сгорании. В итоге действия различных факторов мощность и экономичность дизеля снижаются. Дополнительная подача воздуха в этих условиях УЛУЧШАЕТ помогает нормальному сгоранию топлива, что подтверждается интенсификацией процесса сгорания на индикаторных диаграммах.

**Ключевые слова:** изменение рабочего процесса, угол опережения впрыскивания топлива, самовоспламенения, двигатель, давления, сгорания, мощность, экономичность, дизель, воздух, топлива, процесс, индикаторная диаграмма.

Испытания двигателя КамАЗ-7403 на автомобиле КамАЗ-5320 в горных и предгорных условиях Камчикского перевала показывают, что с подъемом на высоту уменьшается давление воздуха, температура окружающего среды и масса воздушного заряда. Соответственно, снижаются температура окружающего среды и давление газов в конце такта сжатия двигателя, что изменяет условия развития струй топлива в камеру сгорания, его испарения, воспламенения и горения. В результате уменьшения противодействия впрыскиванию топлива увеличивается скорость продвижения топливных струй, уменьшается угол раскрытия конуса струи, ухудшается качество распыливания топлива и его макрораспределение в объеме камеры сгорания.



Увеличивается доля цикловой подачи топлива, попадающая на стенки камеры. При низкой температуре охлаждающей жидкости со стенок цилиндра топливо в пристеночном слое испаряется плохо, может конденсироваться на зеркале цилиндра, смешиваться с маслом, ухудшая качество последнего. При слишком высокой температуре стенок цилиндра часть топлива в пристеночном слое коксует, образуя нагар. При фиксированном установочном угле опережения впрыскивания топлива увеличивается период задержки самовоспламенения, что приводит к росту жесткости работы двигателя, т.е. скорости нарастания и степени повышению давления при сгорании. В итоге действия различных факторов мощность и экономичность дизеля снижаются. Для того, чтобы проанализировать эти параметры двигателя необходимо зарегистрировать быстроизменяющиеся процессы в цилиндрах. Для этих целей были получены индикаторные диаграммы с помощью пьезокварцевого датчика (см. рис.1.).

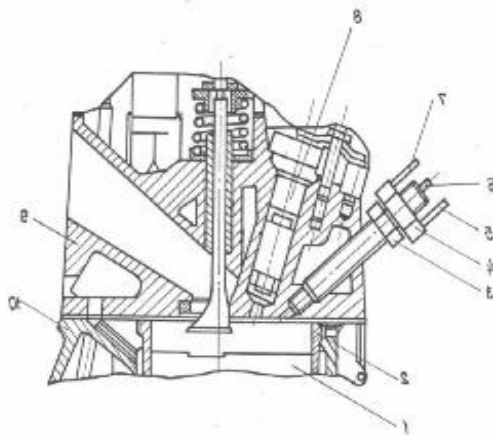


Рисунок 1 – Схема установки пьезокварцевого датчика на двигателе КамАЗ-7403:1-поршень; 2-гильза; 3-стакан; 4-пьезодатчик; 5, 7-трубки подвода и отвода воды; 6-изолированный провод; 8-форсунка; 9-головка цилиндра; 10-блок цилиндров.

Обработка индикаторных диаграмм показывает, что давление в цилиндре достигало максимума при повороте

коленчатого вала на  $7-12^\circ$  после верхней мертвой точки (В.М.Т.) Необходимо отметить, что с увеличением частоты вращения коленчатого вала сдвиг максимума давления после В.М.Т. достигал верхнего предела. Как известно, несмотря на большие значения коэффициента избытка воздуха осуществить полное сгорание топлива в высокооборотных двигателях не всегда удастся, и в выпускных газах содержатся продукты неполного сгорания. Особенно, это становится заметным в горных и предгорных условиях, т.е. при этом увеличивается неполнота сгорания топлива.

Дополнительная подача воздуха в этих условиях помогает нормальному сгоранию топлива, что подтверждается интенсификацией процесса сгорания на индикаторных диаграммах (см. рис. 2).

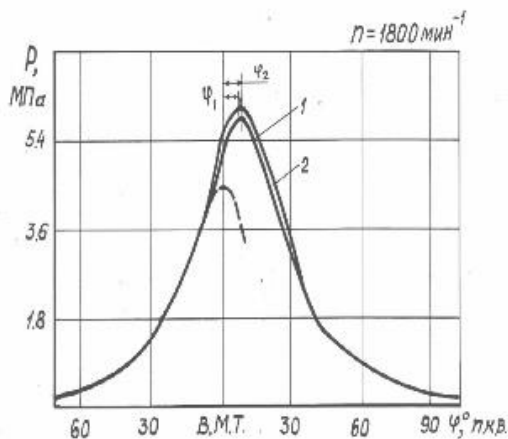


Рисунок 2 – Совмещенные индикаторные диаграммы двигателя КамАЗ-740 на ШВ передаче КПП при высоте  $H=1200$  м над уровнем моря: 1 – серийный двигатель; 2 – с дополнительной подачей воздуха,  $\alpha = 2,88$ ;  $\varphi_1 = 8^\circ$   $\varphi_2 = 9^\circ$

Как видно из индикаторных диаграмм, с подачей дополнительного воздуха при  $n = 1800$  мин<sup>-1</sup> на ШВ передаче на высоте 1200 м получается, что в фазе быстрого сгорания положение максимума давления смещается на индикаторной

диаграмме ближе к В.М.Т. и скорость распространения фронта пламени имеет большую величину со сравнения с серийным двигателем. Также следует отметить, что полученные индикаторные диаграммы с дополнительной подачей воздуха и без него, на малых частотах вращения до  $n = 1600 \text{ мин}^{-1}$  мало отличаются друг от друга, а начиная с  $n = 1800 \text{ мин}^{-1}$  до номинальной частоты вращения  $n = 2600 \text{ мин}^{-1}$  различие между ними увеличивается. Это объясняется тем, что на малых частотах вращения коэффициент избытка воздуха  $\alpha$  получается существенно больше, чем необходимо для нормального сгорания. В таких условиях некоторое изменение  $\alpha$  практически не влияет на индикаторную диаграмму, т.е. на скорость тепловыделения. А на больших частотах вращения  $\alpha$  резко снижается и небольшое его изменение влияет на характер протекания индикаторной диаграммы.

Для сравнения и анализа на рис. 3 приведены совмещенные индикаторные диаграммы серийного двигателя КамАЗ-7403 и с подачей дополнительного воздуха на IVH передаче, полученные на разных высотах над уровнем моря при  $n = 2600 \text{ мин}^{-1}$ .

Анализ индикаторных диаграмм, полученных на разных передачах и высотах над уровнем моря с подачей дополнительного воздуха и без него показывает, что с повышением высоты от 1200 м до 4200 м максимальное давление сгорания  $p_z$  и давление конца сжатия  $p_c$  уменьшаются. При этом угол, соответствующий максимальному давлению при работе двигателя с повышением высоты заметно возрастает. Установлено, что при подаче дополнительного воздуха показатели  $p_z$  и  $p_c$  получаются больше: рост составляет от 3 до 7%. А характер изменения кривой  $\varphi_z$  в функции  $N$  остается одинаковым. Анализ изменения  $\varphi_z$  от частоты вращения вала показывает, что с ростом  $n$ ,  $\varphi_z$  увеличивается. Подача дополнительного воздуха благоприятно влияет на продолжительность сгорания. Положение максимума давления смещается на индикаторной диаграмме в сторону к В.М.Т.

Анализ обработки индикаторных диаграмм серийного двигателя КамАЗ-7403 при различных передачах и высотах над уровнем моря показал, что с повышением высоты, из-за

понижения атмосферного давления продолжительность сгорания возрастает. Ухудшается процесс сгорания топлива, и в выпускных газах содержатся продукты неполного сгорания. Тем самым, увеличивается расход топлива, падает мощность двигателя и экономичность автомобиля в целом. При работе с дополнительной подачей воздуха наблюдается уменьшение расхода топлива, улучшение процесса горения топлива и в конечном счете повышается мощность двигателя до 7% на высоте 4200м над уровнем моря. Одновременно продолжительность сгорания уменьшается. Все это в совокупности обеспечил повышение эффективности использования дизелей КамАЗ-7403, эксплуатируемых в горных и предгорных условиях. Ниже (см. табл.4.16÷4.21) представлены результаты испытаний двигателя КамАЗ-740 без дополнительной подачи воздуха и с ней на разных передачах и высотах над уровнем моря.

В результате проведения комплексных исследований параметров рабочего процесса и показателей дизеля КамАЗ-7403 в реальных условиях эксплуатации, т.е. при движении автомобиля с полной нагрузкой (8 тонн) по горным дорогам установлено:

1. В условиях высокогорья на каждые 1000м подъема на высоту мощность дизеля КамАЗ-7403 снижается в среднем на 7%, а часовой расход топлива наоборот, повышается в среднем на 7%.

2. Разработан способ дополнительной подачи воздуха для дизелей КамАЗ-7403, который позволил при эксплуатации автомобиля КамАЗ-5320 на разных высотах от 1200м до 4200м над уровнем моря: уменьшить расход топлива от 2 до 8%; поднять уровень мощности двигателя от 2 до 7%; поднять уровни коэффициентов избытка воздуха и наполнения до 8% и 1% на каждые 1000м повышения высоты над уровнем моря по сравнению с серийным двигателем.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Левит М.С. Методика и некоторые результаты исследования рабочего цикла автотракторных дизелей с газотурбинным наддувом и без него при изменении

атмосферных условий. Тр.НАМИ, 1960, вып.102. – С.43-67.

[2] Погодин С.И. Рабочие процессы транспортных турбопоршневых двигателей. – М.: Машиностроение, 1978. – 312 с.

[3] Райков И.Я. Испытания двигателей внутреннего сгорания. М., «Высшая школа», 1975. – 320 с.

© *И.А. Мирзабаев, 2021*

**В.Е. Плотников,**  
специалист 5 курса напр. «Технология  
производственных продуктов»,  
e-mail: [viktor\\_plotnikov\\_1999@mail.ru](mailto:viktor_plotnikov_1999@mail.ru),  
**И.М. Жаркова,**  
к.т.н., доц.,  
**И.В. Плотникова,**  
к.т.н., доц.,  
ФГБОУ ВО «ВГУИТ»,  
г. Воронеж, Российская Федерация

## **ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРЫ САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ ДЛЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АМАРАНТОВОЙ МУКИ**

**Аннотация:** данная статья посвящена оптимизации рецептуры печенья, приготовленного на основе пшеничной муки с добавлением амарантовой муки и пшеничных отрубей. В результате статистической обработки экспериментальных данных получены уравнения регрессии, оптимизированы параметры приготовления печенья: количество амарантовой муки – 37,5% по сухому веществу (к общей массе мучной смеси); влажность теста – 16,8%; намокаемость печенья – 213%.

**Ключевые слова:** оптимизация рецептуры, сахарное печенье, амарантовая мука.

Для исследования взаимодействия различных факторов, определяющих показатели качества печенья, применяли математические методы планирования эксперимента [1]. В качестве основных факторов, влияющих на качество печенья, были выбраны:  $x_1$ -массовая доля амарантовой муки по сухому веществу (к общей массе мучной смеси из пшеничной, амарантовой муки и пшеничных отрубей), %;  $x_2$  – влажность теста, %, – причем эти факторы совместимы и некоррелированы между собой. Критериями оценки влияния различных факторов на показатели качества печенья были выбраны:  $y_1$  – объемная масса теста, г/см<sup>3</sup>;  $y_2$  – прочность печенья, кПа,  $y_3$  – намокаемость, %. Пределы измерений исследуемых факторов

приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Характеристики планирования

Параметры	$x_1$ , %	$x_2$ , %
Основной уровень	37,5	17
Интервал варьирования	5	1
Верхний уровень	42,5	18
Нижний уровень	32,5	16
Верхняя “звездная” точка	44,5	18,41
Нижняя “звездная” точка	30,45	15,59

Программа исследований была заложена в матрицу планирования эксперимента (табл. 2). Для исследований применено центральное композиционное ротатабельное планирование (ЦКРП).

Таблица 2 – Матрица ЦКРП

Номер опыта	Натуральные значения факторов, %		Кодированные значения факторов		Значения функций отклика		
	$x_1$	$x_2$	$X_1$	$X_2$	$y_1$ , г/см <sup>3</sup>	$y_2$ , кПа	$y_3$ , %
1	42,5	18	+1	+1	1,7	28,8	180
2	32,5	18	-1	+1	1,2	29,4	161
3	42,5	16	+1	-1	1,8	29,0	176
4	32,5	16	-1	-1	1,1	29,8	151
5	44,5	17	+1,41	0	1,85	28,5	189
6	30,5	17	-1,41	0	1,25	30,1	159
7	37,5	18,41	0	+1,41	1,18	27,0	216
8	37,5	15,59	0	-1,41	1,19	27,9	210
9	37,5	17	0	0	1,20	27,6	212
10	37,5	17	0	0	1,21	27,3	214
11	37,5	17	0	0	1,19	27,4	212
12	37,5	17	0	0	1,18	27,3	213
13	37,5	17	0	0	1,21	27,4	215

Порядок опытов рандомизировали посредством таблицы случайных чисел, что исключает влияние неконтролируемых

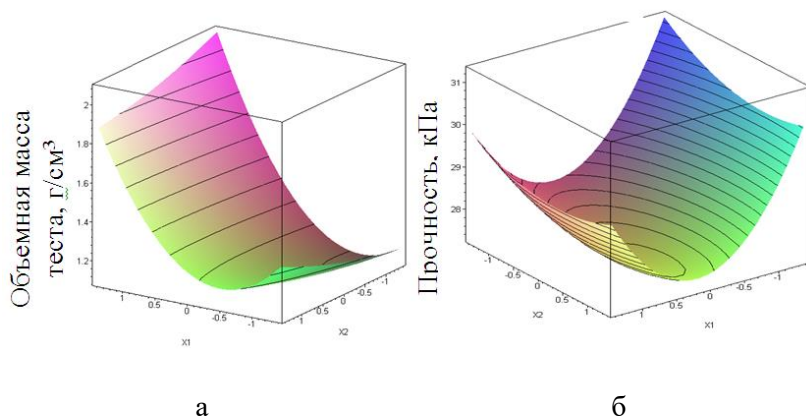
параметров на результаты эксперимента. В результате статистической обработки экспериментальных данных получены уравнения регрессии, адекватно описывающие зависимости объемной массы теста ( $y_1$ ), прочности ( $y_2$ ) и намокаемости ( $y_3$ ) печенья от изучаемых факторов:

$$y_1 = 1,198 + 0,257 \cdot X_1 - 0,002 \cdot X_2 - 0,05 X_1 \cdot X_2 + 0,198 \cdot X_1^2 + 0,014 \cdot X_2^2 \quad (1)$$

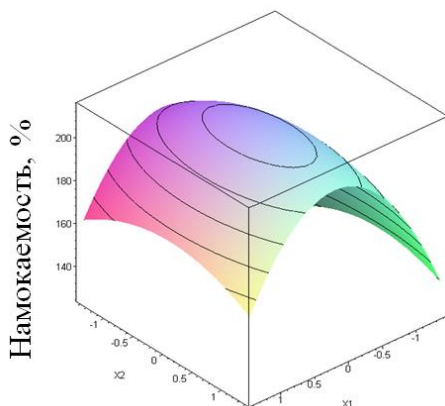
$$y_2 = 27,398 - 0,458 \cdot X_1 - 0,234 \cdot X_2 + 0,05 \cdot X_1 \cdot X_2 + 1,175 \cdot X_1^2 + 0,245 \cdot X_2^2 \quad (2)$$

$$y_3 = 213,263 + 10,820 \cdot X_1 + 2,816 \cdot X_2 - 1,50 \cdot X_1 \cdot X_2 - 26,384 \cdot X_1^2 - 6,767 \cdot X_2^2 \quad (3)$$

Построены поверхности отклика, описываемые уравнениями (1-3) представляют собой «впадины» и «вершину» (соответственно) (рис. 1).







(в)

Рисунок 1 – Поверхности отклика зависимости  $y_1$  (а),  $y_2$  (б) и  $y_3$  (в) печени от основных факторов  $x_1$  и  $x_2$

Для поиска оптимальных параметров  $X_1$  и  $X_2$  сформулируем задачу оптимизации следующим образом. Необходимо найти такие значения независимых переменных  $X_1$  и  $X_2$ , обеспечивающих экстремум (максимум) функции отклика  $y_3 = f_3(X_1, X_2)$ . Значения независимых переменных  $X_1$  и  $X_2$  при этом должны лежать в пределах:  $0 \leq X_1 \leq 1,41$ ;  $-1,41 \leq X_2 \leq 1,41$ .

Для решения поставленной задачи воспользовались методом условного градиента, в котором строится итерационный процесс, на каждом шаге которого решаются две вспомогательные задачи: максимизация на множестве  $U$  линейной функции и одномерная задача максимизации.

Для поиска решения воспользовались программой *uslgrad* (разработчик – Дуплик С.В.).

Результатом оптимизации методом условного градиента являются следующие значения независимых переменных:  $X_1 = 0$ ,  $X_2 = 1,41$ .

Переходя от кодированных факторов к натуральным, получили оптимальные значения массовой доли амарантовой

муки, влажности теста и намокаемости печенья, % (табл. 3).

Таблица 3 – Оптимальные значения рецептурного компонента и показателей качества сахарного печенья

Массовая доля амарантовой муки, $X_1$ , %	Влажность теста $X_2$ , %	Намокаемость печенья $y_3$ , %
37,5	16,8	213

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Дерканосова Н.М., Журавлев А.А. Моделирование и оптимизация технологических процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий (учебно-методическое пособие). – Воронеж: Изд-во ВГТА, 2010. – 161 с.

© В.Е. Плотников, 2021

*Ю.И. Самуленков,*

*к.т.н.,*

*А.Б. Бабков,*

*к.т.н.,*

*Я.А. Филатова,*

*студент 4 курса напр. «Технология  
транспортных процессов»,*

*МГТУ ГА,*

*г. Москва, Российская Федерация*

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ С УЧЕТОМ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ НАЗЕМНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются состояние наземной инфраструктуры, в том числе для технического обслуживания ВС и основные направления по её совершенствованию в современных условиях функционирования аэропортов и авиакомпаний.

**Ключевые слова:** авиаперевозки, аэродромы, организации по техническому обслуживанию воздушных судов, техническое обслуживание воздушных судов, имитационное математическое моделирование.

В настоящее время парк гражданских воздушных судов РФ насчитывает 8933 летательных аппарата [1] и включает ВС для коммерческих воздушных перевозок, выполнения авиационных работ, учебные самолёты и вертолеты, дирижабли, а также, беспилотные летательные аппараты, планеры, автожиры, аэростаты и т.д.

В реестре эксплуатантов воздушных судов РФ, имеющих сертификат для осуществления коммерческих воздушных перевозок, зарегистрировано 2177 ВС [2], из них 1195 отечественного производства. Данные воздушные суда формирует парк воздушных судов авиаперевозчиков, которые выполняют перевозки пассажиров, грузов и почты. Основным

элементом транспортной инфраструктуры, где функционируют авиаперевозчики являются аэропорты – важнейший компонент национальной, региональной и местной инфраструктуры.

Согласно данным реестра Росавиации, в стране на июнь 2021 года зарегистрировано 264 аэропорта, при этом 26 обслуживают более 1 миллиона пассажиров в год, а в 36 аэропортах базируются авиакомпании. Основное же количество аэропортов России – это неклассифицированные аэропорты и аэропорты низших классов.

Многие аэропорты местных воздушных линий, принимающие по 50 тыс. и менее пассажиров в год, расположены в труднодоступных районах страны – в 14 регионах с населением общей численностью 15 миллионов человек. Распределение аэропортов по классам (рассмотрено 106 аэропортов), принятым при проектировании, приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение аэропортов РФ по классам на 2021

Класс аэропорта	Годовые объемы перевозок, тыс.чел.	Количество аэропортов	Процентное соотношение, %
Внеклассные	Более 10 000	4	3,7
Класс I	10 000 – 7000	0	0
Класс II	7 000 – 4 000	4	3,7
Класс III	4 000 – 2 000	9	8,5
Класс IV	2 000 – 500	24	22,7
Класс V	500 – 100	19	18
Неклассифицированные	Менее 100	46	43,4
Итого:	–	106	100

Аэропорты, в которых базируются авиакомпании, можно рассматривать как узловые аэропорты, выполняющие трансферные перевозки. Самые крупные их них: Шереметьево, Домодедово, Внуково, Пулково, Кольцово, Толмачево и др. Указанные ранее 36 международных и внутрироссийских

узловых аэропорта на текущий момент обслуживают 80% всех авиапассажиров в Российской Федерации. При этом 86% всех международных перевозок Российской Федерации осуществляется через 4 крупнейших международных узловых аэропорта страны.

Аэродром является основным элементом аэропорта, на котором осуществляют взлеты, посадки, руление и стоянки воздушных судов.

Распределение аэродромов по классам приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение аэродромов РФ по классам за 2021 г.

Класс ВПП	Количество аэродромов	Процентное соотношение, %
А	13	5,6
Б	33	14,2
В	78	33,5
Г	73	31,3
Д	21	9
Е	15	6,4

Анализ показывает, что большая часть аэродромов РФ соответствуют требованиям аэродромов класса В и Г [3].

Многие аэродромы имеют высокий уровень физического и морального износа, что требует существенной реконструкции. Однако, следует отметить, что за период 2008-2020 годов построены современные взлетно-посадочные полосы в аэропортах Платов (г. Ростов-на-Дону), Гагарин (г. Саратов), комплекс новой взлетно-посадочной полосы (ВПП-3) в аэропорту Шереметьево, Итуруп (о. Итуруп), Сабетта, Талакан, Тобольск, Бованенково. Выполнены также работы по реконструкции аэродромных комплексов в других аэропортах.

Сбалансированное развитие авиатранспортной системы страны и заинтересованность многих субъектов РФ, в первую очередь расположенных в удаленных и труднодоступных регионах Сибири, Крайнего Севера и Дальнего Востока (составляющих около 60% Российской Федерации), где авиация часто единственный круглогодичный вид транспорта), диктуют сегодня необходимость переноса приоритетного внимания и,

соответственно, финансирования, на развитие аэродромов (аэропортов), расположенных в северных и восточных регионах России [4]. С точки зрения сбалансированного функционирования парка воздушных судов важное значение приобретает формирование национальной опорной сети аэродромов (аэропортов). Для научно-обоснованного подхода к формированию опорной аэродромной (аэропортовой) сети следует учитывать вопросы национальной безопасности РФ, проблемы государственной целостности страны, социально-экономические интересы как страны в целом, так и регионов, перспективы научно – технологического развития, состояние инфраструктуры действующей сети аэродромов [5, 6].

Ранее предложено в национальную опорную аэродромную (аэропортовую) сеть (рисунок 1) включить аэродромы одиннадцати международных узловых аэропортов (потенциальных хабов), двадцать пять внутрироссийских узловых аэропортов, четырнадцать аэродромов, необходимых для связности сети, семь аэродромов по критериям социальной значимости, а также шестьдесят четыре других аэропорта [7].

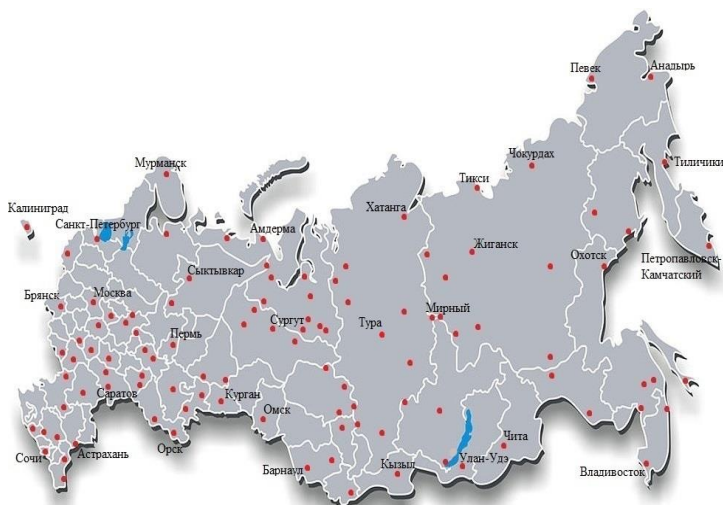


Рисунок 1 – Схема опорной сети аэродромов Российской Федерации

С развитием авиационной техники и появлением новых типов воздушных судов ужесточаются требования к состоянию и оснащённости аэродромов, возникает необходимость в проведении реконструкций (удлинения и усиления взлетно-посадочных полос, увеличения ширины рулежных дорожек и т.д.) [8].

Одним из основных видов аэропортовой деятельности является инженерно-авиационная подготовка ВС к вылету – оперативное техническое обслуживание ВС.

Основными наземными объектами, обеспечивающими безопасное и регулярное функционирование воздушных судов, являются объекты технического обслуживания (ТО ВС).

Организации по ТО ВС предназначаются для выполнения комплекса работ, по всем видам ТО гражданского воздушного судна, включая проведение проверок ВС, замену его частей, устранение отказов и повреждений, осуществление изменения конструкции ВС (модификации, доработки, бюллетени промышленности, директивы летной годности) или выполнение его ремонта, осуществление доработок конструкции ВС и функциональных систем (ФС), работ по расшифровке полетной информации, ремонту технологического оборудования и оснастки [9].

Техническая эксплуатация авиационной техники (АТ) представляет собой состояния и процессы:

- функционирования авиационной техники;
- подготовки ВС к полетам;
- контроля и восстановления свойств АТ.

Техническую эксплуатацию ВС можно разделить на два направления: поддержание летной годности и непосредственное ТО. Организацией по поддержанию летной годности является, как правило, сама авиакомпания. Организацией по ТО может быть как структурное подразделение авиакомпании, так и независимая организация (в дальнейшем по тексту – Организация по ТО ВС). ТО делится на два направления: линейное и базовое. Линейное производится без снятия ВС с эксплуатации (незначительные работы), базовое проводится в ангаре и с существенной периодичностью. Современные самолёты не проходят ТО между рейсами. Пилоты ВС

выполняют только предполетную подготовку и инспекцию (Pre-flight inspection). При базовом ТО выполняются различные формы ТО и работы, которые объединяются в отдельные группы (чеки), имеющие различные наименования.

Осуществляемую в наземных условиях часть указанных процессов и состояний составляют мероприятия, определяемые как ТО и ремонт АТ. К ТО АТ относится комплекс выполняемых на ней работ (операций), имеющих целью подготовку ВС к полетам, поддержание исправности, работоспособности и ремонта АТ при использовании ее по назначению, при хранении и транспортировании [10].

Для ТО авиационной техники применяются различные средства наземного обслуживания общего применения (СНО ОП), которые могут быть как в составе Организаций по ТО ВС, так и в составе иных структур:

Организации по ТО ВС являются основными структурными подразделениями предприятий гражданской авиации, предназначенными для обеспечения ТО и подготовки ВС к полётам. На сегодняшний день 430 организаций по ТО имеют действующие сертификаты соответствия [11].

Большая часть имущественной базы Организаций по ТО ВС (ангары, производственные помещения и площадки; оборудование, необходимое для обслуживания ВС) досталась появившимся на российском рынке авиаперевозчикам после распада Советского Союза, перехода к рыночным отношениям и при выделении аэропортов в самостоятельные предприятия. В связи со значительным физическим и моральным износом производственных помещений и площадок в настоящее время требуются значительные вложения в развитие инфраструктуры авиационной транспортной системы, включая совершенствование нормативно-правовой базы [12], так как в связи с изменением хозяйственной деятельности авиационных организаций, многие нормативные акты утратили законодательную силу. Кроме того, в советский период авиационной техники уделялось очень мало внимания экономическим аспектам эксплуатации и ремонта, в отличие от зарубежной практики, а сами формы ТО имели больше плановых работ, чем неплановых.



Особую актуальность в настоящее время приобретает необходимость устройства в базовых для авиакомпаний аэропортах достаточного количества мест стоянок для хранения и технического обслуживания воздушных судов. Проблема нехватки мест стоянок хранения в базовых аэропортах затрагивает многие авиакомпании России, особенно в период пандемии и существенного сокращения перевозок. Рекомендуемые методики определения необходимого количества МС хранения были разработаны в тот период времени, когда аэропорты и летные отряды (будущие авиакомпании) функционировали как одно предприятие. Они основывались на возможности использования перронных МС для ТО и стоянки резервных самолетов. Однако данные методики требуют пересмотра, в связи с изменившимися условиями функционирования аэропортов и авиакомпаний. Длительная пребывание ВС на перронных стоянках для базовых компаний осуществляется на возмездной основе, а создание резерва ВС также требует значительных капитальных вложений. Таким образом требуется проведение технико-экономических расчетов по определению оптимального количества МС для технического обслуживания ВС в аэропорту. Существующие рекомендации по определению необходимого количества МС хранения и ТО ВС [13] требуют дополнительной проработки. Следует отметить, что в современных ФАПах [14] рекомендации по необходимости наличия резервных воздушных судов в авиакомпаниях остаются. Однако большой запас мест стоянки ВС требует существенных затрат для авиакомпаний, которые уже давно предлагают исключить из вышеупомянутого ФАП позиции, касающиеся резервных самолетов. Тем не менее, в периоды напряженной работы авиакомпаний, наличие резерва позволяет им сохранять требуемую регулярность полетов и недопущение сбойных ситуаций.

Для расчета оптимального количества мест стоянок для хранения и ТО ВС в настоящей работе рассмотрено применение имитационных методов моделирования, в связи с большим количеством стохастических параметров, влияющих на технологию ТО ВС – безотказности и контролепригодности ВС, сроков поставки запасных частей (ЗЧМ), уровня оснащенности

СНО ОП и др. Для имитационного моделирования процессов функционирования Организаций по ТО ВС рекомендовано использовать различное прикладное программное обеспечение, в частности, Arena Simulation версия 16.1 [15].

Основой подобных имитационных математических моделей, как правило, является математический аппарат систем массового обслуживания (СМО), связывающих заданные условия работы (число каналов, их производительность, характер потока заявок и т.п.) с показателями эффективности СМО, описывающими ее способность справляться с потоком заявок [16,17].

Для обеспечения научно-обоснованного подхода к проведению эксперимента с целью оценки распределения времени нахождения ВС в различных состояниях в зависимости от количества ВС в парке авиакомпании, надежности АТ, сроков поставки ЗЧМ, составим матрицу планирования эксперимента (таблица 3).

Таблица 3 – Матрица планирования эксперимента по нахождению ВС в различных состояниях в процессе подготовки ВС к полету

Наименование факторов	Обозначение	Размерность	Значение параметра	
			min	max
Вероятность выполнения ТО за заданное время, $P_{ТО}$	$P_{ТО}$	-	0,80	0,95
Вероятность своевременной поставки ЗЧМ, $P_{ЗЧМ}$	$P_{ЗЧМ}$	-	0,70	0,95
Средняя продолжительность выполнения оперативного ТО (ОТО)	$T_{нто}$	час	0,4	1,0
Средняя трудоемкость выполнения ОТО	$\tau_{нто}$	чел. – час	20	100
Количество ВС,	$n_{ВС}$	шт.	30	100

подготовленных к полету за период				
Среднее время ожидания поставки ЗЧМ	$T_{ож}$	дней	1	3

Следует отметить, что вопросам планирования численного эксперимента посвящено значительное количество работ в отечественной и зарубежной научной литературе [18-22].

Для проведения эксперимента по имитационному моделированию состояния системы ТО ВС в процессе комплексной подготовки ВС к полету разработан модуль в среде Arena Simulation (рисунок 2). В общем случае количество ВС, подготовленных к полету, зависит от времени нахождения на оперативном ТО (ОТО), среднего времени ожидания поставки ЗЧМ для неисправных ВС, времени загрузки багажа, посадки пассажиров и других факторов.

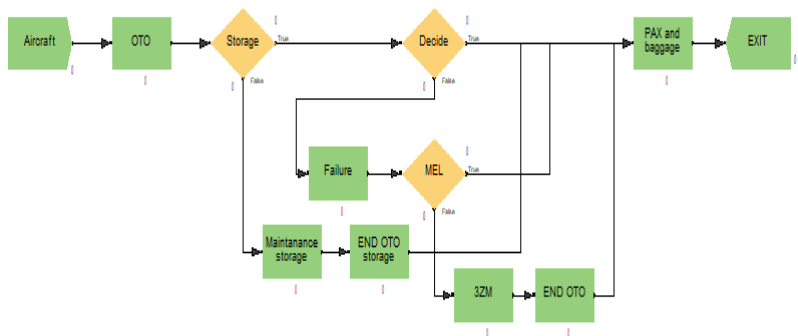


Рисунок 2 – Графический модуль имитационной модели комплексной подготовки ВС к полету в среде Arena Simulation

На данном рисунке – Aircraft – входной блок ВС на ОТО; ОТО – блок процесса оперативного ТО ВС; Storage– логический модуль отхода ВС на хранение или на подготовку к полету; Maintenance storage – модуль выполнения ТО при хранении; END OTO storage – блок выполнения ОТО после снятия с хранения; Decide 1 – логический блок распределения ВС на подготовку к полетам и на устранение отказов; Failure – модуль

устранения отказов ВС; MEL – перечень минимального оборудования; ЗММ – модуль ожидания поставки ЗЧМ; END PTO – модуль окончания ПТО; PAX and baggage – модуль посадки пассажиров и погрузки багажа на ВС; EXIT – модуль выхода ВС из процесса комплексной подготовки к полету

В результате проведенного моделирования получена зависимость среднего времени нахождения ВС в Maintenance storage (хранение) от количества ВС, находящихся на хранении (рисунок 3).

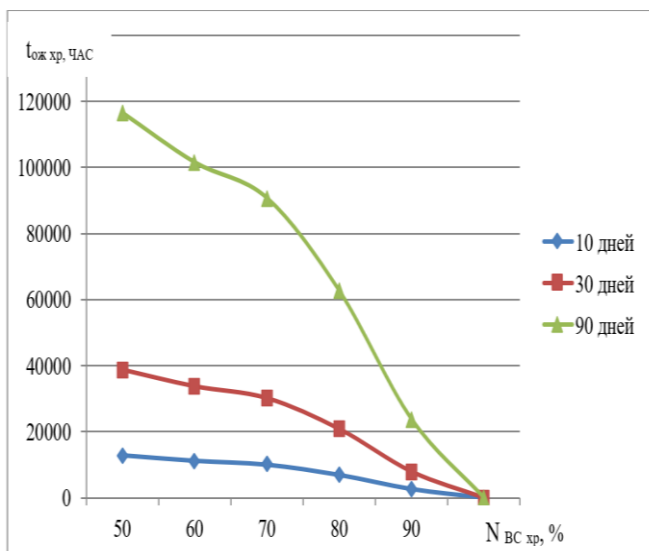


Рисунок 3 – Зависимость среднего времени нахождения ВС в состоянии Maintenance storage (хранение) от количества ВС, находящихся на хранении

Следует отметить, что анализ результатов имитационного моделирования в среде Arena Simulation требует определенных навыков и этому посвящено немало работ [23].

Исследования показали, что с изменением  $N_{BC \text{ хр}}$  на хранении от 0% (100% ВС по графику) до 50%, время ожидания в этом состоянии (Maintenance storage) для 54 ВС увеличивается с 12 960 часов до 116 540 часов. Это требует значительно

большого количества мест стоянок для ВС, находящихся на хранении. Увеличить количество стоянок в десять раз на многих аэродромах не представляется возможным, но рекомендуется использовать результаты имитационного моделирования для планирования работ при хранении ВС, в том числе на других аэродромах.

В результате проведенного численного эксперимента получена зависимость времени нахождения ВС на хранении (в том числе времени устранения отказов) от времени ожидания поставки ЗЧМ (рисунок 4).

С увеличением времени поставки ЗЧМ с 24 час до 120 час пропорционально увеличивается время ожидания с 24 часов до 600 часов (рисунок 4), а количество ВС в состоянии ЗМ (модуль ожидания поставки ЗЧМ) до 5 самолетов.

С увеличением вероятности нахождения ВС в блоке Failure (блок устранения отказов ВС) до 85% последующее снижение исправности до 80% на время нахождения в этом состоянии влияние не оказывает. Это связано с распределением ВС в модуле MEL (перечень минимального оборудования).

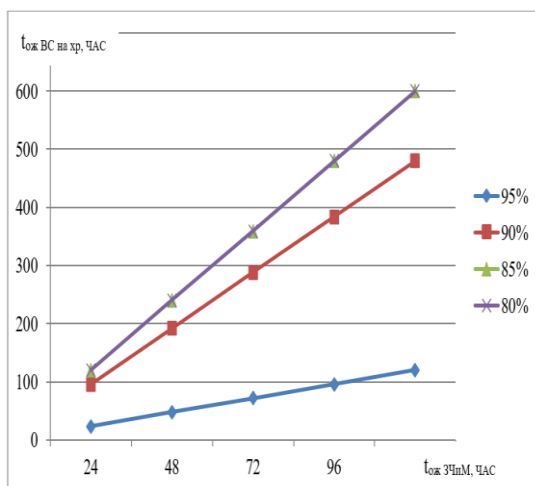


Рисунок 4 – Зависимость времени нахождения ВС на хранении (в том числе времени устранения отказов) от времени ожидания поставки ЗЧМ

Современное функционирование систем технического обслуживания ВС требует разработки новых систем организации производства, В Организациях по ТО ВС в зависимости от разрешенного вида ТО могут быть различные производственные цеха, участки, смены, бригады, лаборатории, мастерские, подразделения инженерного обеспечения и соответствующие помещения и площади [24]. При этом в аэропортах I-III классов должны быть предусмотрены ангарные корпуса для Организаций по ТО ВС, но в общем случае это зависит от требований конструкторской документации на АТ. Смежные виды работ по одной специальности могут объединяться в одном подразделении (цехе, участке).

При проектировании Организаций по ТО ВС необходимо учитывать разрешенные виды работ по системам и компонентам ВС и предусмотреть необходимые производственные площади и помещения. Примерная схема одного из вариантов размещения производственных помещений представлена на рисунке 5:

- помещения групп «Конструкция планера ВС», «Двери и люки ВС», «Управление ВС» «Остекление ВС», «Противообледенительная система и противопожарная система» (ПОС и ППС), (Рисунок 5, поз. 1);

- помещения групп «Гидросистема» (ГДС), «Топливная система» (ТС), «Система кондиционирования воздуха и система автоматического регулирования давления» (СКВ и САРД), «Водяной балласт», «Шасси», «Пневмосистемы и вакуумные системы», (рисунок 5, поз. 2);

- помещение группы «Авиационные двигатели и вспомогательной силовой установкой» (АД и ВСУ), «Система увеличения тяги», (рисунок 5, поз. 3);

- помещение группы «Трансмиссии вертолетов», «Несущие винты (НВ) вертолетов», «Воздушные винты», (рисунок 5, поз. 4);

- помещение группы «Неразрушающий контроль», (Рисунок.5, поз. 5);

- помещение группы «Система автоматического управления и автопилота», (рисунок 5, поз. 6);

- помещение группы «Системы индикации и регистрации» (рисунок 5, поз. 7);

- помещение группы «Системы электроснабжения и освещения», (рисунок 5, поз. 8);
- помещение группы «Кислородное оборудование», (рисунок 5, поз. 9);
- помещение группы «Оборудование связи и ПНО», (рисунок.5, поз. 10);
- помещение группы «Бытовое, специальное и аварийно-спасательное оборудование», (рисунок 5, поз. 11);
- служебное помещение, оснащенное всем необходимым для выполнения функций планирования, управления производством, управления качеством, (рисунок 5, поз. 12), [24];
- помещение (место) для ведения технической документации, (рисунок 5, поз. 13);
- помещение для обеспечения управления работами по ТО ВС, (рисунок 5, поз. 14);
- помещение для технического обслуживания компонентов, (рисунок 5, поз. 15);
- помещение (место) хранения инструмента общего, индивидуального пользования и специального инструмента (инструментальная), (рисунок 5, поз. 16);
- помещение собственной учебной базы, (Рисунок 5, поз. 17);
- помещение для хранения пономерной документации, документации о проведенных работах на АТ, документации о проведенных внутренних аудитах, (рисунок 5, поз. 18), [25];
- изолированные помещения для выполнения экологически опасных работ или работ, требующих принятия мер по предотвращению неблагоприятного влияния на выполнение других работ и на окружающую среду (покраска, очистка, мойка), сварка, (рисунок 5, поз. 19), механическая обработка, хранение отходов и др., (рисунок 5, поз. 20);
- помещения и площади для хранения запасных компонентов и расходных материалов или компонентов, снятых с обслуживаемых воздушных судов, с обеспечением в них условий, необходимых для их хранения (исправных от неисправных), (Рисунок 5, поз. 21, 28);
- помещение для раздельного хранения исправных компонентов, оборудования, инструмента и материалов от

неисправных компонентов, оборудования, инструмента и некондиционных материалов, (рисунок 5, поз. 22);

– помещение подразделения выполнения текущего ремонта конструкции планера, компонентов и систем ВС, (рисунок 5, поз. 23);

– помещение бытового назначения, (рисунок 5, поз. 24);

– служебное помещение, (рисунок 5, поз. 25);

– площади для размещения гражданских воздушных судов-МС хранения, (рисунок 5, поз. 26, 27, 29, 30); их компонентов, (рисунок 5, поз. 28), достаточной для исключения их повреждения во время выполнения работ;

– производственных площадей для размещения и хранения оборудования, и материалов, (рисунок 5, поз. 31), [24-27];

– наличие вентиляции, освещения, возможности поддержания температуры, влажности, иных условий в месте работ, достаточных для выполнения заявленных (разрешенных) работ в условиях, предусмотренных эксплуатационной документацией и документацией разработчика.



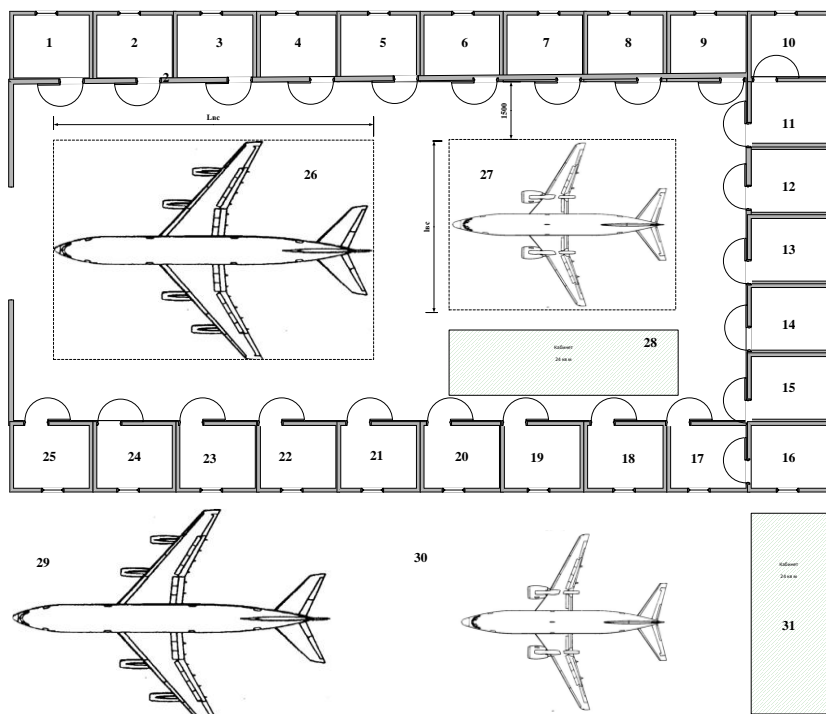


Рисунок 5 – Типовая схема производственных помещений и площадей Организации по ТО ВС

При выполнении ТО должны использоваться оборудование, инструменты и материалы, компоненты [28], рекомендованные разработчиком ВС. Разрешается использование иного оборудования и инструментов с характеристиками, эквивалентными указанным в документации разработчика ВС, их компонентов, при указании на необходимость проведения процедуры одобрения Организацией по ТО ВС альтернативного оборудования и инструментов в руководстве.

Организация по ТО ВС может самостоятельно изготавливать детали и сборочные единицы в соответствии с эксплуатационной документацией ВС или компоненты,

предназначенные для использования в ее работе и не предназначенные для продажи третьим лицам, при указании в руководстве процедур выполнения таких работ.

При утверждении Организации ТО ВС по EASA Part 145 необходимо представить Maintenance Organisation Exposition (MOE), Руководство по техническому обслуживанию (Maintenance Control Manual) с общим описанием производственной базы Организации.

Организация по ТО ВС должна иметь производственный годовой план в чел. – час, который гарантирует, что организация располагает достаточным количеством персонала для планирования, выполнения работ по ТО, надзора, проверки и контроля качества организации в соответствии с требованиями сертификата Организации. Кроме того, в Организации по ТО ВС должна быть предусмотрена процедура переоценки работы, предназначенной для выполнения, когда фактическая численность персонала меньше запланированной численности персонала на любую конкретную рабочую смену или период [29], а также оцениваться укомплектованность производственных цехов, участков, смен, бригад, лабораторий, мастерских, подразделений инженерного обеспечения

При планировании производства Организация должна иметь систему управления, соответствующую объему и сложности предстоящей работы, для планирования наличия всего необходимого персонала, инструментов, оборудования, материалов, данных по техническому обслуживанию и средств для обеспечения безопасного завершения работ по техническому обслуживанию.

При разработке типовой организационной структуры Организации по ТО ВС невозможно, да и ненужно учитывать все детальные требования нормативно-правовой базы – задача состоит в построении такой схемы, которая включала бы наиболее важные и существенные положения нормативной документации и давала возможность творчески подходить к построению реальной структуры Организации по ТО ВС

При оценке трудоемкости и продолжительности ТО ВС, расчета времени ожидания запасных частей и материалов (ЗЧиМ), исправности парка ЛА целесообразно использовать

математические методы имитационного моделирования системы ТО ВС на основе марковских и полумарковских процессов [30,31]. необходимо знать тип и количество обслуживаемых ВС, трудоемкость выполнения различных форм ТО, средний годовой налет ВС и др.

Для учета и оценки основных факторов, влияющих на трудоемкость и продолжительность ТО ВС, целесообразно провести исследования влияния значимости факторов на основные параметры летной деятельности авиационной организации. В зарубежной нормативной документации отдельным пунктом выделяется внеплановый простой ВС по технической причине (AOG), связанной с отсутствием ресурсов для его восстановления (запасных частей, инструмента, документации и т.д.).

В Организациях по ТО ВС, как правило, имеется Отдел подготовки и сопровождения базовых форм технического обслуживания (ОП и С БФТО), [27].

В результате проведенных исследований:

- выполнена оценка современного состояния аэродромов (аэропортов) России с выделением опорной сети;

- разработана имитационная модель, при использовании которой, получены результаты времени нахождения ВС на хранении по различным причинам (Maintenance storage – модуль выполнения ТО при хранении, времени ожидания ВС устранения отказов (ЗЗМ – модуль ожидания поставки ЗЧМ) от вероятности своевременной поставки ЗЧМ; данная модель может быть использована для определения требуемого количество мест стоянок хранения ВС, находящихся на хранении по различным причинам, в том числе по причине снижения авиaperевозок из-за COVID-19;

- предложена схема производственных помещений и площадей Организации по ТО ВС с учетом требований нормативно-правовой базы РФ, ИКАО и Европейского агентства по безопасности полетов (EASA);

Результаты исследований рекомендуется использовать авиационным организациям при проектировании, производстве и эксплуатации АТ, в частности, планировать время нахождения парка ВС на хранении из-за различных стохастических

факторов,

**Список использованных источников и литературы:**

[1] <https://m.favt.gov.ru/opendata-table?id=2500>  
Государственный реестр гражданских ВС Российской Федерации

[2] <https://favt.gov.ru/dejatelnost-aviakompanii-reestr/>  
«Реестр эксплуатантов и воздушных судов» для сайта Росавиации на 06.07.2021 г.

[3] Министерство транспорта Российской Федерации приказ от 25 августа 2015 г. №262 об утверждении ФАП «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки ГВС»

[4] Козочкина О.А. Социально-экономическое обоснование развития региональной аэродромной (аэропортовой) сети в РФ. АВТОРЕФЕРАТ диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Москва 2009.

[5] Указ Президента РФ от 2 июля 2021 г. №400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»

[6] Распоряжение Правительства РФ от 24 сентября 2020 г. №2464-р «Об утверждении Национальной программы социально-экономического развития Дальнего Востока на период до 2024 г. и на перспективу до 2035 г.»

[7] Соколин А.В., А.А. Фридлянд Критерии и алгоритм формирования состава национальной (опорной) сети аэропортов // Научный вестник МГТУ ГА. 2007. №118. С. 70-73.

[8] Борзова А.С., Железная И.П. Анализ состояния инфраструктуры аэропортов Московского авиационного узла // Научный вестник МГТУ ГА. 2013. №197. С. 107-110.

[9] Петров А.Н. Методология поддержания летной годности воздушного судна на основе управления эффективностью системы его технического обслуживания и ремонта // Научный вестник МГТУ ГА. 2008. №130. С. 34-41.

[10] Приказ Минтранса России от 20 июня 1994 г. N ДВ-58 «Об утверждении «Наставления по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России. НТЭРАТ ГА-93»

[11] <https://favt.gov.ru/deyatelnost-podderzhanie-letnoj-godnosti-perechen-orgaizaciy-po-teh-obsluzhivaniyu/> Перечень организаций по техническому обслуживанию, имеющих действующий сертификат соответствия на 01 мая 2021 г.

[12] Железная И.П. Стратегия развития наземной инфраструктуры аэропортов гражданской авиации // Научный вестник МГТУ ГА. 2014. №202. С. 21-24.

[13] Пособие по проектированию гражданских аэродромов (в развитие СНиП 2.05.08-85). Часть 1. Планировка аэродромов. – М., ГПИ и НИИ ГА Аэропроект, 1987. – 127 с.

[14] Приказ Минтранса России от 13.08.2015г №246 «Об утверждении федеральных авиационных правил «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателем, осуществляющих коммерческие воздушные перевозки. Формы и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих коммерческие воздушные перевозки, требованиям федеральных авиационных правил

[15] <https://www.rockwellautomation.com/ru-ru/products/software/arena-simulation.html>

[16] Вентцель Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. – М.: Наука, 1980. – 208 с.

[17] Акоф Р., Сасиени М. Основы исследования операций. – Мир, 1971, – 534 с.

[18] Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений. М.: Наука, 1976, 278 стр.

[19] Рогов В.А. Методика и практика технических экспериментов: учебное пособие для вузов / В.А. Рогов, Г.Г. Позняк. – М.: Академия, 2005. – 283 с.

[20] Кубланов М.С. Математическое моделирование. Методология и методы разработки математических моделей механических систем и процессов. Часть II. Планирование экспериментов и обработка результатов измерений. Издание третье, переработанное и дополненное: Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 2004. – 125 с.: ил. 14, табл. 36.

[21] Клейнен Дж. Статистические методы в имитационном моделировании. М.: Статистика, 1978, 221 стр.

[22] Горский В.Г. и др. Планирование промышленных экспериментов. – М.: Metallurgia, 1978. – 264 стр.

[23] Гусева Е. Н. Анализ результатов имитационного моделирования в среде ROCKWELL SOFTWARE ARENA. ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова», г. Магнитогорск, Россия, 2016. С. 194-198

[24] МТ РФ Приказ от 25 сентября 2015 года N 285 Об утверждении ФАП «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим ТО гражданских ВС. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих ТО гражданских ВС, требованиям ФАП»

[25] Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации. Эксплуатация ВС. Часть I Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты. Международная организация гражданской авиации

[26] <https://favt.gov.ru/dejatelnost-podderzhanie-letnoj-godnosti-perechen-normativnyh-dokumentov/?id=3372>

Контрольные карты выездной проверки соответствия или несоответствия заявителя требованиям ФАП «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим ТО гражданских ВС. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих ТО гражданских ВС, требованиям ФАП», утвержденных приказом Минтранса России от 25.10.2015 №285.

[27] Doc 9760 AN/967 Руководство по летной годности. Издание третье. ИКАО, 2016

[28] ГОСТ Р 55867-2013 Воздушный транспорт Метрологическое обеспечение на воздушном транспорте Основные положения М.: Стандартинформ, 2014

[29] Otar Part 145 Aircraft Maintenance Organisation Approval

[30] Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: Учеб. Для вузов – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2001. – 343 стр.

[31] Самуленков Ю.И., Филатова Я.А., Грузд А.Д.  
Построение имитационной математической модели системы  
технического обслуживания воздушных судов // Научный  
Вестник МГТУ ГА Том 24, №4, август 2021.

© Ю.И. Самуленков, А.Б. Бабков, Я.А. Филатова, 2021

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**И. С. Богомолов,**

*к.т.н., доцент,*

*e-mail: igor-bog@yandex.ru,*

*ВГУИТ,*

*г. Воронеж, Российская Федерация*

### **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТОВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ**

**Аннотация:** данная статья посвящена разработке рецептов полнорационных экструдированных комбикормов для пушных зверей, в частности, проанализирована правильность организации кормления, что позволит повысить продуктивные показатели зверей.

**Ключевые слова:** рацион, рецепт, пушные звери, комбикорм, эффективность скармливания.

При переводе пушных зверей на кормление комбикормами особую важность приобретает. Для создания комбикормов, максимально отвечающих потребности пушных зверей в питательных веществах, с помощью программы «Корм Оптима» на основе анализа сырья компонентов комбикорма растительного и животного происхождения были рассчитаны рецепты №4П и №5П сухого комбинированного корма для пушных зверей (табл. 1 и табл. 2) [1].

Разработку рецептов комбикормов осуществляли совместно с учеными ВНИИ пушного звероводства и кролиководства им. В.А. Афанасьева на основании изученной потребности пушных зверей в основных питательных веществах [2].

Содержание в комбикормах сырых питательных веществ и валовой энергии оценивали методом полного зоотехнического анализа [2].

Оценку санитарно-химического качества произведенных комбикормов, а также его динамику в процессе хранения проводили согласно общепринятым в отрасли методам [2, 3].



Результаты определения химического состава (содержания сырых питательных веществ и валовой энергии) представлены в табл. 3.

Таблица 1 – Рецепт №4П – Состав сухого комбинированного корма для пушных зверей

Ингредиенты	%	Вода, г	Зола, г	Сырой протеин, г	Сырой жир, г	БЭВ, г	Сырая клетчатка, г	Валовая энергия, ккал
Фарш тушек норки	30,0	19,0	1,50	6,03	3,18	0,30	-	66,0
Мясостная мука	10,0	1,50	2,60	5,00	0,86	-	-	36,8
Кормовые дрожжи	10,0	1,10	1,00	5,00	0,30	3,30	-	45,2
Ростки солода	10,0	1,00	-	2,20	0,09	3,85	1,59	37,0
Жмых (шрот)	10,0	1,00	0,70	3,62	0,50	3,77	1,05	46,1
Ячмень	10,0	1,40	0,15	1,20	0,15	6,85	0,20	37,8
Пшеница	10,0	1,40	0,15	1,00	0,20	7,20	0,10	38,1
Отруби пшеничные	10,0	1,28	0,62	1,19	0,27	5,08	1,56	38,0
ИТОГО	100,0	27,7	6,72	25,2	5,55	30,35	4,50	342,0
После обработки на абсолютно-сухое вещество	100,0		9,29	34,85	7,68	42,0	6,22	473,0
На натуральный продукт	100,0	13,0	8,08	30,3	6,68	36,5	5,41	411,5

Таблица 2 – Рецепт №5П – Состав сухого комбинированного корма для пушных зверей

Ингредиенты	%	Вода, г.	Зола, г.	Сырой протеин, г.	Сырой жир, г.	БЭВ, г	Сырая клетчатка, г.	Валовая энергия, ккал.
Рыбные отходы	10	7,80	0,36	1,28	0,56	-	-	12,6
Головы птицы	10	7,23	0,62	1,85	0,32	-	-	13,6
Внутренности птиц	10	8,50	0,08	1,00	0,42	-	-	9,7
Мясо-костная мука	10	1,50	2,60	5,00	0,86	-	-	36,8
Кормовые дрожжи	10	1,10	1,00	5,00	0,30	3,30	-	45,2
Ростки сои	10	1,00	-	2,20	0,09	3,85	1,59	37,2
Жмых (шрот)	10	1,00	0,70	3,62	0,50	3,77	1,05	46,2
Ячмень	10	1,40	0,15	1,20	0,15	6,85	0,20	37,8
Пшеница	10	1,40	0,15	1,00	0,20	7,20	0,10	38,1
Отруби пшеничные	10	1,28	0,62	1,19	0,27	5,08	1,56	38,0
ИТОГО	100	32,2	6,28	23,3	3,67	30,0	4,50	315,2
После обработки на абсолютно-сухое вещество	100		9,26	34,4	5,41	44,2	6,64	464,9
На натуральный продукт	100	13,0	8,06	29,9	4,71	38,3	5,78	404,3

Таблица 3 – Содержание сырых питательных веществ в 100 г комбикорма, %

Но- мер об- разца	Влаг а	Про теин	Жи р	Зол а	БЭВ (уг- леводы )	Клет чатка	Валовая энергия ккал/МД ж
№1	17,9	33,3	13,0	11,5	16,8	7,4	412,7/1,73
№2	19,3	30,9	13,3	10,5	16,5	9,5	409,2/1,71
№6	18,1	34,2	11,8	12,0	17,4	6,5	404,8/1,70
№7	16,3	25,3	3,4	5,9	39,2	10,0	377,2/1,58
№8	15,0	21,2	8,0	5,1	41,8	8,8	404,4/1,69
№9	17,0	24,1	6,8	5,6	37,8	8,8	392,6/1,64
№10	11,4	28,0	8,8	9,2	36,4	6,3	417,6/1,75
№8 (II)	9,4	19,1	10,4	5,7	44,3	11,1	434,8/1,82

Таблица 4 – Санитарно-химическое качество экструдированных комбикормов

Номер образца	ААА, мг%	ЛЖК, мг NaOH 100 г	Кислотное число, мг KOH	Перекисное число, % йода
№8	84,0	44,8	8,4	0,065
№10	126,0	80,0	-	0,048
№7	112,0	30,4	5,6	0,05
№15 (4) склад	84,0	73,6	-	-
№15 (4) кухня	91,0	72,0	-	-

Анализ таблицы 3 свидетельствует о том, что химический состав экструдированного комбикорма может варьировать в широких пределах в зависимости от состава входящих в них компонентов и режима обработки.

Санитарно-химические качества различных партий экструдированных комбикормов, выраженное в таких показателях, как амино-аммиачный азот (ААА), летучие жирные кислоты (ЛЖК), перекисное, кислотное число жира и содержание в нем альдегидов, представлены в табл. 4.

Все санитарно-химических показателей в исследуемых образцах укладывались в пределы, характеризующие свежий корм. Для определения полноценности белка в комбикормах 4П и 5П был произведен расчет в них индекса незаменимых аминокислот (индекс НАК). Установлено, что в обоих рецептах индекс НАК достаточно высокий (превышает 70%), что свидетельствует о биологической полноценности белка.

За время изучения экструдированных комбикормов было проведено несколько серий бактериологических исследований. Выявлено, что только в 6,7% исследований выделена патогенная микрофлора, в остальных образцах или совсем нет роста микрофлоры, или выделяется сапрофитная микрофлора.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Афанасьев В.А. Приоритетные методы тепловой обработки зерновых компонентов в технологии комбикормов [Текст: монография / В.А. Афанасьев, А.Н. Остриков. Воронеж, 2015. – 336 с.

[2] Квартникова, Е.Г. Нормирование питательных веществ и энергии в современных рационах плотоядных клеточных пушных зверей / Е.Г. Квартникова // Кролиководство и звероводство. – 2017. – №2. – С. 11-14.

[3] Нормы кормления и нормативы затрат кормов для пушных зверей и кроликов. Справочное пособие. Под ред. Н.А. Балакирева, В.Ф. Кладовщикова. – М., 2007. – 185 с.

© И.С. Богомолов, 2021

*A.S. Volkova,  
2nd year student e.g. «Agronomy»,  
e-mail: laojiao@mail.ru,  
Kuban state agrarian university  
named after I.T. Trubilin,  
Krasnodar, Russian Federation*

**YIELD AND SUGAR CONTENT OF SUGAR BEET  
DEPENDING ON THE USE OF DIFFERENT DOSES OF  
POTASSIUM HUMATE PREPARATION «LIST-FORTE»**

**Abstract:** the article presents data on the study of the effect of potassium humate «LIST-FORTE» on sugar beet productivity. Was found that then it is using we had a positive effect on the yield and sugar content of sugar beets.

**Keywords:** sugar beets, potassium humate "LIST-FORTE", sugar content, productivity.

Beet sugar occupies a prominent place in the human diet. In the root crops of modern sugar beet varieties, the sugar content can reach 26%. During factory processing, valuable waste such as pulp, molasses, defecate, etc. is obtained. All this makes sugar beet a very valuable cultivated crop and increasing its productivity is one of the most important tasks.

The use of various fertilizers is an important factor in increasing the yield and sugar content of sugar beet, but not all fertilizers applied are fully absorbed by it. Therefore, the use of additional fertilizers to the main one increases the absorption of nutrients in plants and supplements them with its own additives. So, the studied preparation of Potassium Humate "LIST-FORTE" is an organomineral fertilizer and combines both fulvic and humic acids, as well as micro – and macronutrients that increase the intensity of photosynthesis, enzyme activity, plant resistance to diseases and overall productivity.

These studies were conducted in the central zone of the Krasnodar Territory on the basis of FSUE OPH "Korenovskoe", four times repeated. Placement of plots is systematic, using the split plot method. Experience scheme:

1. Control (water treatment);
2. Seed treatment with Potassium humate preparation "LiST-FORTE" – 0,4 l / t (10 liters of working solution per 1 ton of seeds);
3. Seed treatment with Potassium humate preparation "LiST-FORTE" -0.4 l / t (10 liters of working solution per 1 ton of seeds) + treatment in the phase of appearance of 2 real leaves at a dose of 1 l / ha;
4. Seed treatment with Potassium humate preparation "LiST-FORTE" -0.4 l / t (10 liters of working solution per 1 ton of seeds) + treatment in the phase of appearance of 2 real leaves at a dose of 1 l / ha+ treatment in the phase of appearance of 10-12 leaves at a dose of 1 l/ha (water consumption rate of 300 l / ha).

Figure 1 shows the yield of sugar beet.

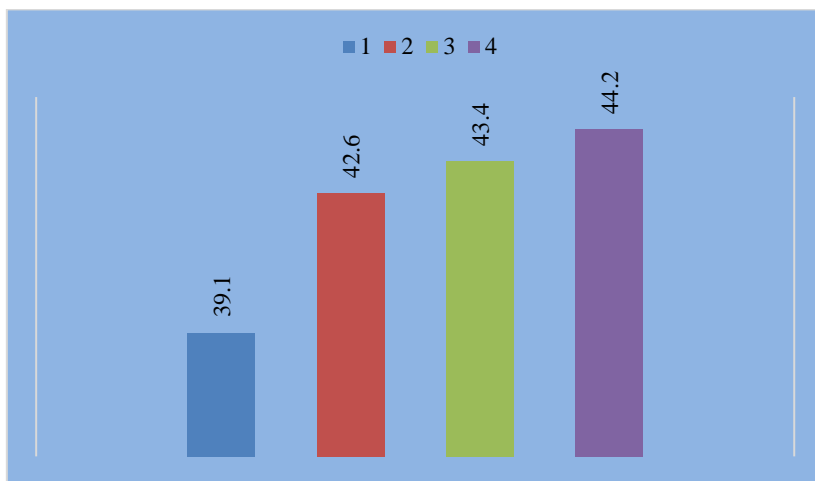


Figure 1 – Sugar beet yield by variants depending on the use of different doses of the drug, t / ha

The yield increase in the second variant with one treatment with the preparation of potassium Humate "LiST-FORTE" averaged 3.5 t / ha or 8.9%, in the variant with 2 treatments 4.3 t / ha or 11% and in the variant with 3 treatments 5.1 t / ha or 13% compared to the control. The maximum yield was 44.2 t / ha, which is characterized by a relatively high yield.

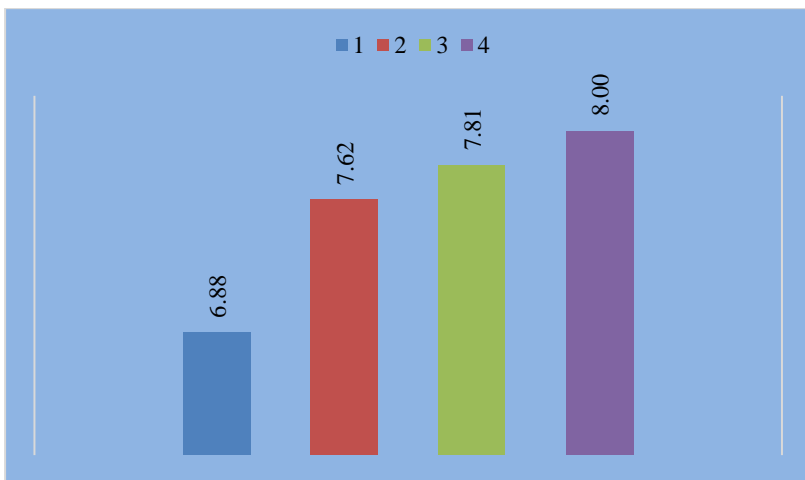


Figure 2 – Sugar beet harvesting by variants depending on the use of different doses of the drug, t / ha

With increasing doses of Potassium Humate preparation "LiST-FORTE", an increase in the sugar content in root vegetables is also observed. So, in the first variant with zero treatment with the drug – 17.6%, which is explained by the good sugar content of the most studied variety, sugar collection amounted to 6.88 t / ha, in the second variant with seed treatment-17.9%, which exceeded the control by 0.3%, and sugar collection by 0.74 t/ha. In the third experimental variant, the average sugar content was 18.0%, and the sugar harvest was 7.81 t / ha, which is 0.4% and 0.93 t/ha more compared to the control, respectively. On the 4th variant with the maximum treatment with the drug, the sugar content was 18.1%, the sugar yield was 8.00 t / ha, exceeding the variant without treatment by 0.5% and 1.12 t / ha, respectively.

Thus, we can say that the use of the studied preparation of potassium Humate "LiST-FORTE" significantly contributes to increasing the yield and sugar content in sugar beet roots.

***References and notes:***

[1] Bondarenko V.S., Sinenko T.N. Produktivnost' i tekhnologicheskie kachestva sortov svekly pri razlichnykh sremakh

uchebki [Productivity and technological qualities of beet varieties at different harvesting periods].

[2] Zubenko V.F. Sugar beet: textbook / V.F. Zubenko. – 2nd ed., – Kiev: Urozhay, 1979 – 416 p.

© A.S. Volkova, 2021



## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**С.В. Гавриляк,**

*студент 4 курса напр. «Государственное и муниципальное управление»,*

*e-mail: s\_luntik17@mail.ru,*

**С.А. Суркова,**

*к.э.н., доц.,*

*e-mail: sursf@mail.ru,*

*КГУ,*

*г. Курган, Российская Федерация*

### **РОЖДАЕМОСТЬ, КАК ОДИН ИЗ ОСНОВОПОЛАГАЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ РЕГИОНОВ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**Аннотация:** статья посвящена рождаемости, как основополагающему критерию, характеризующему демографическую ситуацию на региональном уровне. В работе, на основе выполненного теоретического и статистического исследования предложены меры совершенствования государственной политики в сфере рождаемости на примере Курганской области.

**Ключевые слова:** демография, рождаемость, семья, дети.

В последнее время демографическая ситуация в России вызывает волнения из-за демографического кризиса в стране. Демографический кризис в России объясняется в первую очередь кризисом семьи, который проявляется в установках в массовом сознании на малодетность, что отражается на сокращении рождаемости. Демографический кризис в России является следствием комплекса проблем, а именно снижения рождаемости, роста смертности и снижения миграционного притока. Государство должно быть заинтересовано в улучшении демографической ситуации в целом, ведь главное богатство страны – это её население. Значимость контроля демографической ситуации признаётся во всём мире. Для одних

является проблемой перенаселение, а для других убыль населения. Демографические факторы оказывают сильное влияние на темпы экономического, технологического, социального прогресса, а также на перспективы развития страны.

Термин «демографическая ситуация» означает комплексную количественную характеристику и качественную оценку демографических процессов (рождаемости, смертности, миграции, брачности), протекающих на определенной территории: их тенденций, итогов к определенному периоду и последствий.

В соответствии со ст. 7 Конституции Российской Федерация Россия – это социальное государство, в котором обеспечивается государственная поддержка семьи, материнства, отцовства и детства, устанавливаются пособия и иные гарантии социальной защиты [1]. В целях реализации указанной статьи государством в соответствии с целью по основным направлениям демографического развития формулируются задачи и обосновываются приоритеты. Формулировки задач по всем ее направлениям, выбор приоритетов в рамках этих направлений (рождаемость, семья, здоровье, продолжительность жизни, миграция населения) – все это в существенной мере обусловлено целью демографического развития.

Проблемой государственного регулирования демографической ситуации занимаются многие отечественные ученые, например А.Г. Вишневский, Л.Л. Рыбаковский, Н.М. Римашевская, И.А. Гундаров, А.И. Антонов, и др.[3,4,5] Перед учёными стоит множество проблемных вопросов, одним из них является вопрос: определение причины демографического кризиса в России. Например, выделяют такую причину, как духовное (психологическое) неблагополучие населения, которое вызывает повышение смертности и снижение рождаемости. Делаются выводы, что для современной России демографическое развитие очень важная сторона всего ее развития, от него многое зависит, нужно разрабатывать чёткую стратегию действий, захватывающую все демографические направления.

Большое влияние на демографическую ситуацию

оказывает демографическая политика, которая реализуется в комплексе с национальными проектами в сфере образования, здравоохранения, жилищной политики и др.

В каждом субъекте Российской Федерации разработаны свои приоритеты в осуществлении первоочередных и перспективных мер по улучшению и сохранению демографической ситуации. Демографическая политика, как и любая другая, на уровне региона может стать эффективной лишь при формировании на основе системного подхода.

В Курганской области принимаются необходимые меры по всестороннему улучшению демографической ситуации. Для стабилизации и улучшения демографической ситуации на территории Курганской области была утверждена Концепция демографического развития Курганской области на период до 2025 года.

Демографическая политика Курганской области направлена на рост рождаемости, увеличение продолжительности жизни населения, регулирование миграции, сохранение и укрепление здоровья населения и улучшение демографической ситуации в регионе.

Повышение уровня рождаемости; укрепление института семьи; укрепление здоровья населения; привлечение мигрантов в соответствии с потребностями демографического и социально-экономического развития – основные задачи и направления демографической политики Курганской области на период до 2025 года [2].

В целях реализации национального проекта «Демография» в 2018 году Главным управлением социальной защиты населения Курганской области разработан проект «Финансовая поддержка семей при рождении детей» направлен на создание благоприятных условий для рождения и воспитания детей [7]. Также в Курганской области установлена система мер поддержки беременных женщин и семей, имеющих детей, предоставляются субсидии и льготы, в целях улучшения демографической ситуации и обеспечения условий для полноценного воспитания детей.

Для оценки демографической ситуации в Курганской области был проведён анализ статистических данных,

представленных на сайте Росстата [6]. Анализировались динамика показателя рождаемости в Курганской области за 2011-2020гг.

Рождаемость – это важнейший демографический процесс, определяющий наряду со смертностью режим воспроизводства населения. Рождаемость – это один из основных показателей, который даёт понимание целесообразности проводимой государством демографической политики. На данный показатель влияют факторы, которые не могут напрямую зависеть от государственной политики (поло-возрастная структура населения), но есть факторы, напрямую зависящие от государства (общий уровень благосостояния, количество семей). На основании выполненного исследования статистических данных о рождаемости в Курганской области можно сделать выводы о том, что в 2020 году был достигнут минимальный уровень рождаемости с 2010 года, который составил 7429 человек. Максимальный уровень рождаемости за исследуемый период был в 2012 году и составил 12389 человек. С 2014 года темп рождаемости сокращается, данная динамика сохраняется и по настоящее время.

Основной причиной выявленных тенденций является то, что большинство женщин репродуктивного возраста родились в 1990-х годах, когда в целом по стране был зафиксирован максимальный спад рождаемости, поэтому число потенциальных матерей находится на низком уровне. Так, за период с 2015 по 2019 года количество родившихся детей в Курганской области снизилось на 34%.

Низкое развитие семейной политики приводит к тому, что теряются семейные ценности, культура семьи, а это, следовательно, говорит об увеличении числа разводов, снижению уровня повторных браков, массовости одиноких женщин, росте числа незарегистрированных союзов.

Во время исследования было выявлено снижение рождаемости в Курганской области. В частности поддержки рождаемости целесообразно проводить множество мероприятий направленных на укрепление института семьи. Мероприятия могут заключаться в обеспечении адресной социальной защиты семьи, создание условий, благоприятных для рождения,

содержания и воспитания нескольких детей.

Предлагаемой мерой является, создание дополнительных стимулирующих региональных мер семьям, имеющих детей, а именно назначение ежегодного пособия на ребенка в возрасте от 6-7 лет до достижения им возраста 16 лет. Предоставлять пособие ежегодно перед началом учебного года.

Молодёжь в настоящее время ставит в приоритет получение высшего образования, перспективную работу, карьерный рост, таким образом создавать семьи и рожать детей они не спешат. Среднестатистическая молодая семья располагает ресурсами только на рождение и воспитание одного ребенка. Низкое развитие семейной политики приводит к тому, что теряются семейные ценности, а это говорит об увеличении числа разводов, росте числа незарегистрированных союзов.

Ещё важным аспектом по улучшению демографической ситуации в Курганской области является снижение миграционного оттока молодого населения в более развитые регионы. Целесообразнее привлекать обратно молодёжь разных направлений и специальностей обучения, в зависимости от спроса на рынке труда в регионе.

Рождаемость в современном обществе имеет тенденцию к снижению. Снижение рождаемости вызывается действием объективных и субъективных факторов и влечет за собой последствия, которые негативно сказываются на функционировании государства. Региональная политика в области рождаемости имеет большое значение, так как основывается на специфике конкретного региона.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ, от 14.03.2020 N 1-ФКЗ) // Консультант Плюс: справ. – правовая система. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения 12.10.2021).

[2] Распоряжение Правительства Курганской области от 12.07.2011 N 225-р «О Концепции демографического развития Курганской области на период до 2025 года» (ред. от 11.10.2016) // Консультант Плюс: справ. – правовая система. – URL: <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc&base=RLAW273> (дата обращения 11.10.2021).

[3] Рыбаковский Л.Л. Практическая демография / Л.Л. Рыбаковский – Москва: Центр социального прогнозирования, 2005. // Текст электронный – URL: <http://rybakovsky.ru/uchebnik3a.html> (дата обращения 29.09.2021).

[4] Антонов А. И. Мы стремительно теряем страну/ А. И. Антонов // URL: <https://rusk.ru/st.php?idar=154090> (дата обращения 15.10.2021).

[5] Вишневский А.Г. Демографические процессы в социальном контексте/ А.Г. Вишневский // URL: [http://www.demoscope.ru/weekly/knigi/konfer/konfer\\_01.html](http://www.demoscope.ru/weekly/knigi/konfer/konfer_01.html) (дата обращения 14.10.2021).

[6] Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://sverdl.gks.ru/folder/25983#> (дата обращения 29.09.2021).

[7] Демографическая ситуация в Курганской области. – URL: [http://www.kurganoblduma.ru/kurgan\\_obl/present/demography/](http://www.kurganoblduma.ru/kurgan_obl/present/demography/) (дата обращения 15.10.2021).

© С.В. Гавриляк, С.А. Суркова 2021

*Ю.В. Колот,  
магистрант 3 курса  
напр. «Управление персоналом»,  
e-mail: yulia-134@mail.ru,  
Волгоградский институт управления –  
филиал РАНХиГС,  
г. Волгоград, Российская Федерация*

## **ДЕЛОПРОИЗВОДСТВО: ДОКУМЕНТЫ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ И ДОКУМЕНТООБОРОТ**

**Аннотация:** осознание важной роли делопроизводства в процессах управления требует приоритетного регулирования организации документов в соответствии с их классификацией, а процессы документирования и документооборота должны носить нормализованный и упорядоченный характер.

**Ключевые слова:** документ, делопроизводство, информация, классификация документов, документирование, документооборот.

Документ является основополагающим фундаментом понятия и всей системы делопроизводства в целом. Поэтому важно разбираться в основных понятиях и классификациях, которые формируют системное представление о делопроизводстве в целом. Деятельность в обществе, как физических, так и юридических лиц, организаций, учреждений неразрывно связана с документами. Родился – получил свидетельство о рождении, потом – паспорт, устроился на работу – заключил трудовой договор, в котором закрепляются права и обязанности, при уходе в отпуск – оформляем документ – заявление на отпуск, заключили брак – получили свидетельство о браке, то есть документы окружают нас повсеместно и независимо от того, где мы работаем, какое образование получаем, мы сталкиваемся с ними ежедневно.

Деятельность менеджеров, управленцев, сотрудников администрации, государственных учреждений, муниципальных органов власти связана с информацией, которая является

основой управления: указ, приказ или распоряжение являются информационными ресурсами, за счет которых формируется политика государства. И для того, чтобы закрепить информацию и создается документ, представляющий собой средство деятельности работников органов управления: министерств, ведомств, департаментов, администрации. Вместе с тем документ является главным результатом реализации связи между управляющей и управляемой системой, то есть чтобы руководитель дал своим подчиненным поручение и создаются распорядительные акты, чтобы подчиненный отчитался перед руководителем необходимо также это преобразовать в письменный или электронный формат. Во многом от эффективности, чёткости и рационального распределения информационных потоков зависит качество управленческих процессов. Насколько качественно мы работаем с документами напрямую отражается с конечным результатом и поэтому до 75% рабочего времени тратится именно на работу с документами: создание, анализ, исполнение документов. Знание основ делопроизводства, под которым понимаются процессы и правила создания и оформления документов и непосредственно работу с документами, необходимо каждому работнику, независимо от занимаемой должности и выполняемых трудовых функций.

В настоящее время существует множество углов зрения на определение понятия «документа». В юридических науках документ рассматривается преимущественно как средство документирования и доказательства правовых отношений, в сфере управления документ рассматривается как средство фиксации и передачи управленческих решений, в исторической науке документ – это исторический источник, носитель ретроспективной информации. Все указанные понятия сводятся к четырем аспектам понятия «документ», а именно документ характеризуется единством информации, у документа всегда есть материальный носитель, в документе информация фиксируется впервые и он может иметь юридическую силу [2, с.51-52]. В ГОСТ Р 7.0.8-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и



архивное дело. Термины и определения" дано следующее определение документа «документ – это зафиксированная на носителе информация с реквизитами, позволяющими её идентифицировать».

Важно правильно определять классификацию документов, потому что в зависимости от того к какому виду, к какой классификационной группе относится документ, такие правила оформления к нему применяются. По месту исполнения документы делятся на внешние по отношению к организации, то есть те, которые поступают в организацию (запросы) и внутренние, которые находятся внутри организации (приказы, распоряжения). По числу затронутых вопросов – простые, посвященные одному вопросу, и сложные, включающие несколько вопросов, несколько должностных лиц, несколько структурных подразделений и учреждений. По степени гласности документы разделяются на документы, содержащие открытую информацию, то есть общедоступные, и документы, относящиеся к категории ограниченного доступа – информация, отнесенная к государственной, коммерческой тайне, конфиденциальная информация. По срокам исполнения документы классифицируются на срочные, несрочные и бессрочные. По срокам хранения документы делятся на временного хранения – до 5/10 лет хранения до их уничтожения в течение сроков, установленных НПА (приказы на отпуска и командировки, акты выполненных работ); долговременного (длительного) хранения – 10-50/75 лет (личные дела); постоянного хранения, то есть бессрочное хранение без права их уничтожения (годовые бухгалтерские балансы, уставные документы). По способу изложения текста документы разделяются на индивидуальные – содержание излагается в виде связанного текста, для выполнения конкретной управленческой задачи; трафаретные – структура текста формализована, наличие стандартных фраз или отдельные части постоянно повторяющегося текста и пропуски для заполнения переменной информации; типовые – образец, на основе которого создаются в последующем документы аналогичного содержания. По назначению/по степени подлинности выделяют 4 вида документа: подлинник, копия, дубликат и выписка из

документа. По видам выделяются следующие документы: организационно – правовые – документы, на основании которых функционирует организация (устав, положение об отделе, штатное расписание, регламент); распорядительные – документы, с помощью которых управляющее звено доносит до управляемых что им нужно делать, то есть эти документы всегда спускаются сверху вниз и в них фиксируются решения (приказы, распоряжения, постановления, решения); документы по персоналу – все документы, относящиеся к работникам организации (трудовой договор, личное дело, личная карточка); информационно – справочные документы фиксируют какой-либо факт (справка об отсутствии судимости, протокол ведения собрания коллектива, служебная записка); информационно – аналитические документы фиксируют какой-либо факт с приведением аналитических выводов (заключение, отзыв, акт) [3, с. 89-90].

В настоящее время делопроизводство стало особозначимой отраслью административно – управленческой деятельности организации, которое охватывает два больших комплекса: документирование и организацию работы с официальными документами. Документирование – это регламентированный процесс фиксации на различных носителях и оформление на основании установленных требований и норм всей необходимой для управленческой деятельности информации. После фиксации информации на материальном носителе-бумаге, при том что она еще документом не стала, в соответствии с ГОСТ Р 7.0.97-2016 Национальный стандарт Российской Федерации. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению» документов необходимо указать реквизиты, то есть перечень обязательных сведений, которые должны быть представлены в зависимости от вида официальной бумаги, которые и будут указывать на информацию как на документ. В стандарте указан следующий состав реквизитов: герб (Государственный герб Российской Федерации, герб субъекта Российской Федерации, герб (геральдический знак) муниципального образования); эмблема; товарный знак (знак обслуживания); код формы

документа; наименование организации – автора документа; наименование структурного подразделения – автора документа; наименование должности лица – автора документа; справочные данные об организации; наименование вида документа; дата документа; регистрационный номер документа; ссылка на регистрационный номер и дату поступившего документа; место составления (издания) документа; гриф ограничения доступа к документу; адресат; гриф утверждения документа; заголовок к тексту; текст документа; отметка о приложении; гриф согласования документа; виза; подпись; отметка об электронной подписи; печать; отметка об исполнителе; отметка о заверении копии; отметка о поступлении документа; резолюция; отметка о контроле; отметка о направлении документа в дело. Для каждого документа существуют минимальные наборы реквизитов в зависимости от вида документа – это условие, при котором бумага считается юридически значимой и только при наличии всех установленных правилами оформления деловых бумаг реквизитов она может считаться основанием для совершения сделок, для принятия к сведению информации или исполнения изложенных в ней требований и рекомендаций [5]. Также документирование как составляющая часть делопроизводства включает в себя пять этапов: разработка, согласование, тестирование, утверждение и публикация.

После документирования информации происходит организация работы с созданным документом, которая содержит три блока: документооборот, использование документа и оперативное хранение. Весь документооборот заключается во всех этапах, который проходит документ и на сегодняшний день активно развивается система электронного документооборота, то есть чтобы вручную не осуществлять прохождение документом всех этапов от одного работника организации до другого, в онлайн режиме через соответствующую систему документ перемещается автоматически, при этом исключая бумажную волокиту [1, с.132].

Таким образом, одной из наиболее важных частей функционирования организации является ведение всего объема документов – делопроизводство, так как документ является результатом документирования любой информации и любая

классификация документов непосредственно связана с функциями, отражающими назначение документов, и технологией их передачи.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Документационное обеспечение управления: учебник/ С.А. Глотова, А.Ю. Конькова, Ю.М. Кукарина, Е.А. Скрипко; под общ. ред. Т.А. Быковой. – Москва: КНОРУС, 2018. 266 с.

[2] Документология: учебное пособие/ Ю.Н. Столяров; Московский государственный университет культуры и искусств; Орловский государственный институт культуры и искусств. – Орёл: Горизонт, 2013. 370 с.

[3] Двоеносова Г.А. Документ – имя собственное! // Вестник РГГУ. 2014. №2. С.87-93.

[4] ГОСТ Р 7.0.8-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. (утв. Приказом Росстандарта от 17.10.2013 N 1185-ст). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_163800/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163800/) (дата обращения 10.10.2021 года)

[5] ГОСТ Р 7.0.97-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов (утв. Приказом Росстандарта от 08.12.2016 N 2004-ст) (ред. от 14.05.2018). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216461/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216461/) (дата обращения 18.10.2021 года)

© Ю.В. Колот, 2021

*А.В. Чехова,  
магистрант 2 курса  
напр. «Управление персоналом»,  
e-mail: cheh-ann@mail.ru,  
Л.А. Сергеева,  
к.т.н., доц.,  
ФГБОУ ВО УГАТУ,  
г. Уфа, Российская Федерация*

## **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ**

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются вопросы оценки эффективности деятельности персонала; анализируются критерии оценки результативности труда государственных и муниципальных служащих; анализируются качественные, количественные и комбинированные методы оценки эффективности труда персонала.

**Ключевые слова:** оценка труда персонала, методы и критерии оценки эффективности работы государственных гражданских служащих, оценка компетенции персонала.

Для совершенствования бизнес-процессов в организации любой формы собственности необходима оценка эффективности труда персонала. Оценка труда персонала – система выявления характеристик сотрудников, направленная на то, чтобы помочь руководителю организации принять управленческие решения с целью повышения результативности труда подчиненных. [3] Оценка труда персонала тесно связана с основными функциями управления персоналом: с кадровым планированием; подбором персонала; обучением персонала; оценкой потенциала сотрудника; формированием кадрового резерва; анализом эффективности труда персонала; развитием персонала; системой материального стимулирования; мотивацией сотрудников; определением соотношения между затратами на содержание работника, и реально выполненным качественным объемом работы и т.д. А это позволит в конечном итоге повысить доходы

как самого сотрудника, так и организации в целом. [4]

Оценка эффективности труда персонала – это процесс анализа результативности профессиональной деятельности каждого сотрудника компании, а также установление уровня соответствия его компетенций должностной инструкции. Оценка эффективности деятельности государственных гражданских служащих – это процесс определения эффективности их деятельности за конкретный период времени при реализации целей и задач органов государственной власти, получать оперативную и долгосрочную информацию для принятия дальнейших управленческих решений. [5]

Эффективность работы любого сотрудник оценивается по профессиональным, личностных, поведенческих и другим характеристикам, каждый критерий определяет то, как именно должна выполняться рабочая функция, чтобы полностью соответствовать требованиям занимаемой должности. При разработке критериев оценки труда персонала необходимо учитывать вид деятельности организации, цели и задачи, критерии оценки труда сотрудников. Предъявляемые критерии должны быть достижимыми, объективными, прозрачными, соответствующие содержанию работы, должны мотивировать сотрудника на достижение результатов, понятными и связанными с важнейшими результатами работы и динамичными. Все критерии оценки персонала, как правило, разделяют на две группы. Оценка компетенций. В данной группе оцениваются знания и умения сотрудника, его способность применять их в практической работе, а также поведение и личные качества. Оценка результативности. Она основана на сравнении показателей работы конкретного сотрудника с запланированными, для данного периода времени, работами и занимаемой должностью. [4]

Подходов к оценке персонала существует несколько, но обычно их объединяют в три группы, в соответствии с направленностью – качественный, количественный и комбинированный.

Качественный метод – описательный метод, характеризует сотрудников без применения строгих количественных данных (рисунок 1).

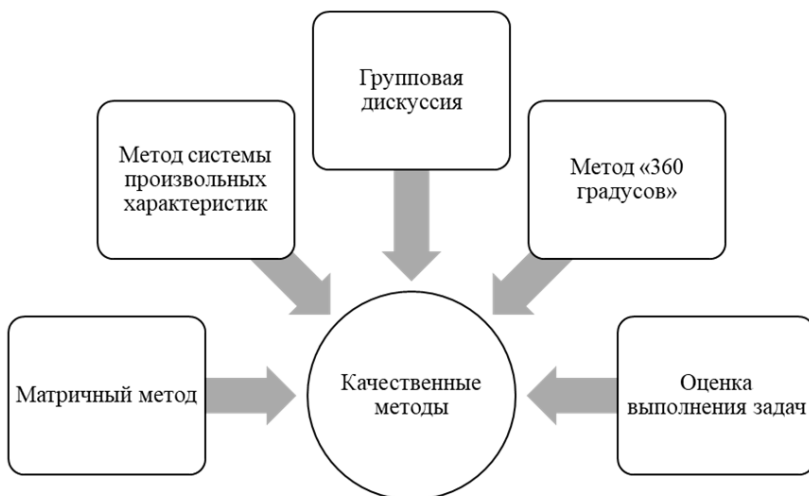


Рисунок 1 – Качественный метод

Количественный метод – этот метод считается наиболее объективным, т.к. могут быть получены аналитические зависимости от тех или иных факторов (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Количественный метод

Комбинированный метод – в данном методе используется

комбинация описательного и количественного аспекта (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Комбинированный метод

В пункте 3.4 приказа государственного комитета Республике Башкортостан по предпринимательству от 17 марта 2020 года №22 «Об утверждении Положения о денежном содержании и материальном стимулировании государственных гражданских служащих, замещающих должности государственной гражданской службы Республики Башкортостан в Государственном комитете Республики Башкортостан по предпринимательству» (далее – Приказ №22) указаны условия, при выполнении которых деятельность государственного гражданского служащего считается эффективной, и служащему может быть увеличен доход от его деятельности. «Основными критериями для установления конкретных размеров надбавки за особые условия гражданской службы являются.

1. Профессиональный уровень исполнения должностных обязанностей в соответствии с должностным регламентом.

2. Компетентность при выполнении наиболее важных, сложных и ответственных заданий.

3. Опыт работы по специальности и замещаемой должности.

4. Качественное выполнение заданий высокой напряженности и интенсивности (большой объем, систематическое выполнение срочных и неотложных поручений, а также работ, требующих повышенного внимания).

5. Ответственность в работе.» [2]



Все выше перечисленные критерии относятся к качественному методу.

Методы оценки компетенций персонала. Существует несколько, наиболее распространенных методов оценки компетенции сотрудников.

1. Аттестация.
2. Ассесмент-центр (центр оценки).
3. Тестирование.
4. Интервьюирование.
5. Метод экспертных оценок персонала.
6. Деловые игры.

Методы оценки результативности (оценка КРІ). Данный метод позволяет определить эффективность труда сотрудников организации на предмет их способности достижения стратегических и тактических целей. Методика оценки по КРІ предполагает, что для каждой должности в организации разработаны две модели текущих результатов и компетенций. В первой модели перечислены все критерии, по которым должна оцениваться эффективность труда сотрудника (количественные и качественные, командные и индивидуальные). Во второй модели указаны компетенции, необходимые для этой должности (корпоративные, управленческие и экспертные). Для всех показателей задаются три уровня эффективности: базовый, нормативный, целевой. По окончании контрольного периода оцениваются все показатели КРІ. При этом качественные оцениваются по 100-бальной шкале, а количественные – по естественной метрической. После оценки фактического показателя рассчитывается частный результат сотрудника по формуле 1, результат которого отражает степень выполнения или перевыполнения нормативного значения:

$$(\text{Факт-база}/\text{Норма-база}) \times 100\% = \text{результат} (\%) \quad (1)$$

В итоге определяют средний коэффициент результативности труда сотрудника. Если он больше 100% – высокая результативность, а если меньше 100% – то это говорит о том, что по некоторым показателям сотрудником не достигнута норма, а общий результат его работы ниже, чем

установленный уровень. Главным положительным фактором системы КРІ является то, что в организации имеется прозрачный для сотрудников механизм оценки их работы, а у руководства появляется инструмент корректировки плана работы подчиненных, в том случае, если текущие результаты деятельности отличаются от плановых. [4]

В 2013 году Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации разработало и апробировало, а в 2016 году подготовило обновленную версию методического инструментария по установлению квалификационных требований для замещения должностей государственной гражданской службы, содержащий базовые квалификационные требования и профессионально-функциональные требования в зависимости от области и вида профессиональной служебной деятельности государственного гражданского служащего [1]. Существующие методы оценки эффективности деятельности гражданских государственных служащих требует совершенствования. Для оценки эффективности деятельности некоторых категорий служащих следует использовать один из применяемых способов – это сравнение запланированных результатов с фактически достигнутыми. И эту оценку должна осуществлять экспертная группа, по критериям, которые должны отражать вид деятельности организации и цели ее развития.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Методический инструментарий по установлению квалификационных требований для замещения должностей государственной гражданской службы / Министерство труда и социальной защиты РФ. – М., 2016. // URL: [http://rk.gov.ru/file/File/Metod\\_instrumentarii.pdf](http://rk.gov.ru/file/File/Metod_instrumentarii.pdf) (дата обращения: 22.10.2021)

[2] Приказ Государственного комитета Республики Башкортостан по предпринимательству 17.03.2020 №22 (ред. от 10.12.2020) "Об утверждении Положения о денежном содержании и материальном стимулировании государственных гражданских служащих, замещающих должности государственной гражданской службы Республики

Башкортостан в Государственном комитете Республики Башкортостан по предпринимательству» // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // URL: <https://docs.cntd.rudocument/570853832> (дата обращения: 22.10.2021)

[3] Оценка эффективности персонала // Первый Эксперт: консалтинг и аудит // URL: <https://first-expert.ru/otsenka-effektivnosti-personala/> (дата обращения: 22.10.2021).

[4] Оценка персонала: современные методы и основные цели оценки эффективности персонала // Электронный ресурс Комсомольская правда // URL: <https://www.kp.ru/guide/otsenka-personala.html> (дата обращения: 22.10.2021).

[5] МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по оценке эффективности деятельности государственных гражданских и муниципальных служащих Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // URL: 2015-46.02.\_Metodicheskie\_rekomentacii\_po\_otcenke.pdf (mintrud.gov.ru) (дата обращения: 22.10.2021).

© А.В. Чехова, Л.А. Сергеева, 2021

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**А.А. Фещенко,**  
студентка 3 курса напр. «Реклама  
и связи с общественностью»,

**Н.Н. Троценко,**  
к.п.н., доц.,

**И.Р. Тарасенко,**  
к.п.н., доц.

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский  
федеральный университет»,  
г. Ставрополь, Российская Федерация

### **СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, КАК ЭЛЕМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭТИЧЕСКИХ И ЭСТЕТИЧЕСКИХ НОРМ В СМИ, РЕКЛАМЕ И ОБРАЗОВАНИИ**

**Аннотация:** данная статья посвящена анализу эффективности СМИ, рекламы и образования, на становление этических и эстетических норм характера и поведения подростка, ученика и студента в процессе социализации в современном обществе.

**Ключевые слова:** влияние, реклама, СМИ, этические и эстетические нормы, образование.

В современном цифровом обществе становление личности ребенка становится все более и более тяжелым и не всегда эффективным. Сегодня мир построен на доверие и свободе слова.

Семейные и человеческие ценности уходят далеко в прошлое, так как зачастую нам демонстрируют уже готовую картину мира. Но всегда ли это так?

Нет! Каждый человек волен выбирать, отстаивать свое мнение и быть индивидуальным, отличаясь от своих сверстников.

В настоящий момент в формировании медиа-рекламной картине мира принимают участие следующие элементы:

– образование (начальное, среднее, высшее);  
– реклама (коммерческая, социальная, государственная и политическая);

– СМИ (интернет, ТВ и печатные издания).

В первую ступень формирования взглядов всегда вкладывается семья и воспитание, даваемое в семье. Далее школа, именно школа помогает нам сделать правильный выбор и дает понимание, кем мы хотим стать в этой жизни.

Вторая ступень формирования личности – это реклама. Мы видим рекламу в интернете, на ТВ, в газетах, журналах и соц. Сетях, где зачастую студенты и ученики проводят большую часть свободного времени. Как же она влияет на человека?

Именно реклама показывает нам значение ценностей семьи, экологии, любви к животным и окружающим, любви к своей Родине и др. Реклама содержит ценности, которые транслируются различными средствами массовой коммуникации, с целью наибольшего воздействия на целевую аудиторию. Другими словами реклама формирует ту самую картину мира, индивидуальную для каждого человека.

Ну и третья ступень – это СМИ. Средства массовой информации помогают нам оставаться в курсе происходящих событий, принимать непосредственное участие в формировании взглядов целевой аудитории, на глобальные проблемы человечества и формирования их решений. Еще в 1970 годах термин СМИ, был введен в современный обиход речи и без него современный мир уже не представляется. Благодаря журналистам, мы узнаем о новых законах в нашей стране, новых событиях, решениях проблем, создании инновационных технологий.

Таким образом, мы можем сделать следующий вывод: образование, реклама и СМИ это три неотъемлемых элемента в формировании этического и эстетического характера у развивающегося человека в современном мире. Именно они формируют медиа-рекламную картину мира у человека и потенциального потребителя. Реклама же в свою очередь является мощным двигателем продвижения, не только товаров или услуг, но и ценностей присущих определенной группе людей или всему человечеству. Образование и СМИ – это мост

между человеком и обществом, возможность коммуникации и продвижения личных взглядов и идей для современного социума.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Открытые методики рекламы и public relations. Креативные технологии. Рекламное измерение. // Под ред. С.В. Сычева, система “ТРИЗ – Шанс”М.: “Ось-89“, 2004 г. – 230 С.

[2] «Приемы Рекламы и Public Relations»: 400 примеров, 200 учебных задач и 20 практических приложений, 7-е изд. 2004. 380 С.

[3] Попова З.Д. Методологические проблемы когнитивной лингвистики / под ред. И.А. Стернина. – Воронеж, 2001. – 182 с.

[4] Связи с общественностью (паблик рилейшнз). Шпаргалка. – М.: РИОР, 2016. – 929 с.

[5] Спорт и образование / Сб. статей. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 278 с.

[6] Степанова О.Н. Маркетинг в сфере физической культуры и спорта. – М.: Советский спорт, 2003. – 256 с.

[7] Фещенко Л.Г. Рекламный текст: разграничение понятий / Л.Г. Фещенко. – СПбГУ.: Вестник, 2003 – 117 с.

*© А.А. Фещенко, Н.Н. Троценко, И.Р. Тарасенко, 2021*

## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

**В.С. Цыганов,**  
студент 3 курса напр. «Фармация»,  
e-mail: [umnichka228@icloud.com](mailto:umnichka228@icloud.com),  
науч. рук.: **Е.С. Кулешова,**  
к.б.н., доц.,  
e-mail: [katyamed20@mail.ru](mailto:katyamed20@mail.ru),  
ОГУ им И.С. Тургенева,  
г. Орёл, Российская Федерация

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИТАМИНА D В ПРОФИЛАКТИКЕ И ТЕРАПИИ COVID – 2019**

**Аннотация:** кризис COVID 2019 является острейшей проблемой человечества, которая требует наилучшего и всестороннего понимания с последующим её решением. Последние исследования подтвердили, что смертность и протекание болезни в тяжелой форме возможно снизить посредством приема витамина D, который является стимулятором иммунных процессов в организме человека. Безусловно, установление важной связи между смертностью, тяжестью протекания заболевания и приема витамина D, позволило сохранить много жизней, сохранить состояние больных COVID – 19 на должном уровне, снизить нагрузку на системы здравоохранения, и как следствие оптимизировать финансовые затраты на систему здравоохранения.

**Ключевые слова:** COVID-2019, SARS-CoV-2, Витамин D, Цитокиновый шторм.

По данным ВОЗ, недостаточность витамина D носит пандемический характер, охватывая свыше 1 млрд жителей планеты [1]. Обширные наблюдения последних лет позволяют предположить наличие дефицита этого нутриента примерно у 40% европейцев, у 13% – серьезного дефицита [2]. Многочисленные результаты исследований свидетельствуют о том, что витамин D является биорегулятором с широким диапазоном свойств. Это подчеркивает важность своевременной

коррекции гиповитаминоза D и открывает широкие возможности применения данного витамина, в том числе в профилактике инфекционных заболеваний вирусной и бактериальной природы. Применение данного нутриента для профилактики инфекционных заболеваний вирусной этиологии как никогда актуально в настоящее время.

По данным многочисленных исследований, выяснено, что активная форма витамина D (витамин D3) стабилизирует иммунную систему, повышает устойчивость к различным инфекциям. В современных кризисных условиях поднимается вопрос об изыскании средства для снижения рисков заражения, облегчения протекания новой инфекции – COVID – 2019.

Было выяснено, что при применении витамина D у больных COVID – 19 наблюдается легкое течение заболевания и как следствие снижение летальности.

Для выработки стратегии применения активной формы витамина D при заболевании COVID – 19, необходимо понимание взаимодействия иммунной системы человека с вирусом SARS-CoV-2, а также участия данного нутриента в регуляции данных процессов.

Анализ эффектов витамина D показал, что противовирусная защита активируется на уровне экспрессии генов. [3]

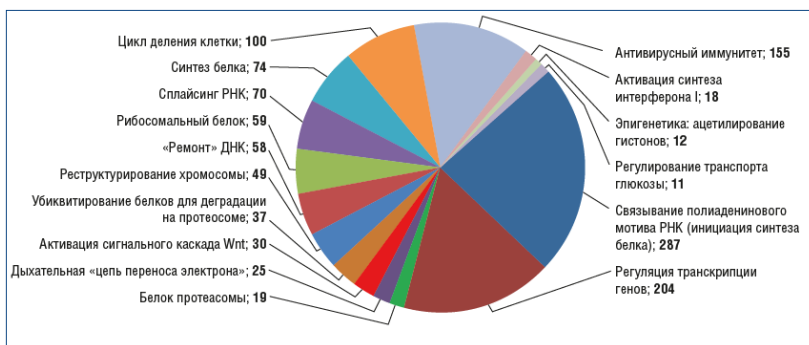


Рисунок 1 – Полигеномный анализ эффектов витамина D

Зачастую при констатации смерти больных COVID – 19



указывают на воспаление легочной ткани и как следствие недостаточную сатурацию, однако смертельные процессы, которые происходят в организме намного сложнее чем простой воспалительный процесс в легких.

**Патологические процессы, происходящие в организме больного COVID – 19.** Данный тип коронавируса поражает сосуды различных органов и прежде всего сосудов легких. Кровь в них сворачивается, закупоривает и уже не может доставить кислород органам человека, что является одной из причин смерти.

Еще одной причиной смерти является так называемый цитокиновый шторм. Цитокины вырабатываются специальными клетками – макрофагами. Цитокины бывают противовоспалительными и провоспалительными, т.е. некоторые виды цитокинов могут вызывать воспаление. Это нормальная реакция организма, но при COVID-19 она иногда приобретает чрезмерные масштабы и огромное количество цитокинов просто разрушает органы и системы, в частности приводящее к необходимости применения искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Стоит отметить, что у людей с хроническими заболеваниями цитокиновый шторм нарастает быстрее, потому таких людей в группу риска. Тактически очень важно предотвратить образование лавинообразного количества, что снизит риск летальных исходов.

«Цитокиновый шторм» инициируется при взаимодействии спайк-белков и других белковых частиц на капсиде коронавируса с рецепторами на поверхности клеток. Анализ транскриптома клеток 119 типов из 13 различных тканей человека показал, что молекулами-рецепторами для SARS-CoV-2 являются ангиотензинпревращающий фермент 2 (angiotensin-converting enzyme 2, ACE 2), пептидазы ANPEP, ENPEP, DPP4R и толл-рецепторы [4]. Взаимодействие вирусов с толл-подобными рецепторами (TLR3 и др.) приводит к активации воспалительного сигнального каскада NF-κB. Активация NF-κB стимулирует секрецию проинтерлейкина-1, который подвергается протеолизу при участии каспазы-1, что приводит к активации инфламмосомы и синтезу активного ИЛ-1β, являющегося медиатором воспаления и фиброза легких,

лихорадки, стимулируя секрецию других провоспалительных цитокинов. Ингибирование эффектов ИЛ-1 $\beta$  и ИЛ-6 оказывает терапевтическое воздействие при многих патологиях, связанных с воспалением, в т. ч. при вирусных инфекциях. Эффекты ИЛ-1 $\beta$  ослабляются посредством ингибирования сигнального белка mTOR и повышения активности аденозинмонофосфаткиназы (АМРК) [5].

### **Снижение рисков развития осложнений COVID – 2019.**

Для снижения риска формирования «цитокинового шторма» при COVID-19 следует применять противовоспалительные средства (в частности, направленные против избыточной активации NF- $\kappa$ B). Витамин D, модулируя активность Т-лимфоцитов, тучных клеток, антиген-презентирующих клеток, способствует ослаблению чрезмерного воспалительного ответа, повышая уровни противовоспалительного ИЛ-10, снижая уровни IgE, цитокинов-аларминов, ИЛ-17, гистамина, лейкотриенов [6].

Если его не хватает, то макрофаги выделяют провоспалительные цитокины, которые вызывают воспалительный процесс, как следствие поражение органов. Доказано, что у людей с дефицитом витамина D3 намного чаще возникают сахарный диабет 1 типа, неспецифический язвенный колит, ревматоидный артрит и другие аутоиммунные заболевания. С другой стороны, люди с нехваткой витамина D чаще болеют респираторными вирусными инфекциями.[7]

Таким образом, витамин D является весьма эффективным с точки зрения профилактики тяжелого течения коронавирусной инфекции. Данный нутриент с одной стороны предотвращает цитокиновый шторм, с другой – повышает устойчивость иммунной системы к различным инфекциям, в том числе вирусным. Открытие корреляции между приемом витамина D и эффектами у больных COVID – 2019 являются очень значимыми как для системы здравоохранения, так для каждого человека на планете, ведь использование данного открытия может помочь каждому из нас.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Гляделова Н.П. Витаминная недостаточность: нужна

ли коррекция? // Современная педиатрия. 2017. №5 (85). С. 33–40.

[2] Amrein K., Scherkl M., Hoffmann M. et al. Vitamin D deficiency 2.0: an update on the current status worldwide // Eur J Clin Nutr. 2020 Jan 20; 1-16. doi: 10.1038/s41430-020-0558-y.

[3] Громова О.А., Торшин И.Ю., Малявская С.И., Лапочкина Н.П. О перспективах использования витамина D и других микронутриентов в профилактике и терапии COVID-19 // Регулярные выпуски «РМЖ» от 26.06.2020. №9. С. 32-38.

[4] Qi F., Qian S., Zhang S., Zhang Z. Single cell RNA sequencing of 13 human tissues identify cell types and receptors of human coronaviruses. *Biochem Biophys Res Commun*. 2020 Mar 18. pii: S0006–291X (20) 30523–4. DOI: 10.1016/j.bbrc.2020.03.044.

[5] Conti P., Ronconi G., Caraffa A. et al. Induction of pro-inflammatory cytokines (IL-1 and IL-6) and lung inflammation by Coronavirus-19 (COVI-19 or SARS-CoV-2): anti-inflammatory strategies. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2020;34(2). DOI: 10.23812/CONTI-E.

[6] Pfeffer P.E., Hawrylowicz C.M. Vitamin D in Asthma: Mechanisms of Action and Considerations for Clinical Trials. *Chest*. 2018;153(5):1229–1239. DOI: 10.1016/j.chest.2017.09.005.

[7] Костромин А.В., Панова Л.Д., Малиевский В.А., Крывкина Н.Н., Ярукова Е.В., Акульшина А.В., Шамсутдинова А.Э. СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ВЛИЯНИИ ВИТАМИНА D НА ИММУНИТЕТ И РОЛЬ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – №5.

© В.С. Цыганов, 2021

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**С.В. Дрогина,**  
студент 5 курса  
напр. «Психология образования»,  
e-mail: [xixu93@mail.ru](mailto:xixu93@mail.ru),  
науч. рук.: **О.А. Андриенко,**  
канд. психол. н., доц.,  
ОГТИ (филиал) ОГУ,  
г. Орск, Российская Федерация

### **РОЛЬ СЕМЬИ В ФОРМИРОВАНИИ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ**

**Аннотация:** в статье рассмотрены типы семей, выявлена роль семьи в процессе формирования девиантного поведения подростков. Дана классификация семей, характеристика девиантного поведения, определены стили воспитания в семье. Определены основные направления деятельности по профилактике и преодолению социально-негативных форм девиантного поведения подростков.

**Ключевые слова:** семья, девиантное поведение, девиант, родительское отношение, личность ребенка, семейное неблагополучие.

Семья является основным фактором развития личности ребенка, от нее в большей степени зависит будущее ребенка. Основное, что характеризует семью, это воспитательная среда, где организуется жизнь ребенка. С первых дней своей жизни ребенок развивается как социальное существо, для него среда – это не только условия, но и источник развития. Воздействие ребенка со средой, и главное, с социальной средой, микросредой, усвоение определенных норм и правил в ней, являются основной ролью в психическом развитии и определении его личности.

Семья показывает ребенку разные модели поведения, на которые он, в свою очередь, будет ориентироваться, при приобретении своего собственного социального опыта. На

определенных поступках, методах общения, которые видит ребенок в семье и в которых живет, он учиться оценивать, делать сравнения, выделять важное, выбирать какие-либо формы поведения и способы взаимодействия с окружающим миром [2].

Также семья представляет собой достаточно замкнутую общность близких людей, которые воспитывают друг друга, ориентируясь на общественные интересы, потребности, используя при этом апробированные временем средства, методы и приемы воспитания, которые передаются от поколения к поколению. Наблюдается заимствование новых способов воздействия, которые взрослые члены семьи видят в окружающей жизни, узнают из специальной литературы. В меру своих сил и педагогических возможностей семья руководит становлением личности ребенка. Это характеризует семью как фактор воспитания.

Семейное воспитание является достаточно разнообразным и не таким «стерильным», как, например, воспитание в детском саду или, поскольку в детском саду, школе программа образования направляет все внимание детей, как правило, на положительные моменты, которые присутствуют в жизни. При этом, данный подход уменьшает способность детей к адаптации реальной жизни во всем многообразии ее проявлений, затормаживается формирование иммунитета ко всему неблагоприятному. В семье ребенок видит любые ситуации, как положительные, так и отрицательные, в отдельных семьях, чаще всего ребенок видит отрицательные ситуации. Поэтому социальный опыт, который он приобретает в семье, отличается наибольшим реализмом. Через призму наблюдаемого поведения близких для ребенка взрослых у него выстраивается собственное отношение к миру, формируются представления о ценности тех или иных явлений, объектов [4].

Особенности семейного благополучия влияют на выбор взрослыми определенного стиля семейного воспитания. Стили воспитания в семье формируются непосредственно под воздействием объективных и субъективных факторов. Применение взрослыми стиля семейного воспитания обуславливают темпераментальные особенности и устои, в

которых росли сами родители. А так же анализ литературы свидетельствует, что семья оказывает как благоприятное, так и неблагоприятное воздействие, потому что любой родитель ставит акцент, в первую очередь, на то, что оправдывает его взаимоотношения с подростком. Однако, необходимо учитывать и общеисторические условия развития общественно – экономических отношений в социуме, создающие предпосылки для наращивания либо снижения процесса стимулирования благоприятных или неблагоприятных стилей семейного воспитания.

Разделяют семьи по уровню социальной адаптации:

- благополучные семьи;
- семьи группы риска;
- неблагополучные семьи;
- асоциальные семьи.

В благополучных семьях выполняются все необходимые социальные обязанности благодаря адаптационным способностям, которые, в свою очередь, основаны на финансовых, психологических и других резервах. Такие семьи, как правило, быстро адаптируются к потребностям и наклонностям подрастающего ребенка и достаточно хорошо решают все задачи воспитания [7].

Для семей группы риска характерно наличие того или иного несоответствия правилам и стандартам, которые не дают возможность отнести эти семьи к благополучным. Например, это неполная, малообеспеченная семья, семья с деструктивными родительскими установками, которые снижают приспособительные способности этих людей общества. Родители в данных семьях решают задачи непосредственно воспитания подрастающего человека с огромным напряжением.

Неблагополучные семьи характеризуются невысоким общественным статусом в определенной сфере жизни и деятельности или во многих одновременно. В неблагополучных семьях отмечается отчужденность, отдаленность, изолированность ребенка от взрослых, присутствуют частые физические наказания. Взрослые не могут справиться с возложенными на них семейными функциями, их адаптационный потенциал значительно занижен, ход семейного воспитания

подростающего человека идет с огромными затруднениями, нерасторопно, зачастую безрезультативно.

Асоциальные семьи – это семьи, где взрослые ведут безнравственный, имморальный, противозаконный образ жизни. Жилищно-бытовые условия в этих семьях не соответствуют простым эпидемиологическим нормам. Воспитанием детей, в большинстве своем, взрослые не занимаются, подростки попадают в ситуацию безнадзорности, остаются голодными, у них наблюдаются задержки в интеллектуальном и физическом развитии. Зачастую дети становятся жертвами насильственных действий родителей или иных граждан такого же социального уровня [1].

Существует следующая классификация неблагополучных семей, отношения в которых могут обуславливать появление девиантного поведения у подростков:

1. Деструктивная семья – характеризуется обособленностью, разобщенностью ее членов, эмоционально-напряженным психологическим климатом и повышенной конфликтностью дефицитом духовной общности членов семьи.

2. Распадающаяся семья – отличается яркой конфронтацией непосредственно между взрослыми. В нее являются вовлеченными и дети. В такой семье отмечается назревание ее распада.

3. Распавшаяся семья – семья, в которой один из взрослых покинул данную общность.

4. Неполная семья – семья, где нет одного из родителей.

5. Ригидная псевдосолидарная семья – характеризуется присутствием господствующего лидера, требующего безусловно подчинения себе. В данной семье нет места эмоциональной отзывчивости, душевности, человечности, в ней господствует деспотизм [3].

Особенности семейного неблагополучия влияют на выбор взрослыми определенного стиля семейного воспитания. Стили воспитания в семье формируются непосредственно под воздействием объективных и субъективных факторов. Применение взрослыми стиля семейного воспитания обуславливают темпераментальные особенности и устои, в которых росли сами родители. Семья оказывает как

благоприятное, так и неблагоприятное воздействие, потому что любой родитель ставит акцент, в первую очередь, на то, что оправдывает его взаимоотношения с подростком. Однако, необходимо учитывать и общеисторические условия развития общественно – экономических отношений в социуме, создающие предпосылки для наращивания либо снижения процесса стимулирования благоприятных или неблагоприятных стилей семейного воспитания.

Также выделяют шесть главных видов воспитания в семье:

1. Потворствующая гиперпротекция (потворствование + повышенная протекция). В данной семье ребенок выступает в виде центра всеобщего внимания, взрослые максимально удовлетворяют все его нужды. Данный тип воспитания обуславливает формирование истероидных и гипертимных черт характера у подрастающих людей.

2. Доминирующая гиперпротекция (доминирование + гиперпротекция). В данной семье ребенок находится в центре внимания взрослых, отдающих ему все свои силы и время, вместе с тем они лишают его самостоятельности, посредством большого числа ограничений и табу. У гипертимных подростков данное воспитательное воздействие увеличивает реакцию эмансипации. При психостенической сенситивной, астеноневротической акцентуации характера оно делает более выраженными астенические черты.

3. Жесткое обращение выражается непосредственно в наличие огромного числа запросов, предъявляемых к подростку, табу на поступки, а так же беспощадных санкций за неисполнение требований. Данный вид воспитания увеличивает черты эпилептоидной, психоастеноидной акцентуации характера.

4. Эмоциональное отвержение характеризуется комбинированием заниженной протекции, пренебрежением интересами подростками и зачастую отражается в жестком обращении с ребенком. В науке данный тип воспитания называется воспитанием по типу «золушки». В данном случае обостряются черты эпилептоидно-лабильной, сензитивной и астеноневротической акцентуации характера и способны



развиться процессы непосредственно декомпенсации и невротические расстройства психики.

5. Повышенная моральная ответственность характеризуется наличием высокой требовательности к ребенку и заниженным вниманием к нему со стороны взрослых, слабой заботой о его потребностях. Данный вид воспитания обуславливает становление характеристик психостенической акцентуации характера.

6. Безнадзорность характеризуется сочетанием заниженной протекции, завышенной степени удовлетворения потребностей, заниженной степени требований, предъявляемых к подрастающему человеку и 32 заниженным количеством запретов. В данных семьях ребенку дается полная свобода действий, взрослые не интересуются им и не осуществляют контроль. Данный тип наиболее неблагоприятен при гипертимных акцентуациях, при неустойчивом и конформном типах [3].

Девиантное поведение является одной из наиболее важных проблем современного мира, которое будет все время присутствовать в обществе. Несмотря на то, что общество старается избавиться от такого вида поведения, но люди, которые называются девиантами, будут существовать всегда. Девианты – это такие люди, которые не могут или не хотят жить по установленным правилам и нормам. Проблему девиантного поведения изучают уже на протяжении многих лет, но в последние годы оно приобрело массовый характер и поставило данную проблему в центр внимания. Девиантное поведение изучают многие ученые из разных научных областей. Каждая область по-разному трактует понятие девиантного поведения.

В общем виде, под девиантным поведением понимается комплекс социально неадекватных действий или поступков, которые, в свою очередь, противоречат общепринятым правилам и нравственным нормам. Это поведение, которое отклоняется от установленных общественных правил, стандартом, норм, это нормы психического здоровья, права, морали, ценностей, также, это поведение, которое не удовлетворяет социальным ожиданиям общества в определенный период времени. Девиантное поведение – это

такое поведение, где устойчиво проявляется отклонение от социальных норм:

- корыстная ориентация (поступки, которые связаны с желанием получить денежную или материальную выгоду);

- агрессивная ориентация (действия, которые направлены против личности, это может быть унижение, оскорбление);

- социально-пассивная ориентация (стремление ухода от активной общественной жизни, своих обязанностей, нежелание решать собственные и социальные проблемы) [5].

Процесс формирования девиантного поведения подростка во всех стилях отношений родителей является следствием следующих стилей поведения, имеющиеся в семье:

1. Попустительский стиль. Взрослые, начиная раннего возраста, дают ребенку неконтролируемую свободу поступков, в силу занятости собой. Они учат детей безоговорочному следованию правилам и запросам самих родителей. В воспитании характерна непоследовательность: одновременное наказание за непослушание и поощрение, чтобы ребенок не плакал. Родители считают необходимым научить ребенка понимать, как ему на руку поступать, а как нет, систематически демонстрируя подростку эталон двуличного, неискреннего типа взаимоотношений с окружением. Ребенку позволено поступать так, как он хочет или более выгодно родителям или ему самому, при формальном публичном следовании правилам приличия.

2. Состязательный стиль характеризуется тем, что раннего возраста родители считают малыша особенным, незаурядным, исключительным, выдающимся, видят в нем суперличность. Максимально поощряют всякие поступки ребенка. В ситуациях успешности ребенок вознаграждается как словесно, так и вещественно. В случае жизненных соревнований с другими детьми, родители любыми способами оказывают поддержку ребенку, обучают умению не сдавать покоренных им позиций. Следствием этого становится то, что подросток уваривает в свою неодолимость и в свое господство над другими детьми. Главный метод воспитания – поощрения.

3. Рассудительный стиль. Взрослые дают ребенку полную свободу в поступках, для того чтобы он путем персональных

проб и ошибок приумножал свой индивидуальный опыт. Удовлетворяя ведущие жизненно необходимые потребности подростка в активной деятельности, взрослые не сдерживают его систематическими нравоучениями. В данной семье подросток совместно с родителями активно участвует в решении семейных вопросов. Родители никогда не принижают достоинства ребенка и не позволяют делать этого окружающим.

4. Предупредительный стиль появляется в случае присутствия двух условий: физическая слабость ребенка при рождении и особенности характера родителей, сложившиеся на беспокойно-мнительном мировосприятии. Взрослые, полагая, что ребенок не способен поступать самостоятельно, совсем лишают его активной деятельности, превращая в бездеятельного наблюдателя. Наказание у данных родителей отсутствует.

5. Контролирующий тип. Взрослые совершенно ограничивают самостоятельность ребенка, при этом используют принудительные методы воспитания. Воспитанию свойственна принудительность и требовательность, безусловное следование всем морально – нравственным эталонам. Родители, не давая ребенку возможности рассуждать, требуют мгновенного исполнения всех своих команд.

6. Сочувствующий стиль. Подростку предоставлена полнейшая свобода в деятельности. Всякие методы влияния на ребенка отсутствуют. Взрослые любят своего ребенка, но требуют строжайшего следования всем правилам.

Выделяют следующие основные направления деятельности по профилактике и преодолению социально-негативных форм девиантного поведения детей и подростков [2].

1. Повышение роли семьи в профилактике социально-отклоняющегося поведения у детей. Это одно из наиболее важных направлений в деле профилактики формирования отклоняющегося поведения у детей и подростков. Реализация этого направления требует решения комплекса проблем внесемейного и внутрисемейного характера.

Во-первых, требует решения проблема подготовки будущих родителей к семейной жизни и воспитанию своих детей.

Во-вторых, создание благоприятной нравственной обстановки в семье и во внутрисемейных взаимоотношениях.

В-третьих, предупреждение ошибок в семейном воспитании. Как правило, в каждой нормальной семье родители заинтересованно относятся к воспитанию своих детей.

В-четвертых, формирование у ребенка твердых нравственных ориентиров, нравственной позиции. Нравственное воспитание начинается с самого раннего возраста. Упущения в этом отношении приводят к невосполнимым последствиям.

В-пятых, недопущение приобщения детей и подростков к спиртным напиткам, курению, азартным играм. Приобщение подростка к наркотикам, с одной стороны, способствует разрушению организма, его деградации, делает его уязвимым по отношению к опасным инфекционным заболеваниям, с другой – их употребление требует больших материальных средств, что побуждает наркомана к действиям уголовно наказуемым.

2. Повышение воспитательной роли образовательных учреждений в предупреждении и преодолении девиантного поведения детей и подростков. В школе работают специально подготовленные педагоги. Этим специалистам вверяются дети и подростки для их дальнейшего обучения и воспитания. Ошибки и упущения в педагогической деятельности преподавателя дорого обходятся их воспитанникам. В условиях образовательного учреждения ребенок сталкивается с еще одним воспитателем – коллективом. При этом он входит в различные группы, ощущает на себе их влияние.

3. Развитие целесообразного взаимодействия семьи и школы; семьи, школы и административных органов по месту жительства в предупреждении и преодолении девиантного поведения детей и подростков. Единство семьи и школы объединяет и усиливает воспитательное влияние на детей и подростков.

4. Управление наиболее целесообразным влиянием на круг общения, взаимодействия ребенка в процессе его развития, воспитания. Значительное влияние на развитие, воспитание ребенка оказывают те люди, которые непосредственно взаимодействуют с ним. Требуется искусство ограничить взаимодействие ребенка в том или ином окружении от влияния

негативных (девиантных, криминогенных) лиц, групп, сообществ и, напротив, стремиться обеспечивать целесообразное влияние на него лиц позитивных, положительных групп, коллективов.

5. Развитие внешкольной системы консультирования и помощи семье и детям в преодолении девиантного поведения. В настоящее время создаются как государственные, так и негосударственные центры по работе с семьей. Эти центры также состоят из квалифицированных специалистов, которые готовы провести диагностику и дать рекомендации для работы с детьми в домашних условиях либо рекомендовать специализированные центры по работе с детьми девиантного поведения.

6. Использование позитивных возможностей средств массовой информации и ограждение детей и подростков от их негативного влияния. Бесспорна роль средств массовой информации в формировании мировоззрения детей и подростков. Современные СМИ несут исключительно многообразную, многоплановую информацию, но – без учета особенностей аудитории. Активно внедряется в быт современной семьи видеотехника, с ее широкими информационными возможностями [6].

Таким образом, тип родительского отношения обуславливает существенные изменения в личностном развитии подростка, а так же способствует появлению тех или иных девиаций в поведении подростка.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Горбуля Е.В. Психология семьи: семейные кризисы. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 245 с.

[2] Залевский Г.В. Психология личности: фиксированные формы поведения. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 306 с.

[3] Змановская Е.В. Девиантология. Психология отклоняющегося поведения. – М.: Издательский центр Академия, 2018. – 244 с.

[4] Кондрашенко В.П. Девиантное поведение у подростка. – Минск: Беларусь, 2020. – 385 с.

[5] Минин А.П. Актуальные проблемы девиантного поведения несовершеннолетних и молодеж. – Москва: ЭКСМО-пресс, 2018. – 391 с.

[6] Стронин А.И. Теория личности. – М.: Инфра-М, 2017. – 188 с.

[7] Шнейдер Л.Б. Психология идентичности. – М.: Юрайт, 2019 с. – 56 с.

[8] Юревич С.Н. Взаимодействие школьной образовательной организации и семьи. – М.: Юрайт, 2020. – 181 с.

© С.В. Дрогина, 2021