

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ СБОРНИК

ПО МАТЕРИАЛАМ XXIII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
Г. БЕЛГОРОД, 28 ФЕВРАЛЯ 2017 Г.

2017
№ 2-3



АГЕНТСТВО ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(АПНИ)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

2017 • № 2, часть 3

Периодический научный сборник

*по материалам
XXIII Международной научно-практической конференции
г. Белгород, 28 февраля 2017 г.*

ISSN 2413-0869

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

2017 • № 2-3

Периодический научный сборник

Выходит 12 раз в год

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-65905 от 06 июня 2016 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Учредитель и издатель:

ИП Ткачева Екатерина Петровна

Главный редактор: Ткачева Е.П.

Адрес редакции: 308000, г. Белгород, Народный бульвар, 70а

Телефон: +7 (919) 222 96 60

Официальный сайт: issledo.ru

E-mail: mail@issledo.ru

Информация об опубликованных статьях предоставляется в систему **Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)** по договору № 301-05/2015 от 13.05.2015 г.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте: www.issledo.ru

По материалам XXIII Международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и технологий» (г. Белгород, 28 февраля 2017 г.).

Редакционная коллегия

Духно Н.А., д.ю.н., проф. (Москва); *Васильев Ф.П.*, д.ю.н., доц., чл. Российской академии юридических наук (Москва); *Винаров А.Ю.*, д.т.н., проф. (Москва); *Датий А.В.*, д.м.н. (Москва); *Кондрашихин А.Б.*, д.э.н., к.т.н., проф. (Севастополь); *Котович Т.В.*, д-р искусствоведения, проф. (Витебск); *Креймер В.Д.*, д.м.н., академик РАЕ (Москва); *Кумехов К.К.*, д.э.н., проф. (Москва); *Радина О.И.*, д.э.н., проф., Почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки и образования РФ (Шахты); *Тихомирова Е.И.*, д.п.н., проф., академик МААН, академик РАЕ, Почётный работник ВПО РФ (Самара); *Алиев З.Г.*, к.с.-х.н., с.н.с., доц. (Баку); *Стариков Н.В.*, к.с.н. (Белгород); *Таджибоев Ш.Г.*, к.филол.н., доц. (Худжанд); *Ткачева А.А.*, к.с.н. (Белгород); *Шановал Ж.А.*, к.с.н. (Белгород)

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»	6
<i>Алави Х., Тереньтьев А.Г., Шаханин А.С.</i> ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ	6
<i>Батраков М.В., Минханов Р.Ф.</i> SCRUM КАК МЕТОДОЛОГИЯ AGILE РАЗРАБОТКИ	9
<i>Белобородова Д.В., Москалева А.М.</i> МОНТАЖ ФИЛЬМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО АППАРАТНОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	12
<i>Винников А.В.</i> СОЛНЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	14
<i>Вишеникина Д.А., Ляпина А.Л., Науменко Н.В.</i> К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ СОХРАНЯЕМОСТИ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	16
<i>Гужина Ю.А., Вукалова С.В.</i> АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОРРЕКТИРУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	18
<i>Жильцов А.П., Костров Ю.К., Курило П.В.</i> АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СИСТЕМЫ ОСЕВОЙ СДВИЖКИ РАБОЧИХ ВАЛКОВ В ШЕСТОЙ КЛЕТИ ЧИСТОВОЙ ГРУППЫ НЕПРЕРЫВНОГО ШИРОКОПОЛОСНОГО СТАНА 2000 ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ (НШС ГП)	21
<i>Каримов Р.Д.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ГЕНЕРАТОРА С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ МАГНИТНОЙ СИСТЕМОЙ.....	24
<i>Королева С.О., Глухова А.М., Науменко Н.В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	26
<i>Костенко К.А., Катрич О.И., Вовченко А.В.</i> ВЛИЯНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ЗАГОТОВОК НА ВЫПОЛНЕНИЕ ФОРМЫ СЛОЖНЫХ ПОКОВОК ПО ДАННЫМ ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	28
<i>Кукарских Л.А., Шипко Ю.В.</i> АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ КРИОГЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	34
<i>Куколин А.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕНТРОБЕЖНОГО ОСУШИТЕЛЯ-ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРА ДЛЯ ОСУШКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ	38
<i>Мирошниченко Е.Л., Григораш О.В.</i> СИНТЕЗ МОДУЛЬНЫХ СТРУКТУР СИСТЕМ ГАРАНТИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.....	40
<i>Мирошниченко Е.Л., Ивановский О.Я.</i> СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ ПОМЕХАМИ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ	42

Попов А.Ю. АВТОНОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ.....	45
Семин П.С., Шаланова Е.А., Димитров Е.Э., Гаврилова А.С. ОЧИСТКА СЕРОВОДОРОДСОДЕРЖАЩИХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	47
Суняйкин О.В., Мальцев С.А. ОБЗОР ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ С НЕРАВНОМЕРНЫМИ СТРУКТУРАМИ.....	50
Филиппов Э.И., Пастухова Р.Д. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СНЕГОХОДА «БУРАН» В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА	52
Цветков В.Г., Терентьев А.Г., Далаков А.Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНДЕНСАТОРНЫХ КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ	54
Шаланова Е.А., Семин П.С., Димитров Е.Э., Тютюшев К.Г. КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОКИСЛИТЕЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ.....	57
СЕКЦИЯ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ».....	60
Атабаева М.С., Рахимов А.Д., Мирахмедов Ф.Ш., Алижонов Г., Темирова З. ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ И УРОЖАЯ ХЛОПЧАТНИКА НА ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ	60
Вахобов А., Салиев С.А., Хатамова Х.К. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНЕГО ГОРЬКОГО ПЕРЦА В ГОРШКАХ ДОМА	62
Волончук С.К., Аксенов В.В., Резепин А.И. ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕСТРУКЦИИ КУКУРУЗНОГО КРАХМАЛА ИНФРАКРАСНЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ.....	64
Засемчук И.В., Рева М.В. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ МОЛОЧНОГО КОЗОВОДСТВА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ..	67
Касимова Н., Абдуллаева М. РОЛЬ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОЧВЕ	69
Марковская Г.К., Гусева С.А. МИКРОБИОТА ПОЧВЫ В ПОСЕВАХ ОДНОЛЕТНИХ И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ.....	71
Мирахмедов Ф.Ш., Абдумаликов У.З., Мамадалиева С.Б., Тўхтасинов А. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВ НА РАЗВИТИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА	75
Мирахмедов Ф.Ш., Абдумаликов У.З., Мамадалиева С.Б., Тўхтасинов А. ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	77
Нечаев А.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ И-САК 1026 ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ АЦИДОЗА	79
Нечаев А.В., Минюк Л.А., Гришина Д.Ю. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТ В СОВРЕМЕННЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА	82
Рахимов А.Д., Мирахмедов Ф.Ш., Атабаева М.С., Алижонов Г. ПОТРЕБНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА В АЗОТЕ И ФОСФОРЕ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ЕГО РАЗВИТИЯ	85

<i>Рахимова А.А., Жумаева А.Н.</i> ВРЕДИТЕЛИ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ	87
<i>Рева М.В.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХИХ КОРМОВ В РАЦИОНАХ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК.....	89
<i>Рыжкова Н.С., Смирнов Г.Н., Широков Ю.А.</i> ПРОБЛЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА	91
<i>Салахутдинова Д.И., Иванов А.И.</i> ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ПИРОПЛАЗМОЗА СОБАК	94
<i>Салиев С.А., Азнабакиева Д.Т., Сафарова Г.</i> МЕТОДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ БАТАТА (СЛАДКИЙ КАРТОФЕЛЬ).....	97
<i>Сидоров Г.В., Ушакова Е.А., Козлова О.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ МОЧИ ЖИВОТНЫХ – ЭЛЕМЕНТ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ.....	99
<i>Топволдиев Т., Сарибоева Н.Н., Алижонова С.К.</i> БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ СТЕБЛЕЙ СОРГО	104
<i>Углов В.А., Бородай Е.В.</i> ЗНАЧЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МЯСА В УМЕНЬШЕНИИ ДЕФИЦИТА БЕЛКОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	106
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ»	110
<i>Зеленский Ю.В.</i> О ВРЕМЕНИ НАЧАЛА УДЕЛЬНОГО ПЕРИОДА НА РУСИ.....	110
<i>Крупская С.Ю.</i> ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКАЯ ПРОПАГАНДА НАЦИОНАЛ-СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ ГЕРМАНИИ И ПРОБЛЕМА ОККУПАЦИИ РЕЙНСКОЙ ДЕМИЛИТАРИЗОВАННОЙ ЗОНЫ (МАРТ 1936).....	111
<i>Кузнецов А.А.</i> ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕСА В ТАТАРСКОЙ АВТОНОМНОЙ СОВЕТСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	115
<i>Мусинова И.А.</i> ПОЛИТИКА ИНОСТРАННЫХ ДЕРЖАВ В КОРЕЕ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ. ГЛАЗАМИ АМЕРИКАНСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ.....	117
<i>Поликарпов И.А., Поликарпова О.Н.</i> СИНЬЦЗЯН В СОВЕТСКО-КИТАЙСКИХ ОТНОШЕНИЯХ В ПОСЛЕДНИЙ ПЕРИОД И ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.....	123
<i>Сущенко В.А., Ковынева М.В.</i> ОБЩИЕ И ОСОБЕННЫЕ ЧЕРТЫ ВЕЛИКОЙ РУССКОЙ РЕВОЛЮЦИИ 1917 ГОДА	126
СЕКЦИЯ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ».....	135
<i>Лавренко Е.А., Поспелова Н.А.</i> ПРОБЛЕМА ИННОВАЦИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	135
<i>Чернова Е.В.</i> ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ НРАВСТВЕННЫХ ОСНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ	139

СЕКЦИЯ «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Алави Х.

магистрант института нефти, газа и энергетики,
Кубанский государственный технологический университет,
Россия, г. Краснодар

Тереньев А.Г.

магистрант института нефти, газа и энергетики,
Кубанский государственный технологический университет,
Россия, г. Краснодар

Шаханин А.С.

магистрант факультета энергетики,
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Россия, г. Краснодар

В статье на основе математической модели индивидуальной компенсации реактивной мощности асинхронного электродвигателя, выполненной в программе Mathcad, рассчитаны изменения времени пуста и токи при отключении.

Ключевые слова: асинхронный электродвигатель, математическая модель, компенсирующие устройства, реактивная мощность, конденсаторы.

Применение индивидуальных устройств компенсации реактивной мощности (КРМ) для асинхронных электродвигателей (АД) является одним из способов снижения технологических потерь электроэнергии. Для рассмотрения влияния устройства КРМ в непосредственной близости от АД с короткозамкнутым ротором была разработана математическая модель по схеме замещения (рисунок), где E_c , R_c , X_c – параметры питающей сети, $R_{л}$, $X_{л}$ – параметры соединительной линии к АД. Математическая модель разработана в программе MathCAD. Основу модели составляет система дифференциальных уравнений (1) разработанная в [1, с.48]. В системе (1) активное и реактивное сопротивления X_c и R_c включают в себя внутреннее сопротивление источника питания и сопротивление линии питающей электродвигатель.

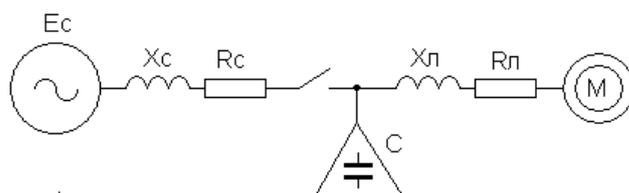


Рис. Схема работы АД с индивидуальной компенсацией реактивной мощности

При моделировании использованы переменные: i_s – ток статора, Ψ_R – потокосцепление ротора, ν – скорость ротора, i_c – ток компенсирующей установки, U_c – напряжение компенсирующей установки (по осям α и β):

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{di_{s\alpha}}{dt} = \frac{1}{X_c} \left[U_{c\alpha} - r \cdot i_{s\alpha} + \frac{k_R}{T_R} \cdot \Psi_{R\alpha} + k_R p \Psi_{R\beta} \cdot \nu \right] \\ \frac{di_{s\beta}}{dt} = \frac{1}{X_c} \left[U_{c\beta} - r \cdot i_{s\beta} + \frac{k_R}{T_R} \cdot \Psi_{R\beta} - k_R p \Psi_{R\alpha} \cdot \nu \right] \\ \frac{d\Psi_{R\alpha}}{dt} = k_R r_R \cdot i_{s\alpha} - \frac{\Psi_{R\alpha}}{T_R} - p \cdot \Psi_{R\beta} \cdot \nu \\ \frac{d\Psi_{R\beta}}{dt} = k_R r_R \cdot i_{s\beta} - \frac{\Psi_{R\beta}}{T_R} - p \cdot \Psi_{R\alpha} \cdot \nu \\ \frac{d\nu}{dt} = \frac{k_R}{T_m} (\Psi_{R\alpha} i_{s\beta} - \Psi_{R\beta} i_{s\alpha}) - \frac{m_n}{T_m} \\ \frac{di_{c\alpha}}{dt} = \frac{1}{L_c} [E_m \cos(2\pi ft) - i_{c\alpha} R_c - U_{c\alpha}] \\ \frac{di_{c\beta}}{dt} = \frac{1}{L_c} [E_m \sin(2\pi ft) - i_{c\beta} R_c - U_{c\beta}] \\ \frac{dU_{c\alpha}}{dt} = \frac{1}{C} [i_{c\alpha} - i_{s\alpha}] \\ \frac{dU_{c\beta}}{dt} = \frac{1}{C} [i_{c\beta} - i_{s\beta}] \end{array} \right. \quad (1)$$

В отличие от модели [1, с. 48] введены источники ЭДС и параметры питающей линии. Анализ решений системы уравнений (1), проведенных для двигателей мощностью 10–100 кВт показал, что при наличии КРМ ток статора АД увеличивается при пуске на 1–2%, в зависимости от степени компенсации и сопротивления цепи питания. Номинального режима работы по моменту и скорости вращения двигатель достигает на 3–4 % позже, чем без устройства КРМ.

В таблице 1 приведены для сравнения относительные амплитуды токов статора электродвигателя после его отключения от сети, при компенсации 2%, 30%, 70% и 90% от номинальной реактивной мощности электродвигателя. Увеличение мощности КРМ при отключении электродвигателя приводит к повышению возмущений в характеристиках тока статора и момента в момент отключения. При этом время торможения двигателя увеличивается. Из таблицы видно, что с увеличением степени компенсации реактивной мощности увеличивается ток статора, так как АД вступает во взаимодействие с емкостью АД.

Таблица 1

**Изменение амплитуды токов статора электродвигателя
при индивидуальной компенсации реактивной мощности**

Степень компенсации	Величина амплитуды тока в момент времени после отключения		
	t=0,01 с	t=0,1 с	t=0,3 с
2%	0.15	0.05	0.0
30%	0.8	0.4	0.05
70%	1.7	1.7	0.8
90%	2.0	2.3	0.95

Наблюдается зависимость выброса в сеть тока статора при отключении двигателя, от коэффициента загрузки двигателя, что связано с изменением величины реактивной мощности, потребляемой двигателем.

Рассмотрено также, влияние электрической удаленности КРМ от источника питания и электродвигателя на ток АД. Для этого изменялось соотношение сопротивления статора с питающей его линией между КРМ и двигателем (R_c) и сопротивления линии между источником питания и КУ ($R_{л}$). В таблице 2 приведены значения токов статора в относительных единицах при изменении этого соотношения. За единицу $R_c/R_{л}$ принято положение компенсирующего устройства непосредственно на клеммах электродвигателя.

Таблица 2

**Ток статора при индивидуальной компенсации реактивной мощности,
в зависимости от сопротивлений питающих линий**

Степень компенсации	Амплитуды токов при различных соотношениях $R_c/R_{дв}$				
	1	1.25	1.5	4	10
2%	0,24	0,24	0,24	0,25	0,26
30%	0,93	0,93	0,93	0,925	0,92
70%	1,82	1,82	1,815	1,81	1,79
98%	3,35	3,36	3,36	3,35	3,33

Таким образом, при использовании средств индивидуальной компенсации реактивной мощности АД, их необходимо учитывать в расчетах уставок релейных защит электродвигателя, при расчетах токов короткого замыкания в распределительных сетях. В связи с выбросами токов при отключении двигателей разрабатывается математическая модель, учитывающая активные сопротивления утечки емкостей КРМ, для определения величины возможных перенапряжений. Математическая модель также позволяет рассмотреть процессы, описанные в [2, с. 617] при подключении двигателя к асинхронному генератору.

Список литературы

1. Богдан А. В. Математическая модель самовозбуждения автономного асинхронного генератора [Текст] / А. В. Богдан, А. Н. Соболев // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2012. – № 2. С. 47-49.
2. Богдан А. В. Применение асинхронного генератора для питания асинхронных двигателей [Текст] / А. В. Богдан, Я. А. Ильченко, А. Н. Соболев, М. В. Ерохов // Политехнический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 97. – С. 616-625.

SCRUM КАК МЕТОДОЛОГИЯ AGILE РАЗРАБОТКИ

Батраков М.В.

студент кафедры информатики, Южно-Уральский государственный университет, филиал в г. Нижневартовске, Россия, г. Нижневартовск

Минханов Р.Ф.

ассистент кафедры информатики, Южно-Уральский государственный университет, филиал в г. Нижневартовске, Россия, г. Нижневартовск

В статье рассматривается фреймворк SCRUM в качестве методологии менеджмента и разработки программного обеспечения. Используя SCRUM, компания может повысить эффективность выпускаемых программных продуктов и повысить дисциплинированность разработчиков, что поможет бизнесу улучшить показатели своих доходов.

Ключевые слова: программное обеспечение, разработка программного обеспечения, менеджмент, бизнес-управление.

До недавнего времени самым популярным методом разработки приложений являлся "водопадный" метод, который обязывал разработчиков следовать четкому плану при создании того или иного продукта [4]. Это не всегда способствовало заказчику, ведь он может иметь своё видение некоторых аспектов требуемого продукта, которые по завершению разработки не всегда возможно изменить в лучшую сторону. Чтобы предотвращать подобные сценарии, был создан ряд методик, одной из которых является SCRUM – методология "гибкой разработки" программного обеспечения, которая делает акцент на качественном контроле процесса разработки.

Само понятие "гибкая разработка" или "Agile" объясняется в документе под названием "Манифест Agile" (англ. AgileManifesto – Манифест гибкой разработки) набором из четырех правил, а именно:

- Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов;
- Работающий продукт важнее исчерпывающей документации;
- Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта;
- Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану.

Модель Agile была создана в 2001м году и, в итоге, пришла на смену тяжеловесной, "водопадной разработке". Она основывается на принципах, помогающих разработчикам, менеджеру и заказчику добиться более продуктивных и качественных коммерческих и трудовых взаимоотношений. Эти принципы подразумевают:

- Высший приоритет – это удовлетворение заказчика с помощью частых и непрерывных поставок продукта, ценного для него;
- Принимать изменения в требования, даже на поздних этапах реализации проекта;

- Гибкие процессы приветствуют изменения, что является конкурентным преимуществом для заказчика;
- Поставлять полностью рабочее программное обеспечение каждые несколько недель, в крайнем случае, каждые несколько месяцев. Чем чаще, тем лучше;
- Представители бизнеса и команда разработки должны работать вместе над проектом;
- Успешные проекты строятся мотивированными людьми. Дайте им подходящую окружающую среду, снабдите всем необходимым и доверьте сделать свою работу;
- Самый эффективный метод взаимодействия и обмена информацией – это личная беседа;
- Рабочее программное обеспечение – главная мера прогресса проекта;
- Гибкие процессы способствуют непрерывному развитию. Все участники проекта должны уметь выдерживать такой постоянный темп;
- Постоянное внимание к техническому совершенству и качественной архитектуре способствуют гибкости;
- Простота необходима, как искусство максимизации работы, которую не следует делать;
- Лучшая архитектура, требования, дизайн создается в самоорганизующихся командах;
- Команда постоянно ищет способы стать более эффективной, путем настройки и адаптации своих процессов.

В отличие от гибкой, водопадная модель подразумевает наличие четкого плана действий, временных рамок и возможность довольно точно определить затраты на создание проекта. Полный цикл разработки приложения делится на определенное количество этапов:

- Определение требований;
- Проектирование;
- Конструирование (реализация);
- Воплощение;
- Тестирование и отладка;
- Инсталляция;
- Поддержка.

По завершению инсталляции проект считается готовым и работоспособным. Далее команда разработчиков следит за исправностью проекта.

Структура разработки с использованием SCRUM делится на несколько частей (понятий), каждой из которых выделяются отдельные временные рамки и уделяется особое внимание [1].

Бэклог (анг. Backlog – истории пользователей) – список задач, напоминающий "книгу жалоб и предложений" продукта [2]. Он представляет собой набор нововведений и исправлений, каждое из которых имеет свой приоритет важности. В зависимости от приоритетов каждой задачи, работа в первую

очередь начинается над самыми значимыми и в количестве задач, которое возможно реализовать за один спринт.

Спринт – это фиксированный временной промежуток длиной 1-4 недель, за который выполняется работа над выбранными задачами [2]. Перед началом спринта проводится его планирование, на котором выбираются задачи, которые должны быть реализованы за этот спринт. Каждая изотобранных задач для удобства разбивается на более мелкие технические аспекты, которые заносятся в Бэклог самой задачи. По окончании каждого спринта поставляется готовый и рабочий элемент продукта – инкремент.

В течение спринта каждый день необходимо проводить короткий скрам митинг длиной в 15 минут, во время которого разработчики и менеджер (скрам мастер) синхронизируют прогресс и обсуждают ряд вопросов, связанных с возникшими проблемами, если таковые имеются.

По окончании каждого спринта проводится обзор спринта. Он необходим для получения обратной связи от заказчика. Во время обзора владельцу продукта демонстрируют работоспособность нововведений, а тот, в свою очередь, делится своим впечатлением, критикой и предложениями, если таковые имеются. Это необходимо для улучшения качества продукта, а также следует принципам Agile – сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта, и готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану.

Ретроспектива проводится после обзора спринта спустя небольшое количество времени, чтобы оперативно получить оценку инкремента. Команда и скрам-мастер собираются для обсуждения результатов спринта. Каждый из участников должен ответить на 3 вопроса:

- Что было сделано хорошо?
- Что можно улучшить?
- Какие улучшения будем делать?

Для получения дополнительной обратной связи на ретроспективу может быть приглашен владелец продукта.

Самыми подходящими для использования гибких методик являются проекты с агрессивными сроками выполнения, высокой степенью сложности и так же высоким уровнем уникальности [3]. Есть смысл использовать Agile, когда создается что-то новое, по крайней мере, новое для конкретной команды разработки. SCRUM чаще применяется в компаниях, состоящих из большого коллектива для упрощения работы с командами и увеличения продуктивности предприятия.

На сегодняшний день SCRUM является самой популярной платформой для гибкой разработки и одним из эффективных подходов разработки продукта [5]. Его использует около 60% Agile компаний, таких как Google, Яндекс, Electronic Arts и Microsoft. SCRUM может подстраиваться под определенные нужды той или иной организации. Он успел оправдать себя как хороший подход для управления командой и качественный метод разработки приложений.

Список литературы

1. Вольфсон Б. Гибкие методологии разработки. СПб.: Питер, 2012. – 112 с.
2. Вольфсон Б. Гибкое управление проектами и продуктами. – СПб.: Питер, 2015. – 144 с.
3. Сазерленд Д. Scrum. Революционный метод управления проектами. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 288 с.
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Каскадная_модель, Википедия – свободная энциклопедия, "Каскадная модель".
5. <https://techbeacon.com/survey-agile-new-norm>, TechBeacon – A digital hub for dev and tech professionals, "Is Agile the new norm?".

**МОНТАЖ ФИЛЬМА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО
АППАРАТНОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Белобородова Д.В.

студент второго курс специальности «Компьютерные сети»,
Региональный технический колледж в г. Мирный, Россия, г. Мирный

Москалева А.М.

преподаватель, Региональный технический колледж в г. Мирный,
Россия, г. Мирный

В статье описаны этапы проектирования англо-русского фильма «Мирный город» с использованием специализированного аппаратного и программного обеспечения.

Ключевые слова: анализ, монтаж, сценарий, программное обеспечение, Sony Vegas Pro 10.0.

На мировом рынке кинематографии представлено множество программных продуктов для реализации монтажа видео-, аудиоматериалов, которые отличаются объемом, интерактивными, информационными, функциональными возможностями. Овладение профессиональными компетенциями студентами по укрупненному направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника», а именно по съемке и монтажу является актуальным, так как видеоролик – один из самых эффективных видов представления информации [4]. Достоверные сведения, реальные события – основа построения информационного видеоролика. Любой качественно выполненный информационный видеоролик, смонтированный с помощью спецэффектов и 3D анимации в единый содержательный и лаконичный видеоряд, сопровождаемый эффектным звуковым оформлением – это достойная презентация для широкой аудитории. Известно, что процесс кинопроизводства принято делить на три стадии: подготовительный период, съёмочный период и монтажно-тонировочный период, – которые отражены в данной работе. Именно монтаж является самым важным, но и трудоемким процессом, который во многом зависит от выбранного видеоредактора [1].

Целью проекта является смонтировать англо-русский фильм «Мирный город» с помощью специализированных аппаратных и программных средств. Данный проект относится к прикладному и имеет практическую значимость – развитие профессиональных компетенций у обучающихся через монтаж фильма о достопримечательностях города, направленный на привлечение внимание туристов, отражающий особенности города и его жителей. А также позволит использовать фильм на различных занятиях и внеклассных мероприятиях. Фильм является англо-русским, поэтому может быть доступным и для иностранных туристов и пользователей.

Объектами проектирования являются видеоредактор и прикладные аппаратные и программные средства, необходимые для подготовки электронных материалов. Предметом проектирования является фильм о достопримечательностях города Мирный.

Задачи: проведение анализа программных продуктов для монтажа фильма (непосредственно, через форумы, интернет-ресурсы); режиссура, составление сценария, осуществление перевода текста на английский язык; отбор, монтаж архивных документальных видеороликов в ТРК «Алмазный край»; проведение видеосъемок с помощью полупрофессионального фотоаппарата NikonD3100; запись в звукозаписывающей студии ТРК «Алмазный край» и обработка звукового сопровождения в SoundForge; перекодирование аудио-, видео-файлов в программном обеспечении XilisoftVideoConverter; монтаж фильма (наложение титров, эффектов, звука, видео, разбивка фильма на эпизоды и т.д.) в специализированном программном обеспечении SonyVegas [6]; вывод, конвертация, запись фильма на диск DVD-RW.

При реализации проекта на каждом этапе использовались различные методы и приемы – анализ, поиск информации, запись звукового сопровождения, перевод текстовой информации на английский язык, съемка, монтаж, конвертирование, обработка аудио- и видеоинформации, проектирование, программные средства: SonyVegasPro 10.0, VirtualDJPro, XilisoftVideoConverter, CINEMA 4DR13, AdobeAfterEffectsCS3, AdobeAudition 1.5, AdobePhotoshopCS5, DVD-LabPRO 2, Alcohol 120%, VirtualDub 1.9.11.0, – технические средства: фотоаппарат NikonD3100, штатив, ноутбук-SamsungR560, звукозаписывающая аппаратура, DVD-R диск.

В ходе работы доказана практичность и необходимость использования при монтаже фильма многофункционального видеоредактора Sony Vegas Pro 10.0 на основе сравнительного анализа популярных видеоредакторов Pinnacle Studio, Adobe Premiere, Sony Vegas; при составлении англо-русского сценария фильма подобраны, обработаны с помощью специализированных программных средств архивные аудио- и видеоматериалы, записан звук, проведены видеосъемки, спроектированы 3D-модели заголовков, созданы спецэффекты, сконвертированы электронные файлы, смонтирован и выведен проект фильма «Мирный город».

Смонтированный фильм имеет большое практическое значение и рассчитан на широкую аудиторию, а также этапы работы над фильмом направ-

лены на развитие общих и профессиональных компетенций обучающихся. Необходимо отметить, что представленный фильм, собранный из архивных и современных материалов, может служить популяризацией нашего города является уникальным материалом для популяризации города, развития патриотических качеств.

Список литературы

1. <http://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 19.10.2016).
2. <http://www.softportal.com/dlcategory-239-1-0-0-0.html> (дата обращения: 19.10.2016).
3. <http://www.121212.ru> (интернет-портал новинок программного обеспечения) (дата обращения: 19.10.2016).
4. Соколов А.Г. Монтаж: телевидение, кино, видео/ Соколов А. Г. – М.: Издатель А. Г. Дворников, 2003.
5. Интернет-форум Samforum (дата обращения: 19.10.2016).
6. Влади́н М., Пташинский В. Интерактивные уроки. SonyVegas. Видеомонтаж с нуля/ Влади́н М., Пташинский В. – М., 2007.

СОЛНЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Винников А.В.

декан факультета энергетике, к.т.н., доцент,
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Россия, г. Краснодар

В статье раскрываются особенности работы автономных солнечных фотоэлектрических станций и энергосистем с их использованием.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, солнечные фотоэлектрические станции.

Известно, что солнечные фотоэлектрические станции (СФЭС) подразделяются на автономные и сетевые (системы, работающие параллельно с сетью). Особенностью работы автономных СФЭС является то, что они используются в основном в районах, где источники общей энергетической системы недоступны или слишком дороги. Кроме фотопреобразователей – солнечных батарей (СБ) СФЭС содержат: аккумуляторные батареи (АБ), зарядное устройств (ЗУ), автономный инвертор (АИ), преобразующий напряжение постоянного тока в переменный ток [1, с. 1285-1286].

АБ расширяют область применения автономных СФЭС, но в то же время требуют дополнительного технического оборудования и обслуживания. Для зарядки АБ требуются зарядные устройства и контроллеры заряда с функцией отслеживания точки максимальной мощности. Контроллер заряда предотвращает перезаряд АБ, своевременно отключая СБ от АБ, регулирует степень зарядки АБ и тем самым продлевает ресурс их работы (срок службы).

Так как СБ способны вырабатывать электроэнергию только в светлое время суток, величина их установленной мощности должна выбираться с расчётом на то, что запасённой за день энергии хватит на гарантированное электроснабжение потребителей в течение суток. Это приводит к необходимости значительно увеличить установленную мощность СБ и ёмкость АБ [2, с. 17].

Неотъемлемой частью СФЭС являются АИ, преобразующие напряжение постоянного тока СБ в напряжение переменного тока. В основном показатели надёжности СФЭС зависят от АИ, выполненных на силовых электронных приборах.

В настоящее время разработаны солнечной энергосистемы, создающие собственную внутреннюю электросеть. Такие системы обеспечивают гарантированное электроснабжение переменным током высокого качества потребителей при низком качестве параметров электроэнергии от внешней энергосети. В таких системах оборудование последнего поколения поддерживает алгоритм производства электроэнергии от солнечных электростанций с максимальным КПД преобразования и высокими перегрузочными характеристиками [4, с. 1468].

Сегодня солнечные энергосистемы, выполненные на базе СФЭС, работают в автоматическом режиме, обеспечивая бесперебойное электроснабжение потребителей [3, с. 181]. При этом, алгоритм программы содержит следующие функции (режимы работы):

- выработанная СФЭС электроэнергия идет на питание нагрузок в нормальных и аварийных режимах работы внешней энергосистемы;
- в аварийных режимах внешней энергосистемы и отсутствии радиации питание потребителей осуществляют АБ СФЭС;
- в случае недостачи или отсутствия солнечной радиации питание потребителей осуществляется от внешней энергосистемы, в этом режиме происходит заряд АБ;
- при длительном отключении внешней энергосистемы и отсутствии солнечной радиации энергии АБ может быть недостаточно для питания потребителей, в такой критической ситуации запускается резервный источник, к примеру, газопоршневая или ветроэнергетическая станция;
- когда работают генераторы резервных источников, АИ отключается, зарядные устройства производят заряд АБ и осуществляют питание нагрузок 1-й категории, пропуская энергию генераторов через себя;
- потребители электроэнергии 2-й и 3-й категории питаются от внешней энергосистемы, но в случае когда мощность, вырабатываемая СБ, превышает потребности нагрузок 1-й категории, тогда СБ осуществляют питание потребителей 2-й и 3-й категории.

Для улучшения технических характеристик СФЭС в их конструкции необходимо применять новую элементную базу. Здесь перспективы раскрываются перед АИ, выполненными на базе однофазно-трёхфазных трансформаторов с вращающимся магнитным полем.

Список литературы

1. Винников А.В. К вопросу выбора солнечной фотоэлектрической станции [Электронный ресурс] / А. В. Винников, Е. А. Денисенко, Д. В. Долбенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 108. – С. 1284-1294.
2. Винников А. В. Бесперебойные системы электроснабжения на возобновляемых источниках энергии [Текст] / А. В. Винников, М. С. Чумак // Новая наука: Современное состояние и пути развития. – 2015. № 4-1. – С. 17-19.
3. Винников А. В. Об особенностях построения систем бесперебойного электроснабжения [Текст] / А. В. Винников, О. В. Григораш, М. С. Чумак // Образование и наука в современных условиях. – 2015. № 4(5). – С. 181-184.
4. Григораш О. В. Солнечные энергосистемы гарантированного электроснабжения [Электронный ресурс] / О. В. Григораш, Ю. Е. Кондратенко, М. А. Попучиева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 10. – С. 1467-1480.

**К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ СОХРАНЯЕМОСТИ ХЛЕБА
И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ¹**

Вишниккина Д.А., Ляпина А.Л.

студентки группы МБ-236 по направлению «Технология продуктов растительного происхождения», Южно-Уральский государственный университет (НИУ), Россия, г. Челябинск

Науменко Н.В.

доцент кафедры пищевые и биотехнологии, канд. техн. наук, доцент, Южно-Уральский государственный университет (НИУ), Россия, г. Челябинск

В статье рассмотрены современные способы повышения сохраняемости хлеба и хлебобулочных изделий. Проведен анализ современных направлений развития пищевой индустрии, приведены примеры способов повышения качества данной группы товаров.

Ключевые слова: хлеб, хлебобулочные изделия, хранение хлеба и хлебобулочных изделий.

При хранении хлеб теряет значительное количество своих вкусовых качеств. Совокупность нежелательных изменений, происходящих с течением времени, называется черствением. Сюда относится черствение корки, уплотнение мякиша, потеря вкуса, увеличение эластичности мякиша и снижение растворимого крахмала.

Изменения, происходящие в корке, явно отличаются от изменений в мякише. Черствение корки связано в основном с миграцией воды из мякиша в корку. В свежее выпеченном хлебе влажность корки составляет 2-5%, по мере диффузии воды из мякиша корка перестает быть хрустящей и становится жесткой.

¹ Статья выполнена при поддержке Правительства РФ (Постановление №211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02.А03.21.0011.

Изменения, происходящие в мякише, носят более сложный характер. Наиболее характерным процессом, происходящем при черствении мякиша, является изменение его реологических свойств. При этом снижается сжимаемость и эластичность мякиша и возрастает его крошковатость. Однако эти изменения являются не причиной, а результатом процессов, вызывающих черствение.

Полученные ранее экспериментальные данные, свидетельствуют о том, что процесс черствения является очень многогранным и еще до конца не изучен. Во все времена исследователи стремились возможными способами замедлить данный процесс, так как исключить его полностью не представляется возможным.

Известно много способов изменить скорость черствения. Во-первых, поверхностно-активные вещества, образующие комплексы с амилозой. Известно, что их применение делает хлеб более мягким. Во-вторых, использование современных видов упаковки. Также черствение замедляется при использовании в рецептуре хлеба относительно термостабильной α -амилазы [4].

Необходимо отметить, что интенсификация процессов производства хлеба, получение более развитой пористости и выброженной тестовой заготовки также способствует замедлению процессов черствения хлеба. В качестве еще одного способа, замедляющего процесс черствения можно предложить использование активированной воды при производстве хлеба из пшеничной муки. Так многие исследователи представляют положительные результаты в данном вопросе при использовании ферментных препаратов [1], изменяют свойства основного сырья [3-6], добавляют мучные композитные смеси [2] и другие улучшители.

Еще одним из наиболее перспективных методов сохранения свежести является его замораживание [7].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что процесс старения многосторонний и еще не изучен окончательно. А внесение тех или иных компонентов, изменение свойств основного сырья является перспективным методом замедления черствения хлеба и хлебобулочных изделий.

Список литературы

1. Быковченко, Т.В. Технологии жидких дрожжей и хлебобулочных изделий в условиях дискретного производства: дис. ... канд. тех. наук. М., 2009. – 192 с.
2. Гакова, О.А. Разработка способов улучшения качества хлебобулочных изделий и повышения их микробиологической чистоты на основе регулирования свойств воды: дис. ... канд. тех. наук. М., 2009. – 178 с.
3. Воропаева, О.Н. Разработка технологии хлебобулочных изделий с мучными композитными смесями : дис. ... канд. тех. наук – Воронеж, 2008. – 235 с.
4. Нилова Л.П., Вытовтов А.А., Науменко Н.В., Калинина И.В Управление потребительскими свойствами обогащенных пищевых продуктов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2011. № 41 (258). С. 185-191.
5. Нилова Л.П., Малютенкова С.М. Инновационные пищевые продукты в формировании региональных товарных систем // Наука Красноярья. 2016. №5(38). С. 161-174.

6. Нилова Л.П., Науменко Н.В. Активация воды как способ повышения микробиологической безопасности хлебобулочных изделий // Хлебопродукты. 2007. № 5. С. 54-56.

7. Юрко, М.Ю. Формирование и оценка качества замороженного пшеничного хлеба: дис. ... канд. тех. наук. Москва 2007. – 245 с.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОРРЕКТИРУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Гужина Ю.А.

преподаватель первой категории,
Санкт-Петербургский технический колледж управления и коммерции,
Россия, г. Санкт-Петербург

Вукалова С.В.

преподаватель высшей категории,
Санкт-Петербургский технический колледж управления и коммерции,
Россия, г. Санкт-Петербург

В статье предложена методика расчета оценки результативности корректирующих действий с учетом специфики деятельности предприятий и типа производимой продукции. Для определения эффективности внедрения корректирующих действий необходимо количественно оценить их результативность. Это дает возможность правильно распределить или перераспределить ресурсы в процессе управления системой менеджмента качества и выбрать оптимальный вариант.

Ключевые слова: система менеджмента качества, результативность, корректирующие действия, эффективность.

В условиях модернизации промышленного комплекса большое значение играет выпуск конкурентоспособной продукции, основанной на внедрении и поддержании в рабочем состоянии системы менеджмента качества [1].

Один из наиболее значимых этапов управления системой менеджмента качества (СМК) – анализ корректирующих действий (КД) с целью формирования дальнейших управляющих решений.

Цель корректирующих действий состоит в устранении причин несоответствий для предупреждения повторного их возникновения [2].

Для определения эффективности внедрения КД необходимо количественно оценить их результативность. Это дает возможность правильно распределить или перераспределить ресурсы в процессе управления системой менеджмента качества и выбрать оптимальный вариант [3, с. 120].

В известных методиках на взгляд авторов не отражены многие важные практические аспекты [4, с. 254].

Далее предложен подход, позволяющий на основе универсальной модели оценить результативность КД. Рассматриваемая модель позволяет рас-

смотреть различные типы предприятий, учесть их специфику и оценить влияние ожидаемых дефектов.

Методика расчета результативности КД состоит из следующих этапов:

1. На первом этапе строится диаграмма Парето по результатам сбора данных, проведенного для конкретного изделия, в конкретном цехе.

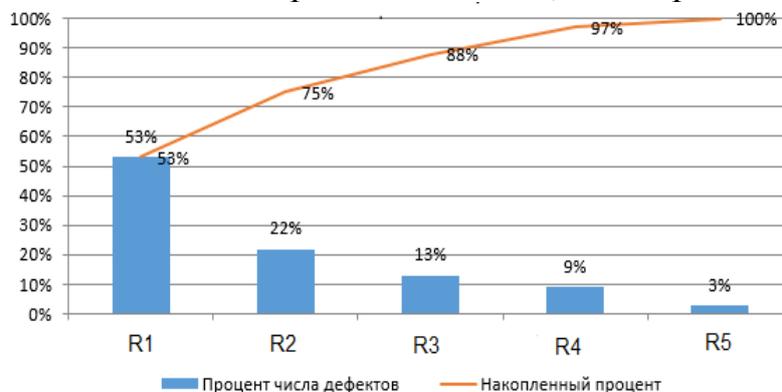


Рис. 1. Диаграмма Парето

Далее, необходимо составить таблицу, в которой по строчкам (i) приведены типы рассматриваемой продукции, а по столбцам (j) – перечень дефектов (R1 – R5), выявленных в результате контроля и представленных в диаграмме Парето.

Для определения коэффициентов были использованы экспертные и аналитические методы. Численные значения коэффициентов имеют рекомендательный характер.

Таблица

Численные значения коэффициентов

Вид рассматриваемой продукции	Тип дефекта				
	R1	R2	R3	R4	R5
Продукция специального назначения	0,4 – 0,7	0,5 – 0,8	0,7 – 1	0,5 – 0,8	0,7 – 1
Продукция гражданского назначения	0,3 – 0,7	0,4-0,7	0,4-0,5	0,4-0,7	0,6-0,9
...

2. Следующий этап предполагает оценивание показателя результативности (ПР1) корректирующих действий:

$$ПР1 = \sum_{j=1}^m R_{i,j} * q_j \quad (1)$$

где $R_{i,j}$ – численное значение дефекта;

q_j – весовой коэффициент дефекта;

$i = const$, для выбранного типа производства, $j = 1 \dots m$,

m – число дефектов, выбирается из диаграммы Парето.

В свою очередь, нормированный показатель результативности корректирующих мероприятий (ПР2) определяется:

$$ПР2 = \sum_{j=1}^m R_{i,j} * q_j * k_j \quad (2)$$

где k_j – показатель, определяющий степень влияния корректирующих воздействий на возникающие несоответствия.

В этой формуле k_j выполняет роль поправочного коэффициента и вычисляется по формуле:

$$k_j = \frac{R_{i,j} * q_i}{PP_1} * 100\% \quad (3)$$

3. Далее находим процент предполагаемых несоответствий от общего числа дефектов:

$$PP^{max} = D \quad (4)$$

где $PP^{max} = m$ – максимальное возможное значение.

Это позволяет оценить степень приближения к теоретической возможности устранения несоответствия (ΔPP):

$$\Delta PP = PP^{max} - PP_1 \quad (5)$$

4. Производим расчет эффективности от внедрения конкретных корректирующих действий по каждому показателю ($PP_j^{кор.}$):

$$PP_j^{кор.} = (\Delta PP * k_j) + (R_{i,j} * q_j) \quad (6)$$

Очевидно, что корректирующие мероприятия не могут устранить все выявленные несоответствия, а только часть обнаруженных дефектов.

Поэтому, необходимо определить эффективность проведенных мероприятий:

$$PP_{j'}^{факт.} = \frac{PP^{ост.}}{\Delta PP} * 100\% \quad (7)$$

где: $PP_{j'}^{факт.}$ – фактический показатель корректирующих действий;

j' – дефекты, выбранные для коррекции.

$$PP^{ост.} = \sum_j PP_{j''}^{кор.} \quad (8)$$

j'' – показатели, неустраняемые на данном этапе в силу ряда причин.

Далее возникает вопрос, что считать за эффективность КД? То, что мы устранили в процессе проведения корректирующих мероприятий, или то, что осталось. Авторы предполагают, что в качестве окончательного результата целесообразно считать устранимые несоответствия.

5. Завершающий этап, в разработанной методике, заключается в сопоставлении результатов аналитических расчетов корректирующих действий с границами степеней результативности на различных шкалах, определяющих специфику деятельности предприятий. Полученная в процессе расчета результативность КД может быть отражена на линейной шкале.

На рисунках 2 и 3 приведены некоторые шкалы. Численные значения границ шкал, были получены в процессе проведения совместных работ авторов и представителей ОТК на предприятиях различной отрасли.

Причем, для каждого предприятия эти границы индивидуальны и носят рекомендательный характер.

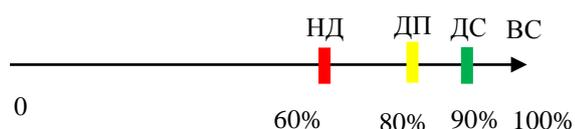


Рис. 2. Шкала результативности КД для продукции специального назначения

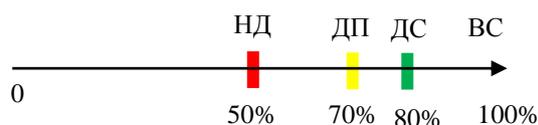


Рис. 3. Шкала результативности КД для продукции гражданского назначения

где: НД – недопустимая результативность; ДП – допустимая результативность; ДС – достаточная результативность; ВС – высокая результативность.

Таким образом, данный подход позволяет выполнить расчет оценки результативности корректирующих действий в СМК с учетом специфики предприятий и характера дефектов.

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
2. ГОСТ Р ИСО 9004 – 2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества.
3. Ефимов В.В. Средства и методы управления качеством. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2014. – 226 с.
4. Кане М. М., Иванов Б. В., Корешков В. Н., Схиртладзе А. Г. СПб.: Питер, 2009. – 432 с. – (Учебник для вузов).

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СИСТЕМЫ ОСЕВОЙ СДВИЖКИ РАБОЧИХ ВАЛКОВ В ШЕСТОЙ КЛЕТИ ЧИСТОВОЙ ГРУППЫ НЕПРЕРЫВНОГО ШИРОКОПОЛОСНОГО СТАНА 2000 ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ (НШС ГП)

Жильцов А.П.

зав. кафедрой металлургического оборудования, канд. техн. наук, доцент,
Липецкий государственный технический университет, Россия, г. Липецк

Костров Ю.К., Курило П.В.

студенты, Липецкий государственный технический университет,
Россия, г. Липецк

В статье рассмотрена возможность применения системы осевой сдвижки (СОС) в первой клетке чистовой группы НШС ГП. Применение данной системы позволит добиться высокого качества проката, геометрии и планшетности полосы, однако применение СОС требует изменения и модернизации конструктивных элементов привода клетки.

Ключевые слова: система осевой сдвижки, зубчатый шпиндель, НШС ГП.

Применяемые в настоящее время системы осевой сдвижки рабочих валков позволяют устранить разнотолщинность полос в чистовых клетях тонколистовых станов горячей прокатки, в конечном итоге, улучшить геометрию и планшетность, а тем самым и качество готового листа. Система осевой сдвижки применяется для рабочих валков имеющих, СВС профилировку [2], что позволяет корректировать величины разнотолщинности и плоскостности полос.

Следует отметить, что нарушения геометрии полосы, связанные с её разнотолщинностью, чаще всего устраняются посредством осевой сдвижки в последовательных проходах по клетям. При этом важным является учет величины входной поперечной разнотолщинности в клетку, оснащенную системой осевой сдвижки.

Характер распределения неравномерной по ширине толщины полосы, приводящий к появлению разнотолщинности, определяется, в том числе, профилем активной образующей рабочих валков.

В работе [1] приведены профили рабочих валков 6 клетки, полученные на основе расчетной методики [2] и реальный профиль, усредненный по ряду замеров износа рабочих валков после вывалки из клетки №6.

Полученное неравномерное распределение износа бочек валков приводят к появлению разнотолщинности по ширине полосы. Поэтому применение системы осевой сдвижки рабочих валков в клетки №6 позволит снизить входную поперечную разнотолщинность при прокатке в 7 и последующих клетях, оснащенных системой осевой сдвижки рабочих валков. Конструкция осевой сдвижки рассмотрена в работе [1]. Использование данной системы в 6 клетки чистовой группы с одной стороны, позволяет повысить эффективность регулирования профиля полос, но с другой – требует применения конструкции шпинделей, обеспечивающих возможность осевого перемещения рабочих валков.

Для приводов валков рабочих клеток тонколистовых станов горячей и холодной прокатки, применяются два основных типа шпинделей: универсальные шарнирные и зубчатые [3]. Следует отметить, что современные приводы чистовых клеток НШС горячей прокатки, рабочих клеток большинства станов холодной прокатки оснащаются зубчатыми шпинделями типа удлиненных зубчатых муфт, зубья которых обработаны по сфере и сечение их имеет бочкообразную форму. Зубчатые шпиндели способны передавать значительные крутящие моменты (до 4,0 мн·м) с углом наклона до $1^{\circ}30'$.

Анализ патентной информации показывает, что существуют различные конструкции головок зубчатых шпинделей [4,5,6]. В частности, применяемая в приводе чистовых клеток НШС 2000 ГП ПАО "НЛМК" конструкция зубчатого шпинделя (рис.) имеет отличительную особенность, связанную с наличием пакета тарельчатых пружин со стороны шестерённой клетки и конструкцию головки шпинделя со стороны валков в составе головки шпинделя, упорных элементов, зубчатой втулки и креплением зубчатой втулки [7].

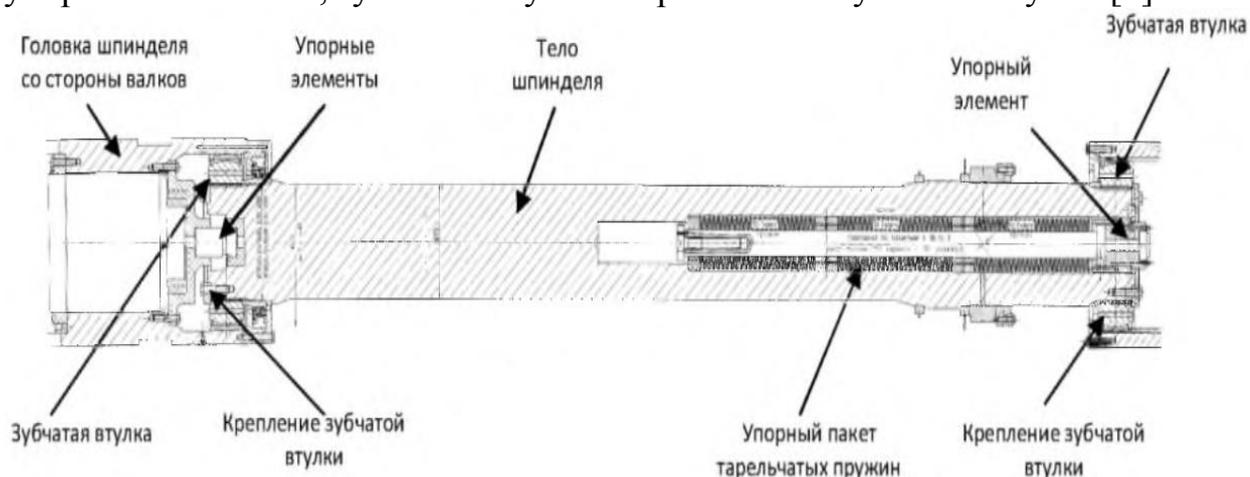


Рис. Конструкция зубчатого шпинделя НШС 2000 ГП в приводе чистовой клетки

Опыт эксплуатации шпинделей, конструкция которых показана на рисунке, показывает достаточную надёжность с точки зрения долговечности и ремонтпригодности, однако при оценке возможности использования подобной конструкции шпинделя в первой клетке чистовой группы НШС ГП необходимо учитывать особенности нагружения клеток и распределения энерго-силовых параметров. Так, для обеспечения качества полос по геометрии и планшетности порядок распределения усилий прокатки, а, следовательно, и связанных с ним через момент прокатки крутящих моментов реализуется по схеме, которая предусматривает максимальное нагружение первых клеток с уменьшением энерго-силовых параметров к последним.

При этом значительные динамические удары, возникающие при входе полосы в межвалковый зазор, передаются из очага деформации ко всем элементам привода, в частности: упорному элементу и самой головке шпинделя, зубчатой втулке и креплению, телу шпинделя и элементам подпора.

С учётом действия максимальных нагрузок проведены расчёты крепежа элементов шпинделя, которые показывают необходимость усиления крепежа зубчатых втулок, головок, обеспечение технологических требований по регламенту эксплуатации шпинделей, а именно контроля состояния элементов подпора, к примеру, пакета тарельчатых пружин и упорных элементов.

Список литературы

1. Костров Ю.К. Применение системы осевой сдвижки рабочих валков в 6 клетки НШС 2000 горячей прокатки ПАО "НЛМК"/ Ю.К. Костров, А.П. Жильцов: Сборник докладов "Прогрессивные технологии и оборудование в металлургическом производстве". Издательство липецкого государственного технического университета, 2016. – 37 с.
2. Мазур И.П. Станочное профилирование рабочих валков как способ регулирования поперечного профиля прокатываемых полос [Текст] / И.П.Мазур [и др.] // Производства проката. – 2013. – №5. – С. 13-16.
3. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х томах. Т.3. Машины и агрегаты для производства и отделки проката. Учебник для вузов / Целиков А.И., Полухин П.И., Гребеник В.М. и др. – М. : Металлургия, 1988. – 680 с.
4. Патент РФ №2003106079/03.03.2003. Плахтин В.Д., Кувшинников О.А., Харламов В.Ф. Зубчатая муфта шпинделя //Патент России №2241559.2004. Бюл. №34.
5. Патент РФ №97108118/15.05.97. Дзарахов К.З., Плахтин В.Д., Модеев В.Ф., Ильин С.В., Тишков В.Я. Узел соединения прокатного валка со шпинделем //Патент России №2110342.98. Бюл. №13.
6. Патент РФ №97111433/08.07.97. Плахтин В.Д., Модеев В.Ф., Луканин Ю.В., Рябникова В.К. Фришман С.И. Шарнир шпинделя прокатного стана //Патент России №2113298.98. Бюл. №17.
7. Чупров В.Б. Реконструкция металлургических производств. Оборудование листопркатных цехов с широкополосными станами горячей прокатки/ В.Б. Чупров, З.П. Каретный, Н.З. Третьякова: – Учебное пособие. Липецк, 2007 – 433 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ГЕНЕРАТОРА С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ МАГНИТНОЙ СИСТЕМОЙ

Каримов Р.Д.

младший научный сотрудник кафедры электромеханики,
Уфимский государственный авиационный технический университет,
Россия, г. Уфа

В статье проведено исследование параметров магнитоэлектрического генератора с цилиндрической магнитной системой по следующим критериям: плотность тока в обмотках статора, индукция в зубцах, потери в обмотках, коэффициент гармонического искажения ЭДС. Полученные значения сравнили с генератором с аксиально-расположенных ПМ.

Ключевые слова: генератор с постоянными магнитами, магнитные системы генераторов, цилиндрические постоянные магниты, коэффициент гармонического искажения.

В настоящее время наблюдается повсеместное использование генераторов в разных отраслях промышленности и производства. Современные генераторы обеспечивают высокие энергетические характеристики при минимальных массогабаритных параметрах [1]. Тем не менее, существует множество вариантов исполнения генераторов, и каждый вариант обладает своими преимуществами. В данной статье будет рассмотрен генератор с цилиндрическими постоянными магнитами с поверхностной установкой (рисунок).

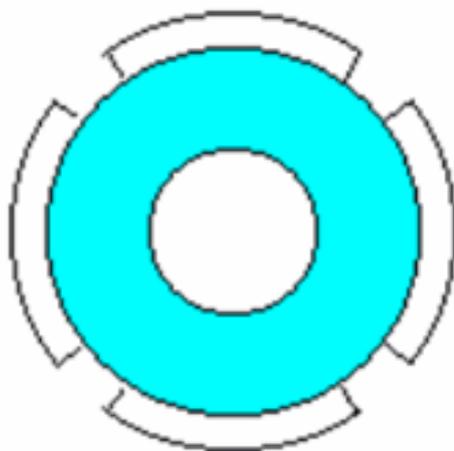


Рис. Магнитная система с цилиндрическими ПМ

Задача исследования состоит в том, чтобы сравнить генераторы с внутренними, аксиально-расположенными постоянными магнитами [2] и поверхностными цилиндрическими.

Параметры исследуемых генераторов идентичны, отличия заключаются в исполнении магнитной системы, но таким образом, чтобы масса магнитов была одинаковой в обоих вариантах.

Критерии, по которым происходит анализ:

1. Плотность тока в обмотках статора.
2. Индукция в зубцах.
3. Потери в обмотках.

4. Коэффициент гармонического искажения ЭДС.

Параметры исследуемых магнитоэлектрических генераторов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры генератора

Номинальная мощность, кВт	10
Частота вращения ротора, об/мин	9600
Число полюсов	4
Активная длина ротора, мм	120
Величина воздушного зазора, мм	1
Напряжение обмотки статора, В	200
Количество пазов	18
Внешний диаметр статора, мм	140
Внутренний диаметр статора, мм	86
Тип паза статора	Бутылочной формы
Внутренний диаметр ротора, мм	23

В результате были получены спектры распределения магнитной индукции по сечению статора, кривые распределения магнитной индукции в воздушном зазоре магнитоэлектрического генератора, исходя из чего были рассчитаны плотности тока в обмотках генератора, потокосцепления и ЭДС 1й и 3й гармоник. При этом полная ЭДС определяется формулой:

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_3^2 + E_5^2}, \quad (1)$$

где $E_1 = 4k_\phi k_{об} f w l \frac{\pi D}{2p} B_1$, $E_3 = 4k_\phi k_{об} 3f w l \frac{\pi D}{2p} B_3$, $E_5 = 4k_\phi k_{об} 5f w l \frac{\pi D}{2p} B_5$ – 1-ая, 3-я, 5-я гармоники ЭДС; k_ϕ – коэффициент формы поля, f – частота тока, $k_{об}$ – обмоточный коэффициент, w – число витков в фазе, D – диаметр ротора, p – число полюсов, B – индукция.

Для всех конструкций МС найден коэффициент гармонического искажения $THDf$ – это величина для количественной оценки нелинейных искажений, определяется следующей формулой:

$$THDf = \frac{\sqrt{U_2^2 + U_3^2 + \dots + U_n^2}}{U_1}, \quad (2)$$

где U_1, U_2, U_3, U_4 – значения 1-й, 2-й, 3-й, n -ой гармоник соответственно.

Полученные параметры генератора представлены в таблице 2.

Таблица 2

Расчетные параметры генератора

Плотность тока, А/мм ²	4,38
Линейная токовая нагрузка, А/см	194,7
Индукция в зубцах, Тл	1,72
Максимальная индукция в ярме статора, Тл	2,18
Потери в обмотке, Вт	108,9
ТНД, %	3,59
ЭДС 3й гармоники, % от ЭДС основной гармоники	17

Как видно из результата исследования, для магнитной системы с цилиндрическими ПМ характерны небольшие значения плотности тока, что го-

ворит о небольших тепловых нагрузках на обмотки статора, в отличие от внутренних аксиально-расположенных ПМ. Если же сравнивать коэффициент гармонических искажений, то у МС с внутренними ПМ данный параметр меньше и составляет 2,66%.

Работа выполнена при поддержке гранта НШ-6858.2016.8.

Список литературы

1. Балагуров В.А. Электрические генераторы с постоянными магнитами. М.: Энергоатомиздат. 1988.
2. Каримов Р. Д., Вавилов В. Е., Горбунов А. С., Ямалов И. И. Исследование магнитоэлектрического генератора с внутренними, аксиально-расположенными постоянными магнитами // Новые направления и концепции в современной науке. 2016. С. 21-23.

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ¹

Королева С.О., Глухова А.М.

студентки группы МБ-236 по направлению
«Технология продуктов растительного происхождения»,
Южно-Уральский государственный университет (НИУ), Россия, г. Челябинск

Науменко Н.В.

доцент кафедры пищевые и биотехнологии, канд. тех. наук, доцент,
Южно-Уральский государственный университет (НИУ),
Россия, г. Челябинск

В статье рассмотрены современные способы повышения качества и пищевой ценности хлеба и хлебобулочных изделий. Проведен анализ современных направлений развития пищевой индустрии, приведены примеры способов повышения качества данной группы товаров.

Ключевые слова: хлеб, хлебобулочные изделия, качество хлеба и хлебобулочных изделий.

Важной проблемой хлебопекарного производства является стабильность качества выпускаемой продукции. Зачастую используемое сырье достаточно разнородно по своим характеристикам, что не дает возможность выпускать качественный хлеб. Еще с давних времен исследователи искали способы повысить качество производимого хлеба.

Сегодня для этого широко используются пивные избыточные дрожжи и пивная дробина [2], которые оказывают положительное влияние на пористость, удельный объем хлеба и структурно-механические свойства мякиша.

¹ Статья выполнена при поддержке Правительства РФ (Постановление №211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02.А03.21.0011.

Также исследователи [1] предлагают использовать чистые культуры дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* штаммов ЛВЗ и Л-153. При этом удельный объем хлеба увеличивается на 5,5 – 16,0 %, общая деформация мякиша – на 13,7 – 32,8 %, формоустойчивость подовых изделий – на 11,9 – 30,0 % по сравнению с контрольными образцами.

Еще одним перспективным направлением не только повышения пищевой ценности, но и стабилизации качества является использование фосфолипидов, полученных из подсолнечных масел олеинового типа по технологии с применением электромагнитной и химической активации [3]. Исследователи отмечают, что внесение фосфолипидов подсолнечных масел олеинового типа на стадии приготовления теста повышает упругость и эластичность клейковины пшеничной муки, увеличивает газообразующую способность муки и обеспечивает эффективные, с технологической точки зрения, структурно-механические свойства теста.

Еще одним актуальным способом улучшения качества хлеба и хлебобулочных изделий является использование физических методов воздействия на компоненты теста (обработка воды) [4, 6]. При этом хлеб на обработанной воде отличается повышенным объемом, более развитой правильной, тонкостенной пористостью и имеет высокие потребительские характеристики. Использование обработанной воды оказало влияние на изменение таких показателей качества как внешний вид, характер пористости, эластичность и разжевываемость мякиша.

Какими бы способами улучшения не пользовались исследователи (эмульгаторы, ферменты, микробиологические закваски, комплексные обогащающие добавки, воздействия на компоненты теста и др.) в конечном счете все зависит от компонентов теста, взаимодействия между ними, а также их структурной организации. Структура мякиша хлеба является одной из основных характеристик его качества. При этом существует прямая зависимость между структурой мякиша и внешним видом и объемом готовых изделий [5].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что, зная о биохимических процессах, происходящих в процессе приготовления хлеба, возможно оказывать влияние на его свойства и качество путем внесения тех или иных дополнительных компонентов.

Список литературы

1. Жамукова Ж.М. Разработка технологии хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием биофлавоноидов зеленого чая: дис. ... канд. тех. наук. М., 2006. 203 с.
2. Кораблин Р.В. Разработка и применение обогатителя из пивной дробины и остаточных дрожжей: дис. ... канд. тех. наук. Воронеж, 2003. 186 с.
3. Кудзиева Ф.Л. Формирование качества и оценка потребительских свойств хлебобулочного изделия, обогащенного фосфолипидами подсолнечных масел олеинового типа: дис. ... канд. тех. наук. Краснодар, 2009. 209 с.
4. Нилова Л.П., Вытовтов А.А., Науменко Н.В., Калинина И.В. Управление потребительскими свойствами обогащенных пищевых продуктов // Вестник Южно-Уральского

государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2011. № 41 (258). С. 185-191.

5. Нилова Л.П., Малютенкова С.М. Инновационные пищевые продукты в формировании региональных товарных систем // Наука Красноярья. 2016. №5(38). С. 161-174.

6. Нилова Л.П., Науменко Н.В. Активация воды как способ повышения микробиологической безопасности хлебобулочных изделий // Хлебопродукты. 2007. № 5. С. 54-56.

ВЛИЯНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ЗАГОТОВОК НА ВЫПОЛНЕНИЕ ФОРМЫ СЛОЖНЫХ ПОКОВОК ПО ДАННЫМ ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Костенко К.А.

магистрант кафедры «Технологии формообразования и художественная обработка материалов», Донской государственной технической университет,
Россия, г. Ростов-на-Дону

Катрич О.И.

аспирант кафедры, «Технологии формообразования и художественная обработка материалов», Донской государственной технической университет,
Россия, г. Ростов-на-Дону

Вовченко А.В.

профессор кафедры «Технологии формообразования и художественная обработка материалов», д-р техн. наук,
Донской государственной технической университет,
Россия, г. Ростов-на-Дону

Рассматриваются результаты конечно-элементное моделирования процесса объемной штамповки с анализом выполнения формы поковки и оценкой неравномерности распределения деформированного состояния в ней. Варианты приемлемых заготовок имеют различную конфигурацию и характеризуются различными значениями критерия геометрической сложности. В число рассматриваемых форм сечения заготовок входят как простые, так и фасонные их конфигурации, в том числе – полученные обратным конечно-элементным моделированием.

Ключевые слова: объёмная штамповка, прямое моделирование формоизменения, обратное конечно-элементное моделирование, критерий сложности геометрической формы, критерий неравномерности распределения деформированного состояния.

Экономия металлозатрат в процессах объёмной штамповки является одной из приоритетных задач современного машиностроительного производства. Для процессов открытой штамповки, в этом смысле, первостепенное внимание следует уделять проблеме снижения размеров заготовок, стремясь приблизить их к объёмам готовых поволоков после удаления облоя. В этой связи, в первую очередь, целесообразно снижать размеры облойных избытков металла до рациональных значений.

Одним из вариантов приближения к рациональным металлозатратам при открытой штамповке являются рекомендации источника [1, с. 277], где рассматривается влияние формы исходной заготовки на размер облоя, который можно сократить до значений его мостовой части (посредством полного или частичного отказа от магазинной его части) при условии организации рациональной схемы заполнения полости чистового ручья. При этом введение подобного сокращения металла заготовки, предъявляет к технологическим расчётам более жесткие требования по точности, особенно в части определения формы заготовок и заготовительных ручьев для их формообразования.

Альтернативой цилиндрическим и бочкообразным конфигурациям заготовок (с прямоугольными и двусторонне-выпуклыми поперечными сечениями) еще в работе [1, с. 277] считалась форма с фасонной – вогнутой поверхностью, в том числе – в нескольких направлениях. Их наличие на поверхности формировало соответствующее соотношение объемов течения, способствующее «...повышенной проработке металла заготовки...» в этих областях. Иными словами, в работе [1] речь идет о снижении неравномерности распределения деформации (НРД) по сечениям поковок при использовании заготовок рациональной – фасонной формы. И, несмотря на то, что задачи минимизации НРД являются предметом целенаправленного решения оптимизационных технологических задач открытой штамповки [2, с. 140-180], возможность улучшения этого показателя при использовании рациональных проектных подходов нельзя сбрасывать со счетов, особенно ввиду непосредственной связи низкой НРД с прочностными характеристиками штампуемого изделия в целом.

Для рассматриваемого сечения поковки (рис. 1), формирующегося в условиях плоско-деформированного состояния, использован количественный критерий НРД – J_5 , предложенный ещё в работе [3]. Его значения, в зависимости от применяемых подходов в проектировании процессов открытой штамповки (оптимизационных или рациональных) в монографии [2, с. 181-186] статистически противопоставлялись значениям критерия геометрической сложности поковок S_T из работы [4, с. 158]. По результатам такого анализа в монографии [2] были получены приближенные функциональные зависимости предельных значений минимальной НРД в зависимости от геометрической сложности формы поковок и строгости применяемых поисковых методик.

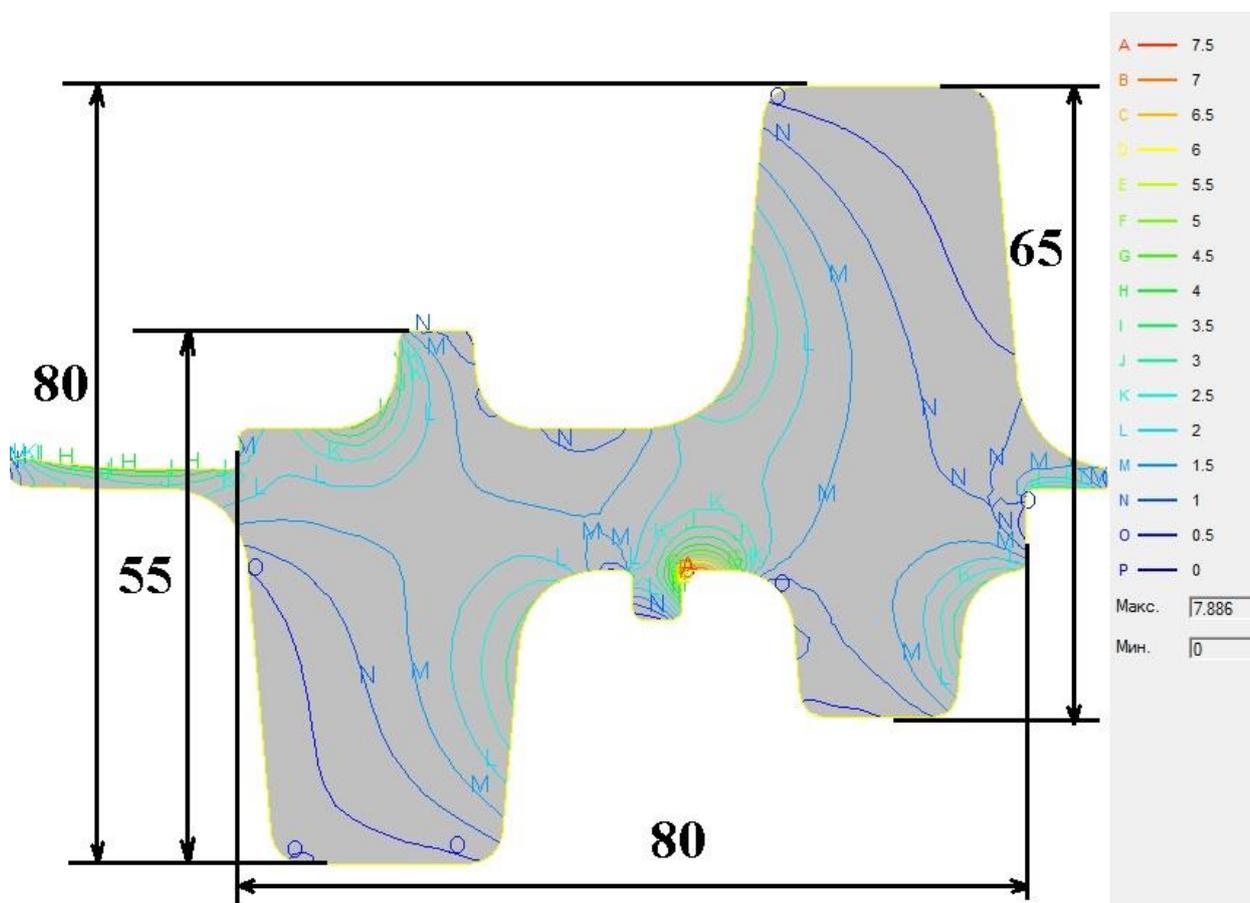


Рис. 1. Сечение поковки, полученной из заготовки, сечением 58x58 мм. по данным Q-Form

Аналогичные параметры оценки результатов штамповки использовались и применительно к сечению рассматриваемой поковки. Так, в частности, по выражения функциональной связи $J_5=f(S_T)$ из работы [2, с. 185] получены верхние пределы оптимального – $J_5 \leq 0,385$ и рационального – $J_5 \leq 0,467$ методов проектирований технологий формоизменения.

Таблица

Результаты конечно-элементной апробации форм заготовок в программном комплексе Q-Form

Размеры сечений заготовок X×Y, мм	58×58	54×62	56×60	Н-образная 1	Н-образная 2	Фасонная
Показатели						
S_T заготовки	1	1	1	1,78	1,79	1,24
S_T поковки	2,49					
J_5	0,568	0,647	0,565	0,266	0,268	0,346
Иллюстрация	Рис.1	–	–	Рис.3	Рис.4	Рис.5
Примечание	–	–	–	Зажим в пределах допуска	–	Применялся обратный расчёт

Результаты конечно-элементной оценки процесса формообразования сечения поковки из простых форм сечений заготовок (размер которых равен или незначительно превышает поковку с мостовой частью обля) показал, что из их множества¹ вариантов, наиболее перспективными по показателю приемлемого выполнения формы, являются сечения 56×60 мм., 58×58мм и 54×62 мм.

Оценка значений критерия НРД для упомянутых вариантов штамповки показывает, что по этому показателю ни один из трёх процессов не относится даже к группе рационального формообразования поковки (см. таблицу).

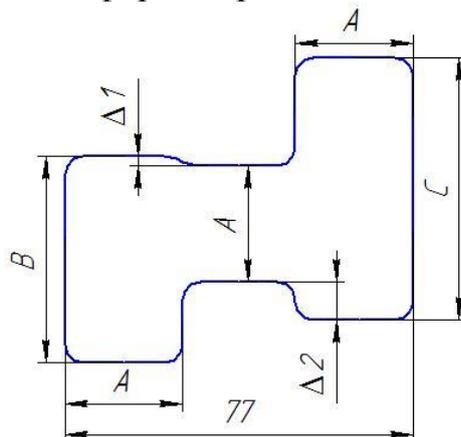


Рис. 2. Схема конфигурации сечений заготовок Н-образной формы с постоянными ($A=26$ мм, $B=46$ мм, $C=58,5$ мм) и варьируемыми Δ_1 , Δ_2 размерами; Заготовка 1: $\Delta_1=2$, $\Delta_2=8,5$. Заготовка 2: $\Delta_1=1$, $\Delta_2=7,5$

По этой причине в область рассмотрения попали изотропные заготовки с фасонной формой Н-образного сечения, размеры которых были получены факторным варьированием (рис. 3, 4).

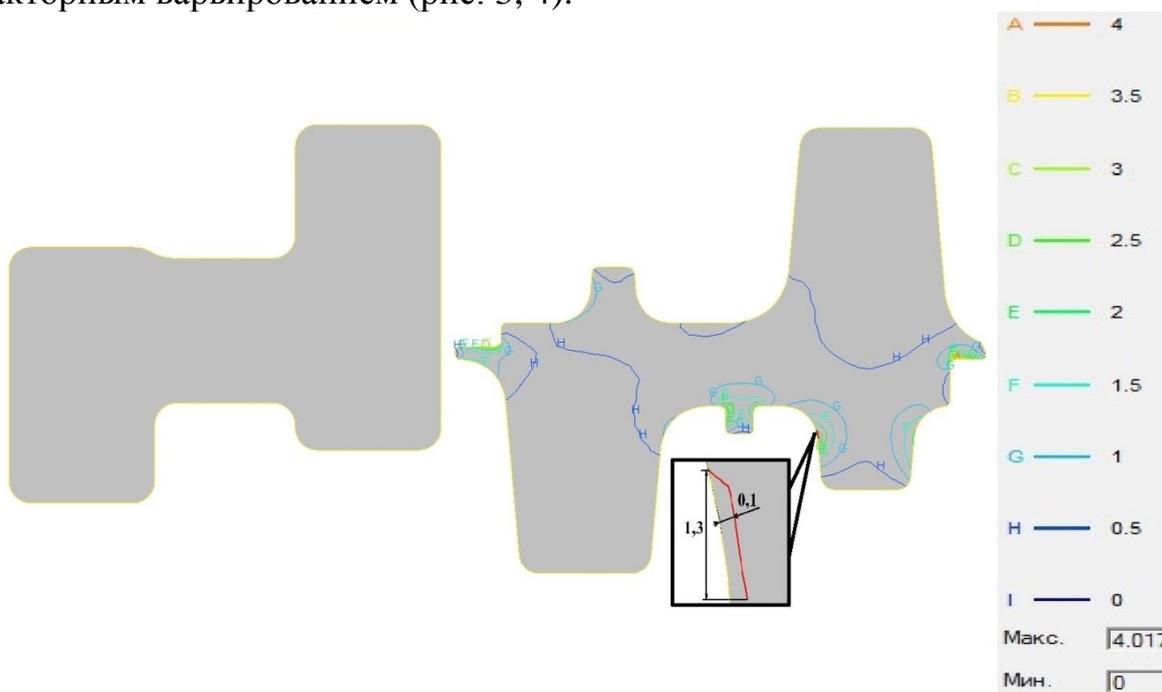


Рис. 3. Сечение Н-образной заготовки 1 и поковки, полученной из неё по данным Q-Form

¹ Рассматривались не только прямоугольные и квадратные формы сечений, но и круглые.

Заготовки подобной формы, по результатам конечно-элементного моделирования формоизменения, характеризуются более высоким показателем геометрической сложности S_T , но позволяют снизить критерий минимальной НРД до диапазона значений, характерных для оптимального класса решений.

Полученные результаты показывают, что геометрическая сложность форм заготовок и поковки отличается количественно по показателю S_T приблизительно на 0,7. Геометрическая сложность фасонной поковки (рис. 5), полученной решением обратной задачи формоизменения по алгоритму обращения движения деформирования [5], но реализованная посредством применения программы Q-Form, позволяет расширить этот диапазон до значения 1,25. Следует учитывать, что применение изотропной поковки такого вида (рис. 5) также позволяет достичь значений J_5 , характерных для решений оптимизационного класса, но выше предшествующих двух вариантов формообразования – ближе к предельному верхнему значению. Вполне вероятно, что такое значение критерия J_5 может являться следствием формирования течений в конце процесса штамповки только в направлениях облоя и трех углублений наибольшего размера. Два углубления малых размеров, по анализируемой схеме штамповки, оформляются несколько раньше завершения всего процесса.

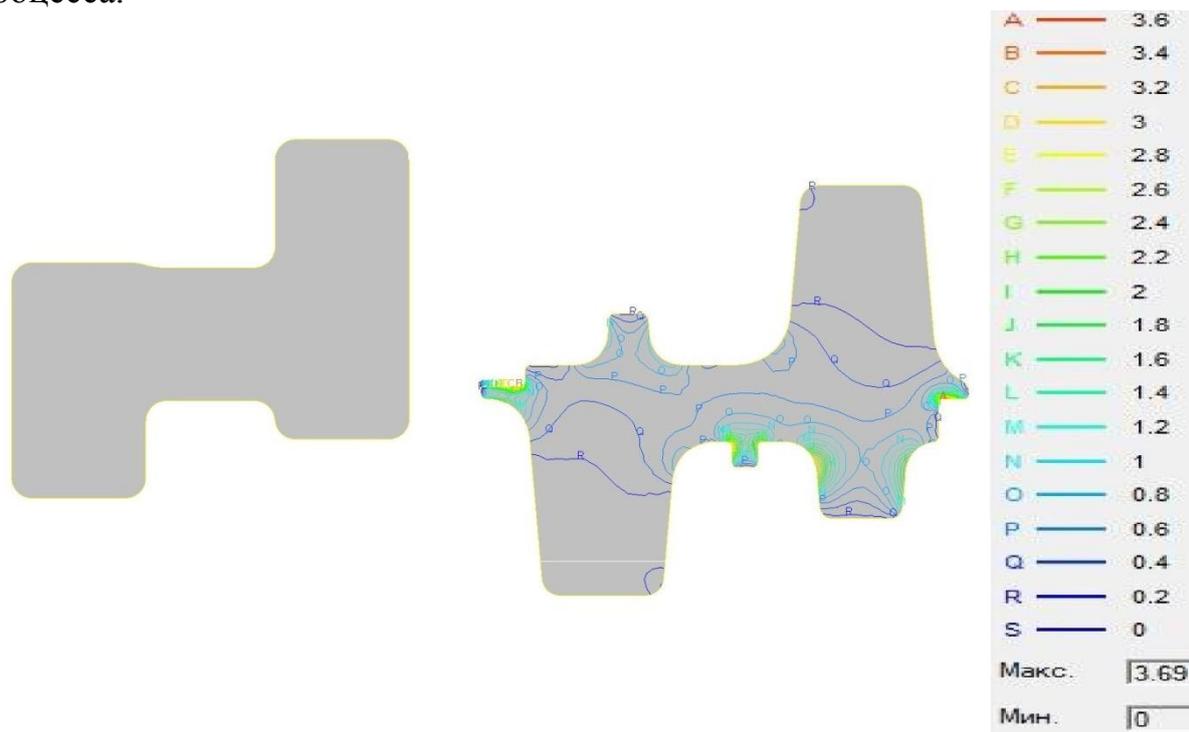


Рис. 4. Сечение Н-образной заготовки 2 и поковки, полученной из неё по данным Q-Form

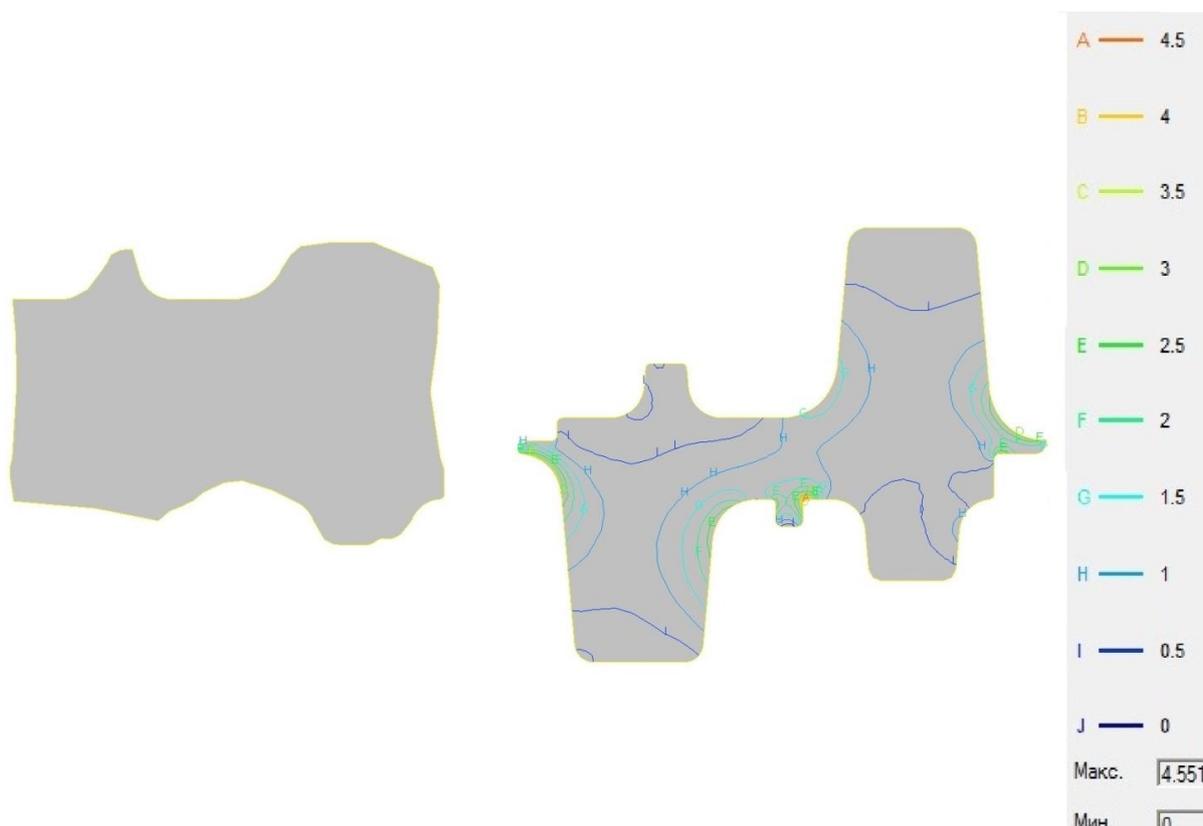


Рис. 5. Сечение фасонной заготовки, полученной обратным конечно-элементным моделированием (Q-Form) и формируемое из неё сечение поковки

Фасонная заготовка, рассматриваемая в последнем случае, имеет не типовую форму, но отличается меньшей геометрической сложностью в сравнении с заготовками Н-образной конфигурации.

В представленных результатах проверочного прямого моделирования полагалось, что все заготовки исходно изотропны. Подобное предположение достаточно условно, особенно для технологий, в которых эти формы выполняются на заготовительных переходах штамповки рассматриваемой поковки.

Наследственное влияние заготовительных переходов на упомянутые показатели штампуемой поковки будет исследовано в дальнейших работах.

Список литературы

1. Охрименко Я.М. Технология кузнечно-штамповочного производства: учеб. для вузов / Я.М. Охрименко; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1976. – 560 с.
2. Вовченко А.В. Совершенствование технологии процессов объёмной штамповки на основе применения гранично-элементных расчётов: монография / А.В. Вовченко. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2011. – 264 с.
3. Резников Ю.Н. Оптимизация заготовительных ручьёв для поволоков, изготавливаемых объёмной штамповкой / Ю.Н. Резников, Г.Г. Калинин // Кузнечно-штамповочное производство. – 1998. – №10. – С. 8-10.
4. Алиев Ч.А. Система автоматизированного проектирования технологии горячей объёмной штамповки / Ч.А. Алиев, Г.П. Тетерин. – М.: Машиностроение, 1987. – 224 с.
5. Резников Ю.Н. Расчет формы и размеров заготовок в процессах объёмной штамповки методом верхней оценки / Ю.Н. Резников // Изв. вузов. Сер. Чёрная металлургия. – 1979. – №2. – С. 64-70.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ КРИОГЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кукарских Л.А.

старший научный сотрудник 11 НИО, канд. физ.-мат. наук,
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Россия, г. Воронеж

Шинко Ю.В.

старший научный сотрудник 22 НИО, канд. техн. наук, доцент,
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Россия, г. Воронеж

Автоматизация предполагает создание структурированной информационной базы данных, информационно-аналитических систем обработки и представления теплофизических характеристик газов. Программный комплекс можно использовать, в частности, при проектировании и разработке теплообменных устройств воздуходелительных систем.

Ключевые слова: газ, криогенные системы, программа, моделирование процессов, автоматизация.

Криология – это наука о природных объектах и процессах, происходящих в криосфере земли. Криогеника занимается изучением технологий процессов воздействия холода на объекты среды обитания и охватывает, в частности, исследование, развитие и применение криогенной техники. Системы и технологии получения и использования низких температур применяются в разных областях знаний и являются важным инструментом развития отраслей народного хозяйства. В общем, криогеника – это физика и техника низких температур.

Спектр применения криогенных технологий весьма существенен и обширен, от разработки и внедрения новых технологий получения, хранения и транспортировки сжиженного природного газа, использования криогенных топлив в авиации до разработки космических программ, направленных на энергосбережение, защиту среды обитания и повышение качества жизни. Возрастает роль криогеники в направлении создания новых и совершенствования существующих видов военной техники, в частности, авиационных комплексов четвертого и пятого поколений. При обосновании тактико-технических характеристик криогенной военной техники, особенно, при исследовании вопросов ее эксплуатации, сегодня, как некогда ранее, актуально компьютерное моделирование процессов сложной физической обстановки криогенных систем на основе физических закономерностей тепло- и массопереноса.

Исходные данные при расчете криогенных систем обычно берутся из так называемых термодинамических диаграмм различных криоагентов (кислорода, азота, воздуха, гелия и других). По этим диаграммам определяются следующие термодинамические характеристики газов: давление, удельный

объем, температура, малярная масса, плотность, энтропия, энтальпия, теплоемкость, теплопроводность, вязкость. Не все данные можно выбрать из этих диаграмм, поэтому используют интерполяцию, экстраполяцию и аппроксимацию исходных данных, что существенно осложняет процесс расчетов. Очевидно, что математическую обработку данных целесообразнее проводить на компьютере или с использованием компьютера. Также возникает необходимость автоматизированного определения свойств веществ при моделировании процессов криогенных систем. В связи с этим необходима разработка методологии организации базы данных, алгоритмов и программных модулей расчета и представления информации по свойствам газов. Выполнение таких задач может быть обеспечено только автоматизированной информационной системой (АИС).

Для создания автоматизированной системы, прежде всего, необходимо создать информационную базу данных (БД), которая обеспечивала бы системный подход к обработке данных и позволяла эффективное использование их. Основными требованиями, предъявляемыми к создаваемым БД [1] являются целесообразное удовлетворение информационных потребностей военных потребителей и систем обработки данных; избыточность данных, хранимых в БД; обеспечение независимости данных от использующих их программ; возможность совместного ведения и использования хранимых данных; адаптивность информации к изменениям входных параметров; повышение технологичности обработки информации; возможность обеспечения защиты данных.

Для анализа термомеханической системы в качестве независимых переменных выбраны параметры [2, 3]: температура (T , К) и давление (p , МПа). Функциями состояния будут плотность (ρ , кг/м³), энтальпия (i , кДж/кг), энтропия (S , кДж/кг·К), удельная теплоемкость при постоянном давлении (c_p , кДж/кг·К), коэффициент теплопроводности (λ , МВт/м·К) и вязкость (μ , Па·с).

База данных информационной системы теплофизических свойств воздуха, кислорода и азота сформирована в файлах табличного редактора Excel построчно: сначала идут значения температуры, давления, затем плотности, энтропии, энтальпии, теплоемкости, теплопроводности и динамической вязкости.

АИС относится к информационно-справочным системам, предназначенным для электронной обработки табличных значений специализированной базы данных и представлении параметров веществ в числовом и графическом виде. Электронная обработка заключается в выборе, сортировке, редактировании, установлении полиномиальной зависимости, интерполяции и вычислении функций состояния, графическом представлении зависимостей функций состояния от независимой переменной.

Значения теплофизических свойств в базе данных представлены для «круглых» значений температуры и давления, поэтому создана сервисная программа интерполяции табличных значений. Она предусматривает интер-

поляцию по двум аргументам: температуре и давлению – и позволяет оценить ошибку интерполяции по величине достоверности аппроксимации интерполяционного полинома.

Для аппроксимации зависимостей $y=f(x)$, где через y обозначены параметры теплофизических свойств рассматриваемых сред ($\rho, i, S, c_p, \lambda, \mu$), а через x – температура среды T , используется функция полинома 6-й степени.

$$\hat{y}_i = a_0 + a_1 x_i + a_2 x_i^2 + a_3 x_i^3 + a_4 x_i^4 + a_5 x_i^5 + a_6 x_i^6, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

где $a_k, k=0, 1, \dots, 6$, – оценки коэффициентов регрессии, определяемые по методу наименьших квадратов [3].

Процедура интерполяции предусматривает предварительное определение фазы состояния вещества – жидкость или газ. Затем выбираются две полиномиальные зависимости, определяются два значения по каждому теплофизическому свойству, одно значение получаем, применяя интерполяцию.

Основные управляющие блоки АИС представлены на рисунке 1.

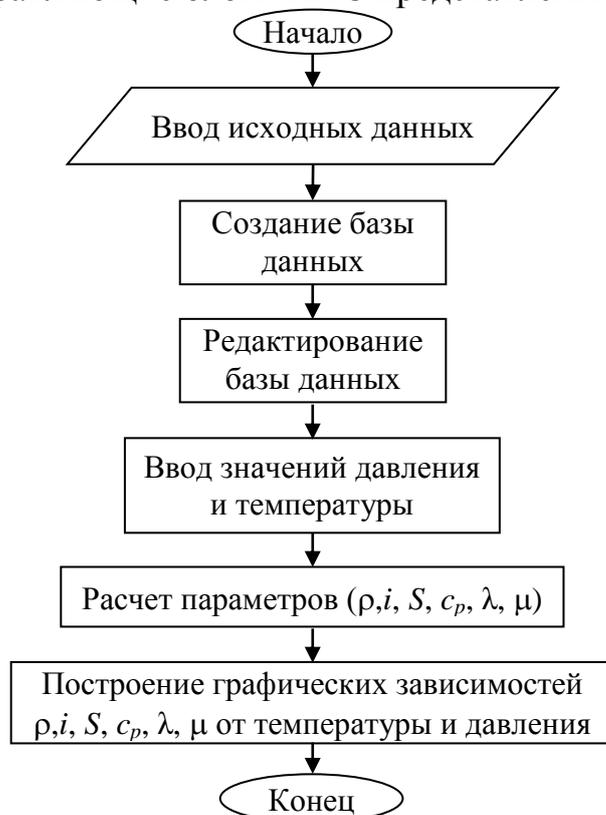


Рис. 1. Блок-схема автоматизированной информационной системы

Запускается программный комплекс. Выбирается среда, формируется или редактируется база исходных данных, если это необходимо, затем вычисляются параметры теплофизических свойств. Вводятся значения давления и температуры, для которых рассчитываются и выводятся на экран значения плотности, энтальпии, энтропии, удельной теплоемкости, коэффициента теплопроводности и вязкости. Здесь также выводится следующая информация: выбранная среда, её состояние и молярная масса; для удобства выбора отображаются диапазоны значений давления и температуры.

Строятся графические зависимости каждого параметра теплофизиче-

ского свойства вещества от температуры при постоянном значении давления. Графическая зависимость вязкости азота от температуры при давлении 0,5 МПа представлена на рисунке 2.

Разработанный программный комплекс создает базу данных, формирует выборки архивных данных теплофизических свойств газов, используемых в криогенных системах, позволяет проводить тестовые расчеты теплофизических показателей криоагентов в различных диапазонах давления и температуры.

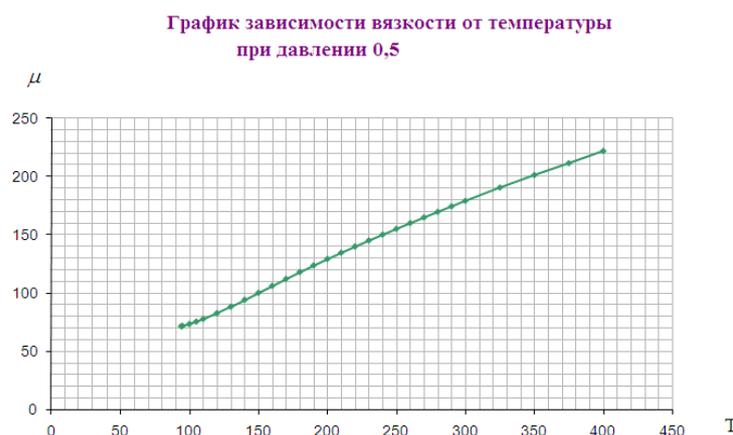


Рис. 2. Графическая зависимость динамической вязкости от температуры

Эффективность созданной АИС определяется возможностью повышения качества расчетов при моделировании процессов криогенных технологий, возможностью использования исходных технических данных при проектировании и разработке теплообменных устройств воздухоразделительных систем.

Программный комплекс предусматривает возможность дальнейшего усовершенствования, создания автоматизированной информационной системы для металлов и сплавов.

Список литературы

1. Ульман Дж. Основы систем баз данных / Пер. с англ. Под ред. М.Р. Когаловского. М.: Финансы и статистика, 1983. 334 с.
2. Акулов Л.А., Борзенко Е.И., Новотельнов В.Н., Зайцев А.В. Теплофизические свойства криопродуктов. СПб.: Политехника. 2001. 243 с.
3. Борзенко Е.И., Зайцев А.В., Кудашова Н.В. Расчет теплофизических свойств геопродуктов на линии насыщения с повышенной точностью // Холодильная техника и кондиционирование: электронный научный журнал, 2011. Выпуск 2. [Электронный ресурс] / Системные требования: Adobe Acrobat Reader. URL: <http://refrigeration.openmechanics.com/> (дата обращения: 04.04.2016).

ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕНТРОБЕЖНОГО ОСУШИТЕЛЯ-ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРА ДЛЯ ОСУШКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

Куколин А.В.

студент Института механики и энергетики,
Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва,
Россия, г. Саранск

В статье описана конструкция и принцип работы центробежного осушителя-теплоутилизатора. Рассматривается возможность использования данной конструкции для снижения влажности уходящих газов котлоагрегата.

Ключевые слова: уходящие газы, теплоутилизатор, центробежный осушитель воздуха, коагулятор, рециркуляция, котлоагрегат, влагосодержание.

При правильной работе оборудования котельной, главной составляющей потерь тепла являются потери с уходящими дымовыми газами. Уходящие газы после котлоагрегатов имеет высокую температуру, которую в свою очередь можно использовать для различных целей. Потребителями теплоты могут быть: исходная и химически очищенная вода, система ГВС, подогрев обратной сетевой воды, технологические нужды предприятий, подогрев воздуха для отопления помещений, для тепловых завес, а также для подогрева воды, например в бассейнах, мойках и т.д.

Существуют разнообразные конструкции аппаратов для утилизации дымовых газов, с рекуперативной и регенеративной поверхностью теплообмена, и различными видами теплоносителей. Цель работы всех этих устройств состоит в утилизации тепла, поэтому они и называются теплоутилизаторами [1]. Возможность использования тепла уходящих газов может повысить КПД котлоагрегата и снизить расход топлива [2].

При эксплуатации теплоутилизатора, особенно при низких температурах наружного воздуха, существует проблема обледенения дымовых труб, из-за конденсации водяных паров на ее стенках. Одним из конструктивных решений данной проблемы является центробежный осушитель воздуха.

Рассмотрим конструкцию центробежного осушителя воздуха, основной задачей которого является осушка воздуха. Полезная модель относится к устройствам, сепарирующим жидкость из газового потока, и может быть использована для удаления влаги из воздуха (в сушильных установках), и влаги из уходящих газов (рисунок) [4].

Рассмотрим работу установки на примере влажного воздуха: отработавший влажный воздух вместе с частицами жидкости в виде тумана через воздухопровод 1 поступает в коагулятор 2, в котором происходит укрупнение частиц жидкости. Далее поток поступает тангенциально в нижнюю часть корпуса 3 и дополнительно закручивается лопастями 13 цилиндра 12 с глухим дном. Частицы жидкости, содержащиеся в воздушном потоке, за счет сил инерции попадают на охлажденную конусную поверхность 4 цилиндри-

ческого корпуса 3 и движутся в виде пленки жидкости между конической поверхностью 4 и диффузором 17 к патрубку 10 для отвода жидкости.

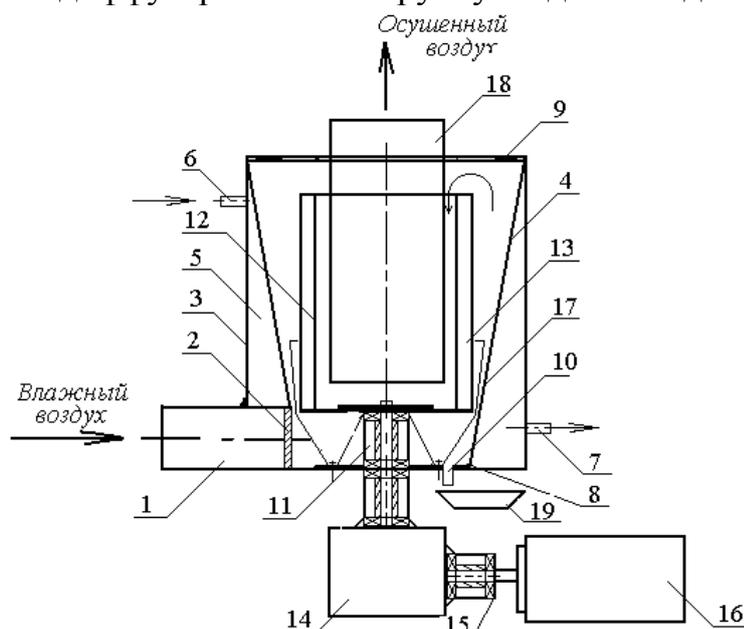


Рис. Центробежный осушитель воздуха

Далее сушильный агент изменяет направление движения и поступает во внутрь вращающего цилиндра 12 с глухим дном откуда через отводящий воздуховод 18 осушенный воздух поступает на рециркуляцию. Вращение цилиндра 12 с глухим дном осуществляется от электродвигателя 16, кинематически связанного с муфтой 15 и редуктором 14. Передаточное отношение редуктора 14 выбирается в зависимости от скорости движения потока и зависит от влагосодержания и температуры. С увеличением температуры и уменьшения влагосодержания скорость вращения цилиндра 12 увеличивают [4].

Таким образом, использование данного технического решения помогает увеличить степень осушки воздуха, а также увеличить эффективность перевода мелкодисперсной влаги в пленочную. Также данная конструкция позволяет осушать не только влажный воздух, но и уходящие дымовые газы, охлаждая их до относительно низких температур, используя теплоту конденсации влаги улучшая при этом эффективность процесса утилизации. Нагретую до температуры 50-60°C (температура «мокрого термометра») воду в охлаждающей рубашке, можно использовать на различные нужды котельной, тем самым увеличивая КПД котлоагрегата [1].

Список литературы

1. Артемов И.Н., Артемова Е.А. Наиболее полное использование теплоты уходящих газов котлоагрегатов. В сборнике: Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы Международная конференция. Редколлегия: Столяров А.В. (отв. ред.), редакторы: Сенин П.В., Котин А.В., Иншаков А.П., Водяков В.Н., Савельев А.П., Левцев А.П., Наумкин Н.И., Чаткин М.Н., Комаров В.А., Ионов П.А. 2014. С. 126-129.
2. Артемов И.Н., Ениватов А.В., Артемова Е.А., Лазарев А.А., Лазарев В.А. Эффективность применения в котельных устройства утилизации теплоты уходящих газов на примере котельной № 3 г. Спасска Пензенской области. В сборнике: Энергоэффективные

и ресурсосберегающие технологии и системы межвузовский сборник научных трудов. Саранск, 2016. С. 164-167.

3. Артемов И.Н., Ризайкина Т.В. Исследование низкотемпературного режима сушки в конденсационной сушилке. В сборнике: Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы межвузовский сборник научных трудов, посвященный 100-летию со дня рождения первого декана факультета механизации сельского хозяйства МГУ им. Н. П. Огарева доцента Д. С. Пилипко (1913 – 1989 гг.). Саранск, 2013. С. 180-182.

4. Левцев А.П., Артемов И.Н., Ениватов А.В. Патент на полезную модель RU 45712 11.01.2005 Сушитель воздуха.

СИНТЕЗ МОДУЛЬНЫХ СТРУКТУР СИСТЕМ ГАРАНТИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Мирошниченко Е.Л.

начальник научно-исследовательского центра,
Краснодарское высшее военное училище, Россия, г. Краснодар

Григораш О.В.

заведующий кафедрой электротехники, теплотехники и
возобновляемых источников энергии, д-р техн. наук, профессор,
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Россия, г. Краснодар

В статье раскрываются основные задачи, решаемые при синтезе современных структурно-схемных решений систем гарантированного электроснабжения. Приведены рекомендации по улучшению эксплуатационно-технических характеристик систем гарантированного электроснабжения.

Ключевые слова: система гарантированного электроснабжения, эксплуатационно-технические характеристики, модульное агрегатирование.

Модульное агрегатирование значительно повысит надежность работы систем гарантированного электроснабжения (СГЭ) за счёт резервирования основных функциональных элементов (блоков, узлов). Модульный принцип построения системы позволит увеличивать, при необходимости, мощность источников, преобразователей, стабилизаторов и накопителей электроэнергии путем включения соответствующих модулей на параллельную работу. Важно то, что построение СГЭ по модульному принципу сокращает время предпроектных работ по разработке системы. Значительный экономический эффект достигается при эксплуатации таких систем за счёт сокращения времени на техническое обслуживание и на устранение неисправностей в аварийных режимах [1, с. 170-180].

Практически на эксплуатационно-технические характеристики (ЭТХ) проектируемых СГЭ оказывают влияние главным образом два фактора, зависящие от требований потребителей электроэнергии: допустимое время перерыва в электроснабжении и требования к показателям качества электроэнергии. Если перерыв в электроснабжении потребителей приводит к значитель-

ному экономическому ущербу, в этом случае увеличивается количество резервных источников и преобразователей электроэнергии в составе системы, а чем выше требования к качеству электроэнергии, тем усложняется конструкция преобразователей и стабилизаторов параметров электроэнергии, в том числе, предъявляются повышенные требования к фильтрам.

Задача синтеза модульных структур СГЭ включает в себя:

1) разработку структурно-схемного решения системы с учетом требований потребителей к качеству электроэнергии, а также допустимому времени перерыва в энергоснабжении;

2) определение степени (уровня) резервирования необходимых функциональных элементов (блоков, узлов) с учётом обеспечения требуемой надежности работы системы;

3) обеспечение адаптивного изменения структуры системы в аварийных режимах работы с обеспечением электромагнитной совместимости основных функциональных элементов;

4) разработку информационной и программной совместимости центральной и локальных систем управления. При этом на центральную систему управления СГЭ должна возлагаться функция контроля параметров электроэнергии, защиты и коммутаций, а на локальные – обеспечение требуемого качества электроэнергии.

При этом алгоритм синтеза структурно-схемного решения СГЭ включает следующие этапы:

1) систематизацию потребителей по требованиям к параметрам электроэнергии (мощность, напряжение, род тока и его частота), качеству электроэнергии и бесперебойности электроснабжения;

2) выбор известных или разработку новых технических решений функциональных элементов (источников, преобразователей, стабилизаторов, коммутационных аппаратов и устройств защиты);

3) определение количества шин гарантированного питания и разработка в начале обобщенной, а затем силовой функциональной и принципиальной электрической схемы системы, с учетом резервирования работы основных функциональных элементов, адаптивного изменения структуры, режимов работы системы и приоритета нагрузок;

4) оптимизация структуры системы по основным критериям эффективности оценки её эффективности;

5) на основании исследований выбор оптимального варианта структурно-схемного решения СГЭ;

6) формирование технического задания на разработку СГЭ.

Перспективным направлением является внедрение в состав СГЭ возобновляемых источников энергии (ВИЭ) [2, с. 189]. Практически СГЭ должны содержать традиционные и возобновляемые источники энергии. Теоретические исследования в области разработки комбинированных СГЭ позволили сделать следующие выводы:

1) уровень развития технического прогресса сегодня требует создания энергосберегающих и энергоэффективных, а также надёжных систем;

2) необходимо эффективно внедрять новые принципы построения системы, базирующие на модульном агрегатировании основных элементов;

3) необходимо разрабатывать и внедрять новую элементную базу в конструкцию комбинированных систем. Здесь широкие перспективы раскрываются перед бесконтактными генераторами и коммутационными аппаратами, универсальными статическими преобразователями, трансформаторами с вращающимся магнитным полем [3-5].

Важным этапом дальнейших исследований с целью совершенствования ЭТХ модульных комбинированной СГЭ является математическое моделирование физических процессов в силовых цепях системы в нормальном и аварийном режимах работы. По результатам этих исследований должны быть разработаны рекомендации по электромагнитной совместимости основных функциональных элементов (блоков, узлов) системы, предложения по оптимизации структурно-схемных решений, а также по разработке эффективных систем управления и защиты.

Список литературы

1. Григораш О. В. Модульные системы гарантированного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, С. В. Божко, Д. А. Нормов и др. – Краснодар. – 2005. – 306 с.
2. Григораш О. В. Об эффективности и целесообразности использования возобновляемых источников электроэнергии в Краснодарском крае [Электронный ресурс] / О. В. Григораш, В. В. Тропин, А. С. Оськина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 83. – С. 188-199.
3. Григораш О.В. Автономные источники электроэнергии: состояние и перспективы [Текст] / О. В. Григораш, С. В. Божко, А. Ю. Попов. – Краснодар. – 2012. – 174 с.
4. Григораш О.В. К вопросу применения трансформаторов с вращающимся магнитным полем в составе преобразователей электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш, Ю. А. Кабанков // Электротехника. – 2002. – № 3. – С. 22-26.
5. Григораш О.В. Статические преобразователи электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш, О. В. Новокрещенов, А. А. Хамула. – Краснодар. – 2006. – 264 с.

СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ ПОМЕХАМИ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Мирошниченко Е.Л.

начальник научно-исследовательского центра,
Краснодарское высшее военное училище, Россия, г. Краснодар

Ивановский О.Я.

начальник отделения научно-исследовательского центра,
Краснодарское высшее военное училище, Россия, г. Краснодар

В статье раскрываются перспективные способы борьбы с электромагнитными помехами, создаваемых блоками питания, за счёт использования в их конструкции новых типов преобразователей электроэнергии.

Ключевые слова: электромагнитные помехи, трансформатор с вращающимся магнитным полем, универсальный статический преобразователь.

Важное значение, при разработке способов борьбы с утечкой информации, является исследование электромагнитной совместимости основных функциональных элементов источников питания (*трансформатора*, осуществляющего согласование уровня напряжения и гальваническую развязку между источником и нагрузкой, *силовых электронных приборов*, осуществляющих преобразование, и, как правило, стабилизацию напряжения, *электрических фильтров*, обеспечивающих требуемое качество напряжения.

Под электромагнитной совместимостью принято подразумевать способность основных функциональных элементов источника питания работать совместно, обеспечивая выполнение задач электроснабжения с заданным качеством электроэнергии [1, с. 44].

Известно, что принцип действия силовых полупроводниковых (электронных) приборов основан на переключении существенно нелинейных элементов, вызывает появление электромагнитных помех – источников утечки информации. Электромагнитные помехи возникают из-за скачкообразного изменения токов и напряжений в период коммутации. Передача электромагнитных помех происходит как по проводным связям источника питания, так и непосредственно через окружающее пространство.

При получении спектрального состава выходного напряжения и входного тока преобразователей электроэнергии, применяемых в составе источников питания, позволит еще на стадии проектирования отрабатывать вопросы электромагнитной совместимости, т. е. заложить необходимые запасы мощности источников электроэнергии, предусмотреть, с учетом вопросов оптимизации, характеристики выходных и входных фильтров. Но уже сейчас можно сделать вывод, что чем меньше силовых полупроводниковых приборов в составе источников питания, тем меньше уровень электромагнитных помех, создаваемых при их работе [2, с. 22].

Перспективным направлением является применение в составе блоков питания трансформаторов с вращающимся магнитным полем (ТВМП), принцип работы которых позволяет с однофазного напряжения получать многофазную симметричную систему напряжений без применения силовых электронных приборов – основных источников электромагнитных помех. ТВМП, как правило, выполняются на базе электрических машин с фазным ротором. Основным их недостатком являются ухудшенные массогабаритные показатели в сравнении с традиционными трансформаторами [2, с. 26].

При этом, принцип работы и конструкция ТВМП позволяют реализовать не сложные по техническому решению системы управления и защиты, что значительно повышает показатели надёжности источника.

Ещё одним из перспективных направлений борьбы с электромагнитными помехами в системах бесперебойного питания, где применяются разные типы преобразователей (выпрямители, инверторы, конверторы), использовать универсальные статические преобразователи (УСП), работающие в

режимах всех типов статических преобразователей. Это также позволит уменьшить число силовых электронных приборов блоков питания [3, с. 248-249].

Для борьбы с электромагнитными помехами на практике также используются разнесение и ориентация монтажных соединений.

Для уменьшения влияния электромагнитных помех, как на собственные функциональные элементы источников питания, так и на питаемые потребители при их проектировании необходимо соблюдать следующие правила выполнения монтажа:

- разделять силовые цепи и цепи управления, при этом пересечение силовых цепей и цепей управления проводить под прямым углом;
- силовые соединения осуществлять проводниками минимальной (с учетом конструктивных возможностей) длины;
- разделять цепи переменного и постоянного токов.

Кроме указанных основных правил монтажа применяют различные специфические приемы с учетом функциональных задач отдельных узлов. В частности, провода, передающие сигналы от датчиков в усилители регуляторов, измерительные устройства и другие высокочувствительные узлы, выполняют в виде свитых (скрученных) пар проводов. При этом благодаря транспонированию проводов обеспечивается компенсация токов, наведенных в них источниками помех.

Проводную связь и функциональные узлы питаемой радиоэлектронной аппаратуры можно защитить от внешнего электромагнитного поля экранами – электростатическими, магнитостатическими и электромагнитными.

Таким образом, для уменьшения уровня наводок электромагнитных излучений, в том числе электромагнитных помех, создаваемых блоками питания, кроме известных способов борьбы, связанных с применением защитных экранов, а также специального монтажа линий связей и токопроводящих линий эффективным способом является применение в составе блоков питания ТВМП и УСП. Применение, рассмотренных типов преобразователей позволит уменьшить электромагнитные импульсы за счёт уменьшения количества силовых электронных приборов, применяемых в блоках питания.

Однако для более глубокого изучения физических процессов, протекающих при совместной работе блоков питания и потребителей электроэнергии, и соответственно разработки эффективных и энергоэкономичных способов борьбы с электромагнитными помехами, необходимо применять следующий математический аппарат [4, с. 148-209]:

- математического моделирования физических процессов, протекающих в силовых схемах систем электроснабжения при передаче электроэнергии;
- методы комплексной оптимизации структурно-схемных решений систем электроснабжения по основным критериям эффективности (показателям надёжности, качества, КПД, массогабаритным показателям и показателям стоимости, включающие капиталовложения и эксплуатационные затраты).

Список литературы

1. Григораш О. В. К вопросу электромагнитной совместимости основных узлов систем автономного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, А. В. Дацко, С. В. Мелехов // Промышленная энергетика. – 2001. – № 2. – С. 44-47.
2. Григораш О. В. К вопросу применения трансформаторов с вращающимся магнитным полем в составе преобразователей электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш, Ю.А. Кабанков // Электротехника. – 2002. – № 3. – С. 22-26.
3. Григораш О. В. Статические преобразователи электроэнергии [Текст] / О.В. Григораш, О. В. Новокрещенов, А. А. Хамула. – Краснодар. – 2006. – 264 с.
4. Григораш О. В. Математический аппарат для оценки эффективности систем гарантированного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, Н. И. Богатырев, Н. Н. Курзин, Д. А. Казаков. – Краснодар, 2002. – 285 с.

АВТОНОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ

Попов А.Ю.

старший преподаватель кафедры авиационного и радиоэлектронного оборудования, к.т.н., Краснодарское высшее военное авиационное училище, Россия, г. Краснодар

В статье раскрываются перспективы применения автономных электростанций, выполненных с использованием традиционных и возобновляемых источников энергии, а также особенности работы автономных и сетевых солнечных электростанций.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, автономные комбинированные электростанции, солнечные электростанции.

В настоящее время интенсивно разрабатываются автономные системы электроснабжения с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ) [2, с. 37, 3, 1442].

Сегодня уже известно, что значительный экономический эффект получается от автономных комбинированных электростанций (АКЭ), использующих, как возобновляемые, так и традиционные источники электроэнергии. АКЭ содержат, как правило, от трёх источников электроэнергии, что позволит практически исключить из состава АКЭ аккумуляторные батареи (АБ), а это значительно улучшить экономические показатели станции. АБ могут применяться только на время перехода питания от одного источника к другому.

Важная функция АКЭ является обеспечение бесперебойности электроснабжения потребителей первой категории перерыв в электроснабжении которых может приводить к значительным экономическим ущербам.

При проектировании АКЭ необходимо учитывать не только возможные режимы работы, в том числе аварийные, но важным условием нормальной работы является то, что суммарная мощность подключенных нагрузок к станции должна быть на 20 % меньше номинальной её мощности.

Алгоритм работы источников АКЭ в течение года должен корректироваться по данным ежемесячного мониторинга, и должен в основном определяться уровнем солнечной радиации и скорости ветра. Это необходимо, для того чтобы уменьшить срок окупаемости ВИЭ.

Повысить критерии эффективности АКЭ (энергетические показатели, показатели надёжности и качества электроэнергии, массогабаритные показатели, экономические показатели) можно за счёт применения в их составе новой элементной базы. Здесь широкие перспективы раскрываются перед бесконтактными генераторами электроэнергии, универсальными статическими преобразователями электроэнергии, трансформаторами с вращающимся магнитным полем и бесконтактными коммутационными аппаратами.

Перспективы АКЭ в которых применяются ВИЭ очевидны, с учётом, что удельная стоимость фотоэлектрических модулей с 1980 г. по 2015 г. снизилась более чем в 15 раз. Конкурентоспособность растёт также благодаря существенно меньшим срокам их строительства по сравнению с традиционными электростанциями. Темпы развития ВИЭ свидетельствуют о больших перспективах применения в составе АКЭ солнечных электростанций (СЭ) в сравнении с другими возобновляемыми видами энергии. Мировой прогноз роста установленной мощности ВИЭ на 2020 г. в сравнении с 2005 г.: в 4-5 раз для ветровой энергетики; в 8–10 раз для солнечной энергетики.

Основным недостатком автономных СЭ является необходимость использования аккумуляторных (АБ), работающих в циклическом режиме. При этом срок работы кислотно-свинцовых АБ находится в пределах 4-5,5 лет. Применение АБ с большим сроком службы, к примеру никель-кадмиевых или литий-ионных, значительно повышает капиталовложения в СЭ [1, с. 1287].

СЭ, работающие параллельно с сетью, имеют важное преимущество над автономными СЭ. Внешняя электросеть является аккумулятором с неограниченной мощностью, практически со 100 % КПД, который может принять все излишки энергии.

Безаккумуляторные сетевые СЭ практически не требуют обслуживания. При этом максимальная эффективность использования энергии от СБ находится в пределах 90–98%. Недостатком сетевых СЭ является прекращение питания потребителей при отключении внешней электросети.

Таким образом, применение сетевых СЭ в составе АКЭ в сравнение с автономными станциями, значительно улучшит эксплуатационно-технические характеристики комбинированных АКЭ, обеспечивающих бесперебойное электроснабжение потребителей.

Список литературы

1. Винников А.В. К вопросу выбора солнечной фотоэлектрической станции [Электронный ресурс] / А. В. Винников, Е. А. Денисенко, Д. В. Долбенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 108. – С. 1284-1294.

2. Григораш О. В. Нетрадиционные автономные источники электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш, Ю. И. Стрелков // Промышленная энергетика. – 2001. – № 4. – С. 37-40.

3. Григораш О. В. Автономные гибридные электростанции [Электронный ресурс] / О. В. Григораш, А. А. Кривошей, В. В. Смык // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 10. – С. 1441-1452.

ОЧИСТКА СЕРОВОДОРОДСОДЕРЖАЩИХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Семина П.С., Шаланова Е.А., Димитров Е.Э., Гаврилова А.С.

студенты кафедры «Водоснабжение и водоотведение»,
Научный исследовательский Московский государственный
строительный университет, Россия, г. Москва

В статье проанализированы существующие методы очистки подземных вод от сероводорода. На примере действующей водопроводной станции показаны существующие проблемы, рассмотрены и апробированы варианты дальнейшей интенсификации технологии водоподготовки, направленной на повышение степени очистки воды.

Ключевые слова: подземные воды, методы очистки воды, сероводород, технологическая схема, окислители.

В ряде регионов страны, поверхностные водоисточники, ввиду тяжелой экологической ситуации или удаленности от основных мест проживания, не могут быть использованы для подачи воды населению надлежащего качества. В таком случае экономически целесообразным является применение подземных вод. Однако, наличие сероводорода в воде затрудняет ее использование для целей хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения.

С данной проблемой наиболее часто сталкиваются в Московской, Смоленской и Ивановской областях, Краснодарском крае и во многих других регионах нашей страны. Интенсивность сероводородного запаха подземной воды в них составляет 2-3 ПДК, а концентрация сероводорода варьируется в широких пределах – от 1,7 до 2000 ПДК [1]. Кроме того, сероводород, присутствуя в воде, вызывает коррозию металлических труб, баков и котлов, а его продукты окисления при взаимодействии с соединениями кальция, приводят к разрушению ж/б конструкций.

В связи с этим очистка сероводородсодержащей воды является значимой научно-практической задачей.

Известны различные методы очистки воды от сероводорода, которые имеют ограниченную область применения в зависимости от формы существования сернистых соединений и других факторов [2-5].

Физический метод (аэрация) ограничивается концентрацией сероводорода до 5 мг/л и низким значением рН. Образование в процессе обработки воды коллоидной серы приводит к повышению мутности и необходимости дополнительной доочистки воды.

Химический метод основан на применении различных окислителей (хлор, перманганат калия, диоксид хлора, озон и др.). Наибольшее распространение в отечественной практике водоподготовки нашло хлорирование воды. При взаимодействии хлора с сероводородом (2,1 мг хлора на 1 мг сероводорода) образуется сера в виде коллоидной взвеси в количестве, эквивалентном содержанию сероводорода в воде. Данный метод требует последующего осветления воды, организации сложного реагентного хозяйства, а в случаях, когда в воде присутствуют органические соединения, возможно образование токсичных продуктов – тригалогенметанов.

Физико-химический метод основан на дегазации воды, ее подкислении реагентами, и последующего удаления образовавшейся серы фильтрованием. Перспективным является и сорбционный метод, в этом случае наиболее эффективными по отношению к сероводороду являются активированный уголь АГ-3, анионит АН-31, амиолинцит и черный песок.

В основе биохимического метода лежат естественные биологические процессы, обеспечивающие круговорот серы в природе и способность серобактерий накапливать внутри клеток глобулы элементарной серы. Данный процесс позволяет обеспечить окисление сероводорода до серы без добавления химических окислителей и последующего образования трудноудаляемой коллоидной серы.

Выбор технологии очистки подземной воды, как показывает практика, должен базироваться на основании предварительных испытаний и полученных экспериментальных данных [6].

В качестве примера рассмотрим Ейский ГВ, источником водоснабжения которого являются гидрокарбонатно-натриевые подземные воды с содержанием сероводорода до 3,6 мг/л, железа до 0,24 мг/л, с общей жесткостью 0,6-0,8 мг-экв/л, щелочностью до 6,4 мг-экв/л и рН 7,7-8,7, характеризующиеся повышенной цветностью (в отдельных случаях до 70 град.) и окисляемостью до 5,8-8,4 мг/л и не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, предъявляемым к питьевым водам по концентрации сероводорода, цветности, запаху и мутности.

Разработанная и реализованная на водопроводной станции технологическая схема [2] предусматривала предварительное хлорирование с последующей реагентной обработкой воды в контактном осветлителе, вторичное хлорирование воды для ее обеззараживания.

Однако, по данным специалистов Центра инноваций в области водоснабжения и водоотведения ОАО «МосводоканалНИИпроект» было показано, что обработка воды хлором с дозами от 12 до 20 мг/л с целью окисления сероводорода и частичного снижения цветности воды при относительно высокой перманганатной окисляемости приводила к образованию хлороформа (~134-400 мкг/л) и требовала последующей дорогостоящей, сложной в эксплуатации стабилизационной обработки воды для корректировки ее химического состава. Применение же контактных осветлителей КО-1 без камер хлопьеобразования, в которых происходит предварительное укрупнение хлопьев

необходимых для снижения высокой устойчивости частиц коллоидной серы, образующейся после окисления воды хлором не гарантировало стабильной надежной очистки воды на КО-1 даже при $v \leq 4$ м/ч в течение межпромывочного периода работы загрузки.

Одним из вариантов интенсификации технологии водоподготовки рассматривалось применение на первой стадии экологически более безопасных окислителей (H_2O_2 , O_3), включение в состав схемы дегазатора, позволяющего снизить дозы окислителей, контактной камеры хлопьеобразования с загрузкой из крупногранулированного вспененного полистирола, переоборудование контактного осветлителя под двухслойный фильтр и использование для обеззараживания воды гипохлорита натрия.

Предварительные результаты представлены в таблице.

Таблица

Результаты реагентной обработки с использованием окислителей

Показатель	Подземная вода	Режимы обработки		
		Подземная вода+ 12 мг H_2O_2	Вода после дегазатора+ O_3 (Доз = 2,78 мг/л)	Пробное коагулирование на воде после дегазатора (9мг H_2O_2 + 12 мг ОХА)
Запах, баллы	5 (сер.)	б/з	1	б/з
Цветность, град.	58	13	12	11
H_2S , мг/л	2,34	0,10	0,23	0,06
рН	8,53	8,25	7,75	7,55
Окисляемость, мг/л	8,20	0,80	3,75	1,50

Примечание: ОХА – оксихлорид алюминия.

Из данных таблицы видно, что применение дегазации в сочетании с окислением пероксидом водорода или озоном позволяет снизить цветность воды в 4,5-4,8 раза. Концентрация сероводорода после обработки воды окислителем и коагулянтном составляет 0,06 мг/л, а в очищенной после двухслойного фильтра с инертной и сорбционной загрузкой не превышает ПДК. Таким образом рациональное сочетание физико-химических методов позволяет обеспечить нормативную степень очистки подземной воды, содержащей сероводород.

Список литературы

1. Ивлева Г.А., Алексеев Л.С., Болдин А.В. Барьерные функции технологий подготовки подземных вод для хозяйственно-питьевых целей // Водоснабжение и санитарная техника. 2007. № 9. Ч.2. С. 33-40.
2. Линевич С.Н., Дегазация природных и сточных вод: учебное пособие. Новочеркасск: НГТУ, 1996. 132 с.
3. Золотова Е.Ф., Асс Г.Ю. Очистка воды от железа, марганца, фтора и сероводорода. М.: Стройиздат, 1975. 176 с.
4. Технический справочник по обработке воды. Degremont: в 2 т. / под ред. М. И. Алексеева, В. Г. Иванова, А. М. Курганова, Г. П. Медведева, Б. Г. Мишукова, Ю. А. Феофанова, Л. И. Цветкова, Н. А. Черникова. СПб.: Новый журнал, 2007. Т. 2. 920 с.

5. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: в 3 т. Т.2 Очистка и кондиционирование подземных вод. – изд. 3-е, перераб. и доп. Учеб.пособие. М.: Изд-во АСВ, 2019. 552 с.

6. Говорова Ж.М., Журба М.Г. Обоснование водоочистных технологий и их инвестирования. Научное издание. М. 2012. 176 с.

ОБЗОР ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ С НЕРАВНОМЕРНЫМИ СТРУКТУРАМИ

Суняйкин О.В.

студент Института механики и энергетики,
Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва,
Россия, г. Саранск

Мальцев С.А.

доцент кафедры теплоэнергетических систем, канд. техн. наук,
Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва,
Россия, г. Саранск

В статье рассматриваются различные факторы влияющие на снижение сопротивления теплопередаче через наружные ограждающие конструкции зданий.

Ключевые слова: ограждающие конструкции, сопротивление теплопередаче, теплопроводные включения, воздушная прослойка, строительная влага.

Под неравномерными структурами в наружных ограждениях понимаются воздушные прослойки между слоями многослойных конструкций, теплопроводные включения, заполнение различных пустот в материалах и слоях осколками кирпича, строительным мусором и другие факторы, влияющие на сопротивление теплопередачи. При этом, например, воздушные прослойки увеличивают общее сопротивление теплопередачи. Воздушная прослойка является элементом разных ограждающих конструкций зданий. Они могут быть как замкнутыми (рисунок 1), так и вентилируемыми (рисунок 2).

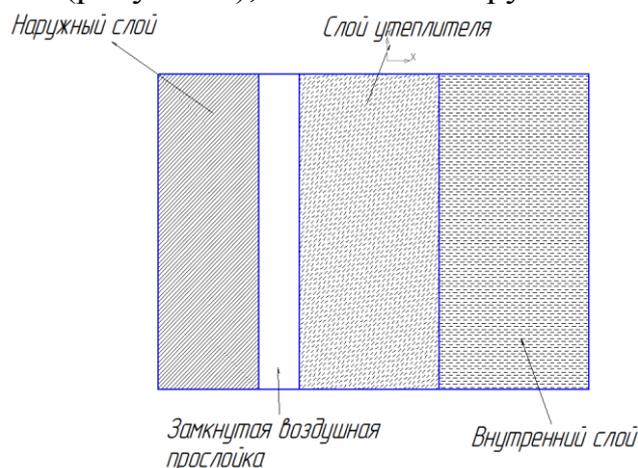


Рис. 1. Замкнутая воздушная прослойка

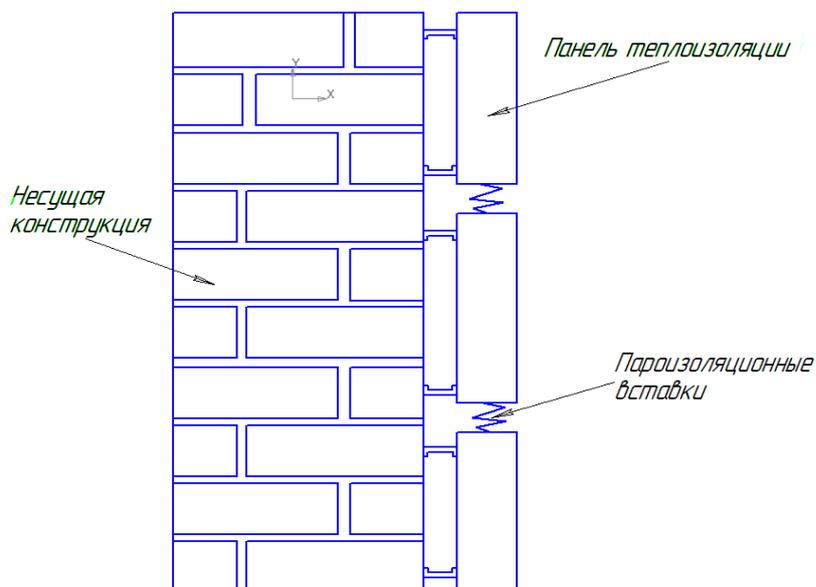


Рис. 2. Вентилируемая воздушная прослойка

Теплопроводные включения из материалов с коэффициентом теплопроводности, большим коэффициента теплопроводности материала ограждения, снижают общее сопротивление и соответственно температуру внутренней поверхности ограждения. Примерами теплопроводных включений в наружных ограждениях являются: элементы железобетонных или стальных каркасов, прокладные ряды из натурального камня в кирпичных кладках, ребра и перемычки в крупнопанельных конструкциях, поперечные стенки пустотелых камней, металлические кладочные сетки [1].

Во всех странах существуют нормативные требования к уровню теплоизоляции наружных ограждающих конструкций, которые отличаются в зависимости от климатических условий страны и ее государственной политики в области энергосбережения. В связи с постоянным ростом цен на энергетические ресурсы и, соответственно, ростом тарифов на тепловую энергию, а также сокращением запасов невозобновляемых углеводородов в большинстве развитых стран мира нормативы потребления зданиями энергии постоянно уменьшаются, а требования к уровню теплоизоляции ограждающих конструкций повышаются.

При проектировании новых зданий сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций принимается по действующему на сегодняшний день нормативному документу [3]. За период с 1998 года нормы по теплозащите зданий существенно ужесточились. Так, например, в климатических условиях Республики Мордовия для жилых зданий нормы сопротивления теплопередаче увеличены примерно на 40-45%.

Однако в эксплуатационных (натурных) условиях фактическое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий в большинстве случаев оказывается ниже нормируемого. Влияние могут оказывать перечисленные выше факторы. Для оценки соответствия уровня тепловой защиты зданий проектным требованиям проводят натурные теплофизические испы-

тания с применением экологически безопасных методов неразрушающего контроля. Действующим нормативным документом в этой области является [4], предполагающий определение таких показателей как: температуры внутреннего и наружного воздуха, температуры поверхностей ограждающей конструкции, а также плотности теплового потока, проходящего через неё.

Список литературы

1. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий / Под ред. Ю.А. Табунщикова, В.Г. Гагарина. – М.: АВОК-ПРЕСС, 2006. – 256 с.
2. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*, 2012.
3. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003, 2012.
4. ГОСТ Р 56623-2015. Контроль неразрушающий. Метод определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 октября 2015 г. № 1485-ст.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СНЕГОХОДА «БУРАН» В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Филиппов Э.И.

студент третьего курса, Региональный технический колледж в г. Мирный,
Россия, г. Мирный

Пастухова Р.Д.

преподаватель, Региональный технический колледж в г. Мирный,
Россия, г. Мирный

В статье рассмотрены направления повышения эффективности эксплуатации снегохода «Буран».

Ключевые слова: Крайний Север, условия эксплуатации, снегоход.

Снегоход – механическое транспортное средство, предназначенное для движения по снегу и широко применяется охотниками и рыболовами в Якутии. «Буран» имеет очень низкую проходимость и маневренность по тайге из-за глубокого снега, поваленных деревьев и других препятствий.

Цель работы: усовершенствовать конструкцию лыж снегохода «Буран» для эксплуатации в условиях Крайнего Севера.

Задачи:

1. Спроектировать и собрать конструкцию лыж снегохода «Буран»;
2. Провести тест-драйв;
3. Сравнить маневренности и проходимости заводской и самодельной лыжи;
4. Подвести итоги проделанной работы.

В результате проделанной работы, мы получили:

1. Увеличена площадь поверхности лыжи.

Проходимость снегохода в глубоком и рыхлом снегу зависит от удельного давления на снежный покров, оказываемого лыжей снегохода, и зависит от площади ее опоры. При большой площади опоры лыжи, набирая скорость, снегоход встречает меньшее сопротивление снежного покрова, что положительно влияет на динамику разгона и скорость. Кроме того, уменьшается нагрузка на двигатель – с увеличением скорости снегоход получает дополнительную подъемную силу – выходит на глиссирование.

2. Рулевая лыжа снегохода содержит рабочую поверхность с опорой и направляющей полосой (килем).

При повороте снегохода лыжа наклоняется в сторону поворота, весь его вес воздействует только на край продольного свода лыжи, край свода лыжи врезается в снежный покров и принимает на себя всю нагрузку от веса снегохода. Лыжа, выполненная из металла, обладает достаточной прочностью и способна выдержать эту нагрузку.

Техническим результатом, на достижение которого направлена самодельная лыжа, является распределение нагрузки, действующей на рулевую лыжу при повороте снегохода, выполненного по схеме одна лыжа, две гусеницы, между краем лыжи и направляющей полосой, что даст возможность использовать рулевую лыжу, и таким образом снизить удельное давление на снежный покров, вес снегохода и сопротивление движению.

При повышении скорости в результате подъема корпуса ширина лыжи, соприкасающейся со снегом с килеватостью постепенно уменьшается. Соответственно возрастает оптимальный угол атаки, при котором сопротивление снега является минимальным.

Закрученный нос лыжи позволяет увеличить проходимость по веткам и различным небольшим препятствиям и снизить ударные нагрузки.

При повороте мы смещаем корпус относительно перпендикуляра от поверхности снега и тем самым управляем углом атаки лыж, а чем больше угол атаки, тем больше маневренность.

Список литературы

1. buran-world.ru
2. Wikipedia.org
3. snegohod.ru
4. buran-rus.ru
5. youtube.com

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНДЕНСАТОРНЫХ КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Цветков В.Г.

магистрант факультета энергетики,
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Россия, г. Краснодар

Терентьев А.Г.

магистрант института нефти, газа и энергетики,
Кубанский государственный технологический университет,
Россия, г. Краснодар

Далаков А.Р.

студент факультета энергетики,
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Россия, г. Краснодар

В статье раскрываются теоретические положения, обосновывающие установку индивидуальных компенсирующих устройств в глубине схемы электроснабжения. На основании расчетов в сети 10 кВ даны рекомендации по выбору места их установки.

Ключевые слова: компенсирующие устройства, реактивная мощность, конденсаторы.

В качестве одной из мер по снижению потерь в схемах электроснабжения в настоящее время широко применяется искусственная компенсация с помощью специальных компенсирующих устройств (КУ), называемая чаще просто компенсацией [1, с. 61.]. Широкое применение конденсаторов для компенсации реактивной мощности объясняется их значительными преимуществами по сравнению с другими видами КУ: незначительные удельные потери активной мощности до 0,005 кВт/квар, отсутствие вращающихся частей, простота монтажа и эксплуатации, относительно невысокая стоимость, малая масса, отсутствие шума во время работы, возможность установки около отдельных групп электроприемников (ЭП) и т.д. Удельная стоимость конденсаторов высокого напряжения меньше удельной стоимости конденсаторов низкого напряжения, но конденсаторы низкого напряжения проще и надёжнее в эксплуатации.

Компенсация реактивной мощности может быть групповой и индивидуальной. Рассмотрим вопрос о рекомендуемом месте установки КУ в схеме электроснабжения города. Компенсирующую установку в схеме электроснабжения городской сети можно устанавливать как на стороне 6-10 кВ трансформаторной подстанции (ТП), так на на стороне 0,4 кВ ТП. Мощности компенсирующих устройств влияют на потери при эксплуатации и на выбор сечения проводов при проектировании. При определении точек нормальных разрывов сети места установки КУ также имеют существенное значение [2, с. 32] Минимуму затрат на электрическую сеть соответствуют определен-

ные соотношения между расчетными токами и сечениями проводов. Поэтому при выборе сечений должен производиться учет выбранных по минимуму затрат мощностей КУ.

Будем считать, что можем варьировать сечением проводов и установленной мощностью КУ. Затраты, зависящие от мощности КУ для линии с током I длиной $L_{\text{лин}}$ и сечением F , можно выразить как

$$\zeta = L_{\text{лин}} \left(K + C_L \frac{I^2}{F} \right) + C_P \Delta P_c + Z_Q Q_{\text{ЕО}} \quad (1)$$

где $Q_{\text{КУ}}$ – мощность КУ, ΔP_c – потери мощности в линии и в питающей сети,

K – удельные капитальные затраты на один км линии,

Z_Q – удельные затраты на установку и эксплуатацию КУ,

C_L и C_P – расчетные коэффициенты, учитывающие влияние потерь энергии на общие затраты.

В качестве допущения примем, что капитальные затраты на линию можно представить линейной функцией площади поперечного сечения проводника $K = c + kF$, а оптимальное значение площади сечения удовлетворяет условию

$$\frac{I}{F} = \sqrt{\frac{k}{C_L}} \quad (2)$$

Тогда затраты будут определяться формулой

$$\zeta = L_{\text{лин}} (\tilde{n} + 2I\sqrt{kC_L}) + C_P \Delta P_c + Z_Q Q_{\text{ЕО}}$$

Перейдем к полной передаваемой мощности по фидеру $S_{\text{фид}} = UI$ и подставив (2) в (1) получим выражение для затрат с учетом полной мощности

$$\zeta = \beta L_{\text{лин}} (\sigma + \gamma \sqrt{S_{\text{фид}}}) + C_P \Delta P_c + Z_Q Q_{\text{ЕО}},$$

где β, σ, γ – расчетные коэффициенты.

Для определения оптимальной мощности КУ про дифференцируем это выражение по Q_n , где Q_n – мощность КУ в произвольном узле сети, и производную приравняем нулю.

$$\frac{\partial \zeta}{\partial Q_n} = \beta L_{\text{лин}} \gamma \frac{\partial \sqrt{S_{\text{фид}}}}{\partial Q_n} + C_P \frac{\partial \Delta P_c}{\partial Q_n} + Z_Q \frac{\partial Q_{\text{ЕО}}}{\partial Q_n} = 0$$

Значения частных производных

$$\frac{\partial \sqrt{S_{\text{фид}}}}{\partial Q_n} = \frac{1}{2\sqrt{S_{\text{фид}}}} \frac{\partial S}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial Q_n} = -\frac{\sin \phi}{2\sqrt{S_{\text{фид}}}}$$

$$\frac{\partial \Delta P_c}{\partial Q_n} = \frac{\partial \Delta P_c}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial Q_n} = -\frac{\partial \Delta P_c}{\partial Q} = -\delta_c \frac{\partial Q_{\text{ЕО}}}{\partial Q_n} = \nu$$

Тогда в итоге для производной затрат имеем

$$\beta L_{\text{лин}} \gamma \frac{\sin \phi}{2\sqrt{S_{\text{фид}}}} = Z_Q \nu - C_P \delta_c$$

Анализируя это выражение можно сделать вывод, что коэффициент $\sin\phi$ оптимальной сети определяется длиной линии, которой присоединена КУ, величиной нагрузки и схемой сети питания.

Если преобразовать полученное выражение относительно коэффициента мощности $\cos\phi$, то получим

$$\cos\phi = \sqrt{1 - \left(\frac{2(Z_0 Y - C_P \delta_c) \sqrt{S_{\delta \delta a}}}{\beta L_{\delta \delta i} \gamma} \right)^2},$$

откуда следует, что в оптимальной схеме с компенсацией увеличение длины линии (глубина установки КУ в схеме) положительно влияет на коэффициент мощности.

Следовательно для схемы электроснабжения города или сельскохозяйственного района вопрос об размещении КУ должен решаться следующим образом. Наибольший эффект достигается при установке КУ вблизи ЭП по условию максимального снижения потерь мощности и электроэнергии (индивидуальная компенсация). Для подтверждения этого был проведен расчет по схеме 10 кВ одного из РЭС г. Краснодара с перебором мощностей КУ, включаемых на стороне 10 кВ и 0,4 кВ.

Установка КУ напряжением 0,4 кВ в помещении ТП более целесообразна, чем установка КУ такой же мощности на напряжении 6-10 кВ этой же ТП. Ограничением по мощности КУ, при установке на стороне 6-10 кВ может служить нагрузка трансформатора ТП. Часто ТП выполняются двух трансформаторными. Тогда целесообразно и нагрузку и мощность КУ делить поровну между этими трансформаторами. Расчеты, выполненные для сети 10 кВ г. Краснодара показали, что расстановка КУ существенно влияет на выбор нормальной схемы сети. Также установлено, что дисконтированная окупаемость конденсаторных КУ, установленных на стороне 0,4 кВ ТП несколько выше, чем у КУ стороны 10 кВ, несмотря на более высокую удельную стоимость КУ на номинальное напряжение 0,4 кВ.

Список литературы

1. Богдан А. В. Сравнение мероприятий по уменьшению потерь в электрических сетях 6-10 кВ городов Краснодарского края [Текст] / А. В. Богдан, Д. С. Нетребко, А. С. Заболотный // Известия высших учебных заведений, Электромеханика. 2013. – № 1. С. 61-62.
2. Богдан А. В. Алгоритм определения нормальной схемы распределительной сети [Текст] / А. В. Богдан, Д. С. Нетребко, Я. А. Пошивач // В сборнике Технические и технологические системы, V Международная научно-практическая конференция. Краснодар, 2013. С. 31-35.

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОКИСЛИТЕЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Шаланова Е.А., Семин П.С., Димитров Е.Э., Тютюшев К.Г.

студенты кафедры «Водоснабжение и водоотведение»,
Научный исследовательский Московский государственный
строительный университет, Россия, г. Москва

В статье обоснована актуальность использования различных окислителей на стадии предподготовки природной поверхностной воды, подверженной антропогенным нагрузкам и содержащей наряду с минеральными и органические загрязнения. Показана эффективность очистки речной воды с использованием как отдельных, так и комплекса окислителей.

Ключевые слова: антропогенная нагрузка, органические загрязнения, технология, комплексное использование окислителей, озон, пероксид водорода, УФ-облучение.

На отечественных водоочистных комплексах преобладающим реагентом-окислителем, используемым на первой стадии, является хлор. К его недостаткам относится высокая токсичность и требования к технике безопасности; сложность аппаратного и приборного обеспечения в процессе его применения; способность вызывать образование токсичных хлорорганических соединений при хлорировании природных вод, содержащих органические загрязнения; недостаточный бактерицидный потенциал по отношению к отдельным болезнетворным вирусам.

Широкое применение в мировой практике на первой стадии обработки воды помимо хлорирования получило озонирование [1]. Озоном легко окисляются соединения, содержащие функциональные группы -ОН, -СОН, -NH, -SH, -S и ненасыщенные органические соединения при малой вероятности образования тригалогенметанов, бактерицидной защите очистных сооружений и т.д.

Основными причинами ограниченного применения этого эффективно-го окислителя по-прежнему являются высокие стоимость оборудования и эксплуатационные затраты, возможность образования продуктов озонлиза при назначении высоких доз озона, а также недостаточная надежность отечественных генераторов озона и контрольно-регулирующей аппаратуры.

Между тем, в связи с возросшими требованиями к качеству питьевой воды и антропогенными нагрузками на водоисточники, комплексное использование экологических окислителей (O_3 , УФ-облучение, H_2O_2 и др.), способных образовывать радикалы OH^\cdot зачастую становится единственным реальным технологическим приемом, способным решать эффективно задачи по техническому перевооружению современных водоочистных станций [2, 3]. По сравнению с другими окислителями, радикал OH^\cdot обладает значительно более высоким окислительным потенциалом (рис.).

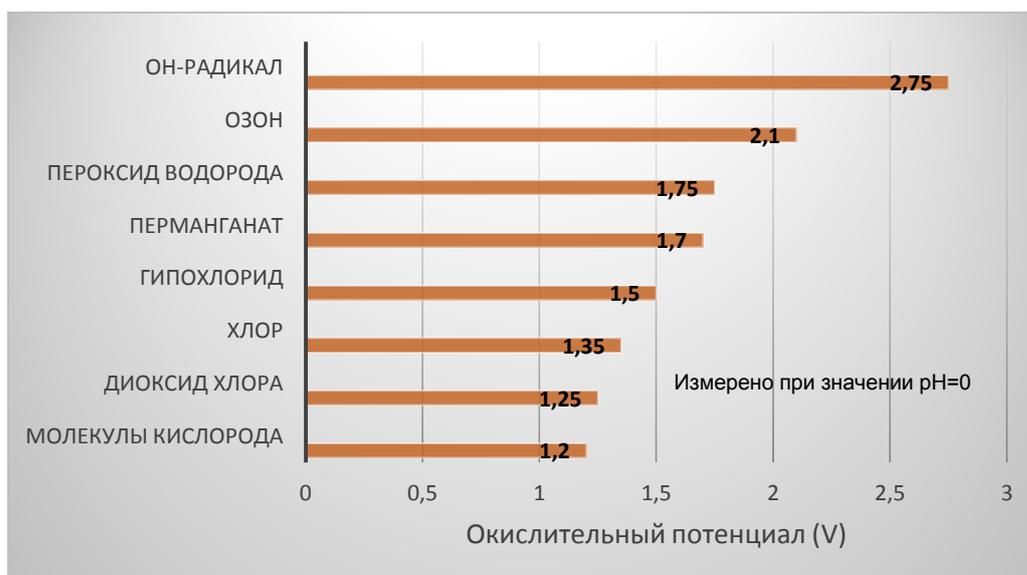


Рис. Окислительный потенциал различных окислителей

Сочетание пероксида водорода (H_2O_2) и УФ-облучения применяется для окисления различных примесей воды, в частности, соединений цветности. Под воздействием солнечного света или УФ-облучения распад пероксида происходит с образованием радикалов, обладающих высокой окислительной способностью. $HO\cdot$ и $O\cdot$ радикалы являются крайне реакционноспособными с большинством органических молекул, являющихся донорами атома водорода.

Механизм усиления эффективности разложения органических веществ при совместном действии УФ-облучения и озона проходит за счет саморазложения озона и образования гидроксильных радикалов, действующих как основные и сильные окислительные агенты. Дополнительно УФ-облучение ускоряет фоторазложение озона с образованием перекиси водорода, а затем и радикалов $OH\cdot$.

Применение системы $H_2O_2 - O_3$ обеспечивает высокий выход гидроксил-радикалов, относительно низкие стоимостные показатели и технологичность реализации этого приема на сооружениях [4]. Пероксид водорода инициирует процесс распада озона по механизму одноэлектронного переноса, включающего сопряженное основание перекиси водорода.

В таблице приведены данные по эффективности очистки речной воды [3] с использованием на первой стадии очистки как отдельных окислителей, так и их комплекса.

Таблица

Эффективность очистки речной воды, подверженной антропогенной нагрузке

Показатель	Речная вода	Эффект очистки, %				
		O_3	H_2O_2	$O_3+УФ$	$H_2O_2+УФ$	$H_2O_2+O_3$
Окисляемость, mgO_2/l	8,9-9,2	7,5	10	43	19	н/д
Цветность, град.	65-71	42-45	47	68	20	н/д
АПАВ, mg/l	3-3,4	58-65	19	н/д	4,7	н/д
Нефтепродукты, mg/l	1,5-1,8	35-38	н/д	н/д	10	н/д
Азот аммонийный, mg/l	3,7-4,2	9-10	4	н/д	10	н/д
Пестициды (2,4Д), mg/l	0,17-0,18	23	н/д	н/д	н/д	48

Рассмотренные методы имеют ограниченную область применения и в каждом конкретном случае целесообразность комплексного использования тех или иных окислителей будет зависеть от качества исходной воды, требований к степени очистки на первой стадии обработки, производительности водопроводных очистных сооружений и должна быть подтверждена технико-экономическими расчетами.

Список литературы

1. Алексеева Л.П., Драгинский В.Л. Озонирование в технологии очистки природных вод // Водоснабжение и санитарная техника. 2007. № 4. С. 25-32.
2. Говорова Ж.М., Журба М.Г. Обоснование водоочистных технологий и их инвестирования. Научное издание. М. 2012. 176 с.
3. Говорова Ж.М. Обоснование и разработка технологий очистки природных вод, содержащих антропогенные примеси: Автореф. дисс. ... докт. техн. наук. М., 2004. С. 56.
4. Журба М.Г., Говорова Ж.М., Жаворонкова В.И. и др. Очистка цветных маломутных вод, содержащих антропогенные примеси // Водоснабжение и санитарная техника. 1996. № 6, 7.

СЕКЦИЯ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ»

**ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ
КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ И УРОЖАЯ ХЛОПЧАТНИКА
НА ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ***Атабаева М.С.*

ассистент кафедры «Растениеводство»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Рахимов А.Д., Мирахмедов Ф.Ш.

ассистенты кафедры «Генетика, селекция и семеноводство с/х культур»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Алижонова Г., Темирова З.

студентки факультета «Агрономия»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Размеры орошения для различных зон резко различаются в зависимости от климата и почв, глубины грунтовых вод, биологических особенностей высеваемых культур и их сортов, плодородия фона и других факторов. В связи с этим перед научными исследователями встала задача разработать оптимальный режим орошения, обеспечивающий получение максимальных урожаев хлопчатника. Наши работы в этом направлении проводились в 2013-2015 годах.

Ключевые слова: хлопчатник, влага, полив, почва, сорт хлопчатника, орошение, схема полива, урожай.

Для удовлетворения потребности хлопчатника в воде в корне обитаемом слое почвы необходимо поддерживать оптимальную влажность проведением поливов.

Поливы хлопчатника подразделяются на влагозарядковые и вегетационные в Узбекистане проводят влагозарядковые поливы. Поливы проводят также и по зяби в зимний период, до наступления сильных морозов. Для этого окучником нарезают борозды, протекая по которым вода равномерно увлажняет почву. На легких почвах эти поливы делают ранней весной. Для сохранения влаги в почве весной с наступлением спелости почвы её боронуют в 1-2 следа, либо проводят сплошное чизелевание на глубину 6-8 см.

Практикой установлено, что влагозарядковый полив улучшает водный режим почвы. При нем снижается общая водоподача и создается возможность для более равномерной работы, так и стоимость каналов и сооружений на них.

Понижение влажности почвы ниже оптимального уровня в любой период вегетации, в том числе и до цветения, вызывает большее снижение урожая, чем такое же понижение влажности почвы на более разреженных посевах.

Задержка с первым поливом до бутонизации на сероземах с глубоким залеганием грунтовых вод отрицательно влияет на развитие растений и накопление урожая, задерживаем созреванию и снижает общий урожай.

Многочисленные опыты показали, что на луговых почвах при близком залегании грунтовых вод можно резко сократить водопотребление. Показательны в этом отношении данные станции “Куйган-яр” (Андижанский область), где вместо ранее рекомендовавшихся 5-6 поливов сейчас дается 2-3 и обеспечивается высокий урожай.

Разработаны схемы полива. Например, схема 2-3-1 означает 2 полива до цветения, 3 во время цветения и 1 полив во время созревания. Однако при применении любой схемы необходимо учитывать многие факторы внешней среды, о которых было сказано выше.

Ни у кого не вызывает сомнения реакция сортов хлопчатника на определенную очередность поливов в вегетационный период.

Учитывая физиологические особенности сорта и его реакцию на орошение, в каждом отдельном случае при внедрении нового сорта в производственные посевы рекомендуется схема полива именно для данного сорта. Нарушение разработанного для сорта поливного режима приводит к нежелательным последствиям.

На хлопковых старопахотных полях с глубоким залеганием грунтовых вод при поливах по бороздам предусматриваются следующие поливные нормы (таблица 1).

Таблица 1

Поливные нормы, принятые в Ферганской долине (2016)

Сорт Хлопчатника	Почвы (по механическому составу)	Поливные нормы (м ³ на 1 га)		
		До цветения	Цветение- плодообразование	Созревание
Андижан-35	легкие	700	800	600
	средние	800	1000	750
	тяжелые	900	1200	800
Наманган-77	легкие	700	700	550
	средние	750	900	700
	тяжелые	850	1100	750

Большое значение при поливах имеет почвенная влажность, которая должна быть не ниже 70-70-60% полевой влагоемкости. Снижение этих показателей до 65-60-55% сказывается отрицательно на развитии хлопчатника и на урожайности (таблица 2).

Таблица 2

Развитие хлопчатника в зависимости от влажности почвы

Сорт хлопчатника	Влажность почвы (в %)	Урожай хлопка-сырца (ц/га)
Андижан-35	70-70-60	40,2
	65-60-65	31,3
Наманган-77	70-70-60	37,3
	65-60-65	29,8
С-6524	70-70-60	38,5
	65-60-65	32,7

Недостаток влаги в почве можно определить по внешнему виду растений, которые имеют увядший вид, особенно в полдень. В результате нехватки влаги опадают завязи, оставшиеся раскрываются преждевременно, имеют щуплые семена и волокно низкого качества. Бороздковый полив обеспечивает хорошее увлажнение корнеобитаемого слоя поверхности почвы путем инфильтрации.

Список литературы

1. Назиров Н.Н. Наука и хлопок. – Ташкент: “Узбекистан”, 1977. С. 11-13.
2. Посыпанов Г.С., Долгодворов В.Е., Жеруков Б.Х. Растениеводство. – М.: “Колос” – 2006. С. 19-21.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНЕГО ГОРЬКОГО ПЕРЦА В ГОРШКАХ ДОМА

Вахобов А.

доцент кафедры «Флодоовощеводство и переработка»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Салиев С.А., Хатамова Х.К.

ассистенты кафедры «Флодоовощеводство и переработка»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

В статье освещаются вопросы изучения технологии выращивания горького перца в горшках в домашних условиях не только летом, но и зимой в целях обеспечения населения в любое время года в нашей республике.

Ключевые слова: перец, горшок для цветов, минеральные удобрения, фиолетовый, обеспечение технология.

Перец – входит в семью пасленоцветов. В Узбекистане выращивают перец 2 сортов: сладкий и горький. Перец – растение с осевым корнем, нижняя часть куста шершавая, верхняя часть граненого вида, куст хрупкий, при сильном ветре или при сборе ломается, лист в одиночном состоянии – 2-3 штуки, удлинённый, в конце становится тоньше, зеленого цвета. Листья длинные, листья цветоложе короткие Венчик цветка – 5-7 шт., растет присоединяясь друг другу, белого или сиреневого (фиалкового) цвета.

Промежуток короткий и кончик тонкий, яйцевидные пыльники удлинённые, фиалкового цвета. При созревании плоды образуют 2-3 семенника, удлинённой формы. Сначала плод зеленого, темно-зеленого цвета, после созревания семян становится красным, темно-красным, желтым.

Родиной перца считается Мексика и Гватемала. Его выращивают и потребляют во всех странах земного шара. Перец очень богат на витамины, которые необходимы для жизнеобеспечения человека. Особенно в нем много витамина С (100 гр. – 300 мг). Этим он и отличается от других сельскохозяйственных растений. В вегетационный период наблюдалось увеличение вита-

минов, особенно витаминов С. Такое состояние наблюдалось во время появления красного цвета у перца. Кроме этого, у плода созревшего перца есть необходимые для организма витамины А, Р, В₁, В₂, В₃ каротин, сахар, минеральные соли, калий, натрий, железные вещества.

Для выращивания перца необязательна определенная почва и лишний труд. Поэтому его можно выращивать дома в горшках. Жителей домов, в которых выращивают перец в горшках, в зимний период времени, он оберегает от различных заболеваний.

Вегетационный период растущего дома перца очень длинный, он все время распускает новые ветви. Цветет, завязывает плод. Семена дают всходы при температуре от 10⁰С до 18-20⁰С. Самая лучшая температура для выращивания перца 20-25⁰С. Перец требует плодородную и структурную почву, требователен к влажности.

Обычно перец выращивают саженцами. Большую эффективность дают саженцы, выращенные в теплицах или домах. Если выращивать в 2 или 4 горшках семья будет обеспечена лекарственным лечебным растением в течение нескольких лет. Было исследовано и выявлено, что подряд несколько лет получают урожай.

В домах при выращивании горького перца в горшках, в почву с местными удобрениями в одинаковом количестве сажают 1,2 саженец.

При выращивании горького перца в горшках можно использовать систематически спитой чай в качестве местного удобрения. Это создает предпосылки выращивания в длительный период.

Для приготовления из спитого чая местного удобрения надо остатки от выпитого чая разложить в специальные ящики, высушить, размельчить в ступе. И каждые 2 дня рассыпать вокруг саженца в горшке, поливать холодной водой. Чем больше удобрять спитым чаем, тем больше можно получить урожай, саженец перца будет давать урожай в течение нескольких лет. Этим методом от лечебного растения, выращенного в домах, можно получить экологически чистую продукцию.

Список литературы

1. Вахобов А. Автореферат на соискание учёной степени кандидата биологических наук. Устойчивость радиомутантов хлопчатника и их исходных форм к засолению АН.Уз 1982.
2. Вахобов А., Тиркашев Л. “Лекарь почвы” // Издательство “Жизнь Андижана” 2012.
3. Вахобов А., Тиркашев Л. и др. Биогумус в индивидуальных домах // Журнал “Сельское хозяйство Узбекистана”, 2014, № 2.
4. Зуев В., Абдуллаев А. Технология выращивания сельскохозяйственных культур. – Узбекистан, 1997.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕСТРУКЦИИ КУКУРУЗНОГО КРАХМАЛА ИНФРАКРАСНЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ

Волончук С.К.

ведущий научный сотрудник отдела научных направлений исследований комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, канд. техн. наук, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологии РАН, Сибирский научно-исследовательский технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции, Россия, п. Краснообск

Аксенов В.В.

начальник отдела научных направлений исследований комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, канд. хим. наук, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологии РАН, Сибирский научно-исследовательский технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции, Россия, п. Краснообск

Резепин А.И.

научный сотрудник отдела научных направлений исследований комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологии РАН, Сибирский научно-исследовательский технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции, Россия, п. Краснообск

В статье приведены результаты исследований по ИК облучению нативного кукурузного крахмала, с целью деструкции крахмальных зерен. Получено рациональное значение (18 кВт/м^2) плотности потока ИК излучения, при котором наблюдается наибольшая деструкция крахмала. Достоверность полученных данных подтверждается математической моделью, которая позволяет рассчитывать и выбирать значения переменных факторов при проектировании оборудования и технологического процесса получения модификации крахмала. Делается вывод о целесообразности использования ИК излучения в качестве способа предподготовки нативного кукурузного крахмала перед ферментативным гидролизом.

Ключевые слова: крахмал, инфракрасное излучение, плотность потока, продолжительность облучения, декстринизация.

Крахмал, как природный полимер, привлекает внимание исследователей и многих крупных компаний в плане производства самых разнообразных продуктов с заранее заданными свойствами из модифицированного крахмала. Они различаются по способу получения и назначению.

Основных способов модификации нативного крахмала четыре – физический, химический, биохимический или комбинированный. Физические методы модификации хотя и не нашли широкого применения в различных отраслях народного хозяйства, в последнее время представляют большой интерес. К физическим методам можно отнести целенаправленное воздействие ультразвука, кавитации, различные методы излучения (γ -облучение, инфракрасное (ИК) об-

лучение и др.). Способы физической обработки включают в себя также помол в шаровой мельнице, гомогенизацию, высокосдвиговое перемешивание, высокосдвиговую обжарку, сушку в барабане, сушку распылением.

Анализируя патенты и научно-техническую литературу, мы пришли к выводу, что малоизученным и достаточно простым по приборному оснащению является способ ИК облучения нативного крахмала.

Известно, что ИК излучение обладает способностью проникать внутрь облучаемого вещества и вызывать в нем определенные изменения физического и химического характера [1, 4]. В нашем институте уже проводились исследования по ИК облучению пшеничной муки. Был получен положительный результат: происходило быстрое созревание свежесмолотой муки, что повышало силу муки, изменяло белково-протеиновый комплекс. В результате хлеб выпекался без различных улучшителей [3].

Крахмал по своим физическим характеристикам близок к муке: имеет белый цвет, плотную насыпную массу. Это облегчает выбор таких показателей как плотность потока ИК излучения, толщина слоя крахмала, продолжительность облучения.

Целью исследования является определение значений плотности потока ИК излучения и продолжительности обработки, при которых происходит физическое разрушение зерна крахмала (деструкция) с образованием декстринов.

Использовали кукурузный крахмал. Исследование влияния параметров ИК обработки зерна проводилось на разработанной в ГНУ СибНИТИП установке (рисунок), обеспечивающей регулирование плотности потока облучения зерна электромагнитным полем инфракрасного диапазона длин волн ближнего спектра, генерируемым лампой марки КГТ 220-1000, в пределах 12-18 кВт/м² и продолжительность вспышки лампы (экспозиция) 4 с.

Крахмал раскладывали на поддоне слоем 7 мм. Толщину слоя крахмала выбрали исходя из рекомендаций В. Юбица [4] и результатов наших исследований по ИК обработке пшеничной муки [3]. Облучение длилось от 10 до 30 минут. При большей длительности происходит карамелизация поверхности.

Исследование на определение степени декстринизации крахмала проводили по ГОСТ 29177-91 [2] в аналитической лаборатории института.

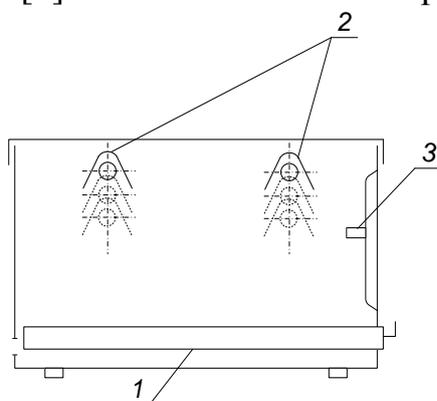


Рис. Лабораторная установка для ИК обработки крахмала
1 – поддон с крахмалом, 2 – регулируемый по высоте отражатель с ИК – лампой,
3 – датчик температуры в камере

Варианты варьирования изменяемых параметров и контролируемые параметры свели в таблицу.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили в пакете программы CNEDEKOR V.

Полученные экспериментальные данные (таблица), подтверждают, что во всех диапазонах исследованных режимов ИК обработки крахмала наблюдается декстринизация, но не в равной степени. Очевидно, что чем меньше влаги в крахмальном зерне, тем меньше внутреннее давление испаренной влаги, тем меньше разрушение физической структуры и меньше декстринизация крахмала.

Наибольшая степень декстринизации крахмала, выраженная через содержание глюкозы 42, 008 мг/г сухого вещества получена при плотности потока 18 кВт/ м² и 30 минутах облучения.

В результате анализа влияния изменяемых параметров с помощью множественного регрессионного анализа экспериментальных данных в среде программы CNEDEKOR V получена следующая зависимость:

$$Y=30,6+0,1X1+0,3X2$$

где X1 – плотность потока ИК излучения, кВт/м²;

X2 – продолжительность облучения, мин.;

Y – содержание глюкозы в мг на 1г сухого вещества крахмала.

Значения коэффициентов множественной корреляции: R= 0,958353 и детерминации: BY =0,918441, свидетельствует о высокой степени достоверности полученной зависимости при уровне 5%.

Таблица

Экспериментальные данные для статистической обработки по декстринизации ИК облученного крахмала

№ п/п	Изменяемые параметры		Контролируемые параметры
	(X1) Плотность потока ИК излучения, кВт/м ²	(X2) Продолжительность облучения, мин	Степень декстринизации, глюкозы мг/г сухого вещества
1	12	10	34,413
2	15	10	36,210
3	18	10	34,413
4	12	20	38,701
5	15	20	39,100
6	18	20	38,700
7	12	30	40,008
8	15	30	41,109
9	18	30	42,008

Выводы

Результаты исследования показывают, что предложенный метод отличается простотой, дает достоверный результат и может быть использован для разработки технологии получения модифицированного крахмала, который используется при получении глюкозной патоки ферментативным гидролизом.

Список литературы

1. Гинзбург А.С. Инфракрасная техника в пищевой промышленности. – М., 1966. – 408 с.
2. ГОСТ 29177-91. Зерно. Методы определения состояния (степени деструкции) крахмала.
3. Сапожников А.Н, Волончук С.К., Шорникова Л.П. Повышение качества пшеничного хлеба путем обработки муки инфракрасным излучением. Достижения науки и техники АПК. – М., 2008. – № 11. – С. 62-64.
4. Юбиц В. Теплообмен инфракрасным излучением и его особенности. Тепломас-соперенос. Т.3 / В. Юбиц. – М.: Госэнергоиздат, 1963. – 545 с.

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ МОЛОЧНОГО КОЗОВОДСТВА
В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ*****Засемчук И.В.***

доцент кафедры частной зоотехнии и кормления
сельскохозяйственных животных, канд. с.-х. наук, доцент,
Донской государственной аграрный университет,
Россия, п. Персиановский

Рева М.В.

магистрант первого года обучения, Донской государственной
аграрный университет, Россия, п. Персиановский

В статье приведены данные численности поголовья коз всех категорий хозяйств, характеристика породного состава в фермерских хозяйствах Ростовской области. Изложена точка зрения авторов на перспективы по развитию отрасли козоводства.

Ключевые слова: молочное козоводство, численность коз, породный состав, производство козьего молока.

В России издавна молочное козоводство сосредоточено в личных подсобных хозяйствах. Реализация молока из таких хозяйств осуществляется стихийно на продовольственных рынках. В стране практически отсутствует промышленная переработка козьего молока, а молоко, поступающее в торговую сеть, исключительно импортного производства. Тем не менее, для развития молочного козоводства в России имеются все предпосылки. По оценке ряда исследователей, население предъявляет повышенный спрос на козье молоко как продукт диетического и лечебного питания. Козье молоко имеет определенное преимущество, в сравнении с коровьим, благодаря более высокой переваримости, повышенному содержанию витаминов, ярко выраженной щелочности и лечебным свойствам, особенно при питании детей [1].

Динамичное развитие отрасли сдерживает ряд нерешенных проблем, основными из которых являются отсутствие достаточного количества высокопродуктивных животных специализированных молочных пород, оборудования для содержания и доения, переработки козьего молока.

Козоводство в нашей стране развивается на основе личных хозяйств населения и крестьянских (фермерских) хозяйств. По данным Росстата в этих хозяйствах сосредоточено более 91% животных. По данным Национального союза производителей молока объемы производства козьего молока в России составляют около 250 тонн.

Согласно данным Ростовстата, прирост поголовья коз и овец в Ростовской области по итогам прошлого года составил 6,1%, или 54,8 тыс. голов, в сравнении с аналогичным периодом 2014 года за счет увеличения поголовья этих животных в личных подсобных хозяйствах населения [2].

Несмотря на хорошую перспективу развития молочного козоводства промышленного типа, основу, в ближайшее время, будут составлять фермерские и личные хозяйства населения. Молочное козоводство идеально вписывается под многие проекты социального развития села, такие как программа создания молочных семейных ферм. Основным преимуществом молочного козоводства является относительно низкая стоимость капитальных затрат по сравнению с молочным скотоводством и быстрая окупаемость вложенных средств. Несколько таких хозяйств было создано в Ростовской области.

Крестьянско-фермерское хозяйство ИП Панченко было создано в 2013 году в Родионово-Несветайском районе. Юрий Викторович Панченко вместе со своим партнером на развитие козьей фермы вложил около 7 млн. рублей. На первом этапе была произведена реконструкция здания, затем закупка немецкого оборудования и поголовья коз в количестве 80 голов породы ламанча. Живая масса взрослой козы – 55-65 кг, козла – 60-70 кг и более. Козы многоплодны, за одно козление приносят 3-4 козлят. Молочная производительность отличная, суточный удой составляет 4-5 литров, иногда удой может достигать до 8 литров в сутки, жирность 4%. Козы породы ламанча нетребовательны к условиям содержания. Сейчас около 1,5 тыс. литров козьего молока под брендом «Ламанча» ежемесячно поставляется в местные торговые сети, частные магазины и на рынки. Руководитель крестьянско-фермерского хозяйства планирует увеличить объем производства молока в два раза и закупить оборудование для производства сыра и йогурта.

Создание еще одного фермерского хозяйства предпринимателем Владимиром Ивановичем Тузенко из Куйбышевского района началось также в 2013 году. Он получил грант от Минсельхоза Ростовской области на развитие семейного крестьянского фермерского хозяйства. В 2014 завез из Ленинградской области и Ставропольского края коз в количестве 153 головы. ИП Тузенко В.И. («Русская козочка») специализируется на разведении коз зааненской молочной породы и производстве натурального экологически чистого молока и молочных продуктов (сыр, брынза, сметана). Козоферма «Русская козочка» активно развивается, так менее чем за полгода поголовье коз увеличилось до 225 голов.

Средний удой на одну матку за 190-280 дней лактации составляет 425-540 кг. От лучших животных получают 830 л молока за лактацию, при среднесуточном удое 3,2 л и средней жирности 3,8-4,2%. В перспективе В.И.

Тузенко планирует развивать свое КФХ и получить статус племенного репродуктора.

Для успешной работы в молочном козоводстве необходимо принимать новые нормы оценки молочных коз, уточнять минимальные требования к продуктивности, формы зоотехнического и племенного учета и другие нормативные документы.

Список литературы

1. Семенченко С.В., Нефедова В.Н., Дегтярь А.С., Засемчук И.В. Разработка технологических проектов для семейных животноводческих ферм // Приволжский научный вестник. 2015. № 3-1 (43). С. 77-80.

2. Милошенко В.В. Перспективы интенсивной технологии производства козьего молока в России / В.В. Милошенко, М.Ю. Санников, С.И. Новопашина: Сборник научных трудов. ВНИИМЖ. Т.13.Ч.2. Подольск. 2004. С. 255-258.

РОЛЬ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОЧВЕ

Касимова Н.

ассистент кафедры «Физическая культура»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Абдуллаева М.

студентка факультета «Защита растений, плодоводства и овощеводства»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

В статье выяснено, как почва богата микроорганизмами, которые в ней живут, размножаются и погибают. Рассказано, о том наукой доказано, что в почве обитают микроорганизмы, с помощью которых растения приспосабливаются к среде и которые поставляют растениям питательные вещества и защитные средства.

Ключевые слова: микроорганизмы, почва, растения, гумус, актиномицеты, грибы, биохимия, бактерия.

Почва богата заселена микроорганизмами, которые в ней живут, размножаются и погибают. Численность микроорганизмов наиболее велика в поверхностных слоях почвы, хотя в различных почвенно-климатических условиях она несколько отличается. Микроорганизмы обеспечивает питательными веществами, воздухом, влагой, благоприятной температурой. Почвенная микрофлора играет важную роль в жизни растений. Она образует вблизи корней биологически активный слой, улучшает питание растений, предохраняет их от болезней. Однако до настоящего времени сравнительно мало известно об огромной роли микроорганизмов, который, вероятно, постоянно совершенствовался в ходе эволюции растений и, бесспорно, играл и играет большую роль в жизни каждого растительного вида. Не случайно еще древние римляне утверждали, что для успешного развития растений необходима хорошая почва [1].

В настоящее время наукой доказано, что в почве обитают микроорганизмы, с помощью которых растения приспосабливаются к среде и которые поставляют растениям питательные вещества и защитные средства. Например, бактерии играют важную роль в плодородии почвы [2].

Таблица 1

Участвующие микроорганизмы в круговороте азота

Имя бактерии	Латинское имя	Деятельность
Азотфиксирующие	Azotobacter Rhizobium	Сапрофиты Симбионты
Нитрифицирующие	Nitrosomanas Nitrobacter	Связывают органические соединения
Денитрифицирующие	Thiobacillus	Превращают нитрат в свободный азот

Микроорганизмы в почвах распадаются и образуют гумус, участвуют в круговороте азота. Количество азота в почве в большой степени зависит от интенсивности биологических процессов.

Синтез органических веществ в почве происходит при участии различных видов микроорганизмов. Особую роль играют автотрофные микроорганизмы: серобактерии, железобактерии, нитрифицирующие бактерии и другие, которые в процессе жизнедеятельности превращают минеральные вещества в органические, служащие источником питания для гетеротрофных микроорганизмов [1].

В очистных сооружениях бактерии играют почти такую же роль, как в почве. И в том и в другом случае они расщепляют органические вещества, превращая их в безвредные растворимые неорганические соединения. По всей вероятности, в своем большинстве бактерии приспособились к жизни в условиях, существовавших на ранних геологических этапах, и приобрели способность выживать при всех последующих резких изменениях климата [3].

Актиномицеты – принимают активное участие в процессах минерализации, наибольшее их количество встречается в почвах, богатых растительными остатками. Они обладают богатым ферментативным аппаратом. Актиномицеты распространены в различных географических широтах и на различных высотах над уровнем моря, их обнаруживают даже в недрах земли, в источниках нефти и горючего газа. Присутствие актиномицетов почти во всех почвах, как и их способность усваивать различные вещества, свидетельствует о важной роли в почвенных процессах [2].

Широко распространены в почвах также микроскопические грибы. Микроскопические грибы – многочисленная и разнообразная группа микроорганизмов. Наибольшее значение среди них имеют плесневые грибы, которые по сравнению с бактериями и актиномицетами считаются более высокоорганизованными. В почве микроскопические грибы играют важную роль, поскольку их ферментативный аппарат обладает высокой активностью, способен очень быстро осуществлять окисление и разложение углеводов, жиров, белков и принимает участие в биохимических трансформациях различных органических веществ в почве [3].

Таблица 2

Составляющее объем некоторых микробов в биосфере

Наименование микробов	Составляющий объём биосфере	Роль в почве
Бактерии	70%	Плодородители почвы
Актиномицеты	30%	Участвуют в минерализации
Грибы	1-3%	Обитатели кислых почв

Список литературы

1. Микроорганизмы и плодородие / Ж. Войнова-Райкова и др. М.: Агропромиздат. 1986.
2. Выживаемость фитопатогенных бактерий в природе / И.В.Воронкевич. М.: Наука, 1974.
3. Биология. Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор. М.: Мир, 1990. I т.

**МИКРОБИОТА ПОЧВЫ В ПОСЕВАХ ОДНОЛЕТНИХ
И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ**

Марковская Г.К.

профессор кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений»,
канд. биол. наук, профессор, Самарская государственная сельскохозяй-
ственная академия, Россия, пгт. Усть-Кинельский

Гусева С.А.

аспирант кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений»,
Самарская государственная сельскохозяйственная академия,
Россия, пгт. Усть-Кинельский

Проведено определение динамики численности бактерий, микромицетов и актино-
мицетов в течении вегетационного периода.

Ключевые слова: почва, микробиота, грибы, бактерии, актиномицеты.

В последние десятилетия резко активизировались процессы деградации земель, в частности отмечается повсеместное развитие эрозии, дегумификации, загрязнение, биохимическое утомление почв и др. В Самарской области уменьшение содержания гумуса за последние 20-30 лет составило 0,7%, что соответствует ежегодной потере его в пахотном слое в пределах 0,7 т/га [1, 3].

Повышение устойчивости земледелия связано с решением трех радикальных проблем: поддержание почвенного плодородия, повышение эффективности питания растений и охрана окружающей среды. Микроорганизмы являются ключевым фактором почвообразовательного процесса, круговорота биогенных веществ и самоочищения почвы. Их взаимодействие с растением играет решающую роль в питании растений и продуктивности агрофитоценоза [2, 4, 5].

Кафедрой «Садоводство, ботаника и физиология растений» изучено влияние способов обработки почвы и систем удобрений на микробиоту почвы. На сегодняшний день остается недостаточно изученным вопрос о влиянии однолетних и многолетних трав на жизнедеятельность микроорганизмов, активность которых определяет направленность и скорость трансформации органического вещества в почве. В связи с этим целью наших исследований является изучение влияния однолетних и многолетних трав на численность основных групп микроорганизмов.

Методика проведения исследований

С целью выявления влияния посевов однолетних и многолетних трав на численность микроорганизмов в почве, в экспериментальных посевах кафедры растениеводства Самарской ГСХА был заложен полевой опыт, схема которого включает 11 вариантов одновидовых и смешанных посевов однолетних и многолетних трав: 1 – коострец безостый; 2 – житняк гребневидный; 3 – коострец безостый + коострец прямой; 4 – житняк гребневидный + пырей сизый; 5 – коострец безостый + коострец прямой + эспарцет; 6 – житняк гребневидный + пырей сизый + эспарцет; 7 – коострец безостый + коострец прямой + люцерна; 8 – житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна; 9 – коострец безостый + коострец прямой + лядвенец; 10 – житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец; 11 – суданская трава.

Почвенные образцы отбираются три раза в течении вегетационного сезона (май, июль и сентябрь). В полевых условиях пробы почв берут буром из скважины. Образцы отбирают из отдельных горизонтов почвы (0-20 см, и 20-40 см).

Количественный учет численности основных групп микроорганизмов проводилось методом посева почвенной «болтушки» на твердые стерильные среды в чашки Петри. Количественный учет бактерий проводился на среде МПА (мясо-пептонный агар), актиномицетов на КАА (крахмало-аммиачном агаре) и микромицетов (плесневых грибов) на синтетической среде Чапека. Использовалось разведение 10^5 , 10^4 и 10^3 соответственно.

Результаты исследований

Первые образцы почвы были взяты в сентябре 2015 года, последующие образцы были отобраны в мае, июле и октябре 2016 года.

Результаты исследований (таблица) свидетельствуют, что основная группа микроорганизмов – бактерии, численность которых колеблется от 0,9-6,7 млн КОЕ/ 1 гр воздушно-сухой почвы. Наименьшее количество бактерий определено в мае, а в июле наблюдается повышение роста их численности. Это связано с наиболее благоприятными условиями для развития бактерий.

Таблица

Численность микробиоты на 1 гр воздушно-сухой почвы

№	Слой почвы, см							
	0-20				20-40			
	Грибы, тыс	Актиномицеты, млн	Бактерии, млн	Общая биогенность, млн	Грибы, тыс	Актиномицеты, млн	Бактерии, млн	Общая биогенность, млн
1. Кострец безостый	24,2	0,7	2,1	2,8	19,1	0,4	0,9	1,3
2. Житняк гребневидный	31,2	0,4	2,3	2,7	28,8	0,4	1,8	2,2
3. Кострец безостый + кострец прямой	12	0,4	1,8	2,2	24,8	0,5	1,0	1,5
4. Житняк гребневидный + пырей сизый	21,7	0,4	3,4	3,8	21,1	0,3	1,5	1,8
5. Кострец безостый + кострец прямой + эспарцет	9,7	1,0	1,7	2,7	20,8	0,7	0,9	1,6
6. Житняк гребневидный + пырей сизый + эспарцет	20,2	0,6	6,5	7,1	15,7	0,7	6,7	7,4
7. Кострец безостый + кострец прямой + люцерна	11,6	0,7	1,7	2,4	16,5	0,4	2,3	2,7
8. Житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна	16,6	0,5	2,1	2,6	29,8	0,5	3,4	3,9
9. Кострец безостый + кострец прямой + лядвенец	22,9	0,4	2,6	3,0	34,8	0,8	1,4	2,2
10. Житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец	29,5	0,4	3,3	3,7	29,2	0,6	1,4	2,0
11. Суданская трава	11,6	0,3	2,3	2,6	14,5	0,7	3,5	4,2

Введение в смеси люцерны (вариант 7 «Кострец безостый + кострец прямой + люцерна» и 8 «Житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна») вызвало более активное размножение бактерий в слое 20-40 см.

Численность микромицетов по всем вариантам и месяцам наиболее вариабельна, и колеблется от 9,7 – 34,8 тыс. Грибы представлены в основном родом *Penicillium* и незначительным количеством рода *Aspergillus*. Определение количества микромицетов показало, что наибольшая численность их отмечена в вариантах с чистыми посевами костреца безостого и житняка гребневидного (вариант 1 и 2), а также в смеси этих культур с лядвенцом (вариант 9 «Кострец безостый + кострец прямой + лядвенец» и 10 «Житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец»).

Численность актиномицетов по всем вариантам практически на одном уровне. В сентябре, мае и октябре количество актиномицетов примерно одинаково, в июле наблюдается незначительный их рост. Численность актиномицетов в почве является косвенным показателем активности образования

гумусовых веществ. Отмечено нарастание численности актиномицетов к середине лета, так как в почве начинают накапливаться свежие растительные остатки. Наиболее активно размножение актиномицетов происходило в чистых посевах костреца безостого и в смеси «кострец безостый+кострец прямой+эспарцет» (вариант 1 и 5).

Расчеты показали, что весной наибольшая биогенность слоя почвы 0-40 см отмечена в 11 варианте «Суданская трава», наименьшая в 1 «Кострец безостый» и 2 «Житняк гребневидный» вариантах. Летом общая биогенность почвы существенно увеличилась во всех вариантах, наиболее значительно в вариантах с введением бобовых культур, что вызвано скорее всего с корневыми выделениями этих растений. В отдельных вариантах, высокая биогенность наблюдается в травосмесях с житняком гребневидным (4 «Житняк гребневидный + пырей сизый», 6 «Житняк гребневидный + пырей сизый + эспарцет», 8 «Житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна», 10 «Житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец» варианты).

Выводы

1. Общая биогенность почвы существенно увеличивается в вариантах с введением житняка гребневидного, и в вариантах с бобовыми культурами;
2. Биогенность почвы в значительной степени зависит от возделываемой культуры.

Список литературы

1. Земледелие в Среднем Полужье / Г.И. Казаков, Р.В. Авраменко, А.А. Марковский и др. / Под ред. Г.И. Казакова – М.: Колос, 2008. – 308 с.
2. Марковская Г.К. Влияние удобрений на микрофлору почвы / Г.К. Марковская // Актуальные вопросы агрономической науки в XXI веке. – 2004. – С. 386-392.
3. Нечаева Е.Х. Плодородие почвы и симбиотическая активность гороха при биологизации его возделывания в лесостепи Заволжья / Е.Х. Нечаева // Актуальные вопросы агрономической науки в XXI веке. – 2004. – С. 392.
4. Казаков Г.И., Марковская Г.К., Коваленко М.В. Влияние различных приемов биологизации земледелия на микрофлору чернозема обыкновенного в условиях лесостепи Заволжья / Г.И. Казаков, Г.К. Марковская, М.В. Коваленко // Достижения и новейшие технологии в агрономии на рубеже веков. – 2002. – С. 194-197.
5. Коваленко М.В. Биологические показатели и плодородие почвы / М.В. Коваленко // Актуальные вопросы агрономической науки в XXI веке. – 2004. – С. 424-436.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВ НА РАЗВИТИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА

Мирахмедов Ф.Ш., Абдумаликов У.З.

ассистенты кафедры «Генетика, селекция и семеноводство с/х культур»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Мамадалиева С.Б.

ассистент кафедры «Растениеводство»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Тўхтасинов А.

студент факультета «Менеджмент сельского хозяйства»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Важным приемом в хлопководстве является однократная вспашка и переход на зяблевой осуществление основной обработки почвы. Можно без преувеличения сказать, что этот приём оказал решающее влияние на развитие хлопководство и на всю систему агротехнических приемов возделывания хлопчатника.

Ключевые слова: зябь, обработка почвы, хлопчатник, вегетация, вспашка, корневая система, рыхления, почва.

На полях, сильно засоренных свинобоем, гумкаем, сытью и другими корневищными сорняками, после уборки хлопкового куста проводят рыхление на глубину 16-18 см плугами со снятыми отвалами. Затем корневища сорняков вычесывают боронами и вывозят с поля.

В Узбекистане лучшим сроком подъёма зяби на полях, вышедших из-под люцерны, кукурузы и других рано созревающих культур, является вторая половина октября, а на полях, занятых хлопчатником – ноябрь.

При обработке почвы на глубину 40 см создается мощный пахотный слой, все горизонты которого обогащаются гумусом и питательными веществами, доступными глубоко идущим корням, на пути проникновения которых нем механического препятствия в виде уплотненного подпахотного горизонта – плужной подошвы.

Мощный пахотный слой состоит из качественно разнящихся горизонтов. Верхний, 20 сантиметр, куда в вегетацию вносится основная масса удобрений и где накапливается большая часть растительных остатков, подвергается многократному рыхлению, находится в условиях обильного доступа воздуха. Сюда стремится капиллярный ток воды, и здесь накапливается большое количество воднорастворимых питательных веществ. При интенсивной биологической деятельности все запасы питательных веществ переходят в форму легкоусвояемых растениями минеральных солей. Этот горизонт вместе с тем лишен устойчивых запасов влаги, и питательные вещества недоступны хлопчатнику. Поэтому верхний горизонт почвы в конце вегета-

ции заделывается вспашкой на дно плужной борозды, и тем лучше считается обработка, чем полнее заделка плодородного верхнего горизонта в глубокие слои.

По данным ученых Андижанского сельскохозяйственного института, следует, что оборот пласта на глубину 45 и 30 см способствует лучшему росту и развитию хлопчатника. Растения, излучавшиеся в этих вариантах опыта, образовали больше симподиальных ветвей и большее число коробочек.

При вспашке с оборотом пласта на указанные глубины создаются лучшие условия для развития корневой системы. Известно, что нормальное функционирование корневой системы зависит не только от биологической специфичности данного сорта хлопчатника, но также от типа почвы и ее плотности.

Высокая эффективность глубокой вспашки на тяжелых, засоленных почвах с гипсовой прослойкой объясняется разрушением этой прослойки, благодаря чему создаются условия для лучшего развития корневой системы и повышения водопроницаемости почвы. Вредные соли вымываются в глуболежащие слои почвы и до конца вегетации не поднимаются к поверхности.

При глубоком рыхлении незасоленных почв развивается мощная корневая система, что вызывает увеличение накопления органических и физические свойства почвы.

Длительные поиски привели к необходимости осуществления основной обработки за одну вспашку. При однократной вспашке намного лучше, чем при многократной обработке, разрешаются почти все главные задачи основной обработки. Это проверено опытами во всех зонах хлопкосеяния. Начались поиски лучшего времени проведения основной обработки.

Опыты показали, что однократное проведение основной обработки осенью (зябь) имеет ряд крупных агротехнических, экономических и организационно-хозяйственных преимуществ.

Агротехнические преимущества зяби определяются тем, что главные задачи основной обработки разрешаются при несравненно лучших физических свойствах почвы, а следовательно, наиболее полно. Мелко-комковатая разделка почвы достигается не столько орудиями обработки, сколько силами самой природы. При попеременном замораживании и оттаивании почва разделяется на мелкие комочки по линии наименьших сцеплений между частичками, и замерзающая вода сдавливает их, образуя прочные комочки.

Благоприятные физические свойства определяют хороший водно-воздушный и питательный режим. Мелкокомватое строение пашни с заметно выраженной водопрочной структурой и увеличенной порозностью почвы позволяет накопить больше влаги и экономно расходовать ее. Особенно важно то, что с самого начала вегетации влага лучше сохраняется, вверни горизонтах почвы, и в корнеобитаемой зоне поддерживается хороший питательный режим.

Таким образом, дружно взошедший хлопчатник по зяби интенсивно растет и развивается с самого начала вегетации и урожай хлопка повышается

за счет наиболее ценного доморозного сырца. Это, в свою очередь позволяет рано убрать с поля урожай и закончить обработку до замерзания почвы.

Список литературы

1. Вахобов А., Тиркашев Л. Эликсир плодородия почвы. Андижан: Изд-во «Андижан», 1997. С. 7-8
2. Тер-Аванесян Д.В. Хлопчатник. Ленинград: «Колос», 1973. 366 с.

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Мирахмедов Ф.Ш., Абдумаликов У.З.

ассистенты кафедры «Генетика, селекция и семеноводство с/х культур», Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Мамадалиева С.Б.

ассистент кафедры «Растениеводство», Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Тўхтасинов А.

студент факультета «Менеджмент сельского хозяйства», Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Определяя цели и задачи тезиса, авторы отмечают, что научные исследования в последние десятилетия концентрировались в Узбекистане на углублении технологического прогресса в производстве зерна пшеницы. Теперь же настало время детализировать производственно-технические и селекционные возможности интенсификации культуры озимого ячменя, который во многих зонах Средней Азии по уровню продуктивности не уступает, а иногда и превосходит озимую пшеницу.

Ключевые слова: зерновая культура, озимый ячмень, минеральная удобрения, почва, фосфор, азот, полевая опыт, урожай, растения, зерно.

Современное состояние и перспективы развития производства зерновых культур в Узбекистане требуют всемерного усиления эффективности их возделывания на основе последовательной интенсификации и ускорения темпов научно-технического прогресса в сельском хозяйстве [1, с. 33].

При этом главным и определяющим направлением являются одновременное увеличение сбора продукции с 1 га и снижение ее себестоимости.

За последнее время все больше поступает новых подтверждений необходимости сбалансированного применения органических и минеральных удобрений для поддержания плодородия почвы и повышения ее биологической активности. Комбинированное применение удобрений должно всегда осуществляться в системе севооборота с учетом достижений современного земледелия и особенностей обработки почвы. Если перед посевом озимого ячменя в качестве удобрения в почву вносят солому, подстилочный и бес

подстилочный навоз или сапропель, то при расчете дозы минеральных удобрений необходимо учитывать возможность минерализации части органического азота [2, с. 82-84].

При расчете доз фосфорных удобрений необходимо учитывать количество фосфатов, вносимых в почву с органическими удобрениями. Рекомендации по средним дозам фосфорных удобрений разработаны для участков с влагообеспеченностью почвы более 100 мм и среднегодовым количеством осадков не менее 600 мм. На участках с худшим режимом почвы дозу фосфорных удобрений рекомендуется увеличивать на 10-20%.

Результаты многих полевых опытов Узбекистана свидетельствуют о большом значении достаточной обеспеченности почвы калием для получения высокого урожая озимого ячменя. На рисунке обобщены результаты многочисленных многолетних опытов с озимым ячменем в различных зонах страны.

В четырех диапазонах внесение от 75 до 225 кг/га K_2O обеспечивало достоверную прибавку урожая зерна озимого ячменя. Общее повышение урожайности с увеличением дозы с 75 до 225 кг/га K_2O составило 5 ц/га.

Магний (MgO) для растений озимого ячменя является обязательным элементом минерального питания; при низком содержании этого элемента в почве потребность в нем покрывается не полностью.

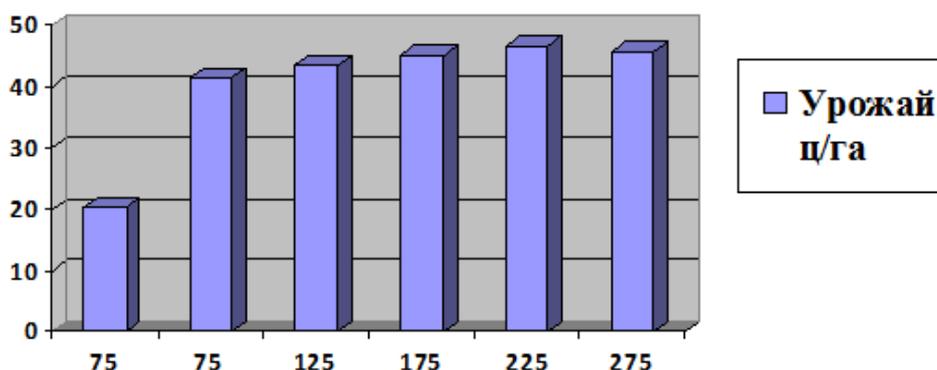


Рис. Повышение урожайности озимого ячменя благодаря применению K_2O по результатам земельных сортоиспытаний за 2008-2015 гг.

На легких и кислых почвах наиболее часто отмечается недостаток доступного для растений магния. Следствием слабой обеспеченности магнием является снижение урожайности, а также массы 1000 зерен и натуры зерна.

При вращении посевов озимого ячменя азотные удобрения наряду с правильным выбором сорта являются важнейшим фактором получения высоких урожаев. Ни один другой элемент минерального питания при правильном его использовании не обеспечивает такой эффективной прибавки урожая и улучшения качества зерна, как азот. В то же время неправильное применение азотных удобрений может приводить к резкому снижению урожайности и качества зерна вследствие поражения растений болезнями полегания посевов.

Усвоение растениями азота почвы зависит от погодных условий. Этот процесс проходит при температуре почвы выше $5^{\circ}C$ при достаточно высокой

влажности. В этой связи представляет интерес усвоение растениями азота почвы при таких сочетаниях погодных условий, как мягкая влажная погода, мягкая сухая, холодная влажная или холодная сухая погода.

Опыт практики показывает, что первая доза азота наиболее эффективна ранней весной перед началом вегетации растений, когда азотные удобрения вносят сразу же после схода снега по еще замерзшей почве.

Поздняя азотная подкормка обеспечивает получение максимального в условиях практики урожая озимого ячменя.

Список литературы

1. Белолипов И.В., Джангуразов Ф.Х. Основы географии и экологии растений. Учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов Узбекистана. Ташкент, 1987. 33 с.
2. Райнер Л., Штайнбергер, Дееке У. Озимый ячмень. М.: Колос, 1980. С. 82-84.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И-САК 1026 ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ АЦИДОЗА

Нечаев А.В.

доцент кафедры анатомии, акушерства и хирургии, канд. с.-х. наук,
Самарская государственная сельскохозяйственная академия,
Россия, г. Кинель

Показана эффективность скармливания кормовой добавки И-САК-1026 для профилактики субклинического ацидоза высокопродуктивных молочных коров и повышении продуктивности.

Ключевые слова: кормовая добавка, ацидоз, профилактика.

Интенсивное молочное животноводство создает чрезвычайно напряженные условия для организма коровы. Болезни обмена веществ в большей степени присущи высокопродуктивным коровам и являются основным фактором снижения продуктивности, продуктивного долголетия и низкой рентабельности производств молока.

Ацидоз – заболевание, характеризующееся накоплением молочной кислоты, снижением рН рубца, гибелью рубцовой микрофлоры, некротизацией рогового слоя преджелудков, снижением продуктивности и большим ущербом для здоровья животных. В острых случаях ацидоз быстро выводит корову из основного стада, за счет резкого снижения рН рубцового содержимого, явлений гипо- и атоний преджелудков. В хронической форме, заболевание медленно прогрессирует и приводит к снижению буферной емкости организма, создает так же благоприятные условия для развития маститов, ламинитов, эндометритов, в конечном счете приводит к выбраковке. При субклинической форме уменьшаются буферные резервы крови и снижается продуктивность. В крови накапливается гистамин, экзо- и эндотоксины, и в этом случае внутренние органы вынуждены постоянно работать на пределе. Ацидоз, «захватывая» организм, создает благоприятные условия для появле-

ния, жизнедеятельности и размножения патологической микрофлоры, которая выделяет при размножении ядовитые соединения и медиаторы воспаления, отрицательно влияющие на все клетки, ткани и органы. Так как эта патология отражается на здоровье и продуктивности животного, она так же снижает рентабельность содержания таких животных, создает затраты на лечение и поддерживающую терапию. Удобнее и проще заниматься профилактикой ацидоза у всего стада, используя при этом простые подходы – например, добавление препаратов в корм [1].

На пути решения проблемы профилактики ацидоза постоянно ведется поиск средств, препаратов и кормовых добавок, способствующих увеличению буферной емкости организма и создающих симбиоз с бактериями в рубце, усваивающих излишки молочной кислоты и являющихся экономически выгодными в применении.

Дрожжевой штамм *Saccharomyces cerevisiae* 1026 после многих испытаний и исследований был рекомендован к использованию в кормлении молочного скота, так как были доказаны основные свойства этой пищевой добавки: эти дрожжи поглощают кислород для своей жизнедеятельности. Кислород, являясь сильнейшим окислителем, пагубно влияет на целлюлозолитические бактерии в рубце, поскольку по своей природе они являются облигатными анаэробами, не способными к существованию в условиях доступа кислорода. Гибель рубцовой микрофлоры провоцирует в рубце: возникновение патогенной микрофлоры, накопление молочной кислоты, возникновение гнилостных процессов, удлинение процессов брожения [2].

Цель исследований: изучить эффективность использования кормовой добавки И-САК 1026 для профилактики ацидоза молочных коров в условиях СПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское».

Материалы и методика исследований. В период 01.05.15-01.07.15, на базе хозяйства СПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское» был проведен опыт по использованию кормовой добавки дрожжей И-САК 1026 в рационе молочных коров в фазе пика лактации.

Для опыта были сформированы две группы животных по принципу подбора пар-аналогов: контрольная и опытная группы по 50 голов новотельных коров голштинской породы (с 20 по 90 день после отела). Рационы в обеих группах были одинаковыми и отличались наличием добавки: кормовые дрожжи И-САК 1026, в количестве 15 г на голову в сутки, в опытной группе.

Изменения показателей здоровья регистрировали на основе данных анамнеза, клинических исследований, лабораторных исследований крови и мочи, учитывали потребление и переваривание корма, активность руминации, а также продуктивность молочных коров.

Результаты исследований. Показатели здоровья и продуктивности молочных коров представлены в таблице.

Таблица

Показатели здоровья и продуктивности молочных коров

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Количество животных	50	50
Количество больных:		
ацидозом, в %	4	0
маститом, %	8	4
пододерматитом, %	16	2
кетозом, %	2	0
гипотония преджелудков, %	4	0
Содержание сахара в крови, мг/%; (норма: 50-60мг/%)	65	в пределах 60
Гемоглобин, г/л	56-74	100-120
Количество жевательных движений в минуту	40-50	55-58
Частота сокращений рубца за 5 минут (кол-во раз)	7 – 10	10 – 12
Бикарбонаты, ммоль/л	15-18	22-24
Удой, л в сутки	24,7	26,6
Молочный жир, %	3,4	3,6
Молочный белок, %	3,0	3,1

В период опыта было отмечено, что животные в опытной группе охотнее потребляли корм, у них улучшилось качество и количество сокращений рубца, состояние шерсти и кожного покрова, копытного рога.

В анализах крови животных контрольной группы обнаружались следующие отклонения от нормы, присущие животным с признаками субклинического ацидоза и нарушениями обмена веществ: бикарбонаты в крови в контрольной группе находились в 1,5 раза ниже нормы, а содержание сахара в сыворотке крови возросло, что указывает на отрицательный энергетический обмен. Судя по анализам крови у коров в опытной группе, можно отметить отсутствие колебаний сахара в крови, что свидетельствует об улучшении работы буферных систем. Это в свою очередь указывает на стабилизацию обмена веществ у коров в опытной группе.

Ежедневное скармливание 15 г кормовых дрожжей И-САК 1026 в течение 60 дней позволило избежать состояния субклинического ацидоза у животных в опытной группе. Заболеваемость маститом в опытной группе была в 2 раза ниже, чем в контрольной. Случаев заболевания ацидозом, кетозом, гипотоний преджелудков в опытной группе зарегистрировано не было.

Коровы в контрольной группе давали молока в среднем на 1,9 литров в сутки больше, чем в опытной группе, а также у них отмечалось увеличение содержания молочного жира и белка.

Добавление в корм дрожжей И-САК 1026 в количестве 15 г на голову в сутки в основной рацион лактирующих коров является экономически выгодным решением для поддержания организма коровы, буферных систем крови, микрофлоры рубца, для создания дополнительной защиты от такого заболевания, как ацидоз, а также способствует увеличению продуктивности.

Выводы. Использование кормовой добавки И-САК 1026 в рационе молочных коров в течение 2 месяцев привело к положительным изменениям в состоянии здоровья и молочной продуктивности коров в СПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское». Кормовая добавка позволяет использовать природные механизмы защиты животных от технологических стрессов, помогает обеспечить здоровье, высокую продуктивность, естественным образом воздействовать на живые силы организма путем легкой и необходимой поддержки.

Список литературы

1. Ли, В.Д. Оптимизация процессов пищеварения у коров [Текст] / В.Д. Ли // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №7. – С. 8-10.
2. Сканчева, Е. А. Опыт применения И-САК1026 в производстве молочной продукции [Текст] / Е. А. Сканчева, И.И. Бармина / БИО. – 2005. – №11. – С. 32-33.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТ В СОВРЕМЕННЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА

Нечаев А.В.

доцент кафедры анатомии, акушерства и хирургии, канд. с.-х. наук,
Самарская государственная сельскохозяйственная академия,
Россия, г. Кинель

Минюк Л.А.

доцент кафедры анатомии, акушерства и хирургии, канд. с.-х. наук,
Самарская государственная сельскохозяйственная академия,
Россия, г. Кинель

Гришина Д.Ю.

доцент кафедры анатомии, акушерства и хирургии, канд. биол. наук,
Самарская государственная сельскохозяйственная академия,
Россия, г. Кинель

Предупреждение болезней копыт в современных животноводческих комплексах по производству молока сводиться к комплексу мероприятий по оптимизации кормления высокопродуктивных коров, созданию комфортных условий содержания животных, регулярному мониторингу за состоянием копыт и их профилактической обработке, а также проведение племенной работы по данной проблеме.

Ключевые слова: болезни копыт, высокопродуктивный молочный скот, профилактика.

Здоровые копыта – одно из основных условий благополучия, здоровья и молочной продуктивности дойных коров. Снижение удоев, упитанности, а также неполная реализация генетического потенциала пород и преждевременная выбраковка животных при заболеваниях копыт наносит хозяйствам

значительный экономический ущерб. Примерно 24% здоровья копыт зависит от наследственности, а остальные 76% зависят от организации управления и обеспечения надлежащих условий содержания животных [1, 2, 3, 4].

Цель работы разработка системы профилактических мероприятий по предупреждению болезней копыт в современных животноводческих комплексах по производству молока.

Результаты. Предупреждение заболеваний копыт высокопродуктивных молочных коров складывается из комплекса мероприятий, и только при выполнении всего комплекса можно рассчитывать на успех.

Современное кормление высокопродуктивного молочного скота характеризуется использованием высокоэнергетических крахмалосодержащих концентратов с высоким содержанием волокнистого корма (клетчатки) позволяет избежать различных метаболических нарушений (ацидоз, кетоз), что в свою очередь является основной причиной поражения копыт (ламинит, асептический пододерматит). Коров, для образования здорового копытного рога, необходимо обеспечить достаточным количеством питательных веществ, минеральных веществ (кальций, фосфор, цинк, медь, марганец, селен) и витаминов (А, D, Е, Н). Резкая смена рациона, а также попадание в корм частиц испорченных кормов должно быть исключено.

Комфорт животных на разных этапах жизни одно из важнейших условий здоровья конечностей, и отдельно копыт. При проектировании и обустройстве помещений и путей перемещения коров стараются создать благоприятные и комфортные условия для животных. Важным является время отдыха, необходимое для руминации, которое должно составлять не менее 12-14 ч в сутки в удобном по длине и ширине стойле с мягкой подстилкой, например, слой соломы должен быть 3-4 см. Стойла также должны обеспечить условие, чтобы удобно было лечь и встать. При беспривязном содержании в секции должно быть на 10% больше стойл, чем размещено коров, чтобы обеспечить отдых низкоранговым животным. При отсутствии этих условий корова предпочитает стоять на жестком бетонном полу, что создает высокую нагрузку на копытца – условие травматической компоненты ламинита [3].

Особое место в системе «коровий комфорт» следует выделить гигиене условий содержания. Влажность, плохое удаление навоза в помещении способствуют не только размножению возбудителей болезни, но накоплению химических компонентов, которые усиленно воздействуют на рог. При этом смесь мочи и навоза особенно агрессивна, служит источником мацерации кожи, что в конечном итоге приводит к пальцевому дерматиту, воспалению кожи выше рогового башмака [3].

Поверхность пола не должна вызывать чрезмерного изнашивания рога и микротравм копытец. Хорошее покрытие пола способствует равномерному распределению давления, обеспечивает «сцепление» и не имеет выступающих частей, способных травмировать копытца [2].

Необходим ежедневный контроль за состоянием копыт животных. Важно чтобы все работники фермы были внимательны к животным и сообщали о первых признаках заболевания животных.

Важным аспектом является проведение обработки копыт 3 раза в год, для удобства учета обработанных животных и наименьшего стресса для коров делать это перед запуском и спустя 100 – 120 дней после отела, а нетелям за 4 – 8 недель до отела. Положительный эффект от процедуры длится до 4 месяцев. Профилактическая обработка копыт (расчистка) необходима в первую очередь для того, чтобы равномерно распределить нагрузку при передвижении и стоянии на оба копытца каждой ноги.

При ввозе животных из-за рубежа, нетели испытывают сильнейший стресс: большое количество ветеринарных манипуляций, большое количество животных в группе, совершенно новые условия кормления и содержания, транспортный стресс, все это не редко провоцирует развитие самых разнообразных проблем с копытами.

Важным средством профилактики заболевания копыт являются копытные ванны, с дезинфицирующими средствами, но применять их нужно в совокупности с другими профилактическими мероприятиями. Копытные ванны рекомендованы и сухостойным коровам и нетелям, а при необходимости и молодняку. Обычно такие ванны имеют 270 см в длину и 90 см в высоту. При этом глубина заполнения раствора должна составлять 28 см, чтобы обеспечить полное погружение копыта, рассчитаны такие ванны для прохода 100 голов, после чего подлежат полной замене раствора. Грязные копытные ванны являются источником инфекции их необходимо очищать после каждого доения.

Лечение инфекций копыта должно быть быстрым и эффективным. Необходимо уметь распознавать проблемы с копытами на ранней стадии. Лечение должно быть немедленным, корове необходимо обеспечить необходимый уход и проконтролировать состояние спустя три-четыре дня.

Все больше внимания в селекции уделяется качеству копытец, что позволяет вести племенную работу и по этому показателю. Применение быков-улучшателей, с целью улучшения строения ног, их постановки и здоровья.

Таким образом, необходимо систематическое соблюдение всего комплекса мероприятий по профилактике заболеваний копыт: оптимизация кормления высокопродуктивных коров по рационам полностью удовлетворяющими их потребность в питательных веществах, витаминах, макро и микроэлементах, с учетом их физиологического состояния, удерживая кондицию упитанности на оптимальном уровне, создание комфортных условий содержания животных, регулярный мониторинг за состоянием копыт и их профилактическая обработка, а также проведение племенной работы по данной проблеме; при обнаружении заболеваний копыт – искать причину в погрешностях ухода за животными.

Список литературы

1. Бенц Б. Лечение крупного рогатого скота. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.igloos.ru/consultations/1/3> (Дата обращения 16.12.2014).
2. Гулсен Я. Здоровые копыта. Предпосылки успешной профилактики. [Текст]/ Я. Гулсен. – Roodbond, 2012. – 62 с.

3. Самоловов А.А. Хромота – отражение системных метаболических болезней молочного рогатого скота [Текст] / А.А. Самоловов, С.В. Лопатин //Иновации и продовольственная безопасность. – Новосибирский ГАУ. – 2013. – №2 (2). – С. 76-80.

4. Lorna B.G. Risk factors, pathogenesis and prevention of subclinical laminitis in dairy cows [Text] / B.G. Lorna, K.W.Ch. Muelling // CanWest Conference October 17-20. – 2009. – P. 1-10.

ПОТРЕБНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА В АЗОТЕ И ФОСФОРЕ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

Рахимов А.Д., Мирахмедов Ф.Ш.

ассистенты кафедры «Генетика, селекция и семеноводство с/х культур»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Атабаева М.С.

ассистент кафедры «Растениеводство»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Алижоновна Г.

студентка факультета «Агрономия»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Благодаря детальному изучению реакции хлопчатника на азот, фосфор и калий установлены критические периоды потребности растений в питательных веществах. Наше исследование показывает, что хлопчатник предъявляет повышенные требования к фосфорному питанию в начальный период развития и в фазах цветения-плодообразования, когда формируются семена.

Ключевые слова: хлопчатник, минеральные удобрения, азот, фосфор, почва, урожайность, внесения.

Одним из важнейших факторов повышения урожайности хлопчатника является рациональное использование минеральных удобрений.

Хлопчатник выносит из почвы большое количество азота, фосфора, калия, кальция, и магния. Кальций и магний содержатся во всех почвах хлопкосеющих районов Узбекистана в достаточно большом количестве, в то время как ощущается значительный дефицит в азоте, фосфоре и отчасти в калии [2, с. 8-11].

Известно, что любое азотное удобрение после внесения в почву переходит в нитратную форму. Нитраты на карбонатных почвах Узбекистана высоко подвижны. Будучи растворимы в воде, они легко передвигаются с поливной водой, просачиваясь либо в более глубокие слои почвы, либо поднимаясь в верх по мере испарения влаги. При близком залегании грунтовых вод или на галечниковых почвах они легко могут вымываться. Следствием подвижности нитратов является неравномерное их усвоение растением [1, с. 18-19].

Из фосфорных удобрений, используемых в хлопководстве, на первом месте стоит суперфосфат. Внесение больших доз фосфорных удобрений при-

водим к тому, что в почве с годами накапливаются подвижные формы фосфора, которые, соединяясь в почве с железом или алюминием, становятся почти не доступными для хлопчатника. Суперфосфат в отличие от нитратных форм азота движется вниз очень медленно и обычно остается в верхних слоях почвы. В почвах Узбекистана фосфаты соединяются с кальцием и образуют слаборастворимые кальциевые соединения. Ризосферные микроорганизмы способствуют растворению труднорастворимых фосфатов [2, с. 8-11].

Опыты Ф. Мирахмедова и А.Рахимова показали, что хлопчатник, выросших при нормальных условиях от всходов до начала плодообразования, оказывается достаточно биологически устойчивым, и увеличение азота даже в поздние сроки существенно не изменяет направленность биохимических процессов в нем. Но по-другому проходят ростовые процессы при нарушении нормального ритма питания. По мере того как уменьшается доза азота или сильно оттягивается срок внесения его в начале роста и повышаются дозы к началу второй половины ветви, и разросшийся куст приобретает почти моноподиальную форму. Следовательно, жирующий куст хлопчатника обычно образуется не при высокой норме азота, а при нарушении сроков внесения его до начала бутонизации. При нормах азота 200-250 кг на 1 га и внесении до посева небольшой его части и остального количества в 3 подкормки большими дозами (80 кг на 1 га) эффективность азота снижается. И наоборот, если до посева вносится около 50 годовой нормы, а остальное количество - в 2 подкормки, то эффективность высоких норм азотных удобрений повышается [3, с. 101-102].

В орошаемых хлопковых районах ферганской долины при посевное внесение минеральных удобрений является весьма эффективным приемом, увеличивающим урожайность хлопчатника на 2-3 ц с 1 га на всех основных почвенных разностях.

Эффективность при посевного внесения удобрений во многом зависит от способов заделки их в почву, норм и состава рядкового удобрения. При небольших нормах (10 кг азота и 20 кг фосфор на 1 гектара) внесение удобрений с максимальным приближением к посевному рядку или под ложе семян оказывает лучшее действие на урожайность хлопчатника, чем тоже количество, заделанное сбоку рядка. Однако в первом случае сеялка должна быть оборудована прикатывания следа, образуемого туковым сошником.

В последние годы привлекали внимание жидкие азотные и более сложные удобрения. Наши полевые опыты, поставленные для выяснения их эффективности, показали, что жидкие азотные удобрения аммиачная вода, безводный аммиак и аммиакат действуют на урожай хлопчатника также как аммиачная селитра, или даже несколько эффективнее. Результаты опытов ряда исследователей Узбекистана свидетельствуют о том, что сложное жидкое удобрение марки диаммофос при использовании для подкормки в фазе цветения хлопчатника, возделываемого на сероземах с глубоким залеганием грунтовых вод, равноценно по эффективности смеси простых удобрений, внесенных в разных с ним соотношениях по азоту и фосфору.

Список литературы

1. Белоусов М.А. Минеральные подкормки хлопчатника. “Сельское хозяйство Узбекистана” 1965, № 4. С. 18-19.
2. Вахобов А., Тиркашев Л. Эликсир плодородия почвы. Андижан: издательство “Андижан”. – 1997. С. 8-11.
3. Мирахмедов Ф., Рахимов А., Камолдинова Д., Мамадалиев М. Влияние минеральных удобрений и поливов на посевные и урожайные свойства семян хлопчатника. // Современные тенденции развития науки и технологий. Белгород, 2016. № 3-1. С. 101-102.

ВРЕДИТЕЛИ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ

Рахимова А.А., Жумаева А.Н.

ассистенты кафедры «Защита растений и карантин»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

В статье затронута такая актуальная тема как хранение лекарственного растительного сырья, так как хранение лекарственных сборов является неотъемлемой частью фитотерапии. А также, дана характеристика некоторым вредителям- насекомым и меры борьбы с ними.

Ключевые слова: лекарственное сырье, вредители, малый табачный жук, точильщик хлебный, амбарный долгоносик, виды клещей, меры борьбы, дезинсекция, инсектициды.

Одним из важнейших источников лекарственного сырья являются лекарственные растения.

Лекарственные растения необходимо хранить в чистом, сухом и хорошо проветриваемом помещении. Лекарственное растительное сырье отличается большим разнообразием групп и видов. Травы, корни, листья требуют особого подхода к ним при режиме хранения. Во время хранения сырья особо важно следить, чтобы оно не подвергалось порче вредителями.

Один из опасных вредителей лекарственного сырья является малый табачный жук – *Lasioderma serricornе* F. (сем. Точильщики – *Anobiidae*, отр. Жесткокрылые – *Coleoptera*).

Жук длиной 2-3 мм, каштаново-коричневый, блестящий; переднеспинка покрывает голову и ее сверху не видно; тело удлинено-овальное, спереди утолщенное; надкрылья без продольных бороздок; усики пильчатые. Яйцо длиной 0,4-0,5 мм, овальное, белое. Личинка длиной до 4 мм, изогнутая, желтовато-белая, с тремя парами грудных ног. Куколка длиной 3,5 мм, белая, потом коричневая.

Распространен в южной части СНГ. зимуют личинки второго поколения среди растительного сырья, изделий и продуктов. Окукливается в шелковистых коконах там же, а также на обшивках тюков, в трещинах пола и стен. Куколки развиваются от 7 до 20 дней. Жуки появляются в мае и живут, не питаясь, до месяца. Самки откладывают яйца по одному в растительные материалы всего 30-50 яиц. Эмбриональное развитие длится 6-15 дней. Личин-

ки развиваются 30-70 дней и линяют дважды. Жуки второго поколения появляются в августе. Вредитель имеет два поколения.

Табачный жук теплолюбив. Оптимальные условия для его жизнедеятельности создаются при температуре 28-32⁰С и относительной влажности воздуха 75%. При понижении температуры воздуха до 18⁰С и ниже развитие его прекращается, при минус 4⁰С все фазы развития жука погибают через неделю.

Личинки малого табачного жука повреждают также листовую табак, табачные изделия и семена, сушеные фрукты и овощи, рис, арахис, семена хлопчатника и других растений, орехи, переплеты старых книг [1, с. 388-389].

Опасными вредителями лекарственного сырья является также: амбарный долгоносик (*Calandra granaria*), который относится к семейству долгоносиков (*Curculionidae*), поражающий преимущественно зерновые продукты [2, с. 45]. Известно до 40 тыс. видов этого семейства. Очень многие из них являются существенными врагами сельского и лесного хозяйства. Амбарный долгоносик имеет длинную, цилиндрическую головотрубку, с помощью которой многие виды погружают яйца в ткани растений, где развиваются личинки [3, с. 225]

Существует несколько видов клещей, из которых чаще всего нападают на лекарственное сырье удлиненный клещ (*Tyroglyphus longior*) и волосатый клещ (*Tyroglyphus hirsutus*); они нападают главным образом на спорынью, кефирные грибки, реже на бузинный цвет, липовый цвет, листья дурмана, шалфея, корни валерианы, а при сильном развитии переходят и на другие виды сырья. При сильном развитии клеща сырье превращается в порошок, состоящий сплошь из клещей, их экскрементов и кусочков недоеденных растений [2, с. 45].

Меры борьбы с вредителями.

Следует содержать склады в чистоте, убирать отбросы, пыль, сметки и мусор. Складские помещения не реже раза в год надо освобождать от товара и производить тщательную влажную дезинсекцию пола, стен и потолка.

Наиболее простым и доступным способом в условиях работы с лекарственным сырьем является термическая обработка сырья. Заражённое сырье помещают в камеры и сырье выдерживают в них при температуре 50-60⁰С в течение 1-2 часов [2, с. 46].

Другие способы дезинсекции сводятся к газоокуриванию сырья различными фумигантными инсектицидами, что должно уже проводиться специальными организациями, располагающими соответствующим оборудованием и специалистами.

Список литературы

1. Мигулин А.А. Сельскохозяйственная энтомология. – М.: Колос, 1983. С. 388-389.
2. Землинский С.Е. Лекарственные растения. – М., 1958. С. 45-46.
3. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1980. 225 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХИХ КОРМОВ В РАЦИОНАХ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Рева М.В.

магистрант, Донской государственный аграрный университет,
Россия, п. Персиановский

В статье рассмотрена эффективность использования готовых сухих кормов, при различных способах их скармливания, собаками породы немецкая овчарка в условиях вольерного содержания в Ростовской области.

Ключевые слова: эффективность, рацион, сухой корм, способ скармливания.

Кормление является контролируемым и регулируемым человеком, процессом в питание сельскохозяйственных животных. Непосредственно, кормление приходится одним из главных факторов, который влияет на морфологическую, физиологическую и фенотипическую изменчивость у собак. Положительные или негативные результаты, в частности экстерьера и интерьера собак, могут быть получены, только если придерживаться научно – обоснованных норм организации кормления. То же самое и в отношении функциональной кондиции собак, которая является неотъемлемой частью для служебных пород, при определении их предназначения [1].

Предметом исследования является рациональность сухих кормов, для служебных собак, так как разнообразие в наше время информации о гарантированном составе готовых кормов не позволяет считать, что организм собаки усвоит надлежащие вещества и энергию в необходимых ему количествах. Поэтому, определение наилучшего корма требует сравнения между собой по соотношению цена/качество, с необходимым проведением анализа их состава и сбалансирования.

Цель данного исследования – изучение эффективности использования готовых сухих кормов, при различных способах их скармливания, собаками породы немецкая овчарка в условиях вольерного содержания в Ростовской области. В таблице 1 представлена таблица с этапами производимых исследований.

Таблица 1

Этапы производимых исследований

№	Наименование опыта	Количество голов, шт.	Период опыта, дней	Описание опыта
1	2	3	4	5
1	Динамика живой массы при кормлении различными типами рационов	7	30	Взвешивание собак с помощью напольных весов. Определение массы собак как разницы между массой кинолога с собакой и массой кинолога.
2	Изменение шерстного покрова собак при различных типах кормления	7	30	Визуальная оценка качества шерсти по характеру прилегания, блеску, мягкости по системе баллов.

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
				Оценка удержания волос путем выщипа волос в области холки.
3	Скорость поедания и привлекательность кормов при различных типах кормления	7	14	Определение скорости поедания с помощью секундомера. Оценка привлекательности кормов путем наблюдения и регистрация результатов в журнале.

Для проведения исследований было сформировано две группы собак.

В первой группе обследовались животные, питающиеся сухим рационом на основе сухих кормов «Pro Plan», а во второй – собаки, питающиеся традиционными кормами. В каждой группе было по 7 собак. Обследованию подвергались клинически здоровые животные.

В ходе первого опыта были получены следующие данные, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Динамика живой массы собак при различных типах рационов

Вид рациона	Средняя живая масса собак, кг						
	1	2	3	4	5	6	7
Готовый рацион	29,12	29,12	29,11	29,14	29,12	29,19	29,15
Традиционный рацион	29,3	29,24	29,01	29,36	29,29	29,47	29,11

Из таблицы 2 видно, что динамика живой массы собак первой группы в период опыта в среднем равнялась 29,14 кг, разница в весе между первым и последним взвешиванием составила 30 грамм. Колебания массы тела у собак второй группы за период опыта составила 130 грамм, а средняя масса тела собак в группе равнялась 29,26 кг.

Полученные результаты второго опыта мы отразили в таблице 3.

Таблица 3

Качество шерсти собак при различных типах питания

Показатель	Готовый рацион	Традиционный рацион
Количество собак	7	7
Средний бал по качеству шерсти	4,8	4,2
Среднее количество выщипа волос в области холки	5,9	8,4

Из таблицы 3 видно, что показатели качества шерсти у собак 1-ой группы по всем исследуемым параметрам на порядок выше таковых 2-ой группы.

Вследствие проведения третьего опыта было определено, что средняя скорость поедания готового рациона составляет 2,64 минут, а средняя скорость поедания традиционного рациона – 3,90 минут. Различия в скорости поедания корма, оказалась не высока. Собаки первой группы, сухой корм съедали быстрее всего на 1,26 мин, что на 32,31% быстрее по отношению к традиционному рациону. Различия в скорости поедания корма, оказалась не высока. Собаки первой группы, сухой корм съедали быстрее всего на

1,26 мин, что на 32,31% быстрее по отношению к традиционному рациону. В ходе опыта, наблюдения показали, что отдельные собаки, поедали традиционный рацион так же быстро, как и готовый сухой корм, несмотря на больший объем. В свою очередь отдельные собаки нехотя съедали сухой корм.

Данные исследований позволили прийти к следующим выводам:

1) сухой готовый рацион поедается животными более спокойно, что обеспечивает лучшее усвоение его питательных компонентов;

2) проведенный анализ качества шерсти по блеску, прилеганию, мягкости волоса, удержанию волос свидетельствует о том, что собаки, питающиеся готовыми рационами, имеют более сбалансированный рацион по микро- и макроэлементам, что отражается на качестве шерстного покрова;

3) с помощью сухого готового рациона легче сохранять рабочую кондицию взрослых собак в связи с меньшими колебаниями в живой массе.

Список литературы

1. Ерохин А.С. Кормление собак // Кролиководство и звероводство. 2006. № 2. С. 27-30.

ПРОБЛЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Рыжкова Н.С.

доцент кафедры «Охрана труда», канд. с.-х. наук, доцент,
Российский государственный аграрный университет –
МСХА им. К.А. Тимирязева, Россия, г. Москва

Смирнов Г.Н.

зав. кафедрой «Охрана труда», канд. техн. наук, профессор,
Российский государственный аграрный университет –
МСХА им. К.А. Тимирязева, Россия, г. Москва

Широков Ю.А.

профессор кафедры «Охрана труда», д-р техн. наук, с.н.с.,
Российский государственный аграрный университет –
МСХА им. К.А. Тимирязева, Россия, г. Москва

Рассмотрены основные неблагоприятные факторы производственной среды, в которой проходит рабочий день работников защищенного грунта. Оценена продолжительность влияния каждого неблагоприятного фактора: высокой влажности воздуха, повышенной температуры, солнечной радиации, шума производственного оборудования и химических загрязнителей (пестицидов, минеральных удобрений, стимуляторов роста) на организм работников. Показана структура основных заболеваний, которым подвержены работники: преобладают болезни системы кровообращения (гипертоническая болезнь, нейроциркуляторная и вегетососудистая дистония, варикозное расширение вен нижних конечностей) и болезни органов дыхания (хронические бронхиты, заболевания верхних дыхательных путей аллергической и не аллергической природы). Предложены некоторые

мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний работников защищенного грунта.

Ключевые слова: профзаболевания, факторы производственной среды, влажность воздуха, микроклимат, пестициды, защищенный грунт.

В настоящее время в России ежегодно фиксируют до 12-13 тысяч профессиональных заболеваний. Примерно такое же количество регистрируется в Финляндии (население в 26 раз меньше), а в США (численность населения в 2,2 раза больше, чем в РФ) – более 500 тысяч профессиональных заболеваний в год [4]. Очевидно, что в России пока условия труда ничуть не лучше, чем в названных странах. Скорее, наоборот: по данным Федеральной инспекции труда РФ около 20% человек работает в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам. Удельный вес рабочих мест с вредными и опасными условиями труда вырос с 1990 года по настоящее время более чем на 5% и составляет в последние годы в среднем примерно 23%, достигая в отдельных отраслях производства трети и даже половины. А это значит, что реально профзаболевания приобретают ежегодно не менее 200-250 тысяч человек. Сравнительно небольшое количество ежегодно устанавливаемых профессиональных заболеваний в России вызвано, прежде всего, низкой личностной оценкой своего здоровья, а также недостатками в диагностике профессиональных заболеваний на ранней стадии их развития [4].

Особенно тревожное положение в ряде отраслей сельского хозяйства: рабочий процесс проходит в закрытых помещениях: свинарниках, коровниках, теплицах, а все параметры микроклимата рассчитаны на оптимизацию условий содержания животных или растений, а не работающего здесь человека.

Влияние множества производственных неблагоприятных условий в тепличных комбинатах одновременно с отсутствием соответствующих мер профилактики способствует изменению в состоянии здоровья работников теплиц.

Основные неблагоприятные факторы, влияющие на здоровье работников и длительность их воздействия представлены на рисунке.

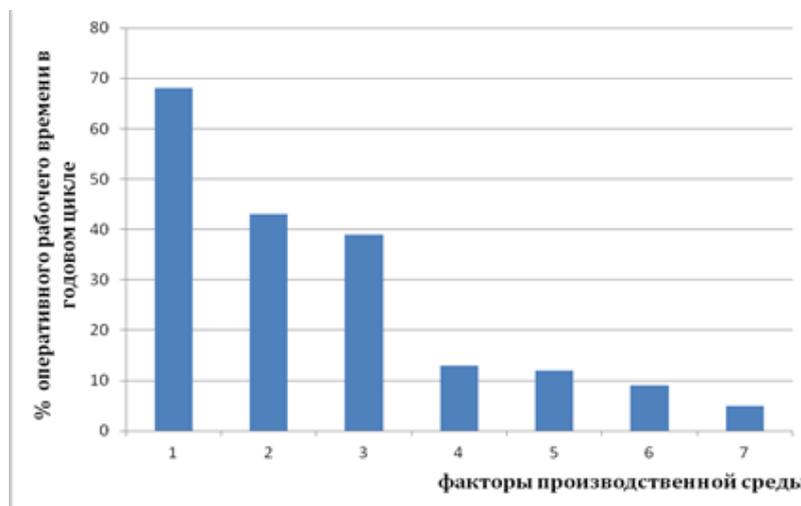


Рис. Длительность воздействия неблагоприятных факторов рабочей среды на тепличниц:

1 – относительная влажность, 2 – температура, 3 – подвижность воздуха, 4 – солнечная радиация, 5 – пестициды, 6 – шум, 7 – химические загрязнители

Специфические условия труда в тепличных комплексах связанные с замкнутостью сооружений, большим количеством применяемых пестицидов, совместное их влияние с другими химическими веществами, при условии повышенной температуры и влажности, использование, как правило, ручного труда и др., влияют на высокий уровень профессиональных заболеваний, иногда с временной утратой трудоспособности у работников теплиц [5].

В структуре заболеваний преобладают болезни системы кровообращения (гипертоническая болезнь, нейроциркуляторная и вегетососудистая дистония, варикозное расширение вен нижних конечностей) и болезни органов дыхания (хронические бронхиты, заболевания верхних дыхательных путей аллергической и не аллергической природы). В меньшей степени болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (пояснично-крестцовые радикулопатии, остеохондрозы позвоночника, плечелопаточные периартрозы), болезни мочеполовой системы (эрозии и полипы шейки матки, кольпиты, кисты яичников и др.), органов пищеварения. В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности основной удельный вес приходится на заболевания органов дыхания, нервной системы и органов чувств, кожи и подкожной клетчатки, мочеполовых органов и системы кровообращения [3].

В значительной мере распространены у работников теплиц нарушения в работе нервной системы, часто, центрального ее отдела, также довольно часто выявляются неустойчивые показатели артериального давления на разных участках кровеносных сосудов.

Вынужденная рабочая поза тепличниц (стоя с наклоном вперед) способствует нарушению кровообращения в органах малого таза, возникновению рецидивов воспалений внутренних половых органов, создают условия к угрозе прерывания беременности и преждевременных родов [2].

Повышенные концентрации пестицидов также влияют на заболевания верхних дыхательных путей.

Появлению признаков отравления пестицидами, как правило, предшествуют изменения метаболизма в организме, развивающиеся из-за накопления ядов [1]. Влияние химического вещества на организм может долгое время не проявляться и только через некоторое время у человека появляются те или иные заболевания. Это могут быть хроническое воспалительное заболевание почек, печени, поджелудочной железы, эндокринопатии, atopические заболевания, онкологическая патология.

Режим труда и отдыха работниц должны соответствовать следующим нормам. Продолжительность рабочего дня не должна превышать 8 часов в сутки при пятидневной рабочей неделе. При работе в вынужденной позе «полусидя» необходимо предусматривать режимы труда и отдыха, включающие 10 мин. перерывы через каждый час работы и 60 мин., обеденный перерыв.

Для профилактики застойных явлений в малом тазу необходимо выполнять специальные физические упражнения, самомассаж рук, ног, спины.

Профилактические упражнения от застоя крови в малом тазу, в положении стоя.

1. Станьте на одну ногу, а другой ногой начните выполнять свободные махи вперед-назад. Сделать можно 40-50 махов, после упражнение следует повторить, стоя на другой ноге.

2. Нужно подпрыгивать на месте, периодически меняя высоту прыжков (выше, затем ниже). Начинать упражнение рекомендуется с 50 прыжков, постепенно с каждым днем увеличивать их количество даже до 300 в день.

Упражнения, которые выполняются в положении сидя.

1. Для профилактики застойных явлений прекрасно помогает упражнение «передвижение» на ягодицах. Для его выполнения вытяните вперед ноги и разведите немного в стороны. Затем, переставляя ягодицы, передвигайтесь вперед, затем назад. Выполнять следует для хорошего эффекта это упражнение по 30-50 «шагов» вперед и назад.

2. Ноги вытяните перед собой и тянитесь руками к стопам, не сгибая ноги в коленях. Выполнять такие действия рекомендуется по полчаса в день.

Список литературы

1. Рябинина Т. В. Гигиеническое обоснование профилактических мероприятий в условиях профессионального контакта с пестицидами работников тепличных хозяйств: Автореф. дисс. канд. медицинских наук: 14.00.07. – Нижний Новгород, 2005. – 22 с.

2. Темираев А. Г. Влияние факторов производственной среды на репродуктивную функцию работниц защищенного грунта: Автореф. дисс. канд. мед. наук: 14.00.50 / А.Г. Темираев. – СПб, 2009. – 29 с.

3. Условия труда работников теплиц и профилактика заболеваний нервной и опорно-двигательной системы: Методические рекомендации. – Уфа, 2008. – 25 с.

4. Широков Ю.А., Смирнов Г.Н., Рыжкова Н.С., Пути снижения потерь рабочего времени из-за болезней операторов в свиноводстве. Периодический научный сборник АПНИ Современные тенденции развития науки и технологий, №4-1. 2016.

5. Широков Ю.А. Дехимизация растениеводства за счет кремнийорганических соединений // Аграрная Россия. № 3, 2007.

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ПИРОПЛАЗМОЗА СОБАК

Салахутдинова Д.И.

студентка 5 курса факультета биотехнологий и ветеринарной медицины,
Башкирский государственный аграрный университет, Россия, г. Уфа

Иванов А.И.

профессор кафедры инфекционных болезней,
зоогигиены и ветсанэкспертизы, доктор ветеринарных наук, доцент,
Башкирский государственный аграрный университет, Россия, г. Уфа

В статье приводятся основные клинические проявления пироплазмоза собак, результаты лечения различными препаратами и оценка их эффективности.

Ключевые слова: пироплазмоз собак, иксодовые клещи, трансмиссивные болезни, лечение болезней собак.

В последние годы в нашей стране активно развивается собаководство. Ряд изменений в экологической и социально-экономической сферах, а также в связи с изменившимися условиями ведения сельскохозяйственного производства, привели к увеличению числа биотопов благоприятных для иксодовых клещей. Количество последних резко возросло, что в свою очередь привело к ухудшению эпизоотической ситуации по пироплазмозу собак, одним из переносчиков возбудителя которого являются иксодовые клещи рода *Dermacentor*. Как правило, заболевание протекает в острой форме с наличием характерных клинических признаков как, повышение температуры тела до 39,5-41°C, анемии видимых слизистых оболочек, гемоглобинурии, интоксикации, нервных явлений в виде парезов.

Следует учитывать, что в 99% случаев заболевание собак пироплазмозом при отсутствии лечения приводит к гибели животных. Окончательный диагноз ставился на основании микроскопирования мазка капиллярной крови, окрашенной по Романовскому – Гимза. При положительном результате в эритроцитах находили возбудителя поодиночке или парами, имеющих обычно грушевидную форму.

Проблема борьбы с пироплазмозом собак усугубляется тем, что имеющиеся в нашей стране пироплазмцидные препараты не всегда оказывают эффект при данном заболевании.

Целью исследования является изучение клинических проявлений и изыскание эффективных методов лечения при пироплазмозе собак.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе ветеринарной клиники «Айболит» ИП. Аскарров г. Уфа. Для выполнения данной цели были подобраны две группы животных по 3 собаки в каждой группе.

У обеих групп собак были исследованы условия кормления и содержания, а также клинические проявления заболевания пироплазмоза. За период опыта у собак брали кровь для исследования мазков крови, окрашенных по Романовскому – Гимзе на наличие пироплазм. На всём протяжении выполнения работы также проводился осмотр и термометрия каждого животного.

Лечение пироплазмоза собак состояло из 2-х направлений:

1. Уничтожение возбудителя пироплазмоза;
2. Симптоматическое лечение по клиническим признакам.

При лечении каждой группы подопытных животных для уничтожения возбудителя пироплазмоза были использованы препараты 2-х групп:

1-ая группа: препарат на основе диминазина – Неозидин. Неозидин обладает широким спектром антипротозойного действия, активен в отношении возбудителей бабезиоза, франсаиеллеза, трипаносомоза, тейлериоза и нутталлиоза, паразитирующих у животных.

Неозидин назначают однократно, в виде 7%-го раствора.

2-ая группа: препарат на основе имидакарба. Представителем этой группы является Пиро – Стоп.

Механизм антипротозойного действия имидакарба связан с подавлением поступления инозитола, необходимого для жизнедеятельности кровепара-

зита, а также с нарушением образования и использования паразитами полиаминов.

Пиро – Стоп назначают в дозе 0,2-0,5мл/10 кг, внутримышечно, однократно.

Для снижения интоксикации организма на фоне массовой гибели кровепаразитов, разрушения эритроцитов и гемоглобина у животных проводили интенсивную терапию в виде внутривенных инфузий растворов электролитов вместе с препаратами, влияющими на эритропоэз.

Симптоматическое лечение обеих групп собак проводилось следующими препаратами:

Микровитам – 0,5 мл/кг, подкожно, Гепатоджект – 2-5 мл, подкожно, Лиарсин – 2-4 мл, подкожно, раствор глюкозы 5% и раствор натрия хлорида 0,9% – 20 мл, внутривенно.

Результаты исследований. При клиническом осмотре собак обеих групп были установлены характерные признаки пироплазмоза – угнетение, потеря аппетита, повышение температуры до 39,5-41°C, бледность видимых слизистых оболочек. В некоторых случаях при осмотре собак были сняты клещи. При микроскопии мазков крови в эритроцитах были обнаружены грушевидные пироплазмы.

В результате лечения препаратом Неозидин животные первой группы выздоравливали на 5 сутки от начала лечения, а животные второй группы, лечение которых было проведено препаратом Пиро-Стоп, выздоравливали на 2-3 дни от начала заболевания. Летальных исходов в течение исследования выявлено не было.

Выводы. Пироплазмоз собак встречается в весенне-осенний период. Чаще заболеванию подвержены молодые и породистые собаки. Для диагностики данного заболевания достаточно провести клинический осмотр и микроскопию крови больной собаки. В результате исследований было установлено, что препарат Пиро-Стоп в дозе 0,2-0,5мл/на 10 кг массы тела, внутримышечно, однократно в комплексе с симптоматическими средствами лечения (Микровитам – 0,5 мл/кг, подкожно; Гепатоджект – 2-5 мл, подкожно; Лиарсин – 2-4 мл, подкожно; раствор глюкозы 5% и раствор натрия хлорида 0,9% – 20 мл, внутривенно) является эффективным средством при пироплазмозе собак.

Так как заболевание пироплазмоз является очень опасным, важно предотвратить его заранее. Это достигается путём ежеквартальной профилактической обработки собак с помощью инсекто-акарицидных средств: ошейников, капель, спреев, шампуней. Благодаря им риски заболеваний и осложнения становятся маловероятными.

Список литературы

1. Акбаев М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник / под ред. М. Ш. Акбаева. – М.: КолосС, 2008. – 776 с.
2. Беспалова Н.С. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии / Н.С. Беспалова. – М.: КолосС, 2006. – С. 190.

3. Беспалова Н.С. Пироплазмидозы домашних животных / Н.С. Беспалова, И.Д. Шелякин, В.А. Степанов, В.В. Демин. – Мичуринск-наукоград РФ, 2007. С. 132-134.

4. Белименко В.В., Заблоцкий В.Т., Саруханян А.Р., Христиановский П.И. / Бабезиоз собак / Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. №2. – 68 с.

5. Иванов А.И. Общая эпизоотология с ветеринарной санитарией: учебное пособие / А.И. Иванов. – Уфа: БГАУ, 2007. – 127 с.

6. Христиановский П.И. Некоторые особенности клинического проявления симптоматической терапии пироплазмоза собак // Известия Оренбургского госагроуниверситета, 2006. – С. 201-203.

МЕТОДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ БАТАТА (СЛАДКИЙ КАРТОФЕЛЬ)

Салиев С.А.

ассистент кафедры «Защита растений, плодоводства и овощеводства»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Азнабакиева Д.Т.

ассистент кафедры «Ботаника и агробиотехнология»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Сафарова Г.

студентка факультета «Защита растений, плодоводства и овощеводства»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

В этой статье даны методы и срок посадки саженцев батата. Растения, высаженные 1 мая, дали самые высокие результаты, а клубни, которые были посажены целиком и отростки, взятые из верхней части клубней, дали урожай 41,3-44,5 т/га.

Ключевые слова: батат, климат, почва, культура, урожай, саженца, температура, картофель.

В связи с обеспечением сельскохозяйственных культур, выращивание и обеспечение населения является первоочередной задачей в мире. В настоящее время интерес и потребность к овощным культурам увеличивается. Одним из таких овощей является батат. В тропических и субтропических странах батат (сладкий картофель) выращивается как основная продовольственная культура. Батат был привезён в Среднюю Азию в 30-годы XX века из США. Батат является лечебным и диетическим продуктом. Из него получают спирт, крахмал, а также используется при консервации. В корнеплодах батата содержится 6% сахара и 32% крахмала.

Для эффективного выращивания батата используется отростки картофеля. Они рассаживаются с корнями. В данном случае с одного корнеплода в среднем вырастает от 15 до 25 отростков. Эти отростки рассаживаются в 3х частях (нижняя, средняя и верхняя), таким способом увеличивается рост растения. Но саженцы взятых с разных частей картофеля, развиваются по-разному.

Саженцы батата можно сажать 15.04., 1.05., 15.05., 1.06. и 15.06. Опыт проводится в 4 вариантах. Саженцы батата сажаются в 4 видах: нижний, средний, верхний и целиком. «Опыт проводится в 4х вариантах, площадь каждой делянки 0.315 м. и схема рассадка саженцев 140x70x30x2. Проводились фенологические и биометрические наблюдения.

Во время опыта были изучены рост, развитие и плодородность батата в открытом грунте. В результате опыта были изучены биометрические показатели, количество стеблей, их общая длина и вес. Наблюдения проводились 25 июня и 5 октября. Саженцы которые были посажены 15 апреля, 1 мая 15 мая рост и развитие их по сравнению с другими вариантами были лучше. В результате проводимых наблюдений 5 октября саженцы которые были посажены целиком имели от 9.1шт. до 10.2 шт. количество стеблей, их общая длина составляла от 15.2 м. до 19.9 м., а вес надземной части растения составила от 3.3 кг до 4.2 кг. Саженцы высаженные средним вариантом показали низкие результаты: количество стеблей 7.4 шт, длина стеблей 12.0 м. и вес 2.8 кг. А саженцы, которые были посажены 1 июня и 15 июня, взятые с верхней части рассадка дали высокие результаты. Количество стеблей достигли от 7.1 шт. до 8.5 шт., длина стеблей от 11.1 м. до 12.5 м. и вес верхней части саженцев составила от 2.0 кг. до 2.6 кг. В результате опыта выяснилось, что саженцы батата которые были посажены целиком дали высокие результаты.

По итогам опытов рассадки батата высаженные 15 мая в росте и в развитии дали высокие показатели. Саженцы которые посажены позднее, дали относительно низкие показатели: 15 мая количество стеблей составило 95 шт., 9-15 июня 7.5шт., длина стеблей от 19.9 м. понизилось до 11.1 м., вес верхней части саженца от 4.2 кг. до 2.0 кг.

В результате проведенных опытов, время посадки саженцев батата и разное соотношение роста и развития растения влияет на плодородность. Чтобы вычислить урожайность батата, определяются качественные и некачественные клубни и урожай собранный из одного куста. В варианте, где клубни батата были посажены целиком, служит как сравнительный вариант. Саженцы посаженные 15 апреля дали высокие результаты, так как урожайность батата составила 34.5 т/га, самый низкий урожайность показали саженцы посаженные из нижних и средних частей клубни 25.4 т/га.

В вариантах посаженных 1 мая результативным оказались отростки взятые с верхней части клубня-44,5 т/га.

В результате опытов самый низкий показатель дал вариант, который был посажен из средней части клубня-28,6 т/га. В вариантах посаженных 15 мая взятие из верхней части клубня дали 38,1 т/га., а остальные варианты дали 31,8 т/га. Саженцы взятых из верхней части клубня посаженные 1 июня урожайность составила 34,9 т/га. В контрольном варианте составила 31,8 т/га., а самая низкая урожайность была 22,2 т/га. Среди саженцев посаженных 15 июня дали низкий урожай относительно к контролю. В контрольном варианте урожайность составила 19,1 т/га., а в остальных 12,7-15,9 т/га.

В процессе опыта были вычислены средняя урожайность и срок их посадки, разница составила от 0,4 кг. до 1,4 кг. Самые высокие результаты дали саженцы которые были посажены 1 мая, средняя урожайность составила 1,4 кг., качественные клубни составили 90-98%. Средний вес клубней высаженные 15 апреля 263-520 гр., 1 мая 370-950 гр., 15 мая 505-783 гр., 1 июня 402-550 гр. и 15 июня 120-155 гр. Самый высокий результат был 1 мая – вес клубней 950 гр.

Во время посадки батата 1 мая дали высокие результаты, которые были посажены целиком и отростки, взятые с верхней части клубней, урожайность составила 41,3-44,5 т/га. Батат выращивается во всех районах Узбекистана. Жаркий климат Узбекистана плохо влияет для выращивания картофеля, но благополучно для батата. Таким методом можно получить высокий и качественный урожай батата.

Список литературы

1. Балашев Н.Н., Мелников Б.К., Лаврушенко М.Г., Батат и приём культур эго в Средний Азии. – Ташкент., 1934. С. 28-30.
2. Мавлянова Р.Ф., Меджидов С.М. Технология выращивания батата в Узбекистане. Рекомендация. Ташкент, 2003. 18 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЧИ ЖИВОТНЫХ – ЭЛЕМЕНТ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ

Сидоров Г.В.

преподаватель высшей категории, Почётный работник СПО РФ,
Усольский сельскохозяйственный техникум, Россия, с. Усолье

Ушакова Е.А., Козлова О.А.

студентки специальности «Ветеринария»,
Усольский сельскохозяйственный техникум, Россия, с. Усолье

В данной статье рассматриваются вопросы о значении лабораторного анализа мочи для постановки предварительного диагноза болезней сельскохозяйственных животных и корректировки рациона кормления. Определяется место анализа мочи в комплексной диагностике.

Ключевые слова: ветеринарная медицина, лабораторные исследования, общий анализ, микроскопия, физиологические нормы, анализатор мочи, физиологические свойства, химические свойства, показатели мочи.

Ветеринарная медицина-система наук, изучающих болезни животных, вопросы повышения их продуктивности, методы защиты людей от зоонозов. Каждый из нас, обращаясь за медицинской помощью, осознает необходимость лабораторных исследований, которые назначает врач. Потому что результаты данных исследований дают лечащему врачу дополнительную информацию о состоянии больного и помогает более быстро и правильно по-

ставить диагноз. Для ветеринарных врачей эти исследования играют не меньшую, а даже большую роль. Потому что их пациенты, в отличие от нас с вами, не умеют говорить и поэтому не могут объяснить причину своего недомогания. Для каждой ветеринарной клиники, как и для частого практикующего врача, очень важно наличие лаборатории, которым можно было бы доверять.

Общий анализ мочи – наиболее распространенный анализ в практике клинической диагностики, включает в себя оценку физико-химических характеристик мочи и микроскопию мочевого осадка. Чтобы обнаружить наличие в организме скрытого заболевания и поддержать нормальное состояние здоровья, необходимо проходить основные анализы примерно раз в год. Однако многие хозяева своих животных пренебрегают таким простым правилом и обращаются к ветеринарным специалистам, когда заболевание начинает проявлять себя в более серьезной форме. Лабораторные исследования позволяют своевременно поставить верный диагноз и начать эффективное лечение.

Для того, чтобы упростить работу клиничко-диагностической лаборатории, необходимо использовать анализатор мочи H-100 DIRUI предназначенный для объективного клинического анализа мочи, получения точных достоверных воспроизводимых результатов. Данный анализатор отличается устойчивостью к внешнему свету и длительными сроками службы, что достигается за счет использования усовершенствованной технологии отражательного считывания с холодным источником света высокой яркости. Прибор выполняет тест на 13 биохимических компонентов мочи за 30 секунд и может учесть в результатах теста поправки на температуру, внешний свет, кислотно-щелочной баланс и не естественный цвет мочи.

Цель исследования – правильная постановка предварительного диагноза.

Задачи исследования:

1. Повысить качество постановки предварительного диагноза.
2. Облегчить стандартный процесс анализа.
3. Сократит сроки получения результатов.

Исследование мочи позволяет судить не только о состоянии и функции почек, но и о поражении ряда других органов и систем. Поэтому оно является важной составной частью обследования каждого больного. Для качественного анализа обычно используют ее первую утреннюю порцию.

Собранную мочу исследуют как можно быстрее, так как длительное ее нахождение на открытом воздухе вызывает аммиачное брожение с распадом форменных элементов. Для предупреждения брожения мочи ее хранят на холоде, но без замораживания.

Определение физиологических свойств мочи.

Определяют количество мочи, ее цвет, прозрачность, консистенцию, запах и относительную плотность.

Количество. Чтобы определить количество выделенной мочи, используют мензурки или мерные цилиндры. В норме за сутки крупный рогатый скот выделяет 6- 12 литров мочи.

Цвет. Этот показатель определяют в цилиндре на белом фоне при дневном свете. Окраска мочи в норме зависит от содержания в ней главным образом урохромов.

Прозрачность. Для определения используют прозрачную посуду. Лучше это делать при дневном свете. Свежая моча от здоровых животных прозрачная (за исключением однокопытных). В постоявшей моче образуется помутнение в виде облачка, состоящего из мукоида – слизи мочевыводящих путей и щелочных фосфатов.

Консистенция. Чтобы определить консистенцию, мочу переливают из сосуда в сосуд. В норме у животных всех видов (кроме однокопытных) моча водянистая. У здоровых лошадей, мулов, ослов вследствие примеси муцина моча характеризуется слизистыми свойствами и при переливании растягивается в длинные тонкие нити.

Запах. Определяют запах свежей мочи. В норме запах мочи специфичен для каждого вида животных. Чем концентрированнее моча, тем сильнее выражен ее характерный запах. Водянистая моча при полиурии почти совсем лишена запаха.

Относительная плотность. Для ее определения используют урометр со шкалой 1,000... 1,060 или парные урометры, один из которых со шкалой 1,000-1,030, другой – 1,030...1,060.

У здоровых животных относительная плотность мочи по Kelly может колебаться в следующих пределах (г/мл или кг/л): у крупного рогатого скота 1,015-1,045.

Химические свойства мочи

Лейкоциты. Нормальные значения не должны превышать 0-3 лейкоцита в поле зрения. Это нарушение указывает на воспаление и инфекцию мочевыводящих путей. Другими частыми причинами появления большого количества лейкоцитов в моче могут быть камни и неоплазия.

Эритроциты. Наличие эритроцитов (гематурия, или кровь в моче) или их производного гемоглобина (гемоглобинурия) вначале определяют по тест-полоске. Реакция на кровь должна быть отрицательной.

Независимо от показаний тест-полоски производится микроскопическое исследование осадка мочи на наличие эритроцитов. Нормальные значения колеблются от 0 до 5 эритроцитов в поле зрения.

Кетоны в моче (кетонурия) в норме не встречаются. Кетонурия появляется при нарушении углеводного, жирового или белкового обмена. Истощение, голодание и сахарный диабет относятся к наиболее частым причинам появления кетонов в моче.

Белок в моче – протеинурия сопровождает практически любую патологию почек. Этот показатель необходимо интерпретировать вместе с относительной плотностью. В норме у здоровых животных белок отсутствует.

Билирубин в моче (билирубинурия). Наиболее распространенные причины сильной гипербилирубинурии – заболевание печени, обструкция желч-

ного протока, гемолитические нарушения. Слабая билирубинурия может быть результатом продолжительного голодания (анорексии).

Уробилиноген в моче (уробилиногенурия). Повышенное выделение уробилиногена с мочой происходит при усиленном внутрисосудистом распаде эритроцитов (пироплазмоз, сепсис, ДВС-синдром) и при хронических заболеваниях печени.

Глюкоза в моче (глюкозурия) здоровых животных отсутствует. Появление глюкозы в моче может свидетельствовать о наиболее часто встречаемом заболевании у животных сахарном диабете. При этом всегда нужно измерять уровень сахара в крови.

pH мочи у коров, которым скармливают анионные продукты для профилактики молочной лихорадки (послеродового пареза) и минимизации гипокальциемии (уменьшения содержания кальция в крови), должно составлять в среднем 6,0-6,5 для коров голштинской породы.

Удельный вес мочи. Зависит от количества растворённых в ней кристаллических веществ; он показывает соотношение между плотными, находящимися в растворе составными частями и водой. У здоровых животных удельный вес мочи колеблется в очень больших пределах, на что известное влияние оказывают индивидуальные особенности животного (приём воды), эксплуатация, условия кормления и содержания, функция потовых желез кожи, деятельность сердца, кишечника, дыхательного аппарата, состояние секреторного аппарата почек. У КРС 1,025-1,050.

Лабораторный эксперимент

Лабораторный эксперимент проводился в период октябрь 2016 – январь 2017 года на базе ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум» с. Усолье Самарской области. В лабораторном эксперименте приняли участие 10 голов (коров) 4-5 летнего возраста, принадлежащих ГУП «Усинское». Поводом для проведения исследования мочи от коров послужил разговор с ветеринарной службой хозяйства и анализ условий кормления, содержания дойного поголовья. Во внимание были взяты следующие факты:

- Слабый аппетит у коров;
- Низкая упитанность коров;
- Прогрессирующее снижение суточного удоя.

Нами было предложено проведение исследования мочи и биохимического анализа крови, а попутно провести анализ рациона для исключения кетоза коров.

С экспериментальной группой были проведены лабораторные исследования мочи.

С контрольной группой животных были проведены лабораторные исследования с использованием анализатора мочи H-100 DIRUI.

При исследовании мочи установлено: незначительное увеличение плотности мочи, наличие белка и уробилина, смещение pH мочи в слабокислую сторону и увеличение количества кетоновых тел (другие показатели были в пределах нормы).

Таблица

Показателей мочи		
Наименование	Норма	Фактически
Относительная плотность мочи	1,015	1,027
Белок в моче, %	0,00	0,15
Цвет	светло-желтый	светло-желтый
Реакция(pH)	слабощелочная	слабокислая
Осадок	нет	нет
Кетоновые тела, моль/л	0,3-1,1	3,7
Уробилин	отсутствует	есть

Параллельно нами проведен анализ рациона где установлено сахаро-протеиновое отношение 0,44 (норма 0,78), кальцие-фосфорное отношение 0,89 (норма 1,4). Это свидетельствует о том, что рацион несбалансирован по макро- и микроэлементам, имеется избыток кормовых единиц, переваримого протеина, недостаток сахара, в результате сахаро-протеиновое отношение ниже нормы. Нарушено кальцие-фосфорное отношение. Недостаточное количество кобальта, меди и йода.

Исследуемые животные содержится в коровнике вместимостью на 200 голов, содержание стойлово-выгульное, способ содержания привязной с применение моциона на выгульной площадке, который периодически нарушается.

В помещении показатели микроклимата находятся в пределах нормы для данного вида животных.

Нами был поставлен предварительный диагноз кетоз.

Заключение:

1. Зооветеринарной службе необходимо провести корректировку рациона кормления коров, соблюдать структуру рациона, оптимальное содержание клетчатки, сахаро-протеиновое отношение, не допускать энергетического дефицита и белкового перекорма, длительного однотипного высококонцентрированного кормления с недостатком сена.

2. Рекомендовано применение карсулена в дозе 5см³ внутримышечно.

3. В целях своевременной диагностики кетоза необходимо проводить систематическое исследование мочи на наличие в ней повышенного количества ацетоновых тел.

4. Ветеринарной службе необходимо ежемесячно проводить лабораторный биохимический анализ крови.

Список литературы

1. Практикум по внутренним болезням животных / Под ред. Щербакова Г.Г. и Коробкова А.В. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 544с.
2. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / И.И. Тарасов, И.П. Кондрахин, В.Г. Ильин. – М.: Агропромиздата, 1987.
3. Фармакология / В.Д. Соколов, М.И. Рабинович, Г.и. Горошков и др.; Под ред. В.Д. Соколова. – М.: Колос, 2000. – 576 с.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клеймова. – М., 2003. – 456 с.

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ СТЕБЛЕЙ СОРГО

Топволдиев Т.

профессор кафедры «Ботаника и агробиотехнология»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Сарибоева Н.Н.

ассистент кафедры «Ботаника и агробиотехнология»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Алижонова С.К.

студенты факультета «Защита растений, плодоводства и овощеводства»,
Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан

Сахарное сорго сорта Узбекистана-18 был выращен на учебно-опытном поле Андижанского сельскохозяйственного института. Из стебля сорго был определен сахар 13-15%. В лабораторных условиях было получено 70%. Сироп может быть использован как «Сорговой мед» в питании человека.

Ключевые слова: сорго, сахар, сорговое мед, биоэтанол, засухоустойчивость, Зерно, танин, синильная кислота, зеленная масса, ферменты.

Сорго *Sorghum Moench.* было введено в культуру в Африке за 2500-3000 лет до н.э. Это растение давно выращиваются как зерновых и так кормовых растения в Центральной Азии и Востока. Его зерна употребляются как пищевого, а из стебля пользуются как высококалорийный продукт для животноводства. Растение очень устойчиво неблагоприятным условиям как высокого содержания солей в почве, жароустойчив и может расти самое неблагоприятной почвенной климатических условиях и Сорго отличается чрезвычайно большим разнообразием видов, подвидов и разновидностей.

Сорго – ценная пищевая культура в сухих и жарких районах тропиков, малопригодных для выращивания пшеницы, риса и кукурузы. Зерно идет на приготовление крупы, муки, крахмала, местного пива и алкогольных напитков. В зерне содержится от 68 до 82% углеводов, 8-15% белка, 2-5% жира, 1,2-3,2 золы и 1-3% клетчатки. В пищу используют также сладкие стебли некоторых видов. Во многих странах различных климатических зон сорго возделывают как кормовую культуру. Зерно идет на корм птице и для приготовления комбикормов, а зелёная масса – на свежий корм, сено, сенаж, силос. При скармливании свежей зелёной массы следует учитывать, что в молодых побегах многих кормовых сортов отмечается повышенное содержание синильной кислоты, которое с возрастом растение постепенно снижается. Поэтому не допускается раннее скармливание и выпас животных на сорговых пастбищах.

Сорго – яровая культура. Отличается теплолюбивостью, очень высокой засухоустойчивостью, солестойкостью. Легко приспосабливается к различ-

ным почвам. Его урожайность зерна до 25-30 ц с 1 га, а зелёной массы 300-400 ц с 1 га.

По питательным свойствам зерно и зелёная масса сорго почти не уступают кукурузе, а в некоторых регионах и превосходят её. Кроме фуража зерно сорго используется для спиртовой и крахмалопаточной промышленности. Техническое сорго широко используется для производства различных мётел и венников. Многие виды сорго наряду с высоким качеством зерна и зелёной массы содержат в зерне танин и синильную кислоту в листьях и стеблях растений, что в некоторых случаях приводило к отравлению животных. А при хранении стебля в течение 2-4 недели постепенно уменьшаются количество вредных веществ и становится высоко калорийным кормом для животных.

Цель настоящего исследования является получения сырого сахара, из стебля сорго которое, начиная фазы плодоношения накапливается достаточном количестве растворимые сахара.

По нашим исследованным данным сахарная сорго сорта Узбекистан-18 выращивали на учебно-опытном поле Андиганского сельскохозяйственного института и фермерном хозяйстве А.Нуритдинова Кургантепского района Андиганской области.

После созревания семян сорго содержания сахара в стеблях определяли методом рефрактометрии, сахарометром RL-30. Результаты показали, что содержания общего сахара в сиропе стебля сорго отмечался 13-15% %, а в средней 14%. Из полученного сиропа выделения кристаллического сахара очень сложный технологический процесс которого затрата повышает его себестоимости.

В лабораторных условиях добытых 60-70% сиропе может быть получены как пищевые и так технические продукты. Например 70 % сироп может быть использованы как «сорговой мёд» в питании человека. Его состав входят кроме редуцирующих сахаров ничтожное неизвестные физиологические соединения, которые обладают сильные окислительные свойства.

Кроме того, из сиропа путем брожения получили сорговое вино, которое по качеству ничем не различается от виноградного вино. Путем перегонки получали биоэтанол качество которого не уступает от пшеничного этилового спирта.

В состав стебля содержится небольшого количество нежелательной органической соединений неизвестного происхождения. Однако, после уборки в течение нескольких дней неприятного свойства стебля постепенно уменьшаются и особого вреда не несёт.

Таким образом после уборки зелёной массы количество углеводов достигает до 13-15% от общей массы растения. При пересчете сырого сахара на гектар получаем 2.1-2.3 т.га. Путем технологической очистки от примесей может быть получены столовые сахара или путем их брожения может быть получено экологически чистое топливо – биоэтанол.

ЗНАЧЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МЯСА В УМЕНЬШЕНИИ ДЕФИЦИТА БЕЛКОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Углов В.А.

канд. биол. наук, старший научный сотрудник,
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН,
Сибирский научно-исследовательский и технологический институт
переработки сельскохозяйственной продукции, Россия, г. Новосибирск

Бородай Е.В.

ведущий научный сотрудник,
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН,
Сибирский научно-исследовательский и технологический институт
переработки сельскохозяйственной продукции, Россия, г. Новосибирск

В статье рассматривается роль мяса нетрадиционных убойных животных в питании населения РФ. Представлена нормативная документация на производство биологически полноценных деликатесов из мяса яков, овец, коз. Дана перспектива роста объема альтернативных источников мясного сырья.

Ключевые слова: нетрадиционное мясное сырье, нормативная документация, биохимические показатели.

Дефицит традиционных мясных ресурсов стимулирует поиск дополнительных источников мяса. И здесь не последнее место занимает нетрадиционное мясное сырье (мясо яков, лошадей, овец, коз, оленина). Такое сырье является высокоценным продуктом, причем полученным в экологически чистых районах тундры или высокогорья, способным обеспечить комфортное жизнеобеспечение в отдельных регионах страны (например, оленина для питания человека в экстремальных северных условиях), но в РФ имеются и другие ресурсы нетрадиционного мясного сырья. Наиболее весомыми из них следует считать мясо яков, конину, баранину [3].

В последние годы растет интерес науки и производства к промышленной переработке мяса яков. Как установлено в исследованиях Алымбекова К.А. по биохимическим показателям оно практически не отличается от говядины и превосходит ее по содержанию белка, а низкое содержание жира (4.8-5.9%) обеспечивает ему возможность использования в производстве, как колбасных изделий диетического направления, так и мясных деликатесов [1]. По содержанию большинства макроэлементов мясо яков сравнимо с олениной и превосходит говядину. А вот по содержанию железа (6200 мкг%) оно является незаменимым продуктом. Для сравнения в оленине его 4280, а в говядине -2900 мкг% [6]. В связи с этим продукты из мяса яков можно отнести к категории продуктов с функциональной направленностью.

Уникальность ситуации состоит и в том, что яки, в основном, высокогорные животные и питаются растительным сырьем, недоступным, например, для крупного рогатого скота, овец и коз. Таким образом, складывается

благоприятная экономическая составляющая, низкая себестоимость мяса яков в итоге позволяет снижать цену готовой продукции и, следовательно, стимулировать спрос на нее.

Однако, следует отметить, что производство мясопродуктов из мяса яков, овец, сдерживается ограниченным выпуском нормативной документации.

В связи с этим в ФГБНУ СибНИТИП в предшествующие годы были разработаны на основе собственных исследований ТУ и ТИ на мясное сырье и деликатесы из мяса яков.

Яки для убоя. Определение упитанности ТУ 9818-001-23611999-02 /взамен ТУ 10 РСФСР 1-17-92/. Яков для убоя в зависимости от возраста подразделяют на группы: взрослый скот: в возрасте старше 3 лет; молодняк: яки, независимо от пола в возрасте от 3 месяцев до 3 лет.

Мясо яков в полутушах и четвертинах ТУ 9211-002-23611999-02 /взамен ТУ 10 РСФСР 1-18-92/. Мясо яков в полутушах и четвертинах, предназначенное для сети общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели. Сроки хранения мяса яков в подвешенном состоянии при $t^{\circ} = -1^{\circ}\text{C}$ и влажности 85% – 16 сут; при t° от -12 до -25°C и влажности от 95 до 98% – от 8 до 18 мес.

Продукты из мяса яков ТУ 9213-006-00078249-2014 (филей, балык, окорок, ребра, мясо прессованное, рулет слоеный, нарезка). Технологический процесс производства, например, балыка сырокопченого включает посол сырья в течение 24ч, выдержку в рассоле от 3 до 6 суток, затем следует вымачивание, копчение при температуре $(32\pm 3)^{\circ}\text{C}$, 24-36 час и сушка при температуре $12-15^{\circ}\text{C}$, 3-4 суток. Хранят деликатесы от 15 суток до 12 мес. в зависимости от температуры и влажности.

В настоящее время в РФ растет поголовье коз пуховых пород и расширяется овцеводство [4]. А вот выработка мясных изделий, в том числе и деликатесных, сдерживается отсутствием ТУ. На основании проведенных исследований была разработана нормативная документация на продукты из мяса коз ТУ 9213-001-00078249-10 (лопатка, окорок, ребрышки, рулет, филейка и сухарики). Технологический процесс заключается в сухом посоле, прессовании при $10+12^{\circ}\text{C}$ в течение 3-4 часов, варке при температуре $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ в пароварочных котлах, термокамерах, термоагрегатах непрерывного действия до температуры в толще продукта $71\pm 1^{\circ}\text{C}$ и копчении при $42\pm 3^{\circ}\text{C}$ – 24 ч или 48 ч при $33\pm 2^{\circ}\text{C}$. Срок годности продуктов составляет от 5 до 120 суток в зависимости от режимов хранения.

Продукты из баранины сырокопчёные, копчено-запеченные, варенокопченые, сыровяленые ТУ 9213-004-05098067-11. Производство, например, окорока заключается в посоле, шприцевании, массажировании, варке при температуре $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ до температуры в толще продукта $71\pm 1^{\circ}\text{C}$ и копчении при температуре $42\pm 3^{\circ}\text{C}$ – 24ч или 48ч при $33\pm 2^{\circ}\text{C}$. Срок годности в зависимости от вида продукта и режимов хранения составляет от 5 суток до 12 месяцев.

Общеизвестно, что маралы служат источником ценнейшего пантового сырья, в тоже время, не следует сбрасывать со счетов и мясное сырье, которое в недавнем прошлом использовали главным образом в виде мясных полуфабрикатов. В связи с этим в ФГБНУ СибНИТИП совместно с ГАНИИСХ были разработаны ТУ 9213-034-23611999-08 на деликатесные продукты из мяса маралов (филей, балык, шейка, окорочок, вырезка, рулет, бастурма, нарезка, палочки). Технологический процесс производства включает массирование сырья с посолочной смесью или натирку его посолочной смесью, формовку, перевязку, подсушку, запекание с одновременной подачей дыма при температуре 90-100°C в течение 2-3 ч до 76-78°C внутри продукта. Сроки хранения продуктов от 5 суток для копчено-запеченных и до 12 месяцев для вяленых продуктов.

Вместе с тем, задача состоит не только в переработке уже известного нетрадиционного мясного сырья, а также и в расширении его источников. В результате многолетних исследований НИИСХ Крайнего Севера установлено, что овцебык, так же как и олень может стать основой жизнеобеспечения как аборигенного, так и приезжего населения. Этот вид животных позволит использовать малопродуктивные тундровые пастбища и обеспечить население не только мясом, но и кожевенным, меховым сырьем, пухом и прочим. Обосновано, что Таймырская популяция этих животных может быть расселена и в другие Арктические районы. В настоящее время его популяция достигла 9 тыс. голов и он уже стал источником лицензионной охоты. По прогнозам на Таймыре будут выращивать ежегодно до 15-20 тыс. овцебыков и тогда мясо этих животных можно будет получать в промышленных масштабах [5].

Другим перспективным направлением наращивания объемов нетрадиционного мяса является использование гибридов яков с крупным рогатым скотом – хайнаков. В Восточно-Сибирском государственном университете ведутся исследования по оценке пищевой ценности такого мяса. В результате установлено, что в мясе хайнаков содержание белка выше в сравнении с говядиной на 1,6%, а содержание жира меньше на 0,7%. Причем хайнаки пастились на горных пастбищах, необработанных пестицидами и в связи с этим содержание тяжелых металлов в них ниже уровня, предусмотренного Техническим регламентом «О безопасности мяса и мясной продукции», а наличие ртути практически не обнаружено [2].

Мясо нетрадиционных убойных животных по объемам не может конкурировать с говядиной или свининой, однако для отдельных, особенно удаленных районов оно может быть основным источником мяса (с учетом также растущих затрат на транспортировку), как, например, оленина для Крайнего Севера или мясо яков для Бурятского АО или Кыргызстана.

Нормативная документация, разработанная СибНИТИП будет способствовать насыщению рынка биологически полноценными деликатесными изделиями и направлена на глубокую переработку мяса нетрадиционных убойных животных.

По биохимическим и технологическим показателям это сырье не уступает, в частности, говядине, а по некоторым показателям (высокое содержание белка и ненасыщенных жирных кислот) имеет определенные преимущества.

Научно-исследовательским центрам необходимо продолжать исследования для разработки новых нормативных документов на мясопродукты из нетрадиционного мясного сырья.

Список литературы

1. Алымбеков К.А. Вопросы переработки яков и качества их мяса в Кыргызстане // Все о мясе. 2007. № 1. С. 15-17.
2. Вторушина И.А., Баженова Б.А., Полозова Т.В. Исследование состава и свойств мяса хайнаков // Мясная индустрия. 2016. № 9. С. 40-42.
3. Горбунова Н.А., Насонова В.В. Нетрадиционные источники мясного сырья животного происхождения // Все о мясе. 2015. № 5. С. 46-50.
4. Казанцев А.Н., Инербаева А.Т., Науменко И.В. Ресурсосберегающая технология производства и переработки туш и мяса коз семиринского типа горно-алтайской пуховой породы // Ползуновский вестник. 2011. № 2-1. С. 219-223.
5. Кайзер А.А., Марцёха Е.В., Шелепов В.Г. Технологическая схема заготовки и оценки качества мяса и субпродуктов копытных животных Енисейского Севера: пособие / Россельхозакадемия СО ГНУ НИИСХ Крайнего Севера. Норильск. 2013. С. 73-74.
6. Колобов С.В., Шорникова Г.В. Мировая продовольственная проблема: поиск альтернативных источников сырья (переработка нетрадиционных видов мяса). М.: Из-во МГУ, 2014. 129 с.

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ»

О ВРЕМЕНИ НАЧАЛА УДЕЛЬНОГО ПЕРИОДА НА РУСИ

Зеленский Ю.В.

старший научный сотрудник отдела археологических фондов,
Краснодарский государственный историко-археологический
музей-заповедник, Россия, г. Краснодар

В статье рассматривается вопрос о времени распада древнерусского государства на самостоятельные уделы. На основе письменных источников делается вывод, что возникновение уделов можно датировать серединой XI в.

Ключевые слова: государство, раздробленность, удел, князь, междоусобицы, снем, княжеский стол.

Историки неоднократно поднимали вопрос о том, с какого времени можно говорить о начале распада древнерусского государства на самостоятельные уделы. Можно выделить четыре точки зрения на эту проблему:

- распад на уделы произошёл после того как Владимир Святославич выделил их своим сыновьям. В летописи это событие описано под 988 г. [Ипатьевская летопись, стб.105-106]. Однако эта дата, скорее всего, условна;

- возникновение уделов относится к 1054 г. и произошло после смерти Ярослава Владимировича;

- начало феодальной раздробленности относится к снему князей в Любече 1097 г., на котором был принят принцип «Каждо да держит свою отчину»;

- удельный период начался в 30-х гг. XII в. после смерти Мстислава Владимировича в 1132 г., или Ярополка Владимировича в 1139 г.

Достаточно подробно все эти версии были рассмотрены в монографии А. Ю. Дворниченко «Зеркала и химеры о возникновении древнерусского государства» [Дворниченко].

На мой взгляд, началом удельного периода можно считать выделение Владимиром Святославичем уделов своим сыновьям. После смерти Владимира Святославича и междоусобной войны против Святополка новгородскому князю Ярославу Владимировичу почти удалось восстановить единство. С 1019 по 1026 гг. он княжил единовластно, с 1026 по 1038 гг. совместно с тмутороканским князем Мстиславом Владимировичем и с 1036 по 1054 гг. вновь единовластно. Самостоятельным уделом оставалась Полоцкая земля.

По «завещанию» Ярослава Мудрого Изяслав Ярославич получил Киев, Святослав Ярославич Чернигов, Всеволод Ярославич Переяславль, Игорь Ярославич Владимир-Волынский и Вячеслав Ярославич Смоленск [Ипатьевская летопись, стб.150]. Кроме Киева Изяслав Ярославич закрепил за собой Новгород. Владениями Святослава Ярославича кроме Черниговской земли стала Муромо-Рязанская земля и Тмуторокань. На тмутороканский «стол» Святослав Ярославич «посадил» своего сына Глеба. Всеволод Ярославич

кроме Переяславля закрепил за собой Ростов, Суздаль, Белоозеро [Цветков, с. 13-14]. Самостоятельным уделом оставался Полоцк, где княжил Всеслав Брючиславич.

На Любечском снеме князей в 1097 г. произошло окончательное распределение княжеских столов. За Святополком Изяславичем был закреплён Киев, за Владимиром Всеволодовичем Переяславль, Смоленск и Ростово-Суздальская земля, за Давыдом Игоревичем Владимир-Волынский, за Володарём Ростиславичем Перемышль, за Василько Ростиславичем Теревовль. Давыд Святославич получил Черниговскую землю, Олег Святославич Новгород-Северский с Курском и Посемье, Ярослав Святославич Рязано-Муромскую землю. Новгород формально оставался вотчиной Святополка Изяславича, но в нём княжил Мстислав Владимирович [Мавродин, с. 259].

Таким образом, мы видим, что начало удельного периода можно отнести ко времени распределения княжеских столов между сыновьями Владимира Святославича. Следующий этап – это княжеский снем в Любече. Окончательно удельный период устанавливается в 30-х гг. XII в.

Список литературы

1. Дворниченко А.Ю. Зеркала и химеры. О возникновении древнерусского государства. СПб.: Евразия. М.: ИД Клио, 2017. 560 с.
2. Ипатьевская летопись (Полное собрание русских летописей. Том второй). М.: Языки славянской культуры. 2001. 648 с.
3. Цветков С.Э. Древняя Русь. Эпоха междоусобиц. 1054 – 1212. М.: Центрполиграф. 2009. 527 с.

ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКАЯ ПРОПАГАНДА НАЦИОНАЛ-СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ ГЕРМАНИИ И ПРОБЛЕМА ОККУПАЦИИ РЕЙНСКОЙ ДЕМИЛИТАРИЗОВАННОЙ ЗОНЫ (МАРТ 1936)

Крупская С.Ю.

ст. преподаватель кафедры международных отношений и зарубежного регионоведения, канд. ист. наук, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород

В статье рассматривается информационно-пропагандистское сопровождение гитлеровской Германией подготовки и непосредственной оккупации Рейнской демилитаризованной зоны в марте 1936 г. Анализируются основные направления и механизмы реализации аппаратом Й. Геббельса рейнского вектора германской внешней политики средствами пропаганды.

Ключевые слова: Версальская система международных отношений, Рейнская демилитаризованная зона, национал-социалистическая пропаганда, Гитлер, Геббельс.

Ревизия Версальской системы гитлеровской Германией в начале 1936 г. сопровождалась пропагандистским обеспечением, направленным на форми-

рование общественного мнения и манипуляцию им. В основу ее пересмотра в рейнском направлении, национал-социалистами были положены идеи «общности немецкой крови» и «освобождение от военных оков Версаля».

Ведущими направлениями нацистской пропаганды в решении рейнской проблемы стали антифранцузская и антикоммунистическая линии, «эксплуатируемые» с разной степенью интенсивности: «Гитлер играл на широко распространенном недоверии к СССР и заявлял, что его шаг обусловлен подписанием франко-советского пакта в 1935 г.» [11, с. 270]. Пакт стал удобным поводом для нацистских манипуляций европейским общественным мнением вплоть до его ратификации французским парламентом (27 февраля 1936 г.).

Активно используемым нацистами методом в решении рейнского вопроса также был шантаж. На протяжении 1935 г. в достаточно весомых немецких изданиях появлялись статьи, в которых утверждалось, что демилитаризованная зона для Германии – такая «жертва для дела мира», которую пока не принесла ни одна великая держава. При этом акцентировалось, что немцы имеют полное право требовать от других государств возмещения потери, поскольку со стороны остальных «было бы цинизмом принимать германскую жертву. Особенно это касается французов, так как в ином случае они бросали бы на себя тень подозрения в том, что добиваются гегемонии в регионе» [5, 1935. 23 Mai].

Главой задачей гитлеровской пропаганды в начале 1936 г. стала организация срыва ратификации уже упоминаемого ранее франко-советского пакта. Германские круги в это время активно использовали угрозу денонсации Локарнского договора (1925) в форме, которая наиболее тревожила французов, – изменения статуса в демилитаризованной зоне. По мнению советских представителей в Берлине, расчет немцев строился на «слабости нервов французов», против которых направлено все острие газетных атак [1, л. 7]. Гитлер, «обладая невероятной способностью эксплуатировать слабости противников» [11, с. 270], в январе-феврале 1936 г. пытался предать широкой огласке факт возможной ремилитаризации Рейнской зоны.

Наивысшей точки антифранцузская пропагандистская кампания достигла в феврале 1936 г. в преддверии ратификации франко-советского пакта (27 февраля) и во время последующего за ним ввода немецких войск в Рейнскую зону. Нацистская пресса активно использовала все допустимые приемы, методы и аргументы в отстаивании собственной позиции. Внимание акцентировалось на том, что на границах Рейха якобы имеются государства, ориентированные на идеологию большевизма, и соответственно, Германию нельзя упрекать в попытках вмешательства в их дела и жизнь: она защищает Европу от большевизма [2, л. 260]. Вместе с этим нацистские лидеры, корреспонденты газет постоянно подчеркивали ответственность французов за потенциальные глобальные последствия франко-советского пакта.

Особенностью пропагандистского обеспечения внешнеполитического курса Германии в Рейнской области накануне оккупации стала временная сдержанность германских газет по отношению к СССР. Печать не позволяла

себе особо грубых выпадов по поводу советской политики и даже публиковала время от времени относительно сдержанные заметки фактологического характера. Характер публикаций отражал чрезвычайную тревогу за международное положение Германии [3, л. 1; 6, 1936. 7. Feb.; 7, 1936. 10. Feb.].

Однако непосредственно перед ремилитаризацией Рейнской области германская пресса начала весьма резкую по своему содержанию антисоветскую кампанию, в которой подчеркивались ускоренные темпы советского вооружения и другие моменты.

Додд писал о пропагандистском давлении на Францию также через кино, массовые спектакли, распространение среди приграничного немецкого населения плакатов и карт (на них выделялась подлежащая аннексии Рейнская зона), внешнеполитических слухов, ложных обвинений, например, посла Франсуа – Понсэ в заговоре, а саму Францию – в срыве кампании разоружения в Европе [10, с. 64-65, 179, 208, 248, 275-276, 372, 398]. Такие методы способствовали формированию среди населения антифранцузских настроений «общественного осуждения».

7 марта 1936 г. был опубликован меморандум о вводе германских войск в Рейнскую демилитаризованную зону. В нем провозглашалось, что Локарнский договор (1925) потерял свою силу после подписания и ратификации франко-советского пакта (1935) и это стало «сигналом» для ввода войск. Следовательно, Германия с этого времени не считала себя связанной обязательствами по данному региону и поэтому «германское правительство с сегодняшнего дня восстанавливает полный и без всяких ограничений суверенитет рейха в Рейнской демилитаризованной зоне» [9, с. 595].

Гитлер, осознавая рискованность своего шага, демонстрировал демагогическое мастерство. Так, он назвал первые сутки после ввода войск, когда его части под аплодисменты населения, засыпаемые букетами цветов, переходили Рейн, «самым волнующим моментом» своей жизни, в ближайшие десять лет он, якобы, больше не хотел брать на свои плечи такого груза он [12, с. 25].

В последующем любое германское объяснение ремилитаризации Рейнской области сводилось к франко-советскому пакту и борьбе с большевизмом [8, 1936. 26. Nov.]. Вся германская псевдоаргументация по обоснованию разрыва Локарно и милитаризации Рейнской области базировалась на том, что заключение франко-советского пакта подорвало Локарно. Поэтому авторы этого официозного издания попытались, прежде всего, скрыть реальную суть франко-советского договора, историю его заключения (июнь 1936) [2, л. 118 – 117].

Таким образом, пропагандистская подготовка ревизии Версальской системы Третьим Рейхом была сосредоточена на выборе аргументации своих действий, осторожном давлении на европейскую общественность. Публикации нацистской прессы по франко-германским отношениям в 1935 г. в основном носили выжидающий, лишь иногда полемический характер. Но в ряде случаев даже это вызывало в среде политических и дипломатических кру-

гов Франции панику и раздор. А к 1936 г. тональность немецкой прессы приобрела уже характерные черты нацистской пропаганды.

В моменты обострения внешнеполитических и международных проблем 1935-1936 гг. пропагандистские выступления немецкой печати избегали острых и резких оценок, часто носили констатирующий характер. Например, во время внутривойска кризиса во Франции 1936 г., по мнению советского представительства в Германии, все газеты проявляли сдержанность [4, л. 26].

Таким образом, один из первых экспансионистских актов гитлеровской Германии соответствовал идее «Volksgemeinschaft» [«народного единства»]: единство немцев определялось биологическим фактором, принадлежностью к «северогерманской» расе (она будет активно эксплуатироваться и далее). Активно используемым нацистами пропагандистским методом в решении рейнского вопроса был шантаж, при этом акцентировалось, что немцы имеют полное право требовать от других государств возмещения потерь, особенно Франции. Печать постоянно также подчеркивала ответственность французов за глобальные последствия франко-советского пакта (1935). Наивысшей точки антифранцузская пропагандистская кампания достигла в феврале 1936 г. в преддверии ввода немецких войск в Рейнскую зону. Немецкая пропаганда настаивала на восстановлении полного суверенитета в рейнской зоне и трактовала готовившуюся авантюру с вводом войск только как мероприятие защитного характера.

Нацистская система пропагандистской поддержки внешней политики еще не владела в 1935-1936 гг. всем спектром воздействия на общественное сознание. Кроме того, немецкие правительственные круги пока не решались применять слишком откровенные и смелые приемы. Требовалась проверка мнения и реакции мировой общественности на потенциальные акции Третьего Рейха. Поэтому геббельсовское министерство просвещения и пропаганды ограничило методы манипуляции: ставка делалась не на интенсивную и целенаправленную обработку населения Германии, Рейнской областей, а на терпеливую, выжидательную тактику с целью формирования антифранцузских настроений «общественного осуждения».

Список литературы

1. АВП РФ. Ф. 05. Оп. 16. П. 118. Д. 45.
2. АВП РФ. Ф. 082. Оп. 19. П. 83. Д. 8.
3. АВП РФ. Ф. 056. Оп. 21. П. 45. Д. 9.
4. АВП РФ. Ф. 56. Оп. 20. П. 43. Д. 11.
5. Berliner Börsen Zeitung. 1935. 23 Mai.
6. Deutsche Briefe. 1936. 7. Feb.
7. Berliner Tageblatt. 1936. 10. Feb.
8. Schlesische Zeitung. 1936. 26. Nov.
9. Domarus M. Hitler. Reden und Proklamationen 1932-1945: 2 Bde. Bd. 1. Triumph (1932-1938). Würzburg, 1962. 989 s.
10. Додд У. Дневник посла Додда. 1933–1938 / Пер. с англ. М.: Грифон, 2005. 480 с.
11. Киссинджер Г. Дипломатия. Пер. с англ. М.: Ладомир, 1997. 848 с.
12. Фест И. Гитлер: Биография. Т. 3. Пермь: Алетей, 1993. 541 с.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕСА В ТАТАРСКОЙ АВТОНОМНОЙ СОВЕТСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Кузнецов А.А.

аспирант кафедры всеобщей и отечественной истории,
Елабужский институт Казанского федерального университета,
Россия, г. Елабуга

Статья посвящена вопросам эксплуатации лесного фонда на территории Татарской Автономной Советской Социалистической Республики в годы Великой Отечественной войны. Значительное внимание уделяется освещению фактов экстенсивного освоения леса в регионе. Лесной материал являлся основным источником топлива для работы промышленности в военные годы. В заключении автором даются основные выводы по результатам исследования.

Ключевые слова: эксплуатация, лес, Великая Отечественная война, промышленность, Татарская Автономная Советская Социалистическая Республика.

Проблема нерациональной эксплуатации леса в Татарской АССР одного из важнейших тыловых регионов СССР в годы Великой Отечественной войны не являлась проблемой государственной важности. Наступившая война, вынудила все отрасли промышленности пройти перепрофилирование. Эвакуация более 70 предприятий в Татарию увеличили нагрузку на окружающую природную среду. Усиление поставок военной продукции и продовольствия на фронт обусловили высокий спрос на местные природные ресурсы республики, основным из которых являлся лес. Для того чтобы понять какое отношение было в ТАССР к использованию лесного фонда необходимо проанализировать следующие слова корреспондента газеты «Красная Татария» П. Цыбина.

«В 1942 году перед промышленностью Татарии стоят большие, почётные задачи. Вместе с эвакуированными предприятиями она в состоянии будет намного увеличить свою производственную мощь. Возможности у нас колоссальные. Леса позволяют создать в Татарии бесперебойное снабжение промышленности топливом. Обилие водных путей высвободит железнодорожный транспорт от громадных перевозок» [5, с. 3].

Убежденность в том, что отдельные виды природных ресурсов имеют неисчерпаемый потенциал и, могут бесперебойно снабжать промышленность необходимым материалом отнюдь не является чем-то новым. Такой нерациональный экстенсивно-эксплуататорский подход к природе был характерен не только для населения Татарии, но и для всех регионов СССР в те годы. Такая война, как ВОВ, требовала топлива, горючего. Дефицит дальнепривозного топлива, а это угля и нефти, обусловил интерес к местным видам топлива, основным из которых являлись дрова. Согласно Госплану, в условиях военного времени лесной фонд Татарии предназначался для строительных материалов; производства искусственного волокна на базе древесины и отходов

сельского хозяйства; организации кустарного производства оборонной продукции (лыжи, тара) [3, д. 4862, л. 6.об]. На территории ТАССР осуществлялось массовое лесозаготовительное производство. Большое количество древесины поставлялось в виде специальных ассортиментов для оборонной промышленности, сооружения перебазируемых на восток промышленных предприятий.

В итоге, исходя из отмеченных фактов, нагрузка на лес в Татарии значительно возросла по сравнению с довоенным временем. Потребности фронта, мобилизация населения в тылу, перевод народного хозяйства на «военные рельсы» увеличили спрос на добычу лесных ресурсов. Спрос приобрёл «хищнические масштабы», и имел под собой военно-политическое обоснование со стороны одного из политических и идейных лидеров СССР, ставшее актуальным в годы ВОВ. Ещё в 1920 году Владимир Ильич Ленин писал в отдел топлива Московского Совета: «Можно и должно мобилизовать население поголовно и на руках вытащить из лесов достаточное количество дров к станциям железных дорог и узкоколеек. Если не будут, приняты героические меры я лично буду проводить, в Совете Обороны и в ЦК не только аресты всех ответственных лиц, но и расстрелы. Нетерпима бездеятельность и халатность» [4, с. 1].

По словам корреспондента газеты «Красная Татария» Каждый лишний кубометр, доставленный в город – это дополнительная забота о бытовых условиях рабочих и служащих, о бесперебойной, четкой работе культурно-бытовых учреждений» [4, с. 1].

О том насколько, важно было выполнять и перевыполнять правительственные планы по эксплуатации лесных ресурсов в целях топливного обеспечения основных отраслей народного хозяйства региона, говорит следующий факт, изложенный другим корреспондентом газеты «Красная Татария» А. Еникеевым. «Перед Казанским леспромхозом поставлена задача большой государственной важности – обеспечить дровами взамен дальнепривозного угля Казанскую магистраль. Коллектив леспромхоза приложил усилия к тому, чтобы это государственное задание выполнить. 1 августа коллектив леспромхоза завершил свою годовую программу по заготовке леса на 118%. Многие люди леспромхоза перевыполняют нормы выработки в два раза. Так, бригада лесорубов товарища Подвального систематически выполняет план на валке леса на 180-200%. Лесорубы-колхозники из Верхне-Услонского района, работающие на наших делянках, выполнил свой план на 128%, Столбищинского – на 124%, Тетюшского – на 129%» [1, с. 3].

Насколько высокими в годы ВОВ были запросы, по экстенсивному использованию леса в Татарии говорит, следующий факт, отмеченный корреспондентом газеты «Красная Татария»

«По Татарской АССР в первом квартале нужно заготовить средствами колхозников и единоличников 400 тысяч кубометров (далее – кбм.) леса, вывезти 600 тысяч и подвезти 40 тысяч. Это боевое задание должно быть выполнено в срок. Необходимо лишь быстро устранить крупнейшие недостат-

ки, мешающие лесозаготовительным организациям Татарии по-боевому вернуть дело лесозаготовок» [2, с. 1].

Таким образом, лес являлся главным ресурсом в топливном обеспечении нужд гражданского населения и работы промышленных объектов на территории Татарии в течение всего периода войны. Эксплуатация лесных ресурсов достигала широких размахов вследствие влияния такого лозунга военных лет как «Всё для фронта, всё для победы!» требовавшего бесперебойного снабжения фронта всем необходимым. В военные годы в окружающей среде ТАССР стало характерным явлением – массовая вырубка лесных угодий. Огромные площади лесных угодий республики в годы войны стали объектом для лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности.

Список литературы

1. Еникеев А. Дадим больше леса, местного топлива // Красная Татария. 1942. №190. С. 3.
2. Заготовке и вывозке леса – большевистские темпы // Красная Татария. 1941. №24. С. 1.
3. Национальный архив Республики Татарстан (НАРТ). Ф.Р – 4580. Оп. 1.
4. Обеспечить город топливом // Красная Татария. 1942. №235. С. 1.
5. Цыбин П. Промышленность Татарии в дни войны // Красная Татария. 1942. №5. С. 3.

ПОЛИТИКА ИНОСТРАННЫХ ДЕРЖАВ В КОРЕЕ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX вв. ГЛАЗАМИ АМЕРИКАНСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Мусинова И.А.

ассистент кафедры востоковедения, Институт социальных и политических наук,
Уральский федеральный университет им. Первого президента РФ Б.Н. Ельцина,
Россия, г. Екатеринбург

В статье рассматривается эволюция представлений американских исследователей относительно политики западных держав (в особенности, США и России), Японии и Китая в Корее в конце XIX – начале XX вв., а также влияние на эти представления формирования в США корееведения как отдельного направления в рамках востоковедения. Важным фактором стало появление новых научных парадигм и концепций, таких как постмодернизм и постколониализм, нашедших отражение в работах современных американских специалистов.

Ключевые слова: Корея, история Кореи в конце XIX – начале XX вв., американская историография, политика иностранных держав в Корее.

Первые работы американских исследователей, посвященные проблемам международных отношений в Восточноазиатском регионе в конце XIX – начале XX вв., борьбе держав за Корею, отношениям Кореи с западными державами Японией и Китаем, были написаны еще в 1880-х гг. дипломатами, миссионерами, журналистами, путешественниками, собравшими сведения по

корейской истории, культуре, этнографии и др. [20, с. 151-175]. Самым известным трудом, изданным в то время, является двухтомное издание американского миссионера Хальберта [12]. На протяжении более чем пятидесяти лет эта работа играла ключевую роль в западной историографии.

До конца Второй мировой войны американских исследователей интересовала в первую очередь политика США, Китая и Японии в Восточноазиатском регионе. Политика России и других европейских держав рассматривалась исследователями не так детально и в контексте взаимодействия с одной из трех упомянутых выше стран. Американские историки и идеологи еще в конце XIX – начале XX вв. выдвигали тезис о том, что свои отношения со странами Азии, в том числе и с Кореей, США строили на взаимовыгодной основе, отношения Кореи с Японией до конца Второй мировой войны преподносились как «цивилизаторская миссия». Что касается русско-корейских отношений, вплоть до окончания холодной войны американскими исследователями велась пропаганда традиционного тезиса о русской угрозе в отношении Кореи. Подавляющее большинство западных историков считало, что Россия начала проявлять экспансионистские устремления в сторону Кореи с конца 1850-х-начала 1860-х гг. Родоначальником этой теории можно считать В. Гриффиса, который долго находился на японской службе и написал свое сочинение на основании доступных ему японских источников [10].

После окончания Второй мировой войны, освобождения Кореи от японской оккупации и особенно после завершения Корейской войны (1950-1953 гг.) начался новый этап в развитии американского корееведения, что нашло свое отражение на количестве и качестве публикуемых работ. Впервые, сформировалось собственно Korean Studies как самостоятельное направление в рамках востоковедения в США. В 1952 г. в Гарвардском университете открылась новая программа по изучению Кореи, автором которой стал профессор Со Дусу. Она предполагала преподавание расширенного курса языка, истории, экономики и политики Кореи. В 1967 г. подобные программы были открыты еще в нескольких американских университетах. Корееведение с самого начала находилось в маргинальном положении благодаря скромной территории изучаемой страны, отсутствию специалистов и недостатку объективной информации. Многие специалисты-корееведы первоначально исследовали Китай или Японию [18, с. 152].

Среди работ, касающихся борьбы держав за влияние в Корее, написанных в данный период, можно отметить книгу Фредерика Фу Цина [2]. Главная идея книги – проследить развитие дипломатии циньского Китая, начиная с 1876 г. до 1885 г., изучить процесс постепенного открытия Кореи западными державами и Японией. Ф.Ф. Цин отмечает, что к 1885 г. Корея стала объектом борьбы различных держав.

Автор говорит об особом рода зависимости корейской внешней и внутренней политики от Китая. Он считает, что Корея была формально «зависимым» от Китая государством, но была абсолютно свободна в области политики, религии, Китай никогда не вмешивался в эти сферы. В официаль-

ных документах того времени, отношения между двумя странами часто описывались с помощью метафоры «губ и зубов» («если нет губ, зубам холодно»). Такие отношения, с точки зрения автора, могли просуществовать еще многие годы, если бы Китай не был «открыт» западными державами [2, с. 9; с. 16-17].

В главе «Давление со стороны России» Фредерик Фу Цин говорит о том, что интерес России к Корее проявился в 1864 году, так как к этому времени появилась общая граница между странами, на пограничных территориях возникли поселения, привлекавшие эмигрантов из Кореи и Китая. Тогда же появились первые контакты между населением. Это вызвало беспокойство Японии, Китая и стран Запада. Сэр Гарри Паркерс советовал Китаю вовлечь Корею в экономические и дипломатические отношения со странами Запада, чтобы защитить ее от угрозы со стороны России [2, с. 56-58].

В целом, книга написана под влиянием событий холодной войны. Часто упоминается, что Россия была готова применить военную силу и прямое давление, чтобы удовлетворить свои притязания. Одним из основных факторов, способствовавших открытию Кореи странами Запада, по мнению автора книги, явилась угроза Кореи со стороны России. Напротив, подчеркивалось, что западные державы использовали преимущественно дипломатические методы для установления отношений с Кореей.

Несколько другая точка зрения была высказана Э. Малоземовым в работе «Дальневосточная политика России в 1881-1904 гг.» (Russian Far Eastern policy 1881-1904), опубликованной в 1958 году [16]. Сравнивая политику России в отношении Кореи до и после 1884 г., автор приходит к выводу о том, что она оставалась неагрессивной и почти индифферентной ввиду стратегической уязвимости дальневосточных российских территорий. Также автор подчеркивает, что Россия настаивала на сохранении независимости Кореи. Тем не менее, и он говорит о проявлении «традиционной русской экспансии» [16, с. 160].

Карл Бергер в своей работе «Корейский узел: военно-политическая история» [1], опубликованной в 1957 г., обратился к изучению истоков японской оккупации в Корее в начале XX в. Он положительно отзывался о политике Японии в отношении Кореи: «К моменту появления США в регионе в 1882 г. Япония сделала значительный прогресс в области проникновения на Корейский полуостров... Она оказывала значительное влияние на корейское общество и к 1880-м гг. это привело к росту прогрессивного движения в стране». Согласно точке зрения автора, в войне 1894-1895 гг. Япония защищала Корею от прямого и косвенного вмешательства Китая, стремилась проводить современные реформы и гарантировать ее независимость. Автор отмечает, что появлению России в Восточной Азии предшествовал долгий период освоения русскими Сибири. Карл Бергер говорит о планах России распространить свое влияние на всю Азию, вплоть до Британской Индии. Так что вторжение России в Корею и Манчжурию в конце XIX в., с его точки зрения, было лишь делом времени [1, с. 12].

Хиллари Конрой [3, 4] говорит об определенной агрессивности внешней политики не только Японии, но и США в отношении Кореи. Что касается России, в 1895-1905 гг. она не была конфуцианским «старшим братом» для Кореи. Поэтому ее политика была не такой всепроникающей по сравнению с китайской. Россия была больше заинтересована в Манчжурии, чем в Корее. Тем не менее, Япония опасалась, что Россия может помешать ее планам. Японцы пытались вести осторожные переговоры с Россией в течение восьми лет, чтобы найти выход, затем решили, что это неэффективно и начали войну [3, с. 326].

В конце 1970-х – 1980-е гг. в науку пришло новое поколение исследователей Кореи. Помимо изучения проблем модернизации, национализма, национально-освободительной борьбы, начали исследоваться и новые вопросы. Многие из этих исследователей относились к ревизионистскому направлению, которое зародилось еще в конце 1960-х гг. Критике подвергались созданные еще в годы Второй мировой войны *Area studies*, занимавшиеся изучением отдельных стран и регионов. Критиковалось недостаточное финансирование исследований о Корее университетами США, благодаря чему корееведы постоянно ощущали давление и очень зависели от внешних источников финансирования; а также огромное влияние академической структуры на молодых исследователей, существование авторитетов в науке, соблюдение негласных правил в среде ученых, невозможность выйти за рамки системы, высказать противоположную точку зрения. Критике подверглась и концепция «традиционного общества» в феодальных азиатских государствах, занимавшая важное место в американской историографии и отрицавшая социально-экономическое и культурное развитие стран Востока до сер. XIX в., авторами которой стали Фэрбэнк и Рейшауэр, в области внешнеполитической истории – школа «политического реализма», которой принадлежала ведущая роль в американской историографии вплоть до конца 1970-начала 1980-х гг..

В конце 1960-х гг. в Колумбийском университете появились критически настроенные ученые-ревизионисты, такие как Арутюнян и Наджита [11, с. 33]. В 1970-1980-х гг. эти профессора обучали своих студентов с учетом высказанных ими критических замечаний. В настоящее время последователи и студенты Арутюняна и Наджиты занимают ключевые должности в нескольких университетах США: Мичиганском университете, университете штата Иллинойс, UCLA. В 1968 г. был создан комитет *Committee of Concerned Asian scholars (CCAS)*, участниками которого стали многие ведущие ученые-востоковеды. Из-за этого часто они получали должности во второстепенных университетах, либо работали в университетах за пределами США, например, Фрэнк Болдуин. После войны во Вьетнаме появились люди, критикующие поддержку Соединенными Штатами Америки репрессивных политических режимов в Азии, использование модернизационной теории для осуществления активной политики в Азии.

С приходом исследователей-ревизионистов изменились и представления, господствовавшие в американской историографии на протяжении не-

скольких десятилетий. Дж. А. Ленсен в сборниках донесений иностранных дипломатов, непосредственно причастных к установлению дипломатических отношений Кореи с Японией, Китаем и Россией, а также в двухтомном труде «Balance of Intrigue: International Rivalry in Korea and Manchuria, 1884-1899» (1982) [15] поставил под сомнение стереотип об особой агрессивности российской политики на Дальнем Востоке и сделал вывод о том, что владение корейской территорией было невыгодно России и потребовало бы огромных расходов, подорвало бы ее позиции в регионе. Он также подчеркивает неотделимость российской внешней политики от состояния развития Сибири и ее дальневосточных окраин.

Роберт Свартут в исследовании, посвященном Оуэну Никерсону Денни [21], американскому советнику вана Коджона в области внешней политики, вице-президенту комитета по внутренним делам Кореи в 1886-1890 гг. положительно характеризует политику США из-за незаинтересованности в захвате территории и стремления к экономическому сотрудничеству, подчеркивает, что США всегда выступали за независимость и самостоятельное развитие Кореи. Во второй части книги под названием «Международная дипломатия в Корее» автор говорит о недостатках внешнеполитического курса США в 1882-1905 гг., когда правительство формально поддерживало независимость Кореи, но отказывало ей в реальной помощи.

На современном этапе, в начале 1990-х гг., постмодернизм и постколониализм заняли лидирующие позиции в академических кругах. Выросло количество национальных меньшинств, в том числе и корейского, в американских университетах. Появилось гораздо большее по сравнению с предыдущим периодом количество американских корейцев, которые занимаются исследованием Кореи. Они обладают отличным знанием корейского языка и культуры, и в то же время на высоком уровне владеют английским языком, получили американское образование. Тем не менее, еще нет монографических работ представителей этого поколения, так как многие из них еще очень молоды. Ими были опубликованы статьи в различных журналах и сборниках. В 1993 г. был создан журнал «Positions: East Asia Cultures Critique» и др., где молодые ученые могут открыто высказывать свои идеи.

К началу 2000-х гг. можно говорить о формировании единого корейско-американского историографического пространства, своего рода интернациональной историографии; начали стираться национальные границы между крупными историографическими центрами.

Приход в науку нового поколения историков с иными исследовательскими интересами и научной методологией вызвал изменение общепринятых схем и интерпретаций. Многие ученые начали отказываться от использования теории модернизации, использование категорий Запада по отношению к азиатским странам. История культуры пришла на смену социальной и политической истории.

В последние десятилетия XX века в некоторых работах американских авторов и работающих в США южнокорейских историков наблюдается стремление более объективно освещать российскую политику в Корее.

В современной англоязычной историографии корейско-российские отношения изучаются с точки зрения сравнительной перспективы. Современные авторы предпочитают исследовать Восточно-Азиатский регион в целом. Есть работы, посвященные рассмотрению отношений между странами внутри региона. Книга Петера Дууса «Аннексия Кореи Японией, 1895-1910 гг.» [8] посвящена политике Японии, Китая и России в отношении Кореи. Политике Японии в период Мейдзи (1868-1912) и китайско-японскому соперничеству в Корею в 1880-1894 гг. уделяется наибольшее внимание.

Андре Шмидт в своей книге «Борьба за Корею» [18] попытался также применить компаративистский подход, рассмотрел такие проблемы как «колониализм и Восток», понятие национальной идентичности и национальных государств. Он поэтапно исследовал изменения, произошедшие в Китае, Японии, Корею в начале XX века, показал, каким образом строились отношения в Восточно-Азиатском регионе до и после проникновения стран Запада, попытался выявить причины дезинтергационных процессов в регионе. Целью книги стало написание настоящей постколониальной историографии, преодоление пережитков националистического историографического проекта.

Андре Шмидт широко использовал прессу конца XIX – начала XX вв. в своем исследовании. Хотя газетный тираж был относительно невелик, а редакторы постоянно жаловались, что их газеты никто не читает, но Шмидт доказал, что пресса была довольно могущественной силой, формировавшей мировоззрение корейцев. Автор рассмотрел такие проблемы, как дебаты по поводу взглядов на корейскую нацию как среди собственно корейцев, так и среди представителей других стран – России, Японии, Китая; проблемы капиталистической модернизации Кореи и роль иностранных держав в этом процессе и т.д. Автор отметил, что некоторые корейские интеллектуалы чувствовали, что Япония представляет большую угрозу для Кореи, чем Россия. [18 с. 31.]

Профессор Принстонского университета Стефан Коткин выступил со-редактором коллективной книги с участием американских и российских авторов по проблемам присутствия России в Азии, основанной на материалах, собранных на Дальнем Востоке России [13]. Автор обладает знанием русского, корейского, китайского и японского языков, что позволило использовать разнообразные источники в данном исследовании.

В заключении хотелось бы отметить, что качество исследований в последние годы значительно выросло, начали использоваться разнообразные методы в исследованиях, произошел отход от различных идеологических штампов. В 1990-х гг. увеличилось число молодых исследователей, которые потеряли интерес к политической истории и начали заниматься проблемами антропологии, социологии, лингвистики и т.д. В современной американской историографии начался заметный крен в сторону публицистики в результате падения интереса к академическим работам. Характерной особенностью является многонациональный состав ученых, все они работают, публикуются и получают известность в США.

Список литературы

1. Berger, Carl The Korea knot: a Military – Political history. University of Pensilvania Press. Philadelphia, 1957.
2. Chien, Frederick Foo. The opening of Korea. A study of Chinese diplomacy. 1876-1885. Taipei: The Shoe String Press., 1967.
3. Conroy Hillary. The Japanese seizure of Korea 1868-1910. A study of Realism and Idealism in International Relations. Philadelphia, 1960.
4. Conroy Hillary. The Japanese seizure of Korea, 1868-1910. Philadelphia: University of Pensilvania Press. 1974.
5. Cumings, Bruce. South Korea's Academic Lobby// JPRI Occasional Paper #7. Japan Policy Research Institute, May 1996.
6. Dalles, Foster Rhea .Forty years of American-Japanese Relations, N.Y., 1937.
7. Dennett T. Americans in Eastern Asia. N.Y., 1941.
8. Duus, Peter. The Abacus and the Sword. The Japanese penetration of Korea, 1895-1910. Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1995.
9. Foster, John D. American Diplomacy in the Orient. Boston: Houghton Mifflin, 1926.
10. Griffis W.E. Japan's absorbtion of Korea, N.Y., 1910.
11. Harootunian, Harry. History's Disquiet: Modernity, Cultural Practice, and the Question of Everyday Life. New York: Columbia University Press, 2000.
12. Hulbert H.B. History of Korea, vol. 1-2, Seoul, 1905.
13. Kotkin, Stephen and Wolff, David. Rediscovering Russia in Asia: Siberia and the Russian Far East. Armonk, NY: M. E. Sharpe, 1995.
14. Lee Yur Bok. West goes to the East. Paul Georg von Mollendorff and Great Power Imperialism in Late Yi Korea. Honolulu. University of Hawai press. Cop. 1988.
15. Lensen. Balance of Intrigue: International Rivalry in Korea and Manchuria, 1884-1899. Univ Pr of Florida, 1982.
16. Malozemoff E. Russian Far Eastern policy, 1881-1904. Berkeley; California U.P. ; London: Cambridge U.P., 1958
17. McKenzie, F. A. The Tragedy of Korea. London: Hodder & Stoughton, 1908.
18. Michael D. Shin. Major Trends of Korean Historiography in the US// Sungkyun Journal of East Asian Studies, Vol. 3, No. 1, 2003, pp. 151-175.
19. Nelson M. Korea and the old orders in Eastern Asia. N.Y., 1967.
20. Pioneers of Korean studies. Edited by Kim Keong-il. Academy of Korean Studies. 2004.
21. Robert R. Swartout Jr. An American adviser in Late Yi Korea: the letters of Owen Nickerson Denny. The University of Alabama Press, 1984.

**СИНЬЦЗЯН В СОВЕТСКО-КИТАЙСКИХ ОТНОШЕНИЯХ
В ПОСЛЕДНИЙ ПЕРИОД И ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ
ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

Поликарнов И.А.

преподаватель кафедры психологии и педагогики в ОВД, канд. ист. наук,
Барнаульский юридический институт МВД России, Россия, г. Барнаул

Поликарнова О.Н.

доцент кафедры иностранных языков, канд. филол. наук,
Алтайский государственный педагогический университет, Россия, г. Барнаул

Статья посвящена малоизученной теме, связанной с ролью провинции Синьцзян в советско-китайских отношениях в последний период и после окончания Великой Отече-

ственной войны. Авторы рассматривают политическую обстановку в провинции, а также последствия подготовки Советского Союза к войне с Японией и как следствие этого прекращение поддержки повстанческого движения коренного населения региона.

Ключевые слова: СССР, Китай, Япония, Синьцзян, Великая Отечественная война, международные отношения, повстанческое движение, непризнанное государство.

Социально-политическая обстановка и ухудшающееся экономическое положение на северо-западе Китая во второй половине 1930-х гг. – начале 1940-х гг. XX века, привели к мощному национально-освободительному движению. В этих событиях советское руководство использовало уже сложившуюся «вызревшую» революционную ситуацию, преследуя цель сохранение данного региона в поле экономического влияния Советского Союза, ведущего борьбу с фашистской агрессией.

К началу 1945 г. повстанцы, при военной и материально-технической помощи Советского Союза, контролировали более 10 уездов северных округов провинции Синьцзян, население которых насчитывало около полумиллиона человек. Однако в советском руководстве в это время вопрос дальнейшей судьбы Синьцзяна постепенно стал рассматриваться в контексте будущего вступления СССР в войну с Японией.

В феврале 1945 г. состоялась Ялтинская (Крымская) конференция глав правительств трех союзных держав антигитлеровской коалиции (СССР, США и Великобритании), где И.В. Сталин подтвердил позицию Советского Союза о вступлении в войну с Японией, которая делала неизбежным заключение договора с Китаем. События в Синьцзяне и деятельность непризнанной Восточно-Туркестанской республики (ВТР) в этой ситуации принимали совершенно иной характер.

Советский Союз, выполняя свои союзнические обязательства, принятые на Ялтинской, а позже и Потсдамской конференциях, начал подготовку к войне против милитаристской Японии. В соответствии с этими обязательствами, после окончательного разгрома фашистской Германии СССР должен был через два-три месяца вступить в войну с Японией. Однако для разгрома японской армии Советскому Союзу предстояло ввести свои войска и проводить военные действия на территории Китайской республики, и в частности в Манчжурии. В то же время отношения между СССР и Китаем, начиная с 1942 г., постоянно ухудшались и к 1945 г. были весьма напряженными.

В апреле 1945 г. Советский Союз заявил о прекращении действия советско-японского договора о нейтралитете и начал активно готовиться к войне на Дальнем Востоке [3, с. 486]. В интересах решения назревших проблем в конце июня – начале августа в Москве был проведен ряд встреч представителей советской и китайской сторон. Итогом двухсторонних переговоров стало подписание 14 августа 1945 г. народным комиссаром иностранных дел СССР В.М. Молотовым и министром иностранных дел Китая Ван Шицзе Договора «О дружбе и сотрудничестве» между Советским Союзом и Китайской республикой [4, с. 196-198]. В этих условиях Советский Союз должен

был формально обозначить свое отношение к происходящему в Синьцзяне. Поэтому в день подписания договора советская сторона вручила министру иностранных дел Китая ноту № 137 «Об оказании помощи Центральному правительству Китая, о суверенитете, Китая над Тремя Восточными Провинциями (Маньчжурией) и о событиях в Синьцзяне» [4, с. 205-206]. Из текста данной ноты можно сделать безусловный вывод о том, что Советское правительство во вновь сложившихся обстоятельствах решило отойти от ранее намеченных планов в Синьцзяне в части их реализации силовыми методами. Исходя из новой установки, в начале советско-китайских переговоров, т.е. с июня 1945 г., СССР постепенно прекратил поставку вооружения и боеприпасов повстанцам, отозвал большую часть своих военных советников, инструкторов и тем самым фактически приостановил активные боевые действия в провинции.

Таким образом, уже в начале лета 1945 г. И.В. Сталин и его окружение коренным образом изменили позицию Советского Союза в отношении повстанческого движения в Синьцзяне. В свете новой политической ситуации руководство СССР теперь было заинтересовано в срочном завершении событий в провинции. Поэтому оно, вслед за прекращением военных поставок, уже с августа 1945 г. стало настаивать на том, чтобы правительство ВТР вступило в переговоры с делегацией Центрального правительства Китая с целью подписания мирного договора. Несомненную роль здесь играло и то, что после победы над Японией гоминдановское правительство Чан Кайши получало возможность использовать крупные войсковые соединения против повстанцев. В этих условиях даже активная поддержка армии ВТР не спасала ее от поражения. 5 сентября в докладной записке Л.П. Берия с заметной тревогой пишет И.В. Сталину о том, что «...после капитуляции Японии центральное правительство имеет все возможности изменить обстановку в свою пользу... НКВД просит указаний о целесообразности дальнейшей поддержки повстанческого движения в Синьцзяне» [2].

В Государственном архиве Российской Федерации сохранился документ, в котором Л.П. Берия требует от советских представителей при правительстве созданной Восточно-Туркестанской республики прекращения активных действий советских войск в Синьцзяне [1]. Одновременно советским руководством было принято решение взять на себя посредничество между повстанцами в Синьцзяне и Центральным правительством Китая, с целью урегулирования возникшего конфликта с условием, что представители ликвидируемой Восточно-Туркестанской республики войдут в правительство провинции.

Таким образом, изменение международной обстановки, разгром фашистской Германии и необходимость выполнения обязательств Советского Союза по вступлению в войну с Японией оказали радикальное влияние на содержание его планов в отношении Синьцзяна. Нормализация отношений с гоминдановским правительством Китая поставили советских руководителей перед необходимостью прекращения военной и экономической поддержки

ВТР и поискам вариантов примирения противоборствующих сторон. Итогом нового политического курса явилось подписание перемирия и создание в 1946 году коалиционного правительства Синьцзяна.

Список литературы

1. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. Р-9401 с/ч. «Особая папка» И.В. Сталина. Оп.2. Д.96. Л. 325-327.
2. ГАРФ. Ф. Р-9401 с/ч. «Особая папка» И.В. Сталина. Оп.2. Д.98. Л. 377-379.
3. История внешней политики СССР 1917-1980 гг. Т. I. – М., 1980. – 511 с.
4. Советско-китайские отношения 1917-1957: Сборник документов. – М., 1959. – 466 с.

ОБЩИЕ И ОСОБЕННЫЕ ЧЕРТЫ ВЕЛИКОЙ РУССКОЙ РЕВОЛЮЦИИ 1917 ГОДА

Сущенко В.А.

профессор кафедры исторической политологии, д-р ист. наук, доцент,
Южный федеральный университет, Россия, г. Ростов-на-Дону

Ковынева М.В.

преподаватель кафедры «естественные науки», канд. пед. наук, доцент,
Донской государственной технической университет,
Россия, г. Ростов-на-Дону

В статье рассмотрены общие, особенные и уникальные черты Великой Русской революции в сравнении с опытом буржуазных революций в Европе и США, что позволяет подчеркнуть место России в мировом историческом процессе и её роль в изменении мирового порядка.

Ключевые слова: революция, реформа, власть, террор, традиционный уклад, индустриальное общество, цивилизационный подход, капитализм, социализм.

Столетний юбилей Великой Октябрьской социалистической революции 1917 года, вновь ставит вопрос о её месте в ряду революций прошлого и влиянии на ход мирового развития, что требует обратить особое внимание на проблему общего, особенного и единичного в истории каждой страны, пережившей революционные события. Поскольку общие и отличительные черты всех революций уже определены, то наша задача сводится к тому, чтобы их систематизировать и уточнить в соответствии с историческим опытом и новыми методами исследования, отменив, прежде всего, уникальность российского революционного опыта. Для анализа характерных черт революционного процесса в разных странах надо обратиться к рассмотрению тех революций, которые, в какой-то мере, подготовили крушение старых порядков и способствовали наступлению новой исторической эпохи. Это Нидерландская, Английская, Американская и Французская буржуазные революции. К ним можно отнести и революционные события в России, если отрешиться от

устаревших представлений о непреодолимых барьерах между Февралём 1917 года и Октябрём 1917 года.

Нашему анализу будут подвергнуты те стороны революционного процесса в России, которые сближают, или, напротив, отдаляют его от буржуазных революций прошлого. Казалось бы, главная отличительная черта Великой Русской революции уже озвучена во многих источниках ещё во времена советской историографии. Непререкаемым представлялся раньше вывод о том, что она была призвана утвердить новые производственные отношения, отменив частную собственность и устранив, тем самым, возможность эксплуатации человека человеком [1, с. 36]. Это коренным образом отличает её от прежних «однобоких» буржуазных революций, ограниченных по размаху и более приземлённых по задачам».

Поскольку марксистско-ленинская концепция исторического процесса сама все дальше уходит в область исторических преданий, то используя иной (цивилизационный) подход к изучению истории, можно заметить, что между Великой Русской революцией и буржуазными революциями в Европе и США гораздо больше сходства, чем различий.

Самая первая объединяющая все свершившиеся на протяжении XVI-XIX веков революции черта в том, что, несмотря на все существующие между ними различия, они решали одну общую задачу, ибо способствовали растянутому во времени и пространстве переходу от старого традиционного общественного уклада к новому индустриальному обществу. И сколько бы отдельные авторы не отдавали предпочтение реформам перед революциями, именно последние становились в определённых исторических условиях единственным средством прорыва из «царства необходимости в царство свободы», если заскорузлость и упрямство старой правящей элиты, её нежелание следовать духу времени становились преградой на пути прогрессивного развития страны.

Следующей общей чертой всех революций является то, что каждая из них посылая импульс в будущее. На её примерах учились другие поколения революционеров. Здесь к месту можно привести слова из работы Карла Маркса «Буржуазия и контрреволюция», где он, давая характеристику революциям прошлого, отмечал, что «Революция 1789 года имела своим прообразом (по крайней мере, в Европе) только революцию 1648 года, а революция 1648 года – только восстание нидерландцев против Испании. Каждая из этих революций ушла на столетие вперёд по сравнению со своими прообразами не только по времени, но и по своему содержанию» [2, с. 114]. Русские революционеры тоже в своё время брали в качестве примера деятельность французских революционеров-якобинцев. Они даже вначале называли свою власть «якобинско-пролетарской диктатурой». При этом надо отметить, что каждая из последующих революций имела более широкий размах движения, более широкий состав участников революционных событий, более чёткое размежевание противоборствующих сил, более радикальные требования и брала на вооружение более экстремистские средства борьбы.

Ещё одной характерной чертой всех революций было то, что они разворачивались на фоне экономического кризиса и резкого ухудшения материального положения народных масс (вследствие непомерных расходов королевского двора, увеличения налогов и повинностей, войн и т.д.). Сюда только надо добавить, что нет прямой зависимости между «обострением выше обычного нужды и бедствий угнетённых классов» и наступлением революции. Иначе нельзя понять, почему в 90-е годы XX века в России резкое ухудшение положения большинства населения не вызвало революционный взрыв. Потому и не вызвало, что люди были заняты обеспечением условий своего выживания в тяжёлые годы либерально-рыночных реформ. К тому же, после крушения «реального социализма», они не видели уже других вариантов развития, кроме рыночной экономики и демократического устройства общества. На самом деле революции происходят в тот судьбоносный для любой страны момент, когда после заметного улучшения материального положения населения наступает его резкий спад, чего люди простить властям не могут, к тому же у них в головах уже созрел вариант идеального общества. Об этом надо постоянно помнить всем «власть предержащим».

Очередной определяющей чертой всех свершившихся революций, поэтому, была предшествовавшая им «революция в умах», то есть изменения в общественном сознании, поставившие под сомнения традиционные основы жизни и наметившие контуры более совершенного общества. Всегда в ходе этих революций прослеживалась идея достижения самого справедливого общественного строя. Здесь не так важно, строилась ли новая идеология на основе протестантской этики, как во времена Нидерландской и Английской буржуазных революций. На идеях философов-просветителей как в годы Французской и Американской революций. Или же на основе революционного марксизма, как в России. Здесь важно подчеркнуть, что все предлагаемые проекты переустройства общества на более справедливых началах не всегда соответствовали реальным условиям отдельной страны. К тому же эти проекты несли в себе груз прежних ошибок и старых заблуждений. В итоге, получалось, что все благие намерения целых поколений революционеров разбивались о суровую революционную действительность, воспроизводя тот облик общественного устройства, о котором творцы революций даже не помышляли.

Ведь, если взять Нидерландскую и Английскую буржуазные революции, то участники революционных событий даже не думали о создании нового строя. Они по настроению были скорее традиционалистами, апеллировали к прошлым социально-политическим институтам и правовым традициям. Как образно заметил один историк: «Это были люди, идущие вперёд с головами, повернутыми назад» [3, с. 1]. Потому всегда действия революционеров XVI – XVII веков протекали под религиозной оболочкой: борьба сторонников и противников Реформации в Нидерландах, столкновения между пуританами и сторонниками «высокой» англиканской церкви в Англии. Это характерная примета революций, свершившихся на закате средневековой эпохи, когда в сознании людей ещё господствовали религиозные убеждения, а в социально-

политическом строе сохранялись серьезные пережитки сословно-феодалных отношений.

В Советской же России марксистская идеологическая доктрина построения «нового общества» оказалась «переварена» реальными потребностями перехода страны к индустриальной фазе развития. В рамках коммунистической политической системы решалась та историческая задача, которую не сумела решить, на которой надорвалась, царская Россия – превратить аграрную страну в индустриальную державу. То был особый способ решения национально-государственной задачи путём предельной концентрации всех ресурсов страны на ключевых направлениях: создание мощной производственно-технической базы, изменение качественного состава населения, уровня и условий его жизни. Иными словами, под флагом строительства социалистического общества без рынка, частной собственности, путём устранения всех условий, порождающих эксплуатацию человека человеком и утверждения новой социально-политической системы, создавались основы индустриального общества.

Неправомерно, на наш взгляд, считать это отходом от магистрального пути развития человечества. Новый промышленный этап в развитии индустриального общества диктовал уже в конце XIX века иной, чем при буржуазно-демократическом строе, принцип государственного устройства общества по типу фабричного производства, с полным контролем и над экономикой, и над общественными процессами в стране. Советский тоталитаризм и фашистские режимы в Италии и Германии являлись подобной попыткой переустройства общества. Только в России, как в стране политических крайностей и реализованной антиутопии, этот тоталитаризм был доведён до конца.

Ещё одна, объединяющая Великую русскую революцию с революциями прошлого, черта заключается в том, что каждая революция в окружающем мире не ограничивалась периодом от взятия власти до её «апогея» т.е. момента самых радикальных преобразований. Напротив, каждая революция занимала целую историческую эпоху (иногда в несколько десятков лет), сопровождалась откатами и приливами революционной волны, установлением личной диктатуры, попытками возрождения старого строя и новыми революционными выступлениями. Если, опять же, отрешиться от предложенного советскими авторами термина «высший пик революции», то обнаружим, что между её началом и обустройством нового общества лежит дистанция огромного размера. В Нидерландах процесс перехода от старых феодальных общественных отношений к новому буржуазному обществу растянулся до 1609 года (43 года), в Англии до «Славной революции 1688 года (47 лет), во Франции до 1871 года (83 года).

Только в Северной Америке этот переход завершился гораздо быстрее к 1787 году (15 лет), на что были свои причины. Главная из них заключалась в том, что того «старого порядка», с которым боролись революционеры в Европе, в Северной Америке в полном объёме никогда не существовало, потому решающим условием перемен являлось завоевание независимости, ибо

укрепление английского господства влекло за собою установление в «Новом свете» полуфеодальных отношений. Следующей причиной более успешного хода Североамериканской революции является умеренность отцов-основателей США в средствах и методах решения внутренних проблем. Взять хотя бы отсутствие террора в отношении политических противников. В этом не было нужды: кроме отдельных т.н. "лоялистов", все остальные были сторонники независимости. Наконец, само демократическое государственное устройство Соединённых штатов с целой системой сдержек и противовесов между центральными и местными органами власти исключала возможность революционной диктатуры [4, с. 1].

Следующей общей чертой большинство этих революций, кроме Американской войны за независимость, было то, что носили незавершённый характер. Причиной этому были своеобразные условия, в которых протекали революции в отдельных странах. Нидерландская революция произошла ещё в период генезиса капиталистических отношений в Европе, когда не был столь выраженным социальный антагонизм по отношению к атрибутам феодального общества: дворянству и сословной корпоративности, поэтому неразвитая голландская буржуазия пошла на союз с дворянством. К тому же социальные конфликты заглушались участием всего населения Нидерландов в освободительной войне против Испании. Оттого победивший в Голландии строй нёс на себе феодально-корпоративные черты. В дальнейшем, Республика Соединённых провинций задержалась в своём развитии на стадии мануфактурного капитализма и впоследствии уступила пальму первенства в торгово-экономическом развитии Англии.

Подобная ситуация наблюдалась и в Англии, где в борьбе против монархии, феодального дворянства и господствующей англиканской церкви социально незрелая буржуазия вступила в союз с «новым дворянством» (джентри), что и позволило одержать победу над абсолютизмом. Из-за этого английской буржуазии пришлось на время разделить власть с новой земельно-аристократией, при определяющей роли последней. Только аграрная и промышленная революции в XVIII-XIX веках обеспечили победу капиталистических отношений и политическое лидерство промышленной буржуазии.

Иная ситуация в мире сложилась в XVIII- начале XX веков. В силу обострившихся социально-экономических противоречий и крайнего размежевания политических сил, во Франции и в России революции сопровождались крайней поляризацией политических сил и желанием смести старый строй до конца.

В большинстве европейских стран, переживших революции, в послереволюционный период наблюдалась борьба между теми, кто желал полностью восстановить прежний строй и теми, кто стремился реализовать идею нового социального порядка. Придавало революционному процессу затяжной характер и то обстоятельство, что прогрессивные силы, помня о кровавых издержках революции, избегали затем слишком решительных действий. Только не-

желание реакционеров во власти следовать духу времени побуждало их к более решительным действиям. Поэтому в Англии мы наблюдаем «Славную революцию» 1688 года, ознаменовавшуюся окончательным установлением здесь буржуазного миропорядка. Во Франции после реставрации Бурбонов произошло целых три революционных выступления (1830, 1848 и 1871 годы), прежде чем там полностью утвердился буржуазный строй.

Сходные черты можно обнаружить и в Великой Русской революции, где после взрыва революционных страстей и сталинской диктатуры начался период некоторой либерализации коммунистического режима, что впоследствии завершилось возвращением к прежнему социальному порядку, к утверждению рыночной экономики, демократического строя и либеральных идейно-политических ценностей в 1991 году, идей, провозглашённых ещё в Феврале 1917 года.

Ещё одной общей для всех революций чертой являлось то, что почти всегда вначале власть оказывалась в руках наиболее умеренных революционеров, затем, по мере обострения революционного процесса и втягивания в него широких народных масс, к власти приходили более радикальные силы, пока во главе не оказывались самые экстремистские элементы общества. Буржуазные революции в Англии и во Франции тому пример. От умеренных революционеров – пресвитерианцев к индипендентам в годы Английской революции. От конституционалистов к более радикальным революционерам-жирондистам, а от них к самым крайним радикалам-якобинцам. Однако в развитии каждого революционного движения наступает момент, когда народные массы устают от агитации, жаждут мира и безопасности. Тогда они устраняют радикалов и принимают меры, направленные утверждение определённых достижений революции, устраивавших большинство населения страны [4, с.2]. Реализовать эти стремления поначалу могла только личная диктатура одного из вождей революции: Кромвеля, Наполеона или Сталина. Только в США, в силу ряда причин, в основном благодаря демократическому устройству этого избежала.

В Советской России, как уже отмечалось, такому периоду относительной стабилизации вполне могут соответствовать годы нэпа и эпоха «развитого социализма», когда после смерти И.В. Сталина, устроителя социализма в СССР, произошла некоторая либерализация коммунистического режима.

Революции почти всегда сопровождались гражданской войной, в ряде случаев осложнённой вмешательством иностранных держав, выступающих на стороне контрреволюционных сил. Против революционной Франции выступали целые коалиции европейских держав. Советская Россия пережила нашествие буквально «четырнадцати держав». Только Англия избежала этой участи. Ее островное положение и постоянные тогда войны между европейскими державами, избавили эту страну от иностранных вторжений. В Голландии и в Соединённых Североамериканских штатах революции носили характер национально-освободительного движения против испанского или английского господства и там слабее были проявления гражданской войны. В

Нидерландах наблюдалась ожесточённая борьба между католиками и протестантами, в Англии между приверженцами короля и сторонниками парламента, во Франции между республиканцами и роялистами, нашедшая своё воплощение в «Вандейских войнах». Даже в ходе Североамериканской революции была своя гражданская война, правда, в закамуфлированном виде, как борьба патриотов с лоялистами, т.е. сторонниками сохранения английского господства. Только Американская революция избежала вмешательства иностранных государств. Она произошла далеко от Европы, в «Новом свете» и никак не могла угрожать благополучию европейских монархий. Американское правительство, к тому же, руководилось во внешней политике сугубо прагматическими соображениями, провозгласив нейтралитет и выразив желание свободной торговли со всеми европейскими странами. Формально одобрив установление республики во Франции, отцы-основатели США избегали всяких контактов с её руководством [4, с. 2].

Революциям часто сопутствовал террор, за исключением Соединённых штатов Америки. В зависимости от исторической эпохи и накала общественных страстей, революционный террор шёл по нарастающей от одной революции к другой, чем позже наступала революция, тем ожесточённее был террор против её противников. Нельзя согласиться с тем утверждением, что Английской революции удалось избежать революционного террора, как в Соединённых штатах Америки. Только в ходе Английской буржуазной революции массовый террор коснулся в основном католического населения Ирландии и Шотландии, сохранившего преданность королю. Во время Великой Французской буржуазной революции террор обрушился на прежде привилегированные сословия – «аристократов» и «попов», а также ставших на их сторону крестьян – «вандейцев». Во времена Великой Русской революции террор принял всеохватный характер, с политического поля страны устранялись целые классы и социальные группы «не вписывающиеся в социализм». Даже, если обратить внимание на верховных носителей власти, то в Англии ограничились казнью одного короля Карла I. Во Франции гильотинировали королевскую чету, а в России истребили всю царскую династию.

И ещё на одну пагубную черту всех европейских революций, включая Россию, хотелось бы указать. На то, что в ходе революционных событий наибольшие потери несли народ, главным образом, крестьянство и образованная прослойка общества, именно те слои населения, которые больше других ждали революцию и которые её готовили. Стоит лишь вспомнить усилившийся после Английской революции процесс «огораживания» крестьян, «Вандейские войны» во Франции, опустошившие юго-запад страны и «продразвёрстка» с последующей коллективизацией в России, переломившая, по образному заявлению ряда современных авторов, «становой хребет» русскому крестьянству.

Итак, общими чертами всех, прогремевших над миром в XVI-XX веках революций, были следующие.

Во-первых, что они, несмотря на поставленные цели и провозглашённые лозунги, на деле подготавливали переход от традиционного общества к индустриальной фазе развития.

Во-вторых, каждой революции предшествовали ухудшение экономического положения в стране по вине власти, а также глубокие изменения в общественном сознании, когда в нём созревала идея альтернативы существующему социально-политическому строю.

В-третьих, согласно песни «есть у революции начало, но нет у революции конца», каждая революция имела прообраз и пример в предшествующих революциях, каждая из них имела своим следствием более радикальные изменения в обществе. Кроме того, все революции носили незавершённый характер, занимали целый исторический этап совершенствования нового социально-экономического строя и укрепления нового политического режима.

В-четвёртых, постоянным атрибутом всех революций являлось крепнущее в народе в ходе революционных баталий стремление к спокойствию и порядку, тяга к общественной стабилизации на основе синтеза старого и нового общественных укладов.

В-пятых, от революции больше пострадали те, ради которых она, якобы свершалась. Прежде всего, народ, становящийся объектом для совершенствования социальных экспериментов (в основном крестьянство), а также сами её устроители, ставшие жертвами внутрипартийной борьбы, согласно крылатой фразе, что «революция пожирает своих детей».

Частными проявлениями общих закономерностей, характерных только для ряда стран следует считать следующие черты:

Первое, не все революции происходили под лозунгами разрушения старого уклада и утверждения нового социального порядка. В странах раннего капитализма (Голландия и Англия), где революции произошли ещё на заре капиталистической эпохи, они разворачивались в защиту старых порядков и выступали под «религиозной оболочкой».

Второе, некоторые революции (в Нидерландах и Соединённых штатах Америки) имели характер национально-освободительной войны. Потому там гражданская война не приобрела таких крайних форм, как в других странах. В этих странах также отсутствовало такое типичное для других стран явление, как революционный террор.

Третье, во многих странах, переживших революцию, наблюдался её спад, и даже период контрреволюционной диктатуры до наступления новой революции. Продолжительность переходного периода от одного революционного взрыва к другому революционному кризису определялась нерешительностью политиков, помнящих о прежних кровавых издержках революции.

И поистине уникальными чертами обладает Великая русская революция, определяемые тем, что, во-первых, возвращению России в «лоно мировой цивилизации» предшествовал довольно протяжённый период строительства нового общества и отрицания капитализма.

Во-вторых, Великая Русская революция протекала в специфических условиях, когда капиталистическая система хозяйства переживала на пороге нового XX века глобальный кризис и революционные мыслители России размышляли о том, как избавить страну от двух зол: Сциллы самодержавно-сословного строя – рудимента феодальной эпохи, и от Харибды капитализма, успевшего проявить свои отрицательные стороны. Созданием нового идеального общества наша страна и занималась семьдесят с лишним лет.

В-третьих, идея социального переустройства общества родилась не на пустом месте. Как заметил русский философ Николай Бердяев, вся русская история подготавливала коммунизм, поскольку в него вошли все присущие ему черты: жажда социальной справедливости и равенство, признание трудящихся классов высшим человеческим типом, отвращение к капитализму и буржуазии» [6, с. 94, 100].

Список литературы

1. Советская историческая энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1961. – Т.3. – 516 с.
2. К. Маркс и Фридрих Энгельс. Революция и контрреволюция. Соч., т.6.
3. Революция в Нидерландах в 16 веке. Энциклопедия мифологии. /интернет-ресурсы: godsbay.ru/civilizations/niderlandy_revolycia.html.
4. Новая история Европы и Америки. Первый период. – М.: Высшая школа, 1997 – 415 с. /интернет-ресурсы: www.countries.run/?p.id=176.
5. Бердяев Н.И. Истоки и смысл русского коммунизма. – М.: Наука, 1990. – 224 с.

СЕКЦИЯ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»

**ПРОБЛЕМА ИННОВАЦИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
СФЕРОЙ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Лавренко Е.А.

доцент кафедры государственного и муниципального управления,
канд. экон. наук, доцент, Оренбургский государственный университет,
Россия, г. Оренбург

Поспелова Н.А.

студент кафедры государственного и муниципального управления,
Оренбургский государственный университет, Россия, г. Оренбург

В статье рассмотрены проблемы инноваций в системе управления сферы охраны окружающей среды и экологии Российской Федерации на опыте других стран. Рассмотрены пути решения и проанализированы мнения других авторов по данной проблеме.

Ключевые слова: проблемы, инновации, экология, охрана окружающей среды, пути развития, опыт других стран.

Проблема внедрения инноваций в экологию актуальна не только на сегодняшний день, но и на несколько лет вперед. Причем проблема именно внедрения, так как зачастую учитывается именно научно-технический прогресс других стран, причем он либо копируется подчистую, либо немного добавляется своего, причем данный прогресс совершенно не является подходящим для ситуации в нашей стране и чаще всего такие инновации не встречают выхода в народ.

По мнению Максимчука О.В. инновации должны быть сфокусированы на покупателе и создаваться для улучшения его жизни. У нас же изобретательство сфокусировано не на решении проблем покупателя, а на решении технических проблем [1, с. 7].

По мнению Мазница Е.М. и Козьяниной Ю.А. власть должна продолжать создание условий для появления инновационных и наукоемких производств...В России существует фундаментальная проблема, затрудняющая диверсификацию экономики и инновационное развитие, – это отсутствие системы управления инновационными процессами. Нет четко сформулированного федерального проекта по формированию промышленной и инновационной систем [2, с. 8].

По мнению Новичковой Е. России необходимо выбрать собственную стратегию активизации инноваций, которая опиралась бы на имеющийся интеллектуальный потенциал и научно-технические ресурсы. Наиболее приемлемой для нее является стратегия инновационно-технологического прорыва, которая может быть реализована при крупномасштабной поддержке государства [3, с. 12].

Рассмотрев данные мнения можно прийти к выводу, что Россия нуждается в четко отлаженной системе с опорой на инновационные процессы, причем опора инноваций должна быть направлена на потребителя, покупателя. Следует отметить, что ресурсы, выделяемые на новшества – поступают в бюджет регионов, но чаще всего их используют не по назначению, именно поэтому необходимо не бездумное финансирование, а именно целенаправленное не исключаящее контроль государства, за тем куда именно и на какие нужды поступили деньги. Несмотря на то что для разработки инноваций необходимо время и четко определить рамки развития того или иного проекта не всегда удается, контроль за сроками необходим, причем контроль в данном случае должен быть гибким, с учетом того что сроки выполнения проекта могут затянуться.

Таблица

Внедрение эко-инноваций за рубежом

Зарубежная страна	Инновации
Бразилия	Утилизация отходов-повторное использование позволяет создавать ценности почти на 2 млрд.долл.США и предотвращает выброс в атмосферу 10 млн.тонн парниковых газов
Япония	Мировой лидер по производству оборудования и экологической продукции, к которым относятся атомная, тепловая и альтернативная энергетика, железнодорожный транспорт, гибридные автомобили, стройматериалы, коммунальные системы. Вторичное использование и переработка твердых бытовых отходов.
Швеция	Использование ВИЭ и местных видов топлива. Переработка бытовых отходов и получение из них электрической и тепловой энергии в плане энерго- и ресурсосбережения.

Из данной таблицы мы видим, что нам есть куда стремиться, так как проблема утилизации отходов остро обсуждается и на сегодняшний день. И как ее решить власти не знают. Остальные проблемы также актуальны в нашей стране, но почему-то власти принимают лишь определенные попытки на пути к их решению.

Для того чтобы изменить ситуацию не только в стране, но и в регионах органы управления экологической политики должны постоянно меняться, совершенствоваться и внедрять новые методы и технологии системы управления.

Одним из методов управления в экологической сфере может стать рейтинговая оценка. По мнению Степанова К.А. система рейтинговой оценки регионов и промышленных предприятий направлена на решение основных задач государственной политики в области экологического развития, будет способствовать формированию эффективной системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, предусматривающей взаимодействие и координацию деятельности органов государственной власти [4].

Автор говорит о том, что рейтинговая оценка поможет определить эффективность деятельности органов государственной власти в экологической

среде тем самым повысить качество управленческой деятельности. Этот метод хорош тем, что позволит выявить проблемы не только регионов, но и районов, поможет определить в каком направлении необходимо двигаться, какие инновации необходимы и какой механизм управления требуется в той или иной ситуации.

Для того чтобы государственная политика эффективно работала, следует усовершенствовать нормативно-правовую базу. Так как существует множество проблем в экологической ситуации, пути решения которых озвучиваются в средствах массовой информации, но для их внедрения дело так и не доходит. Причем связано это бывает с тем, что проект не доработан либо нет финансового подкрепления – и его просто замораживают, до лучших времен.

Еще одним не менее важным методом управления может стать повышение экологической грамотности населения. Благодаря этому мы воспитаем новое поколение не только знающим проблемы своего региона, а также более заинтересованными для того чтобы найти пути решения проблем и возможно предложить новый не стандартный более выгодный для органов власти путь решения.

Чтобы реализовать данный метод необходимо еще с детских лет прививать ответственность за окружающую среду, сначала детям в этом помогут родители, затем воспитатели в детских садах на организованных кружках «Я люблю свою природу», возможно стоит рассмотреть внедрение обязательного предмета в школе связанного с экологией, после того как ребенок закончит школу он уже более осознано войдет во взрослую жизнь. Но также необходимо понимать и прививать новые знания и то что они пригодятся поэтому необходимо рассмотреть вариант внедрения в каждый рабочий коллектив день связанный с экологией, когда каждый человек вносит свой вклад в природу, причем не путем того, что сдает деньги в общее дело – а именно сам сажает тоже самое дерево.

Также важным методом управления может стать эффективная разработка проектов, программ и тщательный контроль над их реализацией.

По мнению Мазница Е.М. и Козяниной Ю.А. в России существует фундаментальная проблема, затрудняющая диверсификацию экономики и инновационное развитие, – это отсутствие системы управления инновационными процессами [2, с. 8].

Они предлагают стратегию для усиления роли регионов, которая будет стимулировать поиск, открытие и наиболее эффективное использование экономических ресурсов региона.

Поэтому важным методом управления может стать формирование региональной инновационной системы, который будет формироваться по уровням, каждый из которых будет представлять сложный проект.

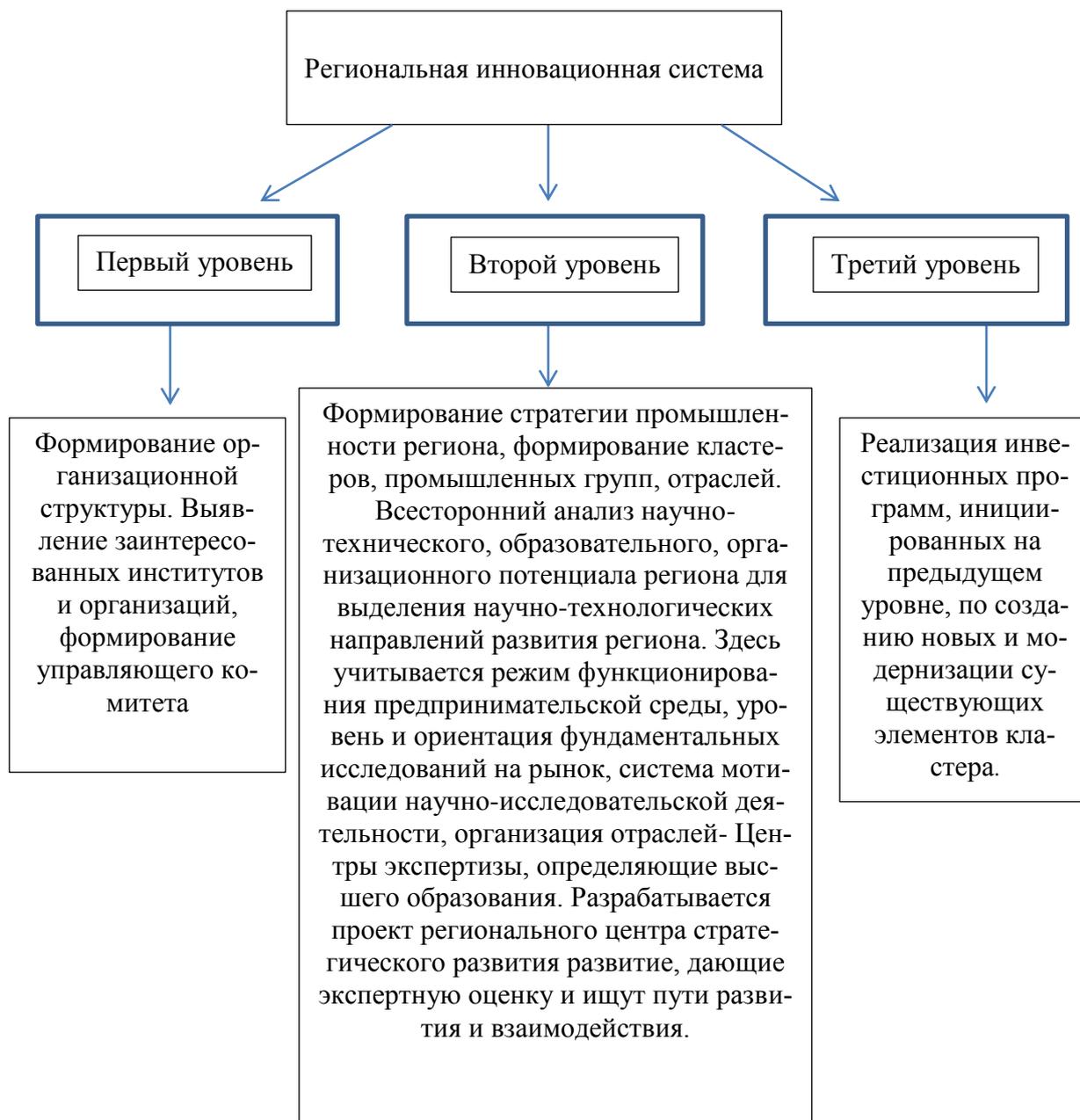


Рис. Уровни региональной инновационной системы

На каждом уровне происходит формирование проекта, каждый проект решает системные проблемы, которые присущи для определенного региона. Данная программа позволяет решить и выявить проблемы региона, создавая условия для мобилизации внебюджетных инвестиционных ресурсов.

Для эффективной работы государственного аппарата, требуется новая система управления, которая будет направлена не на узкий круг людей, а на всю страну в целом. Так как проблема экологии – это не только проблема населения – это проблема экономики, социологии, проблема всего человечества в целом. Именно поэтому важно не только правильно воспитать следующее поколение, но и привить понимание, что нужно что-то менять «нашего» поколения. Важно осознавать, что действительно не обходимо на данный период, а что можно отложить в долгий ящик. И конечно не следует

гнаться за опытом других стран, так как у них своя история развития, а у нашей страны своя.

Список литературы

1. Мазница Е.М., Козьянина Ю.А. Инновационные стратегии и институты региональной экономической политики // Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. 2011. №24. С. 8-10.
2. Максимчук О.В., Забазнова Я.А. Проблема инновационного развития в России // Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. 2012. №4. С. 5-7.
3. Новичкова Е. Государственное регулирование инновационной деятельности в современных условиях // Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. 2012. №1. С. 11-14.
4. Степанов К.А. Система экологических рейтингов как инструмент повышения эффективности природоохранной деятельности предприятий и регионов. – URL:www.ecoplata.ru

ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ НРАВСТВЕННЫХ ОСНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ

Чернова Е.В.

студентка 2 курса, Финансовый университет при Правительстве РФ,
Россия, г. Москва

Научный руководитель – к.э.н., доцент Шубцова Л.В.

В статье рассматривается актуальная проблема государственной и муниципальной службы – этика в деятельности государственных служащих. Выявлены основные нравственные категории, без которых невозможно представить эффективную работу механизма государственного органа.

Ключевые слова: этика, государственный орган, государственная и муниципальная служба, честь.

В глазах населения государственный служащий олицетворяет собой государство. А проявление нравственных качеств работников органов власти и управления говорит о том, каким образом соблюдается нормы поведения при работе с населением, насколько люди доверяют своему государству. Это, в свою очередь, подтверждает, что проблема этики в деятельности государственных органов является важной, так как в обыденном сознании нравственные качества госслужащих служат показателем работы органов власти и управления, тогда как компетентность и высококвалифицированность должностных лиц учитываются в меньшей степени.

Безусловно, государственная служба является не только правовой, организационной и социальной системой, но и нравственной. Данный вид профессиональной деятельности неразрывно связан с чувством моральной ответственности перед обществом, ориентацией людей на соблюдение мораль-

ных норм. Компетентность и надёжность государственной службы зависят не только от профессионализма, но и от нравственных качеств работников государственных органов. Этика госслужащих определяет и многие другие такие проблемы, как коррупция, бюрократизм, взяточничество и т.п.

Этика государственной и муниципальной службы – это совокупность наиболее пригодных, глубоко осознанных и конкретизированных, принадлежащих данному обществу норм поведения, порядок действий и правил, взаимоотношений и принципов в государственно-служебных отношениях, которые являются нормами общечеловеческой морали [2, с. 34].

Так, в России одним из документов, которые регулируют служебное поведение госслужащих, является Кодекс этики и служебного поведения федеральных государственных гражданских служащих Министерства финансов Российской Федерации (утв. Минфином РФ 23.03.2011). В нём содержатся основные принципы и правила служебного поведения гражданских служащих. К ним относятся такие общественные нормы, которые гарантировали бы при их добросовестном соблюдении общественную безопасность, эффективную и корректную работу всего органа.

Существуют особые категории, которые включаются в характеристику этики государственной и муниципальной службы. Это профессиональный долг, профессиональная честь, профессиональная совесть, профессиональная справедливость, профессиональный такт [2, с. 35].

1. Профессиональный долг представляет собой базовый элемент этики. Именно глубокое понимание человеком профессионального долга побуждает его ответственно подходить к делу.

2. Понятие «профессиональная честь» передает оценку значимости профессии для общества. Через неё выражается нравственное достоинство человека, благородство его души, стремление служить отечеству.

3. Категория чести близка по значению к категории совести. Совесть – это осознание и чувство моральной ответственности человека за свое поведение. Служащие государственных и муниципальных структур должны осознавать свою ответственность перед населением страны, обладать гражданской совестью и профессиональной честностью.

4. Также этика госслужащих включает в себя категорию профессиональная справедливость. Она играет большую роль, так как служит показателем того, насколько честно выполнять свои служебные обязанности работники органов государственного управления.

5. Поскольку зачастую государственная и муниципальная служба включает в себя работу с людьми, то выделяют еще одну категорию – профессиональный такт. Это проявление к другим людям сдержанности и предусмотрительности.

Определенные категории, например, «честь служащего», «чувство профессионального долга», «профессиональная солидарность», уже на протяжении долгого времени развиваются в масштабных структурах и крупных мировых организациях. Так, в Японии, Франции, ФРГ, Англии первостепен-

ными качествами любого госслужащего считаются ответственность и честь. Именно они являются основой, без которой не отдаётся ни одно служебное распоряжение [2, с. 34].

В нашей стране в настоящий период воспитанию государственного служащего не уделяется должного внимания, следовательно, в будущем будет сложно рассчитывать на преданность государственных служащих своему делу, на их готовность представлять и защищать интересы граждан и государства.

Таким образом, этика государственной и муниципальной службы, с одной стороны, представляется достаточно сильно зависящим от обстоятельств комплексом качеств, с другой стороны, государственный и муниципальный служащий – это лицо государства, залог успешного его функционирования. Поэтому на данном этапе выделяют ряд обязательных качеств, которые имеют силу закона, то есть обязательных характер.

Список литературы

1. Приказ Минфина России от 17.04.2014 N 115 "Об утверждении Кодекса этики и служебного поведения федеральных государственных гражданских служащих Министерства финансов Российской Федерации" // ИПС КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162157/47df462cf15015c4772e13d928c0a8f03b778aa1/ (дата обращения: 23.02.2017)
2. Крохина Н.Б. Этика государственной и муниципальной службы: учебное пособие / Н.Б. Крохина, И.Ю. Парфенова, Г.А. Антипов. Новосибирск. 2013. С. 33-37.
3. Чернова Е.В. Связь российской культуры с системой государственного управления // Сборник научных статей по материалам III Международной научно-практической конференции «Управленческие науки в современном мире». Москва. 2015. С. 393-395.

Подписано в печать 10.03.2017. Гарнитура Times New Roman.
Формат 60×84/16. Усл. п. л. 8,25. Тираж 500 экз. Заказ № 75
ООО «ЭПИЦЕНТР»
308010, г. Белгород, ул. Б.Хмельницкого, 135, офис 1
ИП Ткачева Е.П., 308000, г. Белгород, Народный бульвар, 70а