

ВЕСТНИК

Ижевской государственной сельскохозяйственной академии

научно-практический журнал

№ 3-4 (20-21) 2009

Журнал основан
в марте 2004 г.
Выходит ежеквартально.

Учредитель

ФГОУ ВПО «Ижевская
государственная
сельскохозяйственная
академия»

Главный редактор

А.И.Любимов

Научный редактор

И.Ш.Фатыхов

Члены редакционной коллегии:

А.М. Ленточкин
Е.Н. Мартынова
П.Л. Максимов
Е.И. Трошин
П.Л. Лекомцев
Е.В. Марковина
Т.А. Строт

Редактор
М.Н. Перевошикова
Вёрстка
М.А. Чермакова

Подписано в печать
14.12.2009 г.
Формат 60x84/8
Тираж 500 экз.
Заказ № 3081

Почтовый адрес редакции:
426069, г. Ижевск,
ул. Студенческая, 11
e-mail rio.isa@list.ru

© ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2009

ISSN 1817-5457

Содержание

Ученые – производству

<i>Данышева Н.С.</i> Способ повышения энергии активации химических реакций очищения целлюлозных волокон	2
<i>Бадретдинова И.В., Данышева Н.С.</i> Критерии управления процессом щелочной варки льняного волокна	4
<i>Мерзлякова В.М.</i> Выращивание культуры огурца на малообъемной гидропонике	7
<i>Бердников А.И.</i> К вопросу усвоения микроэлементов животными	10
<i>Михеева Е.А., Лебедко В.В.</i> Влияние тимогена на показатели крови при некробактериозе крупного рогатого скота и ассоциации его с инфекционным ринотрахеитом	13
<i>Фатыхов И.Ш., Вафина Э.Ф., Салимова Ч.М.</i> Кормовая продуктивность ярового рапса Галант в зависимости от срока посева и нормы высева семян	16
<i>Канаев А.С.</i> Оценка контактной прочности дозополусного зацепления Новикова по степени выкрашивания рабочих поверхностей зубьев	18
<i>Канаев А.С., Дородов П.В.</i> Определение граничных условий подрезания боковых поверхностей зубьев колес Новикова	21
<i>Федоров О.С., Ширококов В.И.</i> Оптимизация конструктивно-технологических параметров молотковой дробилки зерна	23
<i>Новых Н.Н.</i> К вопросу изучения анатомии домашних животных	28
<i>Новых Н.Н., Бабинцева Т.В.</i> Особенности эпизоотического процесса при бешенстве животных	31
<i>Новых Н.Н., Бабинцева Т.В.</i> Мониторинг количественной и качественной видовой структуры природных очагов бешенства	32
<i>Лопаткина Е.Д., Эсенкулова О.В., Завалина В.В.</i> Сравнительная продуктивность звена севооборота «основная культура – поукосная культура»	36
<i>Кореланова Е.В., Гореева В.Н.</i> Влияние некорневой подкормки микроудобрениями на фотосинтетическую деятельность растений льна-долгунца Восход	39
<i>Свалова М.В., Бурлакова Ф.М., Дякин С.И., Кузнецов К.Ю.</i> К методике расчета выбросов азота в процессе утилизации отходов птицеводства	42
<i>Евстифеев Я.Г.</i> Асинхронный двигатель в электроприводе молочного сепаратора	46
<i>Соковинова А.В.</i> Повышение эффективности энергосбережения отопительно-вентиляционными установками защищенного грунта с применением в системе управления логических контроллеров	48
<i>Соковинова А.В.</i> Математическая модель изменения температурного параметра в рабочем объеме защищенного грунта	50

Студенческая наука

<i>Метлякова А.А., Хамитова Л.Ф., Мерзлякова Е.А.</i> Применение вагинально-цитологической диагностики в гинекологической практике ветеринарного врача УОХ «Июльское»	52
<i>Тугова Т.Н., Петрова П.П.</i> Изучение сортов руколы	54
<i>Кочетков Н.П., Ширококова Т.А., Цыркина Т.В., Афанасьев К.А., Перминов И.А.</i> Оценка потерь активной мощности в линии с коммунально-бытовой нагрузкой при изменении ее конфигурации	57
<i>Шарипов Р.Р., Колесникова В.Г., Фазуллин И.Г.</i> Энергетическая эффективность предпосевной обработки почвы под овес	60
<i>Стерхова Т.Н., Ниязов А.М., Шибанов Н.Ю.</i> Отбор и стимуляция биологически ценных семян огурца в электростатическом поле	62

Экономика

<i>Барбакова С.И., Тронина М.М.</i> Реализация государственной политики в сфере кадастровых отношений на примере Федерального государственного учреждения «Кадастровая палата» по УР	65
<i>Беляева Н.А., Зиганшина Л.Р.</i> Уровень жизни населения: актуальные проблемы регулирования рынка труда	77
<i>Габитова М.Н.</i> Показатели оценки экономической эффективности производства продукции зерновых культур	80
<i>Шакирова А.А., Выгузова М.А.</i> Основные направления совершенствования деятельности предприятия (на примере ООО «Хлебозавод №1»)	83

Гуманитарные науки

<i>Новых Н.Н., Вахрушев А.В.</i> «Как умирают деревни...»	87
<i>Соловьев Н.А., Мартынова Л.Н., Рубцова Л.В., Микрюкова Ж.П.</i> Организационно-педагогические условия повышения эффективности работы по физическому воспитанию в вузе	90
<i>Беляева Н.А., Зиганшина Л.Р.</i> Культура как один из аспектов качества жизни	94

Издание зарегистрировано в Управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Приволжскому федеральному округу (се-во ПИ № ФС 18-3357 от 15.05.2007 г.)

УЧЕНЫЕ – ПРОИЗВОДСТВУ

УДК 631.10

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГИИ АКТИВАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ОЧИЩЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ВОЛОКОН

Н.С. Данышева – аспирант кафедры ТОППП
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Щелочная варка волокна осуществляется с целью химической очистки волокна от нецеллюлозной примеси. Для ускорения процесса варки предлагается применять энергию электромагнитного поля сверхвысоких частот.

Льноводство традиционно занимает одно из ведущих мест в экономике сельского хозяйства России, в том числе и Удмуртии. Наша страна располагает необходимыми условиями для выращивания льна: умеренный климат, нежирная почва, длинный световой день. В 2008 году лен-долгунец возделывался в 23 регионах России на площади 73,8 тысяч гектар. Удмуртия занимает первое место по посевным площадям – 11,7 тысяч гектар, и четвертое место по валовому сбору волокна – 6,5 тысяч тонн.

Имея значительные объемы натурального ежегодно воспроизводимого сырья, лен может стать стратегически важным материалом не только для текстильной промышленности, но и для многих других перерабатывающих отраслей. В настоящее время, основываясь на положительной медико-биологической экспертизе льна, рядом научных организаций – ЦНИИЛКом, институтом хирургии имени Вишневского, Институтом химии растворов РАН и др., – разработаны технологии производства продукции медицинского назначения из короткого льняного волокна. Оно используется и в медицине, в частности, для изготовления тончайших хирургических нитей, отличающихся повышенной совме-

стимостью с тканями живого организма, волокнистых нетканых материалов, среди которых наибольший спрос имеет медицинская вата.

Основа материалов медицинского назначения – вата, качество которой определяет качество готового продукта.

Технологический процесс производства ваты состоит из трех основных этапов [1]:

1. Механическая подготовительная обработка.
2. Жидкостная обработка.
3. Механическая заключительная обработка.

Жидкостная обработка является наиболее сложной, длительной и дорогостоящей операцией, во многом определяющей качество готового продукта, включает в себя варку в щелочных растворах и отбелку.

Особенность химического состава льна такова, что разрушительному воздействию щелочных растворов подвергаются только нецеллюлозные примеси, сохраняя при этом целостность целлюлозы. Этот принцип используется при варке. Щелочная варка направлена на очищение целлюлозы от примесей и загрязнений, сопровождающих льняные волокна: лигнин, пектиновые и воскообразные вещества и другие.

Анализ существующих способов варки волокнистых веществ и оборудования для данного процесса показал, что жесткие температурно-временные режимы негативно сказываются на качестве ваты. Установлено, что при температуре варки свыше 130 °С, давлении 3...4 атм. и продолжительности более 2,5 часов создаются благоприятные условия для деструкции целлюлозы: происходит обезжиривание волокна, повышается его жесткость, электризуемость, что отрицательно сказывается на последующей механической обработке [1,5].

В большинстве случаев интенсивность варки определяется не только скоростью тепломассообменных процессов, но и характером протекания химических реакций. Исследования показали, что повышенной реакционной способностью об-

ладают активированные водные среды, в связи с чем в последние годы для интенсификации процесса варки стали использовать токи высокой и сверхвысокой частот (ВЧ, СВЧ), ультразвук.

Ряд исследователей считают перспективным использование энергии электромагнитного поля высоких и сверхвысоких частот в технологических процессах [2,3,4]. К преимуществам СВЧ-энергии относят:

- возможность сокращения нагрева;
- безинерционность нагрева;
- интенсификация процессов адсорбции;
- увеличение скорости химических реакций и другие.

Эффективность варки в электромагнитном поле сверхвысоких частот определяется рядом факторов.

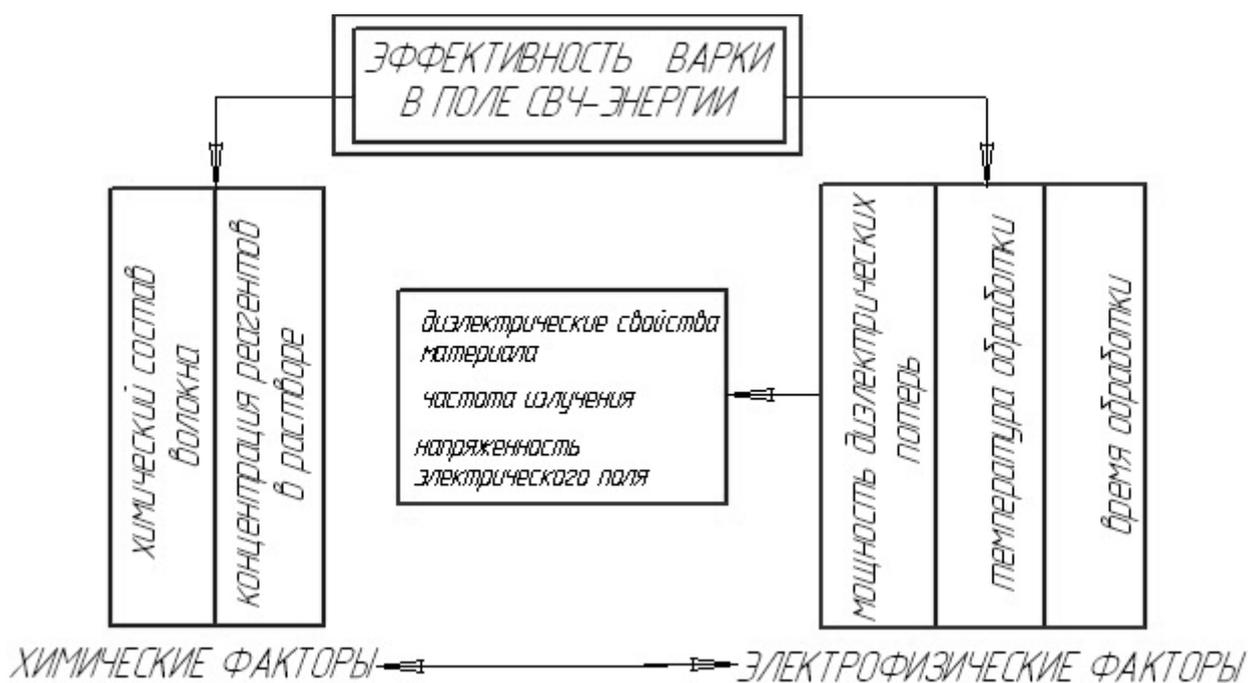


Рис. 1 – Факторы, влияющие на процесс варки

Таким образом, при СВЧ-обработке возможно сокращение длительности процесса варки не только за счет объемного нагрева,

но и главным образом за счет повышения активации водных сред, которая заключается в насыщении воды химически актив-

ными в отношении к кристалл-гидратам мономолекулами. В результате снижается окислительно-восстановительный потенциал воды, и реакция приобретает щелочную направленность.

Литература

1. Галашина, В.Н. Технологическая схема изготовления медицинской ваты из короткого льноволокна / В.Н. Галашина, А.П. Марыганов, А.Р. Данилов // Научный Альманах. - №4. - 2007. - С.14-17.

2. Нейман, Л.Р. Теоретические основы электротехники / Л.Р. Нейман, К.С. Демирчан. - Том 1. - Л.: Энергия, 1975. - 524 с.

3. Окресс, Э. СВЧ-энергетика // Применение энергии сверхвысоких частот в промышленности / Э. Окресс. - Том II. - М.: Мир, 1971. - 272 с.

4. Рогов, И.А. Электрофизические методы обработки пищевых продуктов / И.А. Рогов. - М.: ВО «Агропромиздат», 1988. - 272 с.

5. Стокозенко, В. Рациональная технология выработки льноваты / В. Стокозенко, С. Губина // Текстиль. - №5. - 2003. - С.9-12.

УДК 667.026.22:621.3.029.6

КРИТЕРИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ЩЕЛОЧНОЙ ВАРКИ ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА

И.В. Бадретдинова – к.т.н., доцент кафедры ТОППП,

Н.С. Данышева – аспирант кафедры ТОППП

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Управлять процессами варки необходимо для того, чтобы предотвратить деструкцию целлюлозы при длительной обработке, обеспечивая при этом высокую степень очистки волокон. Полученное математическое описание процесса позволяет контролировать длительность по изменению концентрации щелочи в процессе варки.

Очищение льняного волокна в процессе щелочной варки от нецеллюлозных примесей происходит за счет диффузии щелоча (едкого натра) в волокно. В промышленности окончание процесса варки оценивается по содержанию щелочи в растворе после варки. Если концентрация щелочи уменьшилась на 45...50%, процесс варки считается завершенным.

Для определения содержания щелочи в растворе в процессе варки льняного волокна в поле СВЧ-энергии воспользуемся законом Фурье – Фика, описывающим процесс диффузии щелочи:

$$\frac{\partial C}{\partial \tau} = D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} \quad (1)$$

где C – концентрация щелочи в растворе, $\left(\frac{г}{л}\right)$;

D – коэффициент диффузии щелочи, τ – время, (с).

Задаем граничные условия, которые выражают плотность теплового потока для каждой точки среды обработки как функции времени:

$$\left(\frac{\partial T}{\partial \tau}\right)_{r=r_0} = a \left(\frac{\partial^2 T}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial T}{\partial r}\right)_{r=r_0} + \frac{Q_v}{c\rho} \quad (2)$$

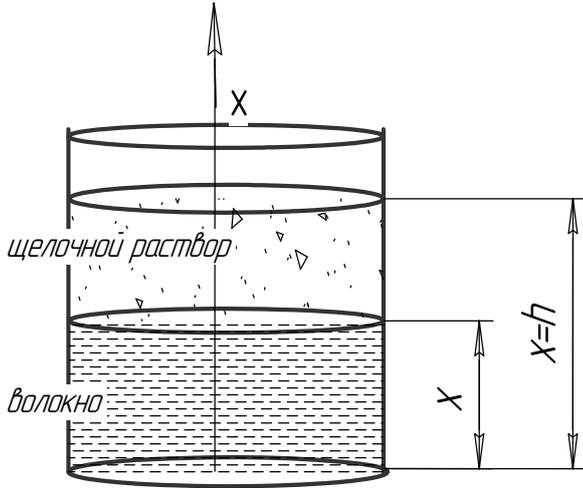


Рис. 1 – Расположение волокна в камере с раствором

С момента $\tau=\tau_1$ процесс нагревания выходит на стационарный режим $\left(\frac{\partial T}{\partial \tau}=0\right)$ с постоянной температурой T и постоянным коэффициентом теплоотдачи α . При квазистационарном режиме имеем одномерную задачу. Тогда граничное условие (2) можно записать через полные производные:

$$\left(\frac{d^2 T}{dr^2} + \frac{1}{r} \frac{dT}{dr}\right)_{r=r_0} + Q_v = 0 \quad (3)$$

Начальные условия:

$$\frac{\partial C}{\partial \tau} = 0 \quad \text{при } x=0$$

$$C=C_0 \quad \text{при } \tau=0$$

$$C=C_k \quad \text{при } \tau=\infty$$

Решение уравнения (1) получено методом разделения переменных и имеет вид:

$$C = \frac{4C_0}{\pi} \sum_{n=1}^{n=\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{2n-1} \cdot e^{-\left(\frac{2n-1}{2h}\pi\right)^2 D\tau} \cdot \cos n \frac{2n-1}{2h} \pi x \quad (4)$$

Допустим, что волокно в камере располагается равномерно во всем объеме. Тогда заменим в уравнении (4) высоту слоя волокна в растворе x , воспользовавшись зависимостью:

$$x = \frac{m}{\pi \rho R^2} \quad (5)$$

где m – масса обрабатываемого волокна, (г);

ρ – плотность обрабатываемой среды, $\left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$;

R – радиус камеры обработки, (м).

Подставив (5) в уравнение (4), получим зависимость концентрации раствора от времени обработки и массы обрабатываемого волокна:

$$C = \frac{4C_0}{\pi} \sum_{n=1}^{n=\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{2n-1} \cdot e^{-\left(\frac{2n-1}{2h}\pi\right)^2 D\tau} \cdot \cos n \frac{2n-1}{2h} \cdot \frac{m}{\rho R^2} \quad (6)$$

Коэффициент диффузии определим из уравнения Аррениуса:

$$D = D_0 \exp \frac{E_a}{kT} \quad (7)$$

где D_0 – предэкспоненциальный множитель (коэффициент диффузии при отсутствии действия внешних сил);

E_a – энергия активации диффузии;

T – температура кипения, (К).

Коэффициент диффузии D_0 при известных G_1 , C_0 , τ имеет вид:

$$D_0 = -\frac{4h^2}{\pi^2 \tau} \ln \left(1 - \frac{\pi^2 G_1}{8C_0 h}\right) \quad (8)$$

Для определения энергии активации диффузии воспользуемся законом теплопроводности Фурье:

$$\vec{q} = -\vec{n}^1 \lambda \left(\frac{\partial T}{\partial n}\right) = -\vec{n}^1 \lambda \left(\frac{\partial T}{\partial \tau}\right) \frac{\partial H_v}{\partial n} = -\alpha_v \text{grad} H_v \quad (9)$$

где H_V – объемная концентрация энтальпии;

a_V – коэффициент температуропроводности при постоянном объеме.

Коэффициент температуропроводности определим из граничного условия при $r=r_0=0$ и $T=T_{\text{кни}}$:

$$a = \frac{g\beta\Delta T(4\lambda\Delta T - QR^3)^8}{0,01\nu Q^8} \quad (10)$$

где $\Delta T = T - T_c$.

Таким образом, изменения концентрации в процессе обработки определим из

уравнения (6) при найденном коэффициенте диффузии:

$$D = -\frac{4h^2}{\pi^2\tau} \ln\left(1 - \frac{\pi^2 G_1}{8C_0 h}\right) \exp\left(\frac{0,01\lambda\nu Q^8}{g\beta\Delta T k T(4\lambda\Delta T - QR^3)^8}\right) \quad (11)$$

На рисунке 2 приведена кривая изменения концентрации щелочи в процессе варки в зависимости от времени обработки при постоянной массе волокна.

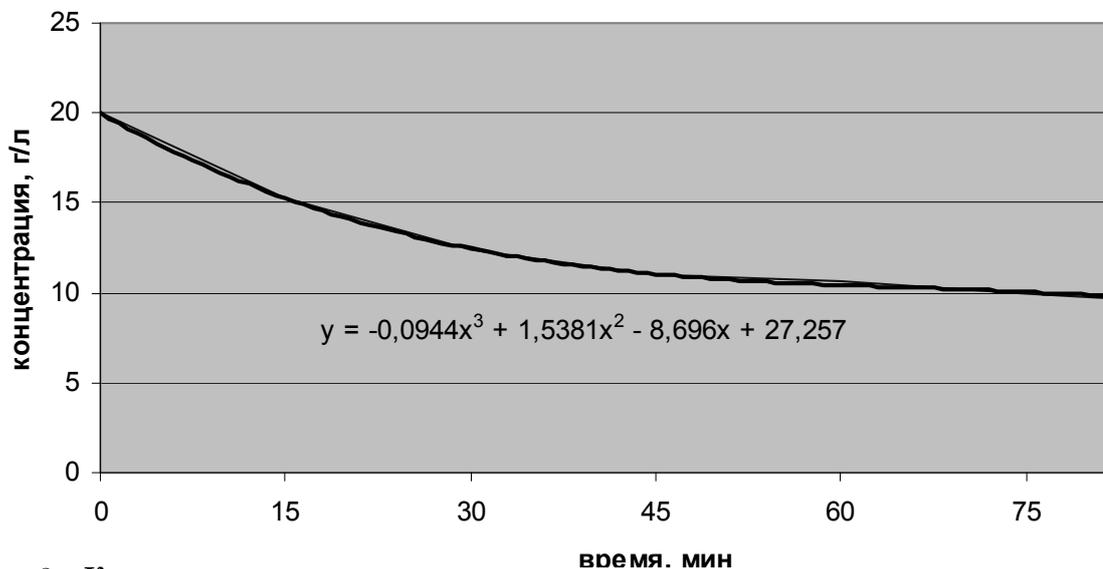


Рис. 2 – Кривая изменения концентрации щелочи в процессе варки волокна

В результате математического описания процесса варки льняного волокна в электромагнитном поле сверхвысоких частот получено аналитическое решение, позволяющее:

- контролировать продолжительность варки при заданных условиях;
- строить кривые изменения концентрации щелочи в рабочем растворе в процессе варки волокна в электромагнитном поле сверхвысоких частот.

Литература

1. Батунер, Л.М. Математические методы в химической технике / Л.М. Батунер, М.Е. Позин. – Л.: Госхимиздат, 1963. – 640 с.
2. Бокштейн, Б.С. Диффузия атомов и ионов в твердых телах / Б.С. Бокштейн, А.Б. Ярославцев. – М.: МИСИС, 2005. – 362 с.
3. Лыков, А.В. Тепломассобмен: Справочник / А.В. Лыков. – М.: Энергия, 1971 – 560 с.

УДК 635.63 : 631. 589 – 2

ВЫРАЩИВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ОГУРЦА НА МАЛООБЪЕМНОЙ ГИДРОПОНИКЕ

В.М. Мерзлякова – кандидат с.-х. наук

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Огурец – древнейшая овощная культура, популярная в России. Огурец получил широкое применение почти во всех странах мира за отличные вкусовые качества и скороспелость.

Огурец – ведущая культура защищенного грунта как по занимаемым площадям, так и по объему производства. В зимних теплицах культура огурца занимает 70-80% площади, в весенних теплицах – до 90 % площади.

В Удмуртской Республике огурец является основной культурой второго оборота зимних теплиц. Средняя урожайность в тепличном комбинате «Завьяловский» составляет 10-15 кг/м², а в агрофирме «Белая дача» Московской области – более 15 кг/м².

На фоне усиливающегося энергетического кризиса главная цель работы тепличных комбинатов – повышение эффективности производства. Эта задача может быть решена только путем реконструкции, модернизации и внедрения новых технологий. В тепличном производстве научно-технический прогресс охватывает все факторы интенсификации: сортовой состав, способы выращивания, микроклимат, удобрения, полив.

Важнейшее достижение – автоматизированные системы полива и питания растений, выращиваемых в малом объеме субстрата. Субстрат – один из факторов, в значительной степени определяющий урожайность овощных культур. Малообъемная технология позволяет резко повы-

сить урожай и его качество, уменьшить энергозатраты, оптимизировать водный и воздушный режимы, а также и минеральное питание на основе программирования с использованием микропроцессорной техники. Автоматизация и перевод на базу электроники рабочих процессов снижает затраты труда, расход воды и удобрений; стандартизация агротехники и питательных растворов по культурам упрощает технологический процесс.

Целью исследования является изучение эффективности различных субстратов при выращивании огурца в защищенном грунте при малообъемной технологии.

Опыты закладывались в зимних ангарных теплицах ОАО «Тепличный комбинат «Завьяловский» в летне-осеннем обороте, в четырехкратной повторности, размещение вариантов – методом рендомизированных повторений, площадь учетной делянки составила 24,0 м². Общая площадь, занятая опытом, составила 384 м².

Объектом исследований были гибриды огурца селекционно-семеноводческой фирмы «Гавриш» – F₁ Кураж P_m, D_m, внесенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в 2002 году; F₁Трембита P_m, D_m Фос, Ссу и F₁ Гамбит P_m, D_m Фос, Ссу.

В защищенном грунте в основном используют насыщенные почвогрунты, органические и минеральные субстраты. Субстрат для малообъемной технологии должен отвечать определенным требова-

ниям: не выделять токсические вещества, не нарушать питательные режимы и не изменять в значительной степени реакцию раствора, иметь высокую пористость, хорошую аэрированность и влагоемкость, прочность при использовании. В опыте использовали верховой торф (заменитель почвы растительного происхождения) в виде плит сухого прессования и керамзит в растворе субстрата в чистом виде.

Посев семян огурца был проведен 20 июня. В среднем появление всходов отмечали на 2-ой день после посева. Появление первого настоящего листа у сеянцев отмечали через 4 дня после появления всходов. Через 7 дней после посева провели пикировку огурца. Высадку на постоянное место выполнили 20-дневной рассадой. Ликвидация культуры (последний сбор) в зави-

симости от года исследований был с 20 по 30 октября. За период вегетации от посева до уборки проводили фенологические наблюдения за ростом и развитием растений огурца. Наибольшей высотой растений и более высоким показателем развития ассимиляционного аппарата обладал гибрид F₁ Кураж, в результате чего процесс фотосинтеза в растениях будет происходить интенсивнее, что в свою очередь способствует повышению продуктивности гибрида.

Огурец – культура очень требовательная к условиям выращивания и уровню обеспеченности элементами минерального питания. Они должны содержать все необходимые питательные вещества в усвояемой форме. В период от выращивания рассады до ликвидации культуры полив растений проводили питательным раствором.

Таблица 1 – Состав маточного раствора по фазам развития растений гибридов огурца (с учетом содержания элементов питания в поливной воде)

Агрохимический показатель	Фазы развития				
	заправка субстрата	рассадный	до плодоношения	плодоношение	массовое плодоношение
ЕС, мСм/см	2,25	2,17	2,18	2,92	2,78
Макроэлементы, ммоль/л					
N-NO ₃	15,62	16,89	15,62	17,91	16,77
N-NH ₄	1,15	1,25	1,30	1,0	1,0
P	1,45	1,8	1,5	1,91	1,19
K	6,1	7,85	7,6	7,15	8,0
Ca	2,8	4,08	2,2	3,25	2,5
Mg	0,4	1,51	0,6	1,39	1,32
S	-	0,62	-	1,6	1,3
HCO ₃	-	0,62	-	0,64	0,6
Микроэлементы, мг/л					
Fe	0,84	1,40	1,12	0,83	0,84
Mn	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Zn	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
B	0,27	0,38	0,32	0,27	0,27
Cu	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Mo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Один раз в 3-4 недели проводили агрохимический анализ субстратов, по результатам которого проводили корректировку питательного раствора. Периодически проводили анализ на содержание макро- и микроэлементов. При недостатке или избытке какого-либо элемента в листьях огурца проводили корректировку раствора за 3-5 дней, уменьшая или увеличивая на 10-15 % соответствующего элемента. Наблюдения за состоянием растений, проведенные в течении вегетации, показали, что из трех используемых гибридов лучше всего адаптированным к малообъемному способу выращивания оказался гибрид F₁ Гамбит на минеральном субстрате, а менее всего – гибрид F₁ Кураж на органическом субстрате. Продуктивность растения полностью зависит от типа гибрида, его адаптации к местным условиям и технологии возделывания. Продуктивность растений полностью зависит от типа гибрида, его адаптации к местным условиям и технологии возделывания.

Таблица 2 – Урожайность гибридов огурца, кг/м²

Субстрат	Год исследований		Среднее за 2 года	Характеристика зеленца	
	2006	2007		масса, г	длина, см
Органический	18,0	14,8	16,4	130	14
Минеральный	17,6	15,6	16,7	130	14
НСР ₀₅	1,2	1,2	-	-	-

По данным таблицы 2, на повышение урожая огурца положительное влияние оказало выращивание гибридов на субстратах, используемых в чистом виде (торф и керамзит). Можно отметить, что самая высокая урожайность в среднем за годы исследований была на минеральном субстрате. Сравнивая массу и длину зеленца,

полученных на разных субстратах, результаты соответствуют данным оригинатора.

Таким образом, в результате проведенного анализа лучшим субстратом для выращивания гибрида огурца F₁ Кураж на малообъемной гидропонике является минеральный субстрат (керамзит).

Таблица 3 – Урожайность гибридов огурца на минеральном субстрате, кг/м²

Гибрид F ₁	Год исследований		Среднее за 2 года	Характеристика зеленцов	
	2006	2007		масса, г	длина, см
Кураж	17,6	15,6	16,7	130	14
Трембита	18,5	16,9	17,7	145	16
Гамбит	18,7	17,5	18,2	125	15
НСР ₀₅	1,3	1,5	-	-	-

Новая технология позволяет получать высокие и стабильные урожаи огурца отличного качества. В результате проведенного анализа по сортоизучению урожайности гибридов огурца на минеральном субстрате существенное увеличение было у гибрида F₁ Гамбит (таблица 3). Результаты характеристики зеленца у изучаемых гибридов соответствуют хозяйственно-биологическим данным.

Таблица 4 – Качество плодов гибридов огурца

Гибрид F ₁	Содержание		Дегустационная оценка, балл
	сухое вещество, %	нитраты, мг/кг	
Кураж	Органический субстрат		4,8
	5,6	114,6	
Минеральный субстрат			
Кураж	7,0	47,8	4,5
Трембита	10,4	89,3	4,4
Гамбит	6,6	141,2	4,4

Сравнивая динамику урожайности изучаемых в опыте гибридов, можно отметить, что самая высокая урожайность в

сентябре месяце была у гибридов F₁ Кураж и F₁ Гамбит, выращиваемых на минеральном субстрате. В августе высокой урожайностью обладал гибрид F₁ Трембита.

Огурцы в летне-осеннем обороте выращиваются для потребления в свежем виде, поэтому важное значение имеют вкусовые качества плодов.

Плоды гибридов огурца F₁ Кураж, F₁ Трембита и F₁ Гамбит в сравнении со стандартом имели более высокие показатели по содержанию сухого вещества. Содержание нитратов в плодах гибридов огурца не превышало ПДК, равной 400 мг/кг сырой массы (СанПиН 2.3.2.1078-01). Высокое содержание нитратов выявлено в плодах гибридов

F₁ Кураж – 114,6 мг/кг и F₁ Гамбит – 141,2 мг/кг, и, тем не менее, оно ниже значения ПДК. Наименьшее содержание нитратов выявлено в плодах гибридов F₁ Кураж и F₁ Трембита, выращиваемых на минеральном субстрате. При проведении дегустационной оценки свежих плодов огурца по пятибалльной шкале лучшими вкусовыми качествами обладал гибрид F₁ Кураж, возделываемый на минеральном субстрате в сравнении со стандартом. Таким образом, по результатам исследований в условиях зимних теплиц на малообъемной гидропонике лучшими по урожайности оказались гибриды F₁ Гамбит и F₁ Трембита, выращиваемые на минеральном субстрате.

УДК 636.085.23

К ВОПРОСУ УСВОЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ЖИВОТНЫМИ

А.И. Бердников – главный ветеринарный врач Вавожского района Удмуртской Республики

По данным Безносова А.И. (2005 г.), в почвах Вавожского района наблюдается неравномерное распределение микроэлементов.

Обеспеченность пашни района *марганцем* в разрезе хозяйств почти одинакова. 90,6% площадей занимают почвы со средним его содержанием.

Значительно хуже почвы обеспечены *молибденом и кобальтом*. Почти половина площадей района (49,7 и 46,2% соответственно) имеет низкое содержание этих элементов, а средневзвешенное содержание их по району составляет минимальное значение группы средней обеспеченности (0,11 и 1,1 мг/кг почвы).

Самая низкая обеспеченность почв из исследуемых микроэлементов выявлена по содержанию *цинка*. 97,7% пашни райо-

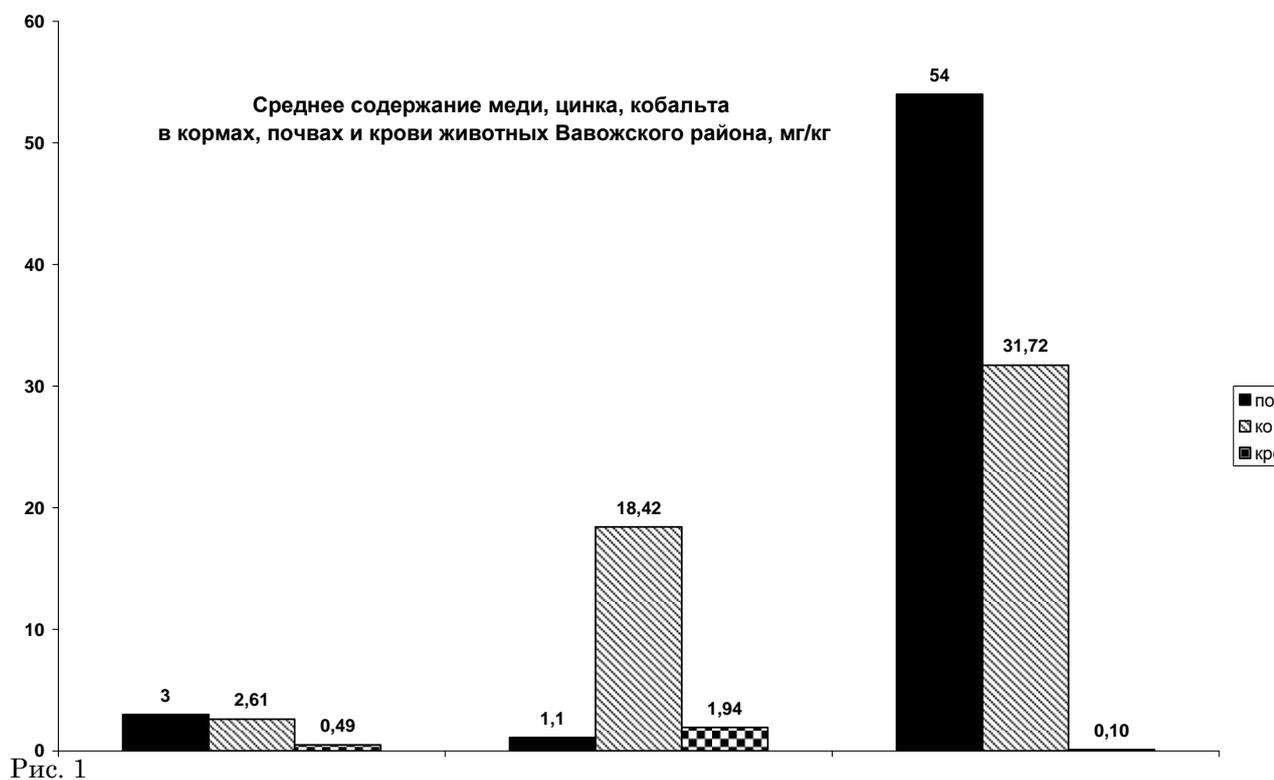
на занимают почвы с низким содержанием этого элемента. Содержание *меди* в основном среднее и высокое, но это не является подтверждением хорошей обеспеченности питания растений этим элементом. Ранее проведенные исследования содержания в почве меди показали, что без дополнительного внесения микроэлемента в период вегетации обеспеченность питания растений является недостаточной. Содержание *бора* в почвах хозяйств района неравномерно. Очень низкая обеспеченность наблюдается в СПК «Авангард», СХПК «Правда», «Волипельга», «Горд Октябрь», «Луч» и «Мир». В этих хозяйствах доля почв с низким содержанием этого элемента составляет 94,6-44,5%. Напротив, в ООО «Яголуд», СХПК им. Мичурина, «Колос», СПК «Каменный

Ключ», «Удмуртия» доля почв с высоким содержанием бора составляет 81-39,7%. Средневзвешенное содержание по району в целом равняется 0,54 мг/кг почвы, что соответствует средней обеспеченности.

Содержание микроэлементов в кормах находится в прямой зависимости от содер-

жания их в почвах, исключение составляет цинк. Это хорошо видно на рис. 1.

Содержание меди, цинка, железа, марганца в крови коров не превышает 50% от нормы. И только содержание кобальта находится в пределах нижней границы нормы. Это отражено на рис. 2.



Основным методом восполнения недостающего количества минеральных веществ у животных является включение в рационы животных полисолей микроэлементов и витаминов. Большинство хозяйств в этих целях используют готовые белково-минерально-витаминные добавки, полисоли микроэлементов. Однако эффект от их применения не всегда достигает желаемого. Причины этого разнообразны:

– в готовые смеси минеральные вещества вносятся исходя из средних показателей содержания их в кормах, без учета их содержания в кормах и крови животных конкретных хозяйств.

– в большинстве хозяйств минеральные добавки вносятся вручную животноводами путем рассыпания их на концентрированные корма «на глазок». При таком способе раздачи большую роль играет человеческий фактор: забывчивость, небросовестность и т.п.

В СХПК (колхозе) «Удмуртия» Вавожского района все неблагоприятные факторы при внесении в рацион витаминно-минеральных добавок решили свести к минимуму. Для этих целей в хозяйстве был построен комбикормовый миницех. При приготовлении комбикормов применяется трехступенчатое смешивание

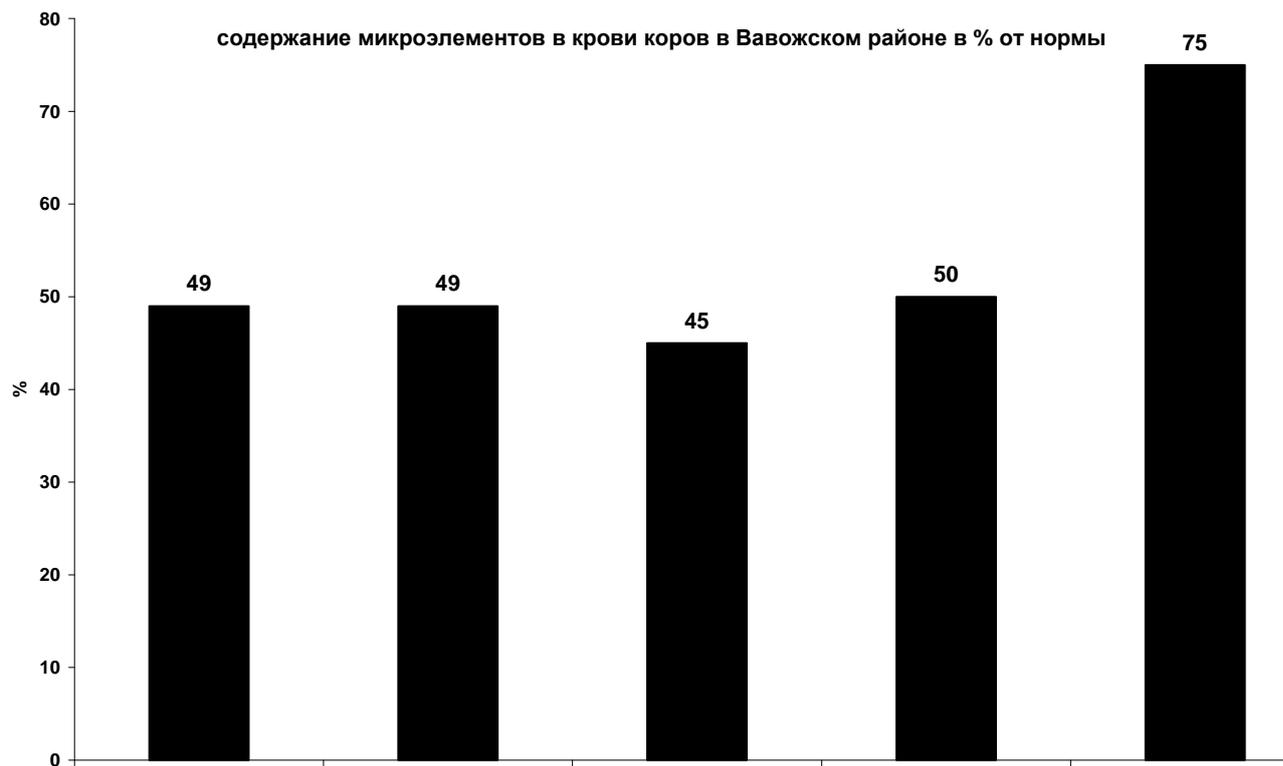


Рис. 2

минерально-витаминных добавок с зернофуражом, то есть навеска минеральных веществ и витаминов размешивается сначала с 20-25 кг размолотого зернофуража, затем полученная смесь перемешивается с 300 кг концентратов и, наконец, полученный объем размешивается в 1300 кг фуража. Количество вносимых в корма микроэлементов и витаминов определяется в соответствии с их содержанием в крови животных. Спустя некоторое время, вновь определяется содержание микроэлементов в крови коров и при необходимости производятся корректировки вносимых в комбикорм количеств минеральных веществ.

После использования сбалансированных по минеральным веществам и витаминам комбикормов в СХПК «Удмуртия» улучшился биохимический статус крови у животных, что свидетельствует о нормализации обмена веществ, продуктив-

ность животных увеличивается. Снижается заболеваемость и падеж животных. Из таблицы 1 видно, что если в СХПК «Луч» по сравнению с 2007 г содержание микроэлементов в крови коров практически не изменилось и по-прежнему много ниже нормы, то в СХПК «Удмуртия» содержание минералов в 2009 г находится в пределах физиологических норм.

Таблица 1 – Содержание микроэлементов в крови КРС в хозяйствах Вавожского района, мг/кг

Хозяйство	Вид микроэлементов				
	Cu	Zn	Fe (мкг%)	Mn	Co
«Луч», 2007 г	0,57	1,86	202,4	0,1	0,03
«Луч», 2009 г	0,52	1,83	227,68	0,07	0,02
«Удмуртия», 2007 г.	0,53	1,75	183,6	0,12	0,03
«Удмуртия», 2009 г.	1,26	4,84	339,45		

Заключение: введение минерально-витаминных добавок непосредственно в комбикорма, многоступенчатое смешивание и последующая корректировка рационов с учетом биохимических результатов исследования крови животных является наиболее оптимальным методом балансирования рационов. При этом исключаются многие субъективные неблагоприятные

факторы, имеющие место при других способах раздачи минералов и витаминов.

Литература

1. Безносков, А.И. Агрохимическая характеристика пашни коллективных хозяйств Вавожского района Удмуртской Республики/ А.И. Безносков, В.Г. Нелюбин – Ижевск: ГУП УР «Республиканский центр агрохимической службы «Удмуртский», 2005. – 23 с.

УДК: 619:616.98:579.852.13

ВЛИЯНИЕ ТИМОГЕНА НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ НЕКРОБАКТЕРИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И АССОЦИИ ЕГО С ИНФЕКЦИОННЫМ РИНОТРАХЕИТОМ

Е.А. Михеева – к.в.н., доцент каф. инфекционных болезней и патанатомии *ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА*,

В.В. Лебедко – главный зоотехник СПК «Лодос» Дебёсского района Удмуртской Республики

Исследования выполнены в СПК «Россия» Можгинского района Удмуртской Республики, неблагополучном в отношении некробактериоза и инфекционного ринотрахеита (ИРТ). Объектом исследования служило поголовье крупного рогатого скота, расположенного на трех молочно-товарных фермах. В работе использовали эпизоотологический анализ, клинические, иммунологические, биохимические и гематологические методы исследования. Некробактериоз у крупного рогатого скота проявлялся поражением дистальных отделов конечностей, молочной железы и внутренних органов.

У больных некробактериозом коров выявляли достоверное снижение содержания общего белка, альбуминов и γ -глобулинов сыворотки крови, а также иммуноглобулинов

класса А, G, которое осуществлялось на фоне подавления функциональной активности и нарушения соотношений Т- и В-лимфоцитов. Параллельно отмечали высокое содержание β -глобулиновой фракции сыворотки крови и иммуноглобулинов класса М.

Полученные данные об изменении иммуногенеза соответствовали динамике морфологических изменений в центральных и периферических органах иммуногенеза и во внутренних органах. Они отражали действие не только возбудителя при генерализованной его дессиминации, но и действию токсических веществ, образующихся при гнойно-некротическом разложении поврежденных тканей. В связи с этим нарушалась их регенерация, развивающиеся процессы принимали хроническое течение.

Активировать выявленные нарушения процессов регенерации и картины крови удалось в результате использования препаратов тимуса (тимогена), оказывающего как местный, так и общий стимулирующий эффект.

Следует отметить, что подкожное введение тимогена больным некробактериозом животным увеличило количество лейкоцитов уже на 7 день стимуляции. На 14 день уровень лейкоцитов несколько снижался, а на 21 день стабилизировался.

Макрофагальная активность определялась по количеству фагоцитов (ФА) и их поглотительной активности (ФЧ). У животных, простимулированных в процессе лечения тимогеном, данные показатели возрастали на 7 день более чем на 2 % и 0,52 латексных частиц. К 14 дню достигали $36,90 \pm 1,19$ % и $3,15 \pm 0,19$ латексных частиц и выравнивались с уровнем здоровых животных. Очевидно, что использование тимогена в процессе лечения активировало факторы естественной резистентности.

Анализ качественных изменений иммуногенеза показал, что на 7 день после стимуляции количество общего белка в сыворотке крови нарастало как у больных коров с некробактериозом (1 группа), так и при его смешанном течении с инфекционным ринотрахеитом (2 группа). Оно достигало в первом случае 7,82 г %, а во втором – 7,97 г %. В последующие дни содержание общего белка сыворотки крови у животных первой группы оставалось достоверно высоким, но у животных второй группы к 21 дню показатель снижался. Очевидно, тимоген стабилизировал имеющиеся нарушения у больных некробактериозом коров, а вирус, обладающий иммунодепрессивным действием, при инфекционном ринотрахеите снижал эффективность стимуляции.

Количество альбуминов в сыворотке крови коров первой группы достигло максимума к 14 дню и составило $36,13 \pm 1,79$ %. У животных второй группы показатель

максимально повышался к 7 дню и равнялся $35,11 \pm 1,12$ %. Однако у животных первой группы данный показатель значительно не изменялся, а у животных второй группы к 21 дню количество альбуминов снижалось на 2,48 %.

Уровень α -глобулинов был достаточно низким как при смешанном течении инфекции, так и при моноинфекции. Стимуляция тимогеном повышала уровень α -глобулинов, выравнивая его до нормальных значений. Изменение параметров β -глобулинов носило однотипный характер. Содержание их повышалось, и даже стимуляция тимогеном не изменяла их содержание, т.е. была неэффективной. Уровень их оставался достаточно высоким.

Более показательным оказался эффект тимогена по отношению к γ -глобулиновой фракции белка. Воздействие данного стимулятора приводило к стабильному повышению содержания γ -глобулинов как при моноинфекции, так и при сочетанном проявлении некробактериоза и инфекционного ринотрахеита.

Соответственно уровню γ -глобулинов изменялось соотношение различных классов иммуноглобулинов, представленных в таблице 1. Содержание Jg A в сыворотке крови коров с некробактериозом дистальных отделов конечностей, в том числе у коров при смешанных инфекциях, оставалось стабильным во все периоды. Количество Jg M снижалось параллельно времени наблюдения, прошедшего после стимуляции иммуногенеза как при моно-, так и при смешанной инфекции (таблица 1).

Содержание Jg G нарастало. При моноинфекции уровень Jg G стабильно превышал исходное значение специфических антител, более высокий уровень которых мы отмечали на 14 сутки после стимуляции. У животных, больных некробактериозом в ассоциации с инфекционным ринотрахеитом, напряженность специфического иммунного

ответа, выражением которого является Jg G, подавленного у больных животных, несколько восстанавливался на 7–14 день. Однако воздействие вируса ИРТ подавляло в последующие сроки болезни иммунный ответ.

Выражением низкой напряженности иммунитета являлось резкое снижение содержания Jg G (таблица 1) на 21 сутки, именно в тот период, который характеризует высокий титр данного иммуноглобулина.

Таблица 1 – Динамика иммуноглобулинов в сыворотке крови больных при стимуляции иммуногенеза тимогеном (n = 15)

	Jg M, г/л		Jg G, г/л	
	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	C _v , %	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	C _v , %
1 группа				
до введения	3,16 ± 0,21	24,87	14,60 ± 1,18	30,24
7-е сутки	2,95 ± 0,46	58,34	21,30 ± 4,01	70,44
14-е сутки	2,33 ± 0,18	28,91	24,83 ± 2,86	43,10
21-е сутки	2,12 ± 0,10	17,65	20,00 ± 1,80	33,68
2 группа				
до введения	4,65 ± 0,21	16,90	7,30 ± 2,14	7,18
7-е сутки	3,11 ± 0,14	16,84	17,98 ± 2,08	43,29
14-е сутки	2,84 ± 0,10	13,18	22,04 ± 2,12	35,99
21-е сутки	2,62 ± 0,14	19,99	12,97 ± 2,97	85,68

Выявленные изменения уровня различных классов иммуноглобулинов были обусловлены нарушениями процессов роста и дифференцировки Т- и В-лимфоцитов, поскольку только кооперативный согласованный ответ данных популяций ре-

гулирует направленный синтез защитных белков.

Проведенные нами исследования по выявлению Т- и В-клеточного содержания указывали на дисбаланс данных популяций в крови больных коров (таблицы 2,3).

Таблица 2 – Динамика В-лимфоцитов в крови при иммуностимуляции, %

День исследований	Группа (n = 10)			
	1 группа		2 группа	
	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	C _v , %	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	C _v , %
до введения	19,73 ± 0,48	9,10	18,90 ± 0,49	9,70
7-е сутки	21,65 ± 1,05	18,15	22,31 ± 0,61	10,23
14-е сутки	25,93 ± 1,17	16,88	25,07 ± 0,52	7,76
21-е сутки	25,00 ± 0,67	10,03	20,72 ± 0,46	8,31

Таблица 3 – Динамика Т-лимфоцитов в крови при иммуностимуляции, %

День исследований	Группа (n = 15)			
	1 группа		2 группа	
	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	C _v , %	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	C _v , %
до введения	31,38 ± 0,56	6,68	29,82 ± 0,65	8,16
7-е сутки	43,34 ± 1,28	11,05	37,15 ± 0,93	9,37
14-е сутки	44,83 ± 1,64	13,69	38,53 ± 1,36	13,21
21-е сутки	44,76 ± 1,32	11,03	35,55 ± 1,20	12,63

Низкий уровень В-лимфоцитов в крови больных некробактериозом, в том числе при ассоциативном проявлении болезни (18,90-

20,72 %), не достигал уровня антителогенеза здоровых животных под влиянием тимогена. Уровень Т-лимфоцитов увеличивался

к 14-му дню, а к 21-му дню понижался, особенно при ассоциативном проявлении некробактериоза и инфекционного ринотрахеита.

Очевидно, низкий уровень В-лимфоцитов обуславливает нарушение антителогенеза как при некробактериозе, так и при смешанном течении его с герпесвирусной инфекцией.

Таким образом, проведенные исследования показали, что применение иммуномоду-

ляторов в организме больных некробактериозом животных вызывает не однозначный ответ. Очевидно, что применение тимогена повышает устойчивость тканей, естественную резистентность организма в целом у животных, больных некробактериозом. Однако при ассоциативных формах заболевания эффективность стимулирующего влияния не достаточно высока, в связи с чем процесс принимает затяжное хроническое течение.

УДК 633.853.494:631.559

КОРМОВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА ГАЛАНТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА ПОСЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН

И.Ш. Фатыхов – доктор с.-х. наук, профессор,

Э.Ф. Вафина – кандидат с.-х. наук, доцент

Ч.М. Салимова – аспирант кафедры растениеводства

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

По результатам трехлетних исследований установлено, что относительно самый высокий сбор сухого вещества 3,27 т/га был получен при посеве рапса в средний срок с нормой высева 3 млн. штук всхожих семян на 1 га. Надземная биомасса ярового рапса Галант с посевом среднего срока характеризуется относительно более высоким содержанием сырого протеина сырой золы, средним содержанием сырого жира, БЭВ и относительно меньшим содержанием клетчатки.

Опыты по изучению влияния сроков посева и норм высева на урожайность зеленой массы ярового рапса проводили на опытном поле ФГУП УОХ «Июльское» ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА в 2007-2009 гг. Исследования проводили с яровым рапсом Галант по следующей схеме: фактор А (срок посева): 1) ранний (возможно ранний, контроль); 2) средний (через 9 суток); 3) поздний (через 21 сутки); фактор В (норма высева): 1) 1 млн. штук всхожих семян на 1 га; 2) 2 млн. штук всхожих семян на 1 га; 3) 3 млн. штук всхожих семян на 1 га (контроль); 4) 4 млн. штук всхожих семян на 1 га.

По результатам трехлетних исследований установлено, что относительно самый высокий сбор сухого вещества 3,27 т/га был получен при посеве рапса в средний срок с нормой высева 3 млн. штук всхожих семян на 1 га, что больше аналогичного показателя при посеве в ранний срок на 1,07 т/га и на 1,30 т/га при посеве рапса в поздний срок (таблица 1).

Выявлено преимущество среднего срока посева по сбору сухого вещества во всех изучаемых вариантах с нормами высева. Наибольший сбор сухого вещества – 1,96 т/га при раннем сроке посева, 3,27 т/га при среднем и 1,79 т/га при позднем – обеспечивала норма высева 3 млн. шт. семян на 1 га.

Таблица 1 - Сбор сухого вещества в зависимости от сроков посева и норм высева ярового рапса Галант, т/га (среднее 2007-2009 гг.)

Срок посева (А)	Норма высева, млн. шт. всхожих семян на 1 га (В)				Среднее (А)
	1 млн.	2 млн.	3 млн. (к)	4 млн.	
Ранний (к)	0,96	1,37	1,96	1,58	1,47
Средний	1,70	2,30	3,27	2,89	2,54
Поздний	0,68	1,09	1,79	1,38	1,24
Среднее (В)	1,11	1,59	2,34	1,95	
НСР ₀₅ , ц/га	частных различий			главных эффектов	
А (срок)	0,21			0,08	
В (норма)	0,22			0,13	

Наименьший сбор сухого вещества 1,11 т/га был сформирован при посеве в поздний срок с нормой высева 1 млн. штук всхожих семян на 1 га.

Содержание кормовых единиц в 1 кг абс. сух. вещества рапса относительно более высоким было при ранних и средних сроках посева (0,80-0,90 к. ед.) и имело тенденцию к снижению при поздних сроках посева (0,71-0,78 к. ед.). При увеличении нормы высева, независимо от срока посева, содержание кормовых единиц снижается (таблица 2). По содержанию обменной энергии наблюдается аналогичная картина. Данный показатель

был наибольшим при ранних и средних сроках посева и наименьший при позднем сроке посева. По содержанию переваримого протеина отличаются посевы раннего и среднего срока посева. Более высокое содержание переваримого протеина выявлено в зеленой массе ярового рапса при норме высева 1 млн. штук всхожих семян на 1 га во все сроки посева. При посеве в оптимальный срок (средний срок посева) с оптимальной нормой высева 3 млн. штук всхожих семян на 1 га обеспечивается высокая продуктивность рапса: сбор кормовых единиц 2681, обменной энергии 33,0 ГДж и переваримого протеина 3,19 ц.

Таблица 2 – Кормовая питательность и продуктивность посевов ярового рапса Галант в зависимости от сроков посева и норм высева, среднее 2007 - 2008 гг.

Срок посева	Норма высева, млн. шт. всх. семян на 1 га	В 1 кг абс. сух. вещества			Сбор с 1 га		
		корм. ед.	обменной энергии, МДж	перев. протеина, г	корм. ед.	обменной энергии, ГДж	перев. протеина, ц
Ранний	1	0,84	10,2	93,1	806	9,8	0,89
	2	0,82	10,1	93,1	1123	13,8	1,28
	3	0,81	10,0	92,0	1588	19,6	1,80
	4	0,80	10,0	91,7	1264	15,7	1,45
Средний	1	0,90	10,6	98,8	1530	18,0	1,68
	2	0,85	10,2	98,7	1955	23,5	2,27
	3	0,82	10,1	97,7	2681	33,0	3,19
	4	0,82	10,1	96,6	2370	29,0	2,79
Поздний	1	0,78	9,8	81,6	530	6,7	0,56
	2	0,75	9,6	81,1	818	10,5	0,88
	3	0,74	9,6	80,7	1325	17,2	1,44
	4	0,71	9,4	80,7	980	12,9	1,11

Относительно более высокое содержание сырого протеина (16,9-17,9%) имела надземная биомасса рапса при среднем сроке посева (таблица 3). Наименее была обеспечена сырым протеином биомасса с посевов позд-

него срока. Аналогичные изменения выявлены и по содержанию сырой золы в надземной биомассе ярового рапса. С возрастанием нормы высева увеличивалось содержание сырого протеина во все сроки посева. По мере

повышения нормы высева семян облиственность растений рапса снижалась, что приводило к увеличению содержания сырой клетчатки в надземной биомассе при всех изучаемых сроках посева. При среднем сроке посева ее содержание 23,3% при высева 1 млн. шт. и 26,9% при норме высева 3 млн. штук

всхожих семян на 1 га. Содержание жира в сухом веществе рапса снижалось как при запаздывании с посевом, так и с увеличением нормы высева. Содержание БЭВ было наименьшим (28,5-30,6 %) при посеве в ранний срок. При запаздывании со сроками посева происходило снижение данного показателя.

Таблица 3 - Биохимический состав надземной биомассы рапса, среднее 2007-2008 гг.

Срок посева	Норма высева, млн. шт. всх. семян на 1 га	% на сухое вещество				
		протеин	жир	клетчатка	зола	БЭВ
Ранний	1	16,3	2,2	25,8	7,8	28,5
	2	16,0	2,0	26,7	7,7	29,4
	3	15,8	2,0	27,2	7,3	29,8
	4	15,7	1,9	27,6	7,1	30,6
Средний	1	17,9	1,9	23,3	9,1	31,1
	2	17,8	1,8	25,6	8,9	29,6
	3	17,4	1,7	26,7	8,8	29,9
	4	16,9	1,7	26,9	8,3	30,8
Поздний	1	14,7	1,7	28,8	6,4	33,3
	2	14,8	1,6	30,0	6,0	33,1
	3	14,6	1,5	30,3	5,6	34,8
	4	14,2	1,4	31,9	5,2	34,5

Таким образом, надземная биомасса ярового рапса Галант с посевом среднего срока характеризуется относительно более высоким содержанием сырого протеина

(16,9-17,9%), сырой золы (8,3-9,1%) и относительно меньшим содержанием клетчатки (23,3-26,9%).

УДК 621.833.6

ОЦЕНКА КОНТАКТНОЙ ПРОЧНОСТИ ДОЗАПОЛЮСНОГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ НОВИКОВА ПО СТЕПЕНИ ВЫКРАШИВАНИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБЬЕВ

А.С. Канаев – к.т.н., доцент кафедры теоретической механики и сопротивления материалов

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Представлена математическая зависимость для теоретического определения мгновенной площади контакта. Далее приведены результаты лабораторных и эксплуатационных исследований по определению размеров и видов пятен контакта в зависимости от числа циклов нагружения передачи, класса точности, шероховатости и твердости рабочих поверхностей зубьев. По степени поражения питтингом указанных поверхностей сделана экспериментальная оценка контактной прочности зацепления. Результаты исследований полезны при лабораторных, типовых испытаниях зубчатых механизмов и в процессе их эксплуатации.

Особенностью зубчатых передач Новикова является теоретически точечный контакт между зацепляющимися зубьями. В результате приработки и деформации зубьев под нагрузкой сопряжение контактируемых поверхностей происходит не по точке и не по линии, а по площадке контакта.

Если считать, что в процессе приработки передач Новикова профили зубьев в торцовом сечении приближаются к теоретическим круговым профилям, а поверхность зуба приобретает очертания круговинтовой поверхности, то мгновенную площадку пятна контакта на головке или ножке зуба дозаполюсного зацепления Новикова можно определить по формуле [1]

$$F = \frac{2R \cdot \rho}{\sin \beta} \cdot \sqrt{\frac{2U}{U+1}} \cdot \int_{a_1}^{a_2} \sqrt{\operatorname{ctg} \alpha} \cdot d\alpha,$$

где R – начальный радиус;

ρ – радиус кривизны соответственно для головки или ножки зуба;

a_1, a_2 – соответственно минимальный и максимальный углы давления рабочего участка профилей зубьев.

Определение величины площадки контакта таким путем связано со значительными погрешностями. Для оценки нагрузочной способности зацепления Новикова при проведении испытаний опытных образцов редукторов, а также типовых испытаний при серийном производстве и в процессе эксплуатации, удобнее определять величину развившегося пятна контакта, выраженного в долях модуля по высоте, и в процентном отношении по длине зубьев [2].

В тех случаях, когда предельные отклонения межосевого расстояния корпуса назначены по ГОСТ 1643-81, пятно контакта при достижении базового числа циклов нагружений зубчатых пар редуктора с дозаполюсным зацеплением Новикова имеет вид, показанный на рисунке 1. На вид пятна контакта существенное влияние оказывают геометрия и твердость рабочих поверхностей

зубьев, предельные отклонения межосевого расстояния, деформации валов, зубьев, опор и некоторые конструктивные параметры, например, коэффициент ширины зубчатых колес. Решение теоретической задачи по определению вида и размеров пятна контакта с учетом влияния параметров, указанных выше, представляет определенную трудность. Целесообразно размеры и вид пятна контакта определять по результатам испытаний редукторов, см. таблицу 1.

В этих целях были проведены стендовые испытания зубчатых пар редукторов с

$a_{\omega} = 100, 125, 160, 200, 250$; $\beta = 11^{\circ}28' 40''$, $12^{\circ}50'20''$, $14^{\circ}4'$, $16^{\circ}15'37''$; $m = (0,01 \dots 0,02)a_{\omega}$; $\psi = 0,25; 0,315; 0,4$. Шероховатость рабочей поверхности зубьев проверялась методом слепков до приработки, после приработки и по достижении базового числа циклов нагружения зацепления.

Результаты проверки шероховатости поверхностей зубьев с $HV \leq 320$ показали, что класс шероховатости приработанной поверхности зубьев возрастает на 1-3 разряда (ГОСТ 2789-73) по сравнению с нерабочими поверхностями зубьев.

При обработке результатов испытаний зубчатых пар редукторов суммарное пятно контакта, полученное при достижении базового числа циклов напряжений зубчатых пар, составило:

по высоте зуба не менее 60%;

по длине зуба каждая из линий не менее 95-100%.

Нагрузочная способность зацепления по контакту в редукторах общего назначения проверяется типовыми испытаниями при достижении базового числа циклов нагружений. Допускаемые контактные напряжения зависят от выбранного критерия работоспособности передач, то есть от принятой степени разрушения рабочих поверхностей зубьев [3].

Попытки фиксировать опасные разрушения рабочих поверхностей зубьев по

Таблица 1

Класс точности	Шероховатость поверхности по ГОСТ 2789-73		Модуль зубьев нормальный, m	Твердость рабочей поверхности зуба до обкатки	h _p	h'p		h m	$\frac{(a-c) \cos \beta}{b} \cdot 100\%$					
	До обработки	После обработки				После обкатки	После 10 ⁷ числа циклов нагружения		Одна полоса		Другая полоса			
НД-2	R _a 2,5	R _a (1,25÷1,00)	1,6÷5	НВ 240 ÷ 310	1,95 m	(0,2 ÷ 0,4)m	(1,2 ÷ 1,4)m		85 ÷ 90	100	55 ÷ 65	90 ÷ 100		
НД-3	R _z (20÷10)	R _a (2÷1,25)				(0,15 ÷ 0,5)m			75 ÷ 85		95 ÷ 100		45 ÷ 55	80 ÷ 90
НД-4	R _z (40÷30)	R _a 2,5				(0 ÷ 0,2)m			65 ÷ 85		85 ÷ 95		35 ÷ 45	70 ÷ 80

изменению шума и к.п.д. [4] передачи не увенчались успехом. Наши наблюдения показали, что шум и к.п.д. передачи Новикова незначительно изменялись, начиная с едва заметных следов разрушения и кончая распространением его на рабочей поверхности, в пределах 20% на одном из зубьев.

Особый интерес представляют предложения [3] в отношении комплексного разрушения (истирания, смятия, выкрашивания) рабочих поверхностей зубьев. Но решить эту комплексную задачу для дозополусных передач Новикова пока не представляется возможным.

Большинство исследователей [3, 5] при испытаниях эвольвентных передач на контактную прочность с НВ ≤ 320 оценивают работоспособность зубчатых колес по степени повреждения рабочих поверхностей зубьев

выкрашиванием. Для зацепления Новикова этот критерий не выявлен, так как условия сопряжения зубьев и нагрузочная способность существенно отличаются от эвольвентного. Поэтому критерий работоспособности по контакту определялся в зависимости от допустимой стабилизированной степени разрушения рабочих поверхностей зубьев.

В качестве критерия работоспособности зубчатых пар принималась площадь, пораженная питтингом рабочей поверхности головки или ножки хотя бы одного из зубьев колеса или вал-шестерни в пределах 20%. Выкрашивание чаще происходило на головках зубьев вал-шестерни. Возможно, это связано с тем, что площади пятен контакта, расположенные на головках и ножках зубьев передачи с двумя линиями зацепления, при $U > 1$ неодинаковы.

В исследованиях [5] для эвольвентной передачи рекомендуется принимать величину выкрашивания, равной:

$$F = F_1 + F_2 = 2\% ,$$

где $F_1 = \frac{F_{A1}}{F_{\Sigma 1}} \cdot 100\%$, $F_2 = \frac{F_{A2}}{F_{\Sigma 2}} \cdot 100\%$;

F_{A1} , F_{A2} – площадь раковин на рабочих поверхностях соответственно для шестерни и колеса;

$F_{\Sigma 1}$, $F_{\Sigma 2}$ – общая площадь рабочих поверхностей зубьев соответственно для шестерни и колеса.

Для определения допустимой степени выкрашивания было испытано 37 зубчатых пар в лабораторных условиях и 45 – на промышленных объектах. Результаты экспериментов были подвергнуты статистической обработке. В итоге был предложен критерий работоспособности зубчатых пе-

редач Новикова с твердостью рабочих поверхностей $H \leq HB 320$ по допустимой степени их разрушения.

Допустимая степень выкрашивания рабочих поверхностей зубьев нулевых и ненулевых передач не должна превышать 4-6% от активной поверхности при $H \leq HB 320$, но не более 20% на одном из зубьев.

Литература

1. Вулгаков, Э.Б. Авиационные зубчатые передачи и редукторы. – М.: Машиностроение, 1981. – 373 с.
2. Севрюк, В.Н. Теория круговинтовых поверхностей в проектировании передач Новикова.–Харьков, 1972. – 168 с.
3. Тайц, Б.А. Точность и контроль зубчатых колес. – М.: Машиностроение, 1972. – 367 с.
4. Трубин, Г.К. Контактная усталость материалов для зубчатых колес. – М: Машгиз, 1962. – 404 с.
5. Niemann G. Masehineelemente Band 2 : Getriebe. Springer-Verlag. «Belin/ Gottingen/ Heidelberg», 1960. – 5 P.

УДК 621. 833. 6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ ПОДРЕЗАНИЯ БОКОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБЬЕВ КОЛЕС НОВИКОВА

А.С. Канаев – к.т.н., доцент кафедры теоретической механики и сопротивления материалов,

П.В. Дородов – к.т.н., доцент кафедры теоретической механики и сопротивления материалов

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Решается задача нахождения узловых точек, определяющих зону подрезания рабочих профилей зубьев. Этот вопрос весьма актуален при проектировании и производстве зубчатых передач, выполненных со смещением исходного контура.

При нарезании ненулевых колес Новикова может произойти подрезание профилей зубьев. Для нормальной работы таких

колес подрезание не должно затронуть рабочие зоны профилей зубьев. В этой связи ненулевые колеса Новикова необходимо

проверять на отсутствие подрезания зубьев вблизи рабочих участков.

При однопараметрическом огибании для выявления условия отсутствия узловых точек на поверхностях зубьев колеса, т.е. отсутствия подрезания, необходимо найти граничную линию на производящей поверхности, которая может быть определена из совместного решения уравнения зацепления рейки с соответствующим колесом $f_i(U_i; a_i; \varphi_i)$ и уравнения, полученного из условия [1]

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\partial f_i}{\partial U_i} \quad \frac{\partial f_i}{\partial \alpha_i} \quad \frac{\partial f_i}{\partial \varphi_i} \cdot \frac{\partial \varphi_i}{\partial t} \\ \frac{\partial X_{P_i}}{\partial U_i} \quad \frac{\partial X_{P_i}}{\partial \alpha_i} \quad V_{x_i}^{(P_i)} \\ \frac{\partial Y_{P_i}}{\partial U_i} \quad \frac{\partial Y_{P_i}}{\partial \alpha_i} \quad V_{y_i}^{(P_i)} \end{array} \right| = 0 \quad (1)$$

здесь $V_{x_i}^{(P_i)}$, $V_{y_i}^{(P_i)}$ – проекции скорости относительного движения рейки и рассматриваемого колеса;

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\partial X_{P_i}}{\partial U_i}, \frac{\partial X_{P_i}}{\partial \alpha_i} \\ \frac{\partial Y_{P_i}}{\partial U_i}, \frac{\partial Y_{P_i}}{\partial \alpha_i} \end{array} \right\} \text{ - производные, определяе-}$$

мые при дифференцировании уравнений профилей производящих поверхностей (уравнений профилей зубьев реек);

$$\frac{\partial f_i}{\partial U_i}, \frac{\partial f_i}{\partial \alpha_i}, \frac{\partial f_i}{\partial \varphi_i} \cdot \frac{\partial \varphi_i}{\partial t} \text{ - производные,}$$

определяемые при дифференцировании уравнения зацепления рейки с колесом.

Так как уравнением зацепления рейки с колесом является

$$r_{\partial_i} \cdot \varphi_i - \ell_i \cdot \cos \beta - U_i \cdot \sin \beta \mp e_i \cdot \operatorname{ctg} \alpha_i \cdot \cos \beta = 0,$$

то

$$\frac{\partial t_i}{\partial U_i} = -\sin \beta,$$

$$\frac{\partial f_i}{\partial \alpha_i} = \pm \frac{e_i}{\sin^2 \alpha_i} \cdot \cos \beta,$$

$$\frac{\partial f_i}{\partial \varphi_i} \cdot \frac{\partial \varphi_i}{\partial t} = r_{\partial_i} \cdot \omega_i.$$

Дифференцируя уравнения поверхностей зубьев рейки [2, 3]

$$\left. \begin{array}{l} X_{P_i} = \rho_i \cdot \sin \alpha_i \pm (X_i + X_{f_i}) \cdot m, \\ Y_{P_i} = -(\rho_i \cdot \cos \alpha_i - \ell_i) \cdot \cos \beta + U_i \cdot \sin \beta, \\ Z_{P_i} = (\rho_i \cdot \cos \alpha_i - \ell_i) \cdot \sin \beta + U_i \cdot \cos \beta. \end{array} \right\}$$

находим

$$\frac{\partial X_{P_i}}{\partial U_i} = 0,$$

$$\frac{\partial X_{P_i}}{\partial \alpha_i} = \rho_i \cdot \cos \alpha_i,$$

$$\frac{\partial Y_{P_i}}{\partial U_i} = \sin \beta,$$

$$\frac{\partial Y_{P_i}}{\partial \alpha_i} = \rho_i \cdot \sin \alpha_i \cdot \cos \beta.$$

После замены X_{P_i} и Y_{P_i} имеем

$$V_{X_i}^{(P_i)} = \omega_i \cdot \operatorname{ctg} \alpha_i \cdot \cos \beta \cdot (\rho_i \cdot \sin \alpha_i \pm e_i),$$

$$V_{Y_i}^{(P_i)} = \omega_i \cdot (\rho_i \cdot \sin \alpha_i \pm e_i).$$

Подставив искомые величины в определитель (1) и выполнив преобразования после его раскрытия, получим

$$\cos \alpha_i \cdot \left(\mp \rho_i \cdot e_i \cdot \sin^3 \beta - \rho_i^2 \cdot \sin \alpha_i \cdot \sin^3 \beta \pm \frac{\rho_i \cdot e_i}{\sin^2 \alpha_i} \cdot \cos^2 \beta \cdot \sin \beta + \frac{e_i^2}{\sin^3 \alpha_i} \cdot \cos^2 \beta \cdot \sin \beta - r_{\delta_i} \cdot \rho_i \cdot \sin \beta \right) = 0.$$

В окончательном виде имеем два уравнения для определения граничных значений:

$$\begin{aligned} \cos \alpha_i &= 0, \\ \sin^4 \alpha_i + \left(\frac{r_{\delta_i}}{\rho_i \cdot \sin^2 \beta} \pm \frac{e_i}{\rho_i} \right) \cdot \sin^3 \alpha_i \mp \frac{e_i}{\rho_i} \cdot \operatorname{ctg}^2 \beta \cdot \sin \alpha_i - \frac{e_i^2}{\rho_i^2} \cdot \operatorname{ctg}^2 \beta &= 0. \end{aligned} \quad (4)$$

Выражение $\cos \alpha_i = 0$ необходимо исключить из рассмотрения, так как на исходном контуре нет точек со значением $\alpha_i = 90^\circ$. Поэтому значение α_i определяется из зависимости (4). В выражении (4) верхний знак при $\frac{e_i}{\rho_i}$ соответствует образованию выпуклых зубьев, нижний – вогнутых.

Необходимо отметить, что уравнение (4) может быть выведено и из условия, когда для граничной линии на поверхности зуба колеса один из главных радиусов кривизны равен нулю. Тогда можно получить зависимость для определения радиусов кривизны профилей зубьев

$$\rho_i \cdot \left(\rho_i \mp \frac{e_i \cdot \operatorname{ctg}^2 \beta}{\sin^3 \alpha_i} \right) \cdot \left(1 \pm \frac{e_i}{\rho_i \cdot \sin \alpha_i} \right) \pm \frac{\rho_i \cdot r_{\delta_i}}{\sin \alpha_i \cdot \sin^2 \beta} = 0.$$

Литература

1. Литвин, Ф.Л. Теория зубчатых зацеплений. – М.: Наука, 1968. – 584 с.
2. Васин, Г.М. Определение границ допустимых смещений инструмента при изготовлении ненулевых передач Новикова / Г.М. Васин, А.С. Канаев, В.Л. Мочалов, М.Е. Огнев // Механические передачи: сб. статей. – Ижевск: ИМИ, 1973. – Вып. 5.
3. Канаев, А.С. Определение узловых точек на поверхностях зубьев колес // Основы проектирования и опыт эксплуатации цилиндрических передач Новикова. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008. – С. 80-82.

УДК 631.363

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МОЛОТКОВОЙ ДРОБИЛКИ ЗЕРНА

О.С. Федоров – ст. преподаватель,

В.И. Ширококов – к.т.н., доцент

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Для реализации новой технологической схемы измельчения нами изменена конструкция стандартной дробилки зерна, а именно: удалено сепарирующее решето из камеры измельчения и установлено в циклоне дробилки. Для определения конструктивно-технологических параметров молотковой дробилки зерна необходима комплексная оценка факторов во взаимосвязи с использованием методов многофакторного эксперимента.

Основными недостатками существующих технологических схем работы молотковых дробилок зерна являются: переизмель-

чение готового продукта вследствие его несвоевременного отвода или смешивания с рециркулятом, а также использование до-

полнительного оборудования (сепараторы, накопительные емкости и т.д.). Для устранения вышеперечисленных недостатков нами предлагается технологическая схема работы молотковой дробилки [1].

Для реализации новой технологической схемы измельчения нами изменена конструкция стандартной дробилки зерна, а именно: удалено сепарирующее решето из камеры измельчения и установлено в циклоне дробилки.

Для экспериментальной проверки выполненных усовершенствований и определения влияния величины подачи зерна на рабочий процесс дробилки кормов при измельчении зерна, а также для оценки целесообразности включения данного фактора в матрицу многофакторного эксперимента, были проведены исследования с использованием методов однофакторного эксперимента [2].

Для более детального исследования рабочего процесса необходима комплексная оценка нижеперечисленных факторов во взаимосвязи с использованием методов многофакторного эксперимента.

В качестве варьируемых факторов приняты:

- 1) зазор между молотками ротора и декой Z_{θ} (x_1);
- 2) диаметр отверстий сепарирующего конуса $d_{\text{отв}}$ (x_2);
- 3) величина подачи исходного материала Q (x_3);
- 4) диаметр воздуховода на входе в циклон дробилки D (x_4).

Экспериментальные исследования рабочего процесса дробилки кормов при измельчении зерна проводились с учётом вышеперечисленных факторов и уровней их варьирования (табл.1) с использованием теории планирования эксперимента.

Таблица 1 – Факторы и уровни варьирования

Факторы	Кодированные	Интервалы	Уровни факторов		
			верхний (+)	средний (0)	нижний (-)
Зазор между молотком ротора и декой Z_{θ} , мм	x_1	4	6	4	2
Диаметр отверстий сепарирующего конического решета $d_{\text{отв}}$, мм	x_2	4	8	6	4
Величина подачи исходного материала Q , т/ч	x_3	1,47	2,20	1,46	0,73
Диаметр воздуховода на входе в циклон дробилки D , мм	x_4	74	148	111	74

В качестве критериев оптимизации выбраны следующие показатели: остаток на сите $\varnothing 3$ мм P (y_1), %; содержание в готовом продукте целых зёрен m (y_2), %; удельные энергозатраты на единицу степени измельчения \mathcal{E} (y_3), кВт·ч/(т·ед.ст.изм.).

$$y_1 = 2,672 + 3,816x_2 + 1,088x_3 + 0,901x_2x_3 + 0,837x_3x_4; \quad (1)$$

$$y_2 = 0,335 + 1,083x_2 + 0,327x_3 + 0,664x_2^2 + 0,268x_2x_3 - 0,268x_3x_4; \quad (2)$$

После обработки результатов экспериментальных исследований на персональном компьютере с помощью программы Statgraphics plus version 3.0 for Windows, исключения незначимых коэффициентов регрессии, получены математические модели, описывающие рабочий процесс:

$$y_3 = 2,942 - 0,715x_2 - 0,450x_3 - 1,150x_4 + 0,742x_2^2 - 0,416x_2x_3 + 0,451x_2x_4 - 0,438x_3x_4 + 0,807x_4^2. \quad (3)$$

По результатам анализа математических моделей с помощью двумерных сечений можно сделать выводы:

1. Наименьшее значение удельных энергозатрат ($\mathcal{E} = 2,70$ кВт·ч / (т·ед.ст.изм)) при соответствии готового продукта зоотехническим требованиям по остатку на сите $\varnothing 3$ ($P=5\%$), (рис. 1) достигается при подаче измельчаемого материала $Q = 1,52 \dots 1,96$ т/ч, а диаметр отверстий сепарирующего решета должен находиться в пределах $d_{отв} = 6,6 \dots 7,0$ мм.

2. Из анализа двумерных сечений (рис. 2) видно, что при $Q = 1,38 \dots 1,82$ т/ч и $d_{отв} = 6,6 \dots 7,0$ мм содержание целых зерен

($m = 0,5\%$) в готовом продукте соответствует требованиям, предъявляемым ГОСТ для всех групп сельскохозяйственных животных, удельные энергозатраты в этом случае имеют значение ($\mathcal{E} = 2,94$ кВт·ч / (т·ед.ст.изм.)).

3. Анализ двумерных сечений (рис. 3, 4) показывает, что при изменении диаметра воздухопровода на входе в циклон дробилки $D = 114,7 \dots 148$ мм и диаметре отверстий сепарирующего решета $d_{отв} = 6,2 \dots 7,2$ мм величина удельных энергозатрат составляет ($\mathcal{E} = 2,7$ кВт·ч / (т·ед.ст.изм.)), при этом содержание целых зёрен в готовом продукте составляет ($m = 0,5\%$), а остаток на сите $\varnothing 3$ ($P = 5\%$).

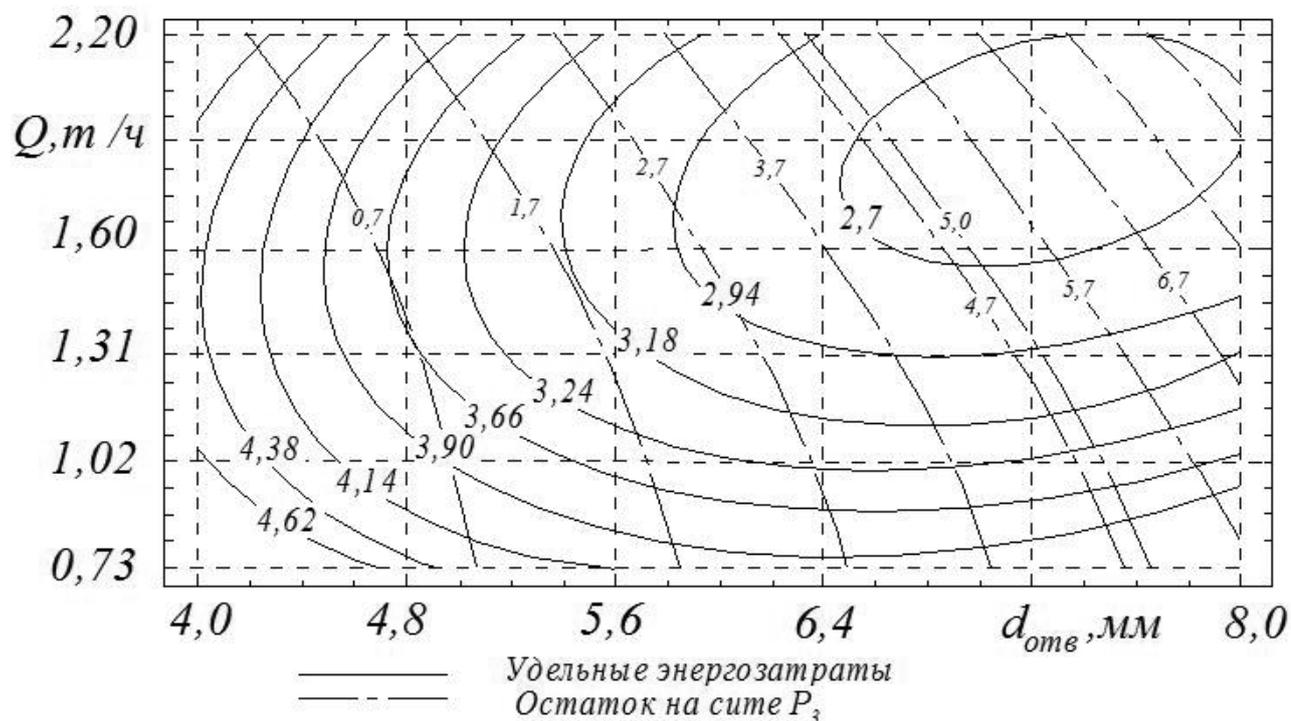


Рис. 1 – Зависимость удельных энергозатрат и остатка на сите $\varnothing 3$ мм от величины подачи и диаметра отверстий сепарирующего решета

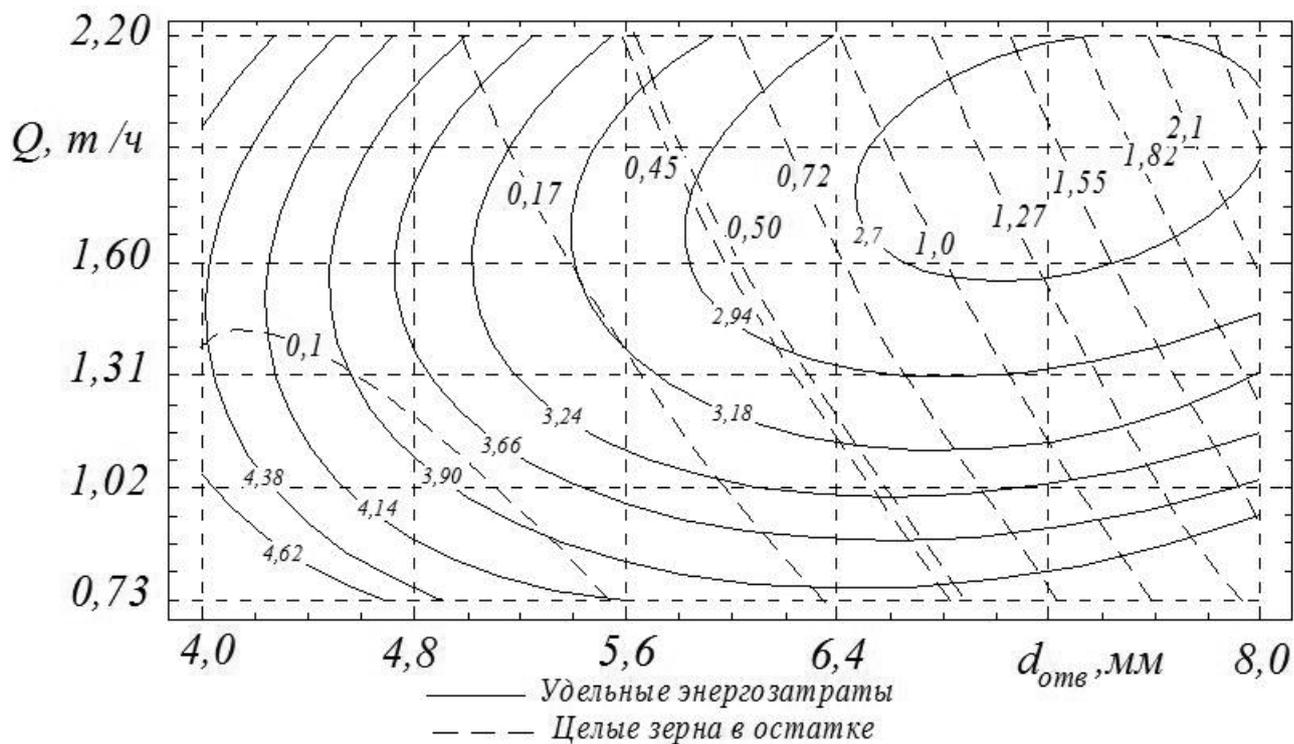


Рис. 2 – Зависимость удельных энергозатрат и содержания в готовом продукте целых зерен от величины подачи и диаметра отверстий сепарирующего решета

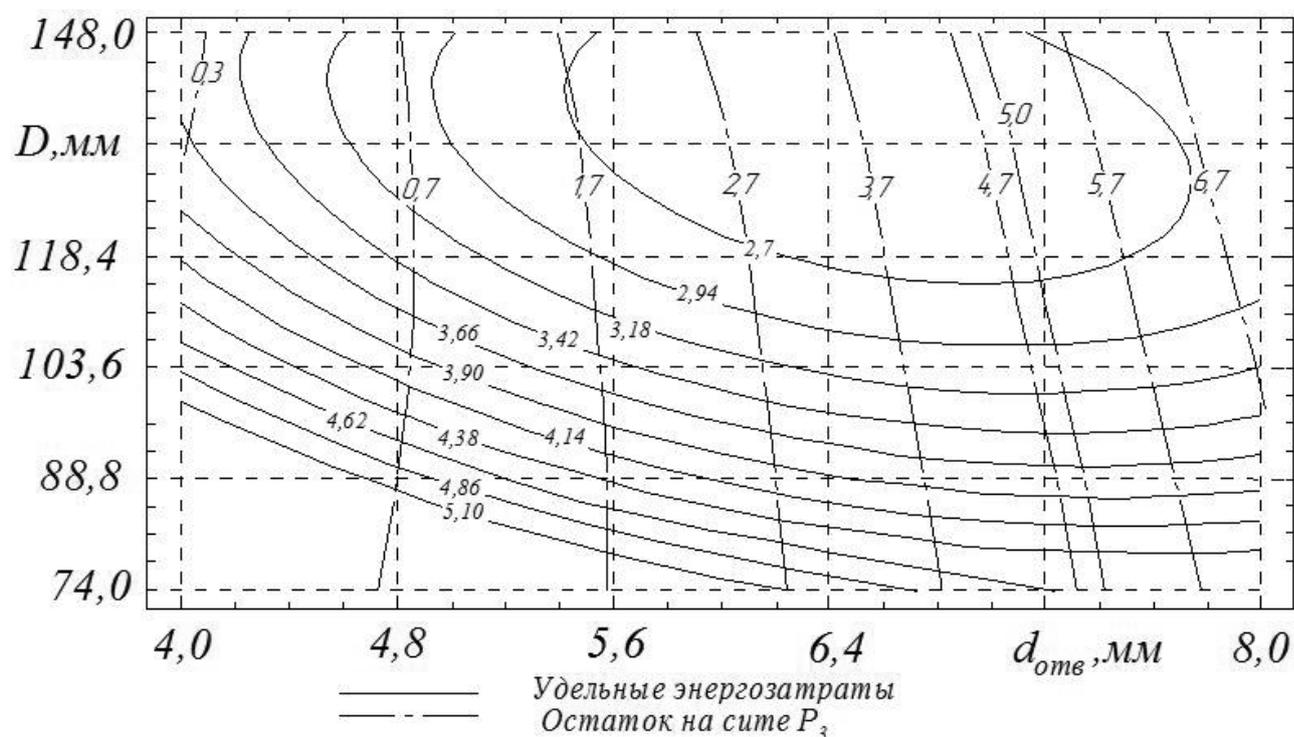


Рис. 3 – Зависимость удельных энергозатрат и остатка на сите $\varnothing 3$ мм от диаметра воздуховода на входе в циклон дробилки и диаметра отверстий сепарирующего решета

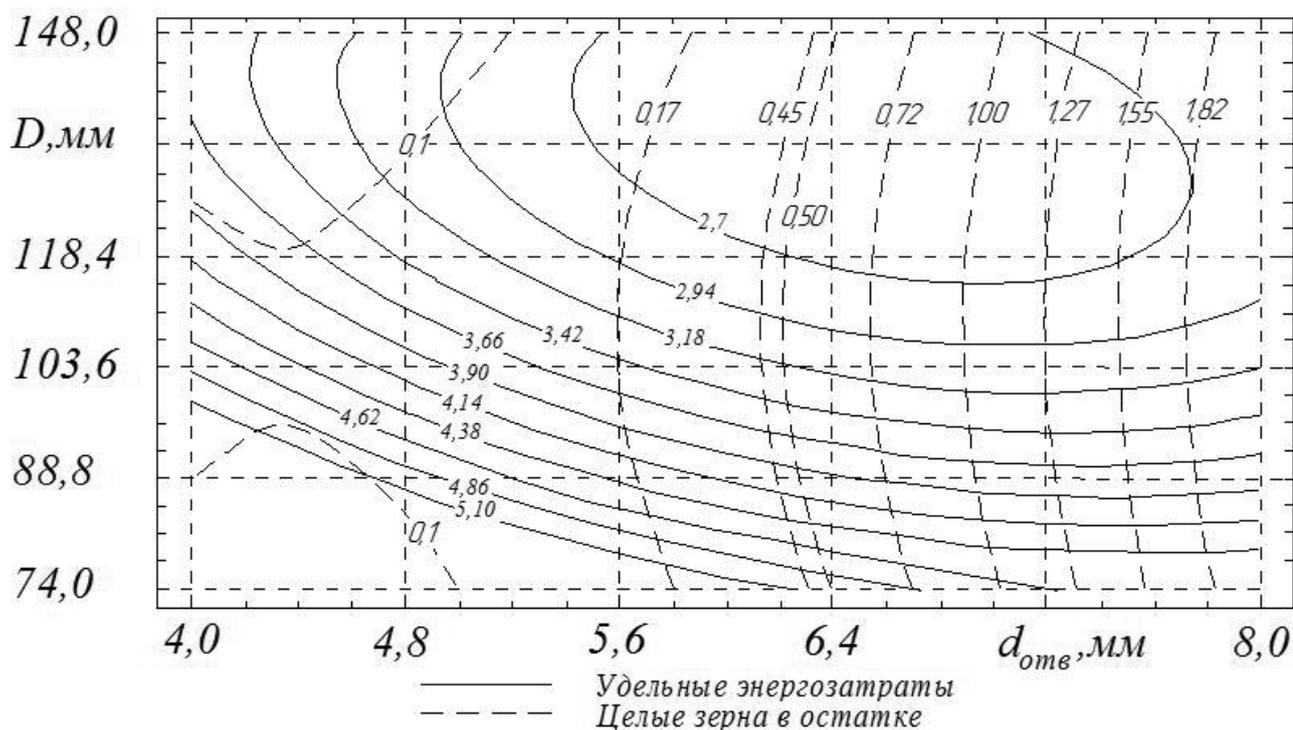


Рис. 4 – Зависимость удельных энергозатрат и содержания в готовом продукте целых зерен от диаметра воздуховода на входе в циклон дробилки и диаметра отверстий сепарирующего решета

Проведенные исследования рабочего процесса дробилки кормов при измельчении зерна показали:

1. На удельные энергозатраты дробилки наибольшее влияние оказывают величина подачи измельчаемого материала и диаметр воздуховода на входе в циклон дробилки, а на содержание целых зёрен в готовом продукте и остаток на сите $\varnothing 3$ мм – диаметр отверстий сепарирующего конического решета. Величина зазора между декой и молотками не оказывает существенного влияния на показатели работы модернизированной дробилки.

2. По результатам анализа математических моделей и двумерных сечений установлено, что при диаметре воздуховода на входе в циклон $D = 114,7 \dots 148$ мм, величине подачи измельчаемого материала, равного $Q = 1,52 \dots 1,96$ т/ч, диаметре отверстий

сепарирующего решета $d_{отв} = 6,2 \dots 7,2$ мм измельченный продукт соответствует зоотехническим требованиям для всех групп животных, при этом удельные энергозатраты изменяются от 2,7 до 2,94 кВт·ч / (т-ед.ст.изм.).

Литература

1. Ширококов, В.И. Разработка конструкции циклона для сепарации дерты в дробилках зерна / В.И. Ширококов, О.С. Федоров, А.С. Фурин // Научный потенциал – аграрному производству: материалы Всероссийской науч.- практ. конф., посвященной 450-летию вхождения Удмуртии в состав России, 26-29 фев. 2008 г.- Ижевск, 2008.- Т.1.- С. 231 – 233.
2. Fiedorow O., Turubanov N. Wstepne rezultaty badan zmodernizowanego rozdrabniacza parz kdu-2 // Problemy intensyfikacji produkcji zwierzeczej z uwzględnieniem ochrony srodowiska i standardow ue: XV Miedzynarodowa konferencja naukowa. – Warszawa, 2009. – S. 92...96.

УДК 636:611

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ АНАТОМИИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Н.Н. Новых – доктор ветеринарных наук, профессор,

зав.кафедрой анатомии и биологии

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Актуальность анатомии домашних животных в подготовке врачей ветеринарной медицины трудно переоценить: являясь базовой дисциплиной на факультете, она изучается на первых курсах.

Современная анатомия домашних животных – это не только учение о строении организма, но вместе с тем она представляет отрасль знаний о закономерностях этого строения в связи с историей развития, функцией и условиями внешней среды. Она дает систематизированное описание формы, строения, топографических взаиморасположений частей тела и органов с учетом их возрастных, половых и индивидуальных особенностей.

Анатомия – не сухая, застывшая, чисто описательная наука. Это естественно-биологическая точная и конкретная наука о строении организма, органов и тканей. Она исследует тело животного и человека, системы органов и образующие их ткани в их функциональном взаимодействии, в процессе становления и развития.

Анатомия создает условия для преобразования организма и его изменения в выведении новых пород животных, когда помеси получают в наследство разные признаки родителей.

В своей основе анатомия является глубоко практической дисциплиной, которая изучается на трупе. Полученные знания на препарате, в конечном итоге, переносятся на живой организм. Мертвый же

препарат может служить только проверкой и дополнением к изучаемому живому организму.

Знание анатомии определяет правильное понимание картины болезни, постановки диагноза, лечения, мер профилактики, кормления животных при изучении их развития, роста и конституции. Это обязательная основа физиологического, клинического и зоотехнического исследований, раскрытия путей изменчивости организма к условиям окружающей среды.

Изучение тела животного важно для понимания общебиологических закономерностей, являющихся основой научного понимания жизненных отклонений больного и здорового. Анатомия вместе с физиологией являются фундаментальными науками в ветеринарной медицине. Следовательно, врач, не знающий животного, не может заниматься его лечением.

В соответствии с практическими задачами, которые ставятся перед анатомией, она подразделяется на несколько видов:

– системную, или нормальную, она изучает строение организма в норме во всех его деталях путем последовательного описания органов по системам.

– Топографическая анатомия изучает местоположение и взаиморасположение органов и частей в организме, а также их проекцию на скелете, что важно при изучении топографии внутренних органов, сосудов и нервов.

– Сравнительная анатомия изучает животных путем сравнения особенностей строения органов у разных представителей класса млекопитающих.

– Породная анатомия изучает особенности строения органов различных пород животных.

– Возрастная анатомия изучает особенности строения организма в разные возрастные периоды (слабо развита в ветеринарной анатомии).

– Динамическая анатомия изучает функциональные особенности строения и изменения органов в живом организме в связи с пластическими движениями.

– Типовая анатомия изучает изменчивость строения органов, выявляет наиболее распространенные их типы и формы. Например, различные типы сердца, почек, легких, желудка и другие.

– Микроскопическая анатомия изучает структуру органов посредством сложных методов обработки тканей и исследованием их под микроскопом. Наука, занимающаяся этими вопросами, называется гистология.

Методы исследования анатомии имеют свои особенности и трудности. Как наиболее объемистая и сложная наука она изучается на двух языках – русском и международном. Важным условием организации учебного процесса является унификация преподавания во всех студенческих группах, обеспечение максимальной эффективности обучения студентов, создание оптимальных условий в организации каждой лекции, лабораторно-практических занятий при условии индивидуального подхода к студентам. При обучении следует помнить, если студент может рассказать и показать на препарате товарищу материал занятия, следовательно, он материал усвоил. Если этого он сделать не может, материал остался непонятным.

Организацию и проведение учебного процесса в Ижевской ГСХА пришлось на-

чинать на материале зооинженерного факультета, недостаточном для подготовки будущих ветеринарных врачей.

Учитывая обширный материал предмета, занятия пришлось проводить в две смены. Для этого были выделены часы самостоятельной работы студентов в вечернее время. Был разработан учебный тематический план лекционного курса, лабораторно-практических занятий по семестрам на первом и втором курсах. Сделан расчет количества часов лекций, практических занятий, консультаций, зачетов, экзаменов и часов самостоятельной работы. Большая и ответственная работа проведена по составлению структуры экзаменационных билетов для двух курсов. При этом учитывалось то, что содержание билетов является критерием принципиальной оценки знаний студентов на экзамене. Были составлены методические разработки проведения учебной практики на первом курсе, которые успешно используются при усвоении дисциплины.

Преподавание анатомии проводится по трем методическим направлениям.

Лекция – основной и главный метод обучения. Она дает теоретический материал, ориентирует студентов и дает установки в изучении предстоящего материала. Чтение лекций всегда сопровождается демонстрацией анатомических учебных препаратов, муляжей, рисунков, схем. Строение органов и функциональных систем на лекциях подается в текстовой связи с функцией. Показывается влияние последней на форму, величину органов и продуктивность животных.

Лабораторно-практическое занятие. На них с помощью преподавателя студенты самостоятельно по препаратам, муляжам, рисункам изучают материал. На занятиях широко используется метод аналитического препарирования трупа с помощью скальпеля и пинцета. Это очень

кропотливый и трудоемкий процесс. Он требует от анатома большого трудолюбия, терпения, выдержки и мастерства. Используя этот метод, студент имеет возможность наблюдать строение, форму, топографию, взаиморасположение органов грудной и брюшной полостей, расположение функциональных групп мышц, суставов, сосудов, нервов, а также выработать навыки анатомического препарирования, необходимо при патолого-анатомическом вскрытии трупов. На практических занятиях студенты изготавливают учебные анатомические препараты различных органов и систем, инъецируют кровеносные сосуды различными наполнителями, препарируют мышцы, сосуды, нервы.

Самостоятельная работа студентов в вечернее время. С помощью этого метода достигается наибольшая эффективность усвоения материала. В это время студенты не только самостоятельно изучают материал, получают консультации дежурного преподавателя, но и контролируют всю степень усвоения дисциплины. В этот же период принимаются отработки пропущенных лекций и лабораторных занятий.

Работа студентов в научном анатомическом кружке. Это один из методов изучения анатомии. Занимаясь в кружке, студенты углубляют свои познания в строении организма, приобретают навыки в научно-исследовательской работе, подготовке научных докладов, выступлениях со своими исследованиями на заседаниях кружка и студенческих научных конференциях.

Окончательное закрепление полученных знаний на кафедре завершается учебной практикой. Она проводится в учебно-опытной конюшне, в учхозе «Июльское» и на мясокомбинате. Преподаватель знакомит студентов с приемами подхода, обращения, фиксации животных, соблюдая при этом правила техники безопасности. Определяются области и стати тела животного, топография суставов, функциональные крупные группы мышц, внутренних органов, осматриваются органы, производные кожного покрова, слизистые оболочки органов зрения, ротовой и носовой полостей.

На мясокомбинате на «свежем» материале студенты изучают нормальное состояние органов, естественную форму, величину, цвет, консистенцию, их возрастные и видовые особенности и взаиморасположение.

Получив определенные знания о строении организма, у студента должно сложиться понятие о животных как о целостной, единой, неделимой живой биологической единице, способной к размножению, способной передавать свои признаки потомству и приспосабливаться к условиям внешней среды.

В конечном итоге любой студент – в дальнейшем врач ветеринарной медицины – должен знать, как построен организм. И ответить на вопрос – почему он так построен? А на основе полученных глубоких знаний анатомии научиться мыслить научно обоснованными врачебными категориями.

УДК 619:616.98:578.824.11

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗОТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ БЕШЕНСТВЕ ЖИВОТНЫХ

Н.Н. Новых – доктор ветеринарных наук, профессор,
зав.кафедрой анатомии и биологии,

Т.В. Бабинцева – аспирант кафедры анатомии и биологии
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Бешенство известно людям более 3000 лет, но справиться с этим зооантропоонозом человечество так и не сумело. В мире от бешенства погибает 35-55 тысяч человек и более 1 млн. животных. Общий экономический ущерб от бешенства в РФ исчисляется сотнями миллионов рублей (Б.Л. Черкасский и др., 2005; А.М. Гулькин и др., 2006).

Особенности эпизоотологии и эпидемиологии бешенства в отдельных регионах России изучены недостаточно. При этом выявлены некоторые закономерности эпизоотического процесса и сделаны попытки разработать комплекс профилактических мероприятий, способствующих сокращению заболеваемости людей. Однако уровень заболеваемости животных остается высоким и обуславливается активностью природных очагов (В.А. Ведерников и др., 2002, 2005; Г.Н. Сидоров и др., 2004). Особенности эколого-эпизоотологических аспектов бешенства до середины 1990-х годов в Сибири были проанализированы Г.Н. Сидоровым (1955).

За истекшие полтора десятилетия выявленные закономерности эпизоотического процесса во многом подтвердились. Но хозяйственно-организационные мероприятия, новые формы собственности и интенсификация сельскохозяйственного производства выдвинули дополнительные вопросы и поставили задачи относитель-

но современных видовых, экологических и региональных особенностей проявления эпизоотического процесса бешенства в России и конкретно на территории Удмуртской Республики.

Динамика эпизоотического процесса в РФ за 1960-2006 гг. была проанализирована Д.Г. Сидоровой (2009) методом наложения эпох (А.Л. Чижевский, 1924) и методом главных компонентов (В.М. Ефимов и др., 1988; В.М. Ефимов, В.Ю. Ковалева, 2008).

Выделение девяти природно-очаговых регионов бешенства (ПРБ) на территории России принято по А.Д. Ботвинкину, Г.Н. Сидорову (1991, 1992).

Увеличение заболеваемости бешенством в России наблюдалось в среднем через 3,5 года. Подъемы и спады заболеваемости чередовались через 2-7 лет. Причина колебания эпизоотического процесса зависит от изменения численности семейства лисовых (А.Ф. Чиркова, 1953 и др.). Однако на протяжении 1960-70-х годов оценить сопряженные показатели этих процессов было затруднительно из-за оседания пушнины на руках у населения и неадекватностью заготовок шкур животных их реальной численности. По данным зимнего учета с 1981 по 2006 гг., налаженного Центрохотконтролем РФ, выявлена высокая корреляционная связь между заболеваемостью бешенством всех видов животных и численностью лисиц в России.

К бешенству восприимчивы все виды домашних и диких теплокровных животных, а также человек. Повышенной восприимчивостью отличаются дикие представители семейства собачьих (лисицы, волки, шакалы, енотовидные собаки) и куньи, летучие мыши, грызуны многих видов, а также домашняя кошка.

Резервуаром вируса бешенства служат только дикие и домашние плотоядные животные определенных видов. С учетом резервуара возбудителя бешенства различают эпизоотии природного и городского типа. При эпизоотии городского типа источником вируса и распространителями болезни являются бродячие и бездомные собаки и кошки, их численность и определяет масштабы эпизоотии. При возникновении эпизоотии природного типа болезнь чаще всего распространяется дикими плотоядными. Они очень восприимчивы к возбудителю бешенства, интенсивно выделяют вирус со слюной, склонны к миграции и агрессивны. Все это в сочетании с большой плотностью популяции некоторых диких плотоядных (лисиц), быстрой сменой их поколения и длительностью инкубационного периода бешенства обеспечивает непрерывность эпизоотического процесса, не смотря на сравнительно скорую гибель каждого заболевшего животного.

Решающую роль в поддержании природной эпизоотии в Удмуртии играет красная лисица (огневка), енотовидная собака и волки, а в районах Арктики – песцы.

Для вируса бешенства характерна высокая тропность к центральной нервной системе и низкая – к висцеральным органам. Поэтому вирус выделяется со слюной, но отсутствует в крови, моче, молоке больных животных. Соответственно, естественное распространение бешенства среди собак почти полностью зависит от классической цепи передачи «укус-рана».

Вирус обнаруживается в слюнных железах 54-90 % погибших от бешенства собак. Пока нет убедительных данных, подтверждающих эпизоотологическое значение заражения через пищеварительный тракт. Поскольку при бешенстве нет продолжительной виремии, артроподы тоже не могут иметь значение в передаче болезни.

В эпизоотическую цепь иногда включаются мелкие хищные (куницы, хорьки, ласки), грызуны, дикие травоядные и всеядные. Но они, как и сельскохозяйственные животные, не обеспечивают цикл передачи вируса при отсутствии бешенства среди диких плотоядных и становятся «тупиками возбудителя инфекции».

УДК 619:616.98:578.824.11

МОНИТОРИНГ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ И КАЧЕСТВЕННОЙ ВИДОВОЙ СТРУКТУРЫ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ БЕШЕНСТВА

Н.Н. Новых – доктор ветеринарных наук, профессор,
зав.кафедрой анатомии и биологии

Т.В. Бабинцева – аспирант кафедры анатомии и биологии
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Бешенство – одно из самых опасных инфекционных заболеваний животных и чело-

века. Обострение эпизоотической ситуации за счет активизации природных очагов в

последние годы наблюдают и в Удмуртской Республике. Поэтому детальное изучение региональных особенностей проявления эпизоотического процесса за многолетний период территориального распространения эпизоотических очагов, характера и масштабов профилактики – важное условие проведения противоэпизоотических мероприятий при бешенстве животных.

Российская газета от 30 июля 2008 г. сообщила, что с начала года в столице зарегистрировано два случая заражения бешенством москвичей и еще три – животных. Опасную болезнь обнаружили у семилетнего шотландского сеттера на севере столицы. За несколько месяцев до этого привили собаку от бешенства в охотобществе Московской области. Когда у животного обнаружили первые признаки болезни, пса определили на карантин в Мосветстанции, там он и погиб.

Еще один кот, не привитый против бешенства, во время исследования укусил хозяина и вскоре после этого умер. Его владельцам повезло, они прошли курс лечения и благополучно выздоровели.

В Подмосковье в прошлом году зарегистрировано сто случаев заболевания бешенством животных. При этом шесть из них с московской пропиской заразились именно в области и всякий раз от диких животных – лис и енотовидных собак. В столице же случаи бешенства редки. За последние 11 лет два москвича погибли от бешенства. Один из них подобрал в Рузском районе енотовидную собаку, которая укусила его. Спасти мужчину не удалось. А несколько дней спустя еще один мужчина погиб в такой же ситуации: он подобрал енотовидную собаку в Клинском районе. Всегда нужно иметь в виду: любой укус, царапина или попадание слюны дикого животного на кожу может привести к заражению.

В Европе и России бешенство енотовидных собак (*Nycteroiles procyonoides*) в по-

следние годы занимает среди диких плотоядных животных устойчивое второе место (на первом бешенство лисицы), и стало прогрессировать.

В 1996-2006 гг. в Российской Федерации зарегистрировано 28 766 больных бешенством животных, в том числе 11 4333 диких ($39,7 \pm 0,3\%$), относящихся к 26 таксонам. При этом $36 \pm 0,3\%$ от общей заболеваемости, или $91,7 \pm 0,3\%$ от заболеваемости диких зверей, пришлось на лисиц (табл. 1). Бешенство лисиц регистрировалось во всех энзоотичных районах России. Млекопитающие семейства псовых продолжали оставаться основными природными хозяевами рабического возбудителя, на их долю приходилось $97,8 \pm 0,1\%$ от заболеваемости животных (табл. 1).

С 2002 по 2007 гг. заболеваемость диких животных в большинстве субъектов РФ стала больше, чем домашних и сельскохозяйственных животных. В 2004-2006 гг. доля бешеных диких животных в ряде субъектов РФ достигала 70-100% (Калужская, Смоленская, Тверская, Нижегородская, Курганская области, Марий Эл, Удмуртия, Чувашия, Саха-Якутия). В Центральном федеральном округе удельный вес диких животных в 2004-2006 гг. составлял 41,0-56,1%, в Северо-Западном федеральном округе – 35,0-62,3%, в Приволжском федеральном округе – 32,1-59,6%. В Уральском и Сибирском федеральных округах этот показатель колебался в пределах 42,1-69,7%. В Южном федеральном округе ситуация иная. Регистрируемые заболевания диких животных за последние десятилетия возрастали здесь с 0,7 до 11-18%. Однако в 2004-2006 гг. удельный вес больных домашних (44,8-54,5%) и сельскохозяйственных животных (27,5-43,8%) по-прежнему был выше, чем у диких животных. Это могло свидетельствовать об активности антропоургических очагов, функционирующих здесь наряду с природными (Д.Г. Сидорова, 2009).

Таблица 1 – Регистрация бешенства у диких животных в России в 1996-2006 гг.

№	Вид, род, семейство	Кол-во заболевших диких животных	% от общего количества всех заболевших животных	% от общего количества всех заболевших диких животных
1	Лисица (<i>Vulpes vulpes</i> L.)	10481	36,44±0,30	91,67±0,26
2	Енотовидная собака (<i>Nyctereutes procyonoides</i> Gray)	430	1,49±0,1	3,76±0,17
3	Волк (<i>Canis lupus</i> L.)	196	0,68±0,1	1,71±0,12
4	Барсук (<i>Meles meles</i> L.)	60	0,21±0,03	0,52±0,07
5	Хорек (<i>Mustela</i> sp.)	56	0,19±0,03	0,49±0,07
6	Куница (<i>Martes</i> sp.)	44	0,15±0,02	0,39±0,06
7	Корсак (<i>Vulpes corsac</i> L.)	41	0,14±0,02	0,36±0,06
8	Песец (<i>Alopex lagopus</i> L.)	35	0,12±0,02	0,31±0,05
9	Крыса (<i>Ratus</i> sp.)	23	0,08±0,02	0,20±0,04
10	Ондатра (<i>Ondatra zibethica</i> L.)	9	0,03±0,01	0,08±0,03
11	Рысь (<i>Lynx lynx</i> L.)	8	0,03±0,01	0,07±0,02
12	Лось (<i>Alces alces</i> L.)	8	0,02±0,01	0,07±0,02
13	Еж (<i>Erinaceus</i> sp.)	8	0,03±0,01	0,07±0,02
14	Хомяк (<i>Cricetus cricetus</i> L.)	7	0,02±0,01	0,06±0,02
15	Бобр (<i>Castor fiber</i> L.)	4	0,01±0,01	0,03±0,02
16	Белка (<i>Sciurus vulgaris</i> L.)	4	0,01±0,01	0,03±0,02
17	Косуля (<i>Capreolus capreolus</i> L.)	4	0,01±0,01	0,03±0,02
18	Кабан (<i>Sus scrofa</i> L.)	3	0,01±0,01	0,03±0,02
19	Мышь (<i>Muridae</i> Thomas)	3	0,01±0,01	0,03±0,02
20	Росомаха (<i>Gulo gulo</i> L.)	2	0,01±0,01	0,02±0,01
21	Шакал (<i>Canis aureus</i> L.)	2	0,01±0,01	0,02±0,01
22	Выдра (<i>Lutra lutra</i> L.)	1	0,003±0,003	0,01±0,01
23	Колонок (<i>Mustela sibirica</i> Pall.)	1	0,003±0,003	0,01±0,01
24	Летучая мышь (<i>Vespertilionidae</i> Gray)	1	0,003±0,003	0,01±0,01
25	Нутрия (<i>Myocastor coypus</i> Mol.)	1	0,003±0,003	0,01±0,01
26	Суслик (<i>Citellus</i> sp.)	1	0,003±0,003	0,01±0,01
	Всего	11433	39,7±0,3%	100,00

В 2007 г. в структуре заболеваемости животных в РФ 48,9% случаев приходилось на диких плотоядных животных, в основном на лисиц (И.К. Рождественский и др., 2008).

В 1996-2006 гг. самой неблагополучной по бешенству лисиц была Курская область (4 бешеных лисицы на 1000 кв.км). Более половины заболевших енотовидных собак приходилось на Псковскую, Тверскую, Мо-

сковскую и Смоленскую области, с плотностью популяции зверей 3-100 на 10 кв.км (Г.Н. Сидоров и др., 1992). Более половины бешеных волков было выявлено в Ростовской, Астраханской, Псковской и Воронежской областях.

Куницы чаще болели в Белгородской области.

Барсуки чаще всего болели в Псковской, Новосибирской, Смоленской, Самарской,

Челябинской, Оренбургской областях, Алтайском, Краснодарском краях, Башкирии, Татарстане, Хакасии, Удмуртии.

Бешеные корсаки регистрировались в Оренбургской, Астраханской, Самарской, Новосибирской областях и Алтайском крае. Бешеные песцы выявлялись на территории Арктического природно-очагового региона бешенства, в Якутии, Красноярском крае. Бешенство крыс чаще всего регистрировалось в Тульской области.

Регистрация бешенства у диких животных в России в 1996-2006 гг. представлена в таблице 1.

В Удмуртии продолжает расти число зарегистрированных случаев бешенства. В 2003 г. зарегистрировано 6 неблагополучных по бешенству территорий. Первый случай был выявлен в марте в Каракулинском районе. Бешеная собака покусала ребенка. Вовремя оказанная медицинская помощь спасла ребенку жизнь. Основным источником распространения бешенства являются лисицы, мигрировавшие с территории Башкортостана и Татарстана. В этом году в 53 мелких и 122 крупных населенных пунктах зарегистрированы больные животные. В 2002 г. в Ижевске против бешенства было вакцинировано свыше 2 тыс. собак и кошек, а с начала 2003 г. – 1664. Однако мероприятия по отлову бродячих собак и кошек осуществляются не в полной мере. В итоге в указанном году было зарегистрировано свыше 800 случаев нападения собак на людей.

7 ноября 2006 г. на мужчину, ремонтировавших на дороге машину, напала лисица, данное животное было доставлено для лабораторной экспертизы, которая подтвердила, что животное больно бешенством. Всего на 9 ноября 2006 г. на территории Удмуртии было зарегистрировано 87 случаев бешенства среди животных, что на 24 случая больше прошлого года в целом. Около 72% всех случаев бешенства

выявлено среди диких животных (в большинстве случаев лисицы). Это свидетельствует об активизации природных очагов данной инфекции и способствует вовлечению в эпизоотический процесс домашних и сельскохозяйственных животных.

В 2006 г. наиболее высокая заболеваемость бешенством среди животных зарегистрирована в Воткинском, Вавожском, Граховском районах. Выявлено 6 очагов бешенства животных и в Ижевске, в поселке Нагорный, Живсовхоз, Липовая роща, Юрьевский мыс и др.

За 10 месяцев 2006 г. в лечебно-профилактические учреждения обратилось с укусами животных 4630 человек, из них жители Ижевска – 1711 человек.

В 2008 г. несколько улучшилась ситуация с бешенством. С начала года в регионе было зарегистрировано 24 случая бешенства, из которых лабораторно подтверждено только 5. За аналогичный период 2007 г. – 106 случаев, 60 из которых подтвердились. Ключевыми факторами стало сокращение численности лисиц и вакцинация, проведенная в зимний период. В 2007 г. в Удмуртии применен новый метод вакцинации диких животных от бешенства – приманки с вакцинами, которые распространялись в местах естественного обитания животных.

Весной текущего года специалисты управления ветеринарии Удмуртской Республики подготовили концепцию целевой программы «Профилактика и ликвидация заболевания бешенства в Удмуртской Республике на 2009-2013 годы». На ее реализацию планируется потратить более 15 млн. рублей.

В январе 2009 года в деревне Уд. Вишур Алнашского района убитая в частном хозяйстве дикая лисица оказалась больной. Всего за 2008 год в Удмуртии было зарегистрировано 7 очагов бешенства среди животных, что в 12 раз ниже

уровня предыдущего года. В 90% случаев заболеваемость бешенством регистрировалась среди лисиц, один случай был выявлен у крысы. В лечебно-профилактические учреждения республики с жалобами на укусы животных обратилось 5421 человек. Лечебно-профилактическую иммунизацию получили более 4230 обратившихся за помощью. Ситуация по бешенству в 2009 г. ожидается относительно благополучной.

На первое октября текущего года было зарегистрировано 36 случаев заболевания бешенством животных, в том числе методом гистологического исследования был подтвержден диагноз бешенства у одной коровы и одной крысы. Основными представите-

лями заболевших животных были лисицы, подобранные в Граховском районе.

Наиболее эффективными методами специфической профилактики является применение брикетов с вакциной в полевых условиях, из расчета 15-20 штук на кв.км, и отстрел диких животных, носителей рабдовируса.

Прогнозируемый положительный эффект от систематически проводимой вакцинации может наступить через 9-10 лет. Цикличность эпизоотии в Удмуртии напрямую зависит от популяционного цикла лисицы в Башкортостане и Татарстане, непосредственно примыкающих к нашей республике.

УДК 631.582

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗВЕНА СЕВООБОРОТА «ОСНОВНАЯ КУЛЬТУРА – ПОУКОСНАЯ КУЛЬТУРА»

Е.Д. Лопаткина, О.В. Эсенкулова, В.В. Завалина
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Представлена сравнительная продуктивность звена севооборота «основная культура – поукосная культура». В результате исследований установлено, что звенья «озимые культуры – поукосные культуры» обеспечили среднюю продуктивность на уровне 5-6 тыс. к.ед./га, превысив продуктивность звена «злаково-овсяная смесь – поукосная культура» (2,8 тыс. к.ед./га).

В интенсификации сельскохозяйственного производства важную роль играют посевы промежуточных культур на корм, позволяющие получать два или даже три урожая в год с одной и той же площади, значительно увеличивая при этом сбор

кормовых единиц и белка с 1 га пашни [Позднухова Н.И., 1976]. Так, например, при введении в севооборот промежуточных культур в условиях Нечерноземной зоны дополнительно к основной продукции получают с каждого гектара по 30-40 ц корм. ед. и 4-5 ц кормового протеина, продуктивность пашни при этом повышается на 17-20%, а себестоимость продукции снижается [Лошаков В.Г., 1986].

Различные виды промежуточных посевов кормовых культур позволяют использовать пашню в течение почти всего вегетационного периода. Это способствует наиболее эффективному использованию сол-

нечной энергии, влаги, плодородия почвы, органических и минеральных удобрений и дополнительному получению корма без расширения площадей под кормовые культуры [Позднухова Н.И., 1976].

Поукосные промежуточные культуры выращивают после убранной зелёной массы основной культуры (на зелёный корм, сено, сенаж, силос и др.) в том же году. Для поукосных посевов пригодны однолетние травы, горчица белая, редька масличная, турнепс, просо [Халезов Н.А., 1991].

В ФГУП УОХ «Июльское» Воткинского района Удмуртской Республики для сравнительного изучения поукосных культур был заложен двухфакторный опыт согласно следующей схеме.

Фактор А – основная культура, используемая на зелёный корм. В качестве основ-

ной культуры изучались однолетние травы (вико-злаковая смесь) и озимые культуры (озимая рожь и озимая тритикале).

Фактор В – поукосная культура (вико-злаковая смесь, просо посевное, рапс яровой, редька масличная и горчица белая).

В условиях 2009 года созревание культур шло неодновременно. Уборка озимой ржи проводилась 10 июня, через неделю убирали озимую тритикале, а вико-злаковую смесь 9 июля. Была получена хорошая урожайность зелёной массы озимых культур (таблица 1). Озимая рожь и озимая тритикале существенно превосходили вико-злаковую смесь (118 ц/га) по урожайности на 110 и 165 ц/га соответственно ($НСР_{05} = 15$ ц/га). Высокая продуктивность обусловлена, в первую очередь, большей плотностью стеблестоя озимых культур к уборке.

Таблица 1 – Урожайность зелёной массы основных культур, ц/га

Основная культура	Урожайность, ц/га	Отклонение	
		ц/га	%
Вико-злаковая смесь (к)	118	-	-
Озимая рожь	228	+110	94
Озимая тритикале	283	+165	140
$НСР_{05}$	-	15	-

На следующий день после уборки основных культур на зелёный корм была подготовлена почва и посеяны поукосные культуры. Невысокая урожайность поукосных культур, полученная в нашем эксперименте, вызвана неблагоприятными метеорологическими условиями. Всходы поукосных культур были изреженными из-за недостатка влаги в почве при их посеве (в слое 0-10 см этот показатель составил после озимой ржи в среднем 10%, озимой тритикале – 9%, а вико-злаковой смеси – 8%).

В среднем после вико-злаковой смеси поукосные культуры дали 53,6 ц/га. После озимой ржи наблюдается существен-

ное снижение урожайности на 25,5 ц/га ($НСР_{05} = 3,9$ ц/га), а после озимой тритикале урожайность поукосных культур была на уровне контроля (таблица 2).

Урожайность поукосных культур в среднем изменялась от 20 ц/га у горчицы белой до 63 ц/га у редьки масличной, причем существенное увеличение урожайности в сравнении с вико-злаковой смесью (36,1 ц/га) у проса посевного (на 12 ц/га), рапса ярового (на 13,6 ц/га), редьки масличной (на 27,1 ц/га при $НСР_{05} = 0,7$ ц/га) произошло за счёт большей массы растения, а также большей плотностью стояния у проса, как наиболее засухоустойчивой культуры.

Таблица 2 – Урожайность поукосных культур в зависимости от основной культуры, ц/га

Поукосная культура (В)	Основная культура (А)						Среднее по В	
	вико-злаковая смесь (к)		оз. рожь		оз. тритикале		урожайность	откл.
	ц/га	откл.	ц/га	откл.	ц/га	откл.		
1. Вико-злаковая смесь (к)	51,7	-	24,3	-	32,3	-	36,1	-
2. Просо посевное	53,8	+2,1	36,2	+11,9	54,4	+22,1	48,1	+12,0
3. Рапс яровой	64,6	+12,9	33,3	+9,0	51,3	+19,0	49,7	+13,6
4. Редька масличная	78,6	+26,9	27,3	+3,0	83,6	+51,3	63,2	+27,1
5. Горчица белая	19,4	-32,3	12,7	-11,6	28,3	-4,0	20,1	-16,0
Среднее по фактору А	53,6	-	28,1	-	50,0	-	-	-
НСР ₀₅	Частных различий						Главных эффектов	
	А			В			А	В
	8,9			1,3			3,9	0,7

Для сравнения продуктивности основной и поукосной культуры урожайность была переведена в кормовые единицы. У вико-злаковой смеси продуктивность составила 2 тыс. к.ед./га, а озимая рожь и озимая тритикале превысили её продуктивность в 2-2,5 раза. Продуктивность поукосных культур в среднем после вико-злаковой смеси составила 0,65 тыс. к.ед./га, после озимой ржи произошло существенное

снижение продуктивности на 0,23 тыс. к.ед./га, а после озимой тритикале увеличение на 0,12 тыс. к.ед./га при НСР₀₅ = 0,02 тыс. к.ед./га.

Продуктивность звена севооборота «основная культура – поукосная культура» в данном опыте сложилась главным образом за счёт основных культур, а доля поукосных культур в звеньях составляет в среднем 20% (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивность звена севооборота «основная культура-поукосная культура», тыс. к.ед./га

Поукосная культура (В)	Основная культура (А)						Среднее по В	
	вико-злаковая смесь (к)		оз. рожь		оз. тритикале		продуктивность	откл.
	тыс. к.ед/га	откл.	тыс. к.ед/га	откл.	тыс. к.ед/га	откл.		
1. Вико-злаковая смесь (к)	2,9	-	4,8	-	5,9	-	4,5	-
2. Просо посевное	3,0	+0,1	5,0	+0,2	6,4	+0,5	4,8	+0,3
3. Рапс яровой	3,0	+0,1	4,9	+0,1	6,2	+0,3	4,7	+0,2
4. Редька масличная	3,1	+0,2	4,7	-0,1	6,5	+0,6	4,8	+0,3
5. Горчица белая	2,2	-0,7	4,5	-0,3	5,7	-0,2	4,1	-0,4
Среднее по фактору А	2,8	-	4,8	-	6,1	-	-	-
НСР ₀₅	Частных различий						Главных эффектов	
	А			В			А	В
	0,9			0,1			0,4	0,07

В среднем звенья севооборота «озимая рожь – поукосная культура» и «озимая тритикале – поукосная культура» были продуктивнее на 2 тыс. к.ед./га и 3,3 тыс. к.ед./га соответственно в сравнении с звеном «ви́ко-злаковая смесь – поукосная культура» (2,8 тыс. к.ед./га) при НСР₀₅ = 0,4 тыс. к.ед./га. При этом важно отметить, что наиболее продуктивными поукосными культурами независимо от основной культуры являлись просо посевное, рапс яровой и редька масличная в сравнении с ви́ко-злаковой смесью (4,5 тыс. к.ед./га) на 0,3, 0,2 и 0,3 тыс. к.ед./га соответственно (НСР₀₅ = 0,07 тыс. к.ед./га).

Таким образом, наиболее урожайными основными культурами в изучаемом опы-

те являются озимые, которые превышают ви́ко-злаковую смесь в среднем на 142%, благодаря которым наиболее продуктивными звеньями севооборота «основная культура – поукосная культура» являются «озимая рожь – поукосная культура» и «озимая тритикале – поукосная культура».

Литература

1. Лошаков, В.Г. Значение промежуточных культур в зональных системах земледелия / В.Г. Лошаков. – М.: ТСХА, 1986. – 15 с.
2. Позднухова, Н.И. Промежуточные посевы кормовых культур в зарубежных странах / Н.И. Позднухова. – М., 1976. – 66 с.
3. Халезов, Н.А. Яровой рапс в поукосных посевах / Н.А. Халезов, Ю.А. Предеин, Н.И. Мотовилов // Кормовые культуры. – 1991. – № 4. – С. 21-24.

УДК 633.521:581.132

ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ МИКРОУДОБРЕНИЯМИ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЙ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА ВОСХОД

Е.В. Корепанова – кандидат с.-х. наук, доцент,

В.Н. Гореева – аспирант

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Общеизвестно, что фотосинтез является основным процессом, фактически создающим урожай полевых культур. Любой агротехнический прием, повышающий урожайность, в конечном счете, действует на усиление фотосинтеза растений. В связи с этим нами были проведены исследования по изучению влияния некорневой подкормки микроудобрениями на фотосинтетическую деятельность растений льна-долгунца Восход.

Объект и методика исследований. Объект исследований – лен-долгунец Восход.

Исследования проводили в 2006 – 2007, 2009 гг. на опытном поле ФГУП УОХ «Июльское» ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА в соответствии с общепринятыми методиками (Доспехов Б.А., 1985; Методика государственного сортоиспытания, 1983). Существенность разницы в показаниях между вариантами устанавливали методом дисперсионного анализа (Доспехов Б.А., 1985). В качестве контроля эффективности обработки вегетирующих растений микроудобрениями использовали варианты без обработки и обработка водой. Минеральные

соли растворяли в воде. Комплексные соединения (КС) и ЖУСС представляют собой жидкости, норма расхода которых 2 л на 1 га посева. Комплексные соединения синтезированы профессором В.В. Сентемовым на кафедре химии ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. Норма расхода рабочего раствора во всех вариантах – 300 л/га посева. Концентрация металлов-микроэлементов в солях и комплексных соединениях одинакова, так как комплексные соединения синтезированы на основе минеральных солей. Опрыскивание посевов льна-долгунца проводили в фазе «ёлочка». Во все годы исследований

опыт закладывали на дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве. Содержание в пахотном горизонте гумуса низкое, подвижного фосфора и обменного калия – от низкого до высокого; обменная кислотность почвы пахотного горизонта близкая к нейтральной; обеспеченность почвы подвижным кобальтом низкая; цинком, медью, молибденом и бором – средняя.

Результаты и их обсуждение. Обработка посевов минеральными и комплексными формами микроудобрений оказывала влияние на формирование площади листьев льна-долгунца Восход (таблица 1).

Таблица 1 – Площадь листьев по фазам вегетации льна-долгунца Восход в зависимости от обработки посевов микроудобрениями, тыс. м²/га (среднее 2006-2007, 2009 гг.)

Обработка посевов	Фазы вегетации		
	бутонизация	цветение	зелёная спелость
Без обработки (к)	13,6	29,3	27,2
Вода (к)	13,6	29,2	27,4
H ₃ BO ₃	14,6	30,7	29,0
CuSO ₄	15,5	31,6	29,7
ZnSO ₄	15,9	32,7	30,6
CoSO ₄	14,7	30,4	28,7
ЖУСС	15,4	31,5	29,5
CO(NH ₂) ₂	14,0	29,9	28,2
КС-Cu	15,4	31,6	29,7
КС-Zn	15,9	32,7	30,7
КС-Co	14,6	30,3	28,5
КС-Cu + (NH ₄) ₂ MoO ₄	15,4	31,5	29,6
Смесь солей	15,9	32,7	30,7
Смесь КС	15,9	32,8	30,8
Среднее	15,0	31,2	29,3
НСР ₀₅	0,3	0,7	0,5

За годы исследований нарастание площади листовой поверхности шло до фазы цветения, где в среднем по вариантам обработки посевов льна-долгунца Восход микроудобрениями была получена наибольшая площадь листовой поверхности (31,2 тыс. м²/га). К моменту наступления фазы зелёной спелости площадь листьев снизилась до 29,3 тыс. м²/га, или на 6%.

Подкормка посевов льна-долгунца Восход всеми минеральными и комплексными формами микроудобрений обеспечила увеличение площади листьев в фазе цветения на 1,0-3,6 тыс. м²/га, или на 3-12 % (НСР₀₅ – 0,7 тыс. м²/га), кроме опрыскивания растений мочевиной CO(NH₂)₂, в сравнении с аналогичным показателем в варианте без обработки и обработкой посевов водой. В

предыдущие и последующие фазы вегетации льна-долгунца установлены аналогичные изменения площади листьев в пользу вариантов предпосевной обработки семян. Рост площади листовой поверхности при некорневой подкормке минеральными солями микроэлементов (1,1-3,5 тыс. м²/га) не уступал увеличению площади листьев при опрыскивании комплексными соединениями (1,0-

3,6 тыс. м²/га) микроэлементов. Минеральные и комплексные формы микроудобрений оказывали одинаковое влияние на формирование площади листовой поверхности.

Изменение фотосинтетического потенциала (ФП) в среднем за три года исследований по вариантам опыта имело аналогичную зависимость, как и по площади листьев (таблица 2).

Таблица 2 – Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза в зависимости от обработки посевов льна-долгунца Восход микроудобрениями (среднее 2006-2007, 2009 гг.)

Обработка посевов	ФП, тыс. м ² x сутки/га	ЧПФ, г/м ² в сутки
Без обработки (к)	742	0,42
Вода (к)	740	0,42
H ₃ BO ₃	785	0,41
CuSO ₄	814	0,41
ZnSO ₄	838	0,41
CoSO ₄	779	0,41
ЖУСС	810	0,41
CO(NH ₂) ₂	761	0,42
КС-Cu	812	0,42
КС-Zn	839	0,41
КС-Co	776	0,41
КС-Cu + (NH ₄) ₂ MoO ₄	810	0,41
Смесь солей	840	0,41
Смесь КС	841	0,41
Среднее	799	0,41
НСП ₀₅	10	F _ф < F _т

Все изучаемые варианты обработки посевов льна-долгунца Восход разными формами микроудобрений способствовали повышению фотосинтетического потенциала на 19-101 тыс. м² x сутки/га (3-14 %) по отношению к фотосинтетическому потенциалу в вариантах без обработки и обработки посевов водой при НСП₀₅ – 10 тыс. м² x сутки/га. Опрыскивание растений льна-долгунца Восход в фазе «ёлочка» минеральной солью и комплексным соединением цинка по значению фотосинтетического потенциала существенно превосходило на 24-78 тыс. м² x сутки/га (3-10 %). Опрыскива-

ние всеми другими микроудобрениями, однако, не имело преимуществ перед ФП при применении смеси солей и комплексных соединений (840-841 тыс. м² x сутки/га).

Подкормка минеральными и комплексными формами микроудобрений обусловила формирование посевов льна-долгунца Восход, которые в среднем за вегетационный период по вариантам опыта имели чистую продуктивность фотосинтеза 0,41-0,42 г/м² в сутки.

Таким образом, относительно благоприятные условия для фотосинтетиче-

ской деятельности посевов льна-долгунца Восход были созданы при некорневой подкормке минеральными и комплексными формами микроудобрений. Обработка посевов льна-долгунца микроудобрениями, содержащими цинк, обеспечивала формирование наибольших показателей фотосинтетического потенциала и площади листовой поверхности.

Литература

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск третий / Под общ. ред. М.А. Федина: Гос. ком. по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур при МСХ СССР. – М., 1983.

УДК 536.6

К МЕТОДИКЕ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ АЗОТА В ПРОЦЕССЕ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА

М.В. Свалова – ассистент кафедры ремонта машин и технологии
конструкционных материалов,

Ф.М. Бурлакова – доцент,

С.И. Дякин, К.Ю. Кузнецов – аспиранты

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Недостаточная утилизация птичьего помета представляет экологическую опасность вследствие вредного воздействия выбросов. Путем измерения или оценки определенных звеньев биогеохимических циклов серы, азота, основных катионов можно определить уровень устойчивости структуры экосистемы к поступлению подкисляющих и эвтрофирующих соединений. Используя эти величины, можно рассчитать критическую нагрузку кислотности для каждой экосистемы на территории того или иного городского региона.

Проблема переработки и утилизации жидкого помета является одной из самых острых в России. Для птицеводства проблема утилизации отходов давно превратилась в хроническую: новое оборудование слишком дорогое, но и налоги на хранение отходов слишком велики. По оценкам Минсельхоза, платежи агрокомпаний за размещение на своих угодьях помета и других отходов достигают до 35 млрд. руб. в год, не считая штрафов за загрязнение окружающей среды.

Разной степени очистки и переработки необходимо подвергать более 200 млн.м³

жидких пометных стоков в год. Но далеко не в каждом птицеводческом комплексе есть современные системы их переработки и утилизации. Во многих хозяйствах системы давно устарели и не отвечают экологическим нормам. Большинство действующих птицеводческих комплексов введено в эксплуатацию 25-30 лет назад. С тех пор очистное оборудование ни разу не менялось, хотя его необходимо капитально модернизировать каждые 10-15 лет по причине быстрого износа. По приблизительной оценке почти 30 % всех отечественных

птицефабрик не имеют системы очистки пометных стоков. При утилизации происходит сохранение азотных веществ благодаря их переходу из аммиачной и нитратной формы в белковую, а также получение однородного по структуре и качеству субстрата, освобождение компонентов птичьего помета от вредных веществ, некоторых микроорганизмов и вредителей и обога-

щение его питательными минеральными веществами, отсутствующими в исходном органическом сырье.

Структурная схема технологического процесса утилизации птичьего помета представлена на рисунке 1.

Для предотвращения загрязнения и деградации наземных и водных экосистем городских территорий необходимо, чтобы

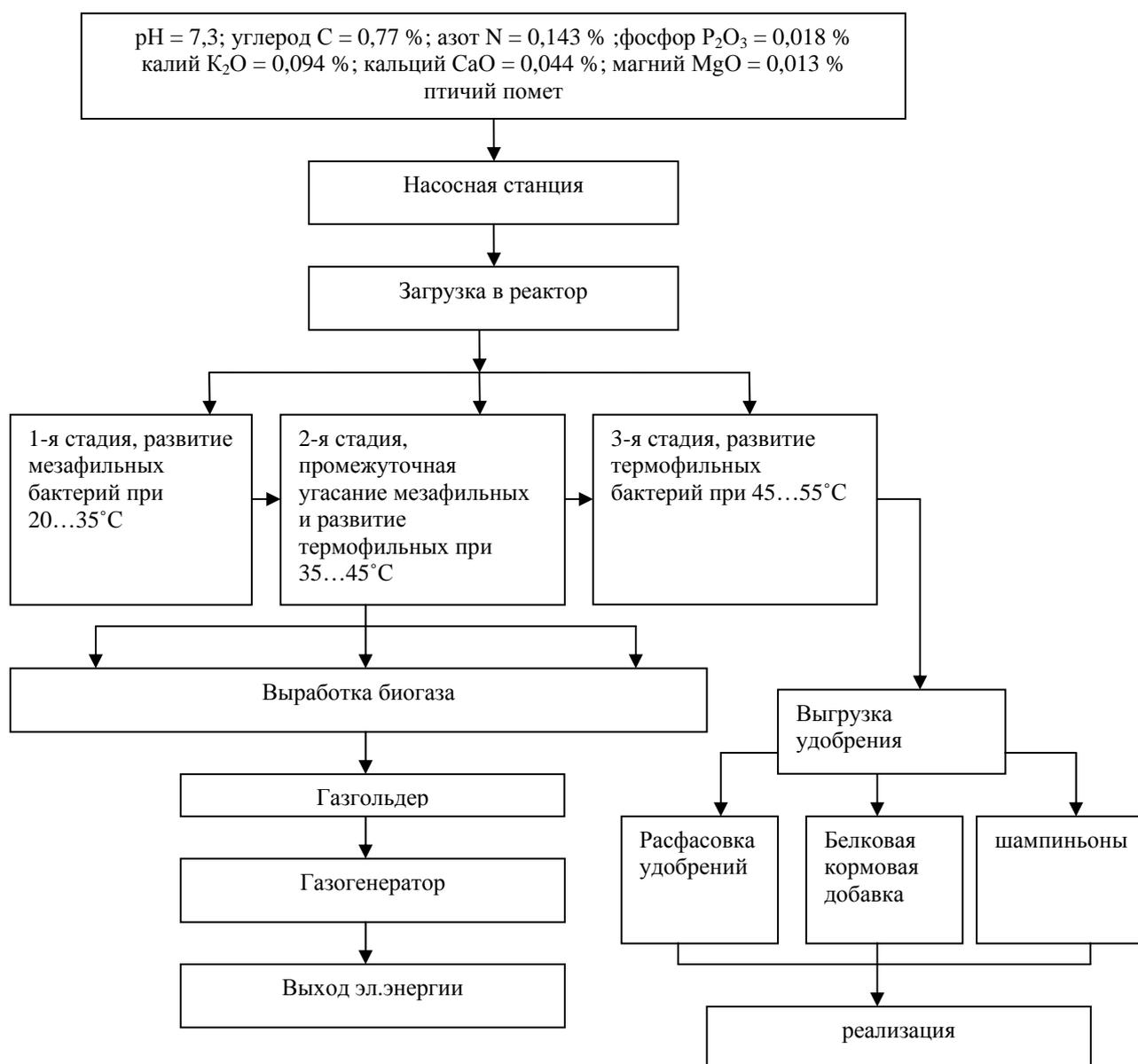


Рис. 1 – Структурная схема технологического процесса утилизации отходов птицеводства

антропогенные нагрузки загрязняющих веществ (поллютантов) укладывались в рамки природных колебаний различных звеньев биогеохимических пищевых цепей, что, как правило, должно сопровождаться существенным сокращением этих нагрузок. Для определения требуемого сокращения антропогенных нагрузок существуют различные приемы в токсикологии и химии окружающей среды, связанные с установлением различных стандартов типа предельно допустимых концентраций (ПДК) или ориентировочно допустимого содержания (ОДВ) поллютантов в различных средах.

Концепция критических нагрузок (КН) основана на биогеохимических принципах и предполагает определение того уровня выпадений поллютантов, когда начинает проявляться их вредное воздействие на экосистемы. Величины критических нагрузок могут быть охарактеризованы как максимальное поступление поллютантов (серы, азот, тяжелые металлы, стойкие органические соединения), которое не сопровождается необратимыми изменениями в биогеохимической структуре, биоразнообразии и продуктивности экосистем в течение длительного времени, т. е. 50-100 лет.

Критическая нагрузка представляет индикатор устойчивости экосистемы, поскольку показывает величину максимально допустимого поступления загрязняющих веществ, выше которой существует риск повреждения биогеохимической структуры и функций рассматриваемой городской экосистемы. Путем измерения или оценки определенных звеньев биогеохимических циклов серы, азота, основных катионов и некоторых других сопряженных элементов можно определить уровень устойчивости или чувствительности как биогеохимических циклов, так и общей структуры экосистемы к поступлению подкисляющих и эвтрофирующих соединений. Может быть

рассчитан критический уровень поступления кислотности и критический уровень поступления питательных веществ, который определяет возможность изменения биоразнообразия в экосистеме.

Используя эти величины, можно рассчитать критическую нагрузку кислотности для каждой экосистемы на территории того или иного городского региона (рисунок 2).

Расчет критических нагрузок осуществляется для всех возможных комбинаций почв и растительных видов в случае наземных экосистем и природных типов вод для водных экосистем. Принимая во внимание широкое разнообразие городских экосистем, величины критических нагрузок кислотности, серы и азота сравнивают с поступлением этих соединений с атмосферными осадками, удобрениями и бытовыми и промышленными отходами и выявляют экосистемы, для которых величины критических нагрузок превышены. Сопоставляя величины превышений для различных городских территорий, можно определить такой уровень необходимого сокращения эмиссии соединений серы и азота, чтобы величины критических нагрузок не были превышены. Это сокращение должно осуществляться как на локальном, так и региональном уровне, поскольку соединения серы и азота за время жизни в атмосфере могут быть перенесены на значительные расстояния до нескольких тысяч километров.

В конечном итоге, величины критических нагрузок могут рассматриваться как биогеохимические стандарты для оценки допустимого антропогенного воздействия на городские экосистемы различного уровня.

Определив величину минимальной критической нагрузки азота $CL_{\min}(N)$

$$N_{\text{dep}} \leq N_i + N_u + N_{\text{de}} = CL_{\min}(N), \quad (1)$$

можно считать, что весь выпавший азот поглощается почвенными микроорганизмами и включается в состав гумуса, погло-

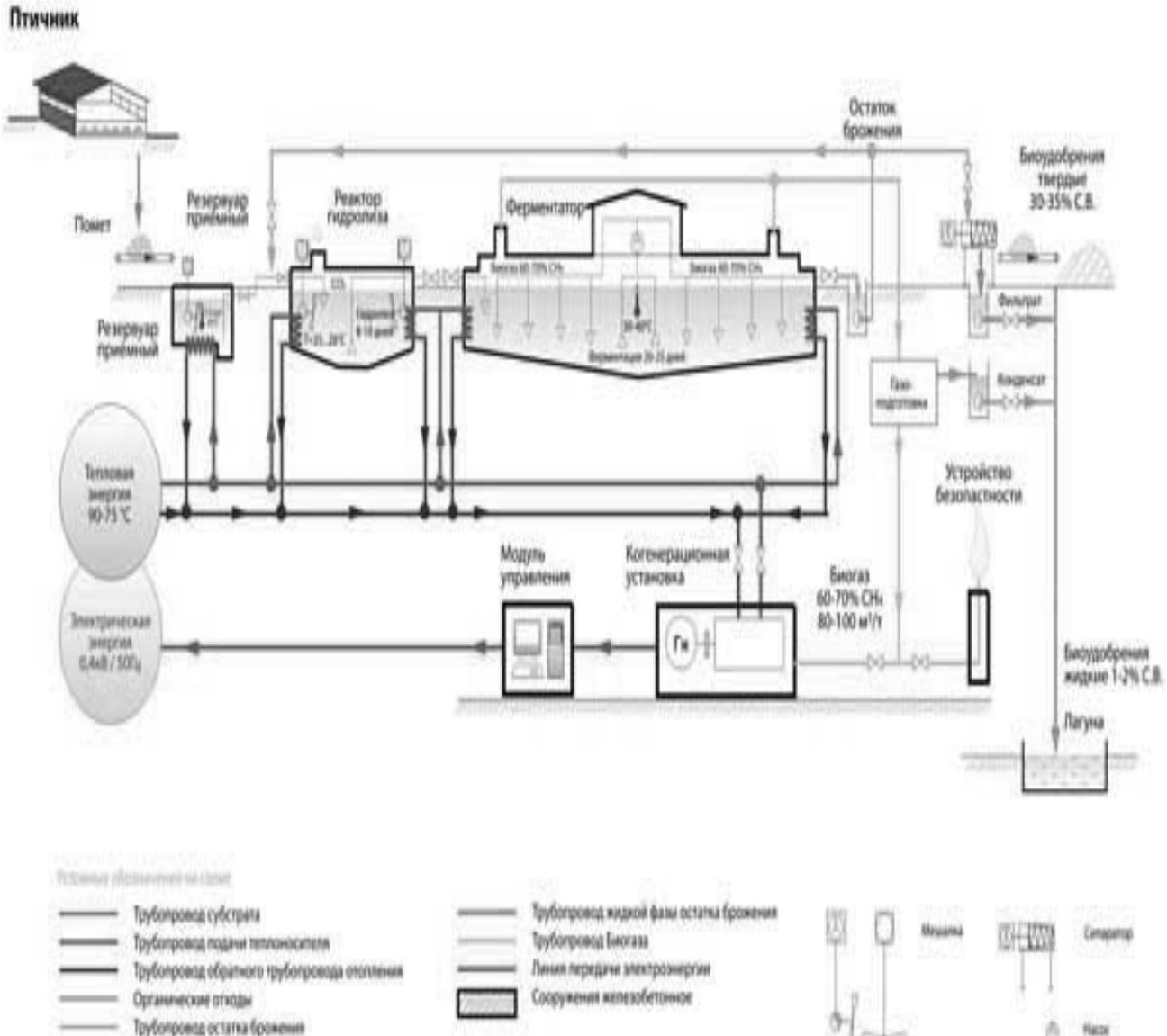


Рис. 2 – Технологическая схема процесса утилизации отходов птицеводства

щается растениями и денитрифицируется. Величина $CL_{\min}(N)$ определяется следующим образом:

$$CL_{\min}(N) = (N_i^* + N_u^*) \times 71,4, \quad (2)$$

где индекс * означает принадлежность отмеченных величин к допустимым (критическим) величинам выпадений атмотехногенного азота на экосистему.

Нагрузка по питательному азоту определяется из следующего уравнения:

$$CL_{\text{nutr}}(N) = CL_{\min}(N) + N_1 + N_{de}^* \quad (3)$$

Периодичность измерений на источнике выбросов определяется категорией источника и может корректироваться территориальными органами по охране окружающей среды в зависимости от экологической обстановки в городе, регионе.

Для обеспечения точности результатов, а также сопоставимости и воспроизводимости применяемые методики выполнения измерений (МВИ) должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.563-96 (с дополнениями №1, 2 2001 и 2002 гг.). «Государственная система

обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений». Указанный ГОСТ содержит требования к разработке методик выполнения измерений (МВИ), аттестации МВИ, стандартизации и метрологическому надзору за аттестованными МВИ. В соответствии с требованиями настоящего ГОСТа МВИ, используемые в сфере охраны окружающей среды, подлежат обязательной аттестации, поскольку измерения в области охраны окружающей среды в соответствии с Федеральным законом «Об обеспечении единства измерений» являются сферой обязательного государственного метрологического контроля и надзора. Преимущественно должны использоваться МВИ, приведенные в международных, национальных или региональных стандартах. Национальные стандарты включены в специальные перечни МВИ и имеют шифр ПНД Ф. Лаборатория должна удостовериться, что она использует последнее действующее издание стандарта, кроме случаев, когда оно не подходит или это невозможно сделать (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2000). В соответствии с требованиями Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», сельскохозяйственные предприятия обеспечивают соблюдение нормативов качества окружающей среды на

основе применения экологически безопасных технических средств и технологий производства сельскохозяйственной продукции, обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

Выводы. Для предотвращения загрязнения и деградации наземных и водных экосистем городских территорий необходимо, чтобы антропогенные нагрузки загрязняющих веществ укладывались в рамки природных колебаний различных звеньев биогеохимических пищевых цепей. Путем измерения или оценки определенных звеньев биогеохимических циклов серы, азота, основных катионов и некоторых других сопряженных элементов можно определить уровень устойчивости экосистемы к поступлению эвтрофирующих соединений.

Литература

1. Брюханов, О.Н. Природные и искусственные биогазы. – М.: Академия, 2004. – 207 с.
2. Глухов, В.В. Экономические основы экологии / В.В. Глухов, Т.В. Лисочкина, Т.П. Некрасова. – Спб., 1997. – 87 с.
3. Афанасьев, В.Н. Практическое руководство для сельскохозяйственных предприятий по охране окружающей среды / В.А. Афанасьев [и др.]. – Спб.: СЗНИИМЭСХ, 2005. – 271 с.

УДК 637.1.022

АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ МОЛОЧНОГО СЕПАРАТОРА

Я.Г. Евстифеев

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

АПК России и страна в целом балансируют между развитием и кризисом – в этом суть проблемной ситуации. Одна из антикризисных идей – это энергоэффективность. Следует различать эффективность производства и сбыта энергии – с одной стороны,

и эффективность производственного применения энергии – с другой. Для АПК важен КПД каждой рабочей машины. Например, из типажа молочных сепараторов можно взять наиболее многочисленные – сливкоотделители приводной мощностью 1,5-5,5 кВт.

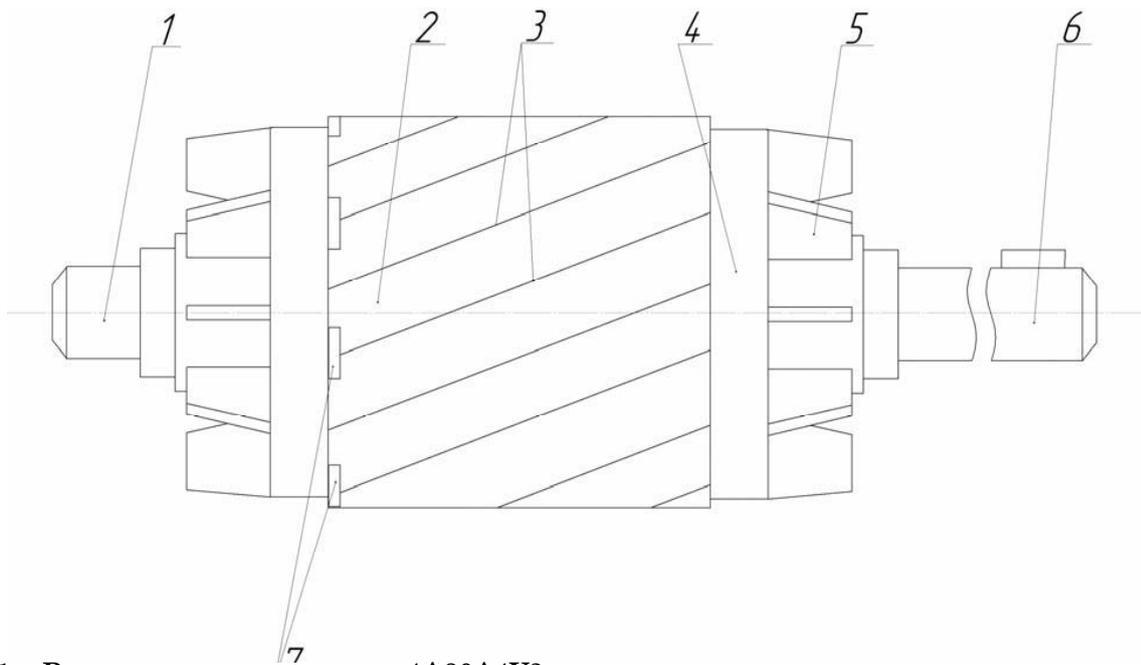


Рис. 1 – Ротор электродвигателя 4А80А4У3 в послеэксплуатационном состоянии из электропривода молочного сепаратора: 1 – вал, 2 – магнитопровод, 3 – проводники, 4 – короткозамыкающее кольцо, 5 – лопатка вентилятора, 6 – шпонка, 7 – новообразование (алюминиевый наплыв).

Средняя мощность составит 3,5 кВт, а потеря энергии на одну машину в результате низкого КПД, как показывает расчёт, может составить 14000 кВт/ч в год. Повышение КПД механической передачи хотя бы на 10% позволит получить большой экономический эффект. Этого можно достичь за счёт:

- замены повышающей передачи на понижающую, серийного двигателя 4А на специальный – высокоскоростной.

- Исключения фрикционной муфты.

Высокоскоростные электроприводы успешно применяются для получения аэрозолей в авиации, металлургии, станкостроении и т.д. На выставке сельхозтехники 1995 года в Ижевске одна из российских фирм демонстрировала молочный сепаратор с преобразователем частоты в электроприводе.

На кафедре «Автоматизированный электропривод» Ижевской ГСХА по программе лабораторных работ для электриков 5 курса исследуется электропривод молочного сепаратора. В течении 2005-2007 годов

по причине полного износа заменены: клиновой ремень, центробежно-фрикционная муфта, электродвигатель типа 4А80Б4У3 1982 года выпуска. Электродвигатель работал до полного выгорания изоляции статорной обмотки. Однако есть основания утверждать, что речь идёт не о внезапном отказе и не об оперативной ошибке, а о постепенном износе двигателя в жёстких условиях специфичной рабочей машины, отличающейся:

- высокой инерционностью рабочего органа.

- Низким КПД передачи.

В качестве научного артефакта использован ротор двигателя. Автор пришёл к заключению, что ротор является слабой частью двигателя, судя по следующим признакам:

- Дефицит массы ротора.

- Наплывы алюминия на проводниках со стороны нерабочего конца ротора.

- Повышенный, более чем в 2 раза, скос пазов ротора.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНО- ВЕНТИЛЯЦИОННЫМИ УСТАНОВКАМИ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ

А.В. Соковицова – аспирант
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Значительную долю в себестоимости продукции, выращиваемой в теплицах, составляет потребление топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Например, для обеспечения требуемых параметров микроклимата до 40% затрат финансовых средств приходится на отопление. Существующие системы управления температурным режимом, излишки теплоты, аккумулирующиеся в теплице в весенне-летний период, удаляют через вентиляционные фрамуги, что не всегда является рациональным с точки зрения энергосбережения и может снизить продуктивность в теплицах за счет поступления больших масс холодного воздуха.

Поэтому разработка рационального алгоритма работы автоматических систем управления температурным режимом, позволяющим более равномерно распределять тепло в зоне плодоношения биологических объектов защищенного грунта и перераспределяющих излишнюю теплоту на другие технологические процессы в теплице, является весьма актуальной.

В зимних теплицах, где 30-50% всех эксплуатационных расходов на выращивание овощей приходится на обогрев, экономическая эффективность систем отопления в

основном определяется стоимостью теплоносителя.

Солнечный обогрев необходимо максимально использовать в дополнение к другим способам обогрева. При этом в результате «тепличного эффекта» температура воздуха в теплицах повышается на 10-30 °С.

Разработанный алгоритм управления температурным режимом отопительно-вентиляционными установками (рис. 1) позволяет:

- Предупредить повышение температуры в теплице выше допустимого значения (32 °С), при котором происходит стерилизация пыли;

- Сократить потери тепла в денежном выражении более 1 млн. рублей при подаче в калорифер холодной воды;

- Нагретая таким образом вода аккумулирует излишнюю теплоту в теплице и может быть в дальнейшем использована для полива или удобрений.

Анализ диаграмм годового потребления тепла и его экономии, представленный на рис. 2, показал, что внедрение алгоритма управления температурным режимом отопительно-вентиляционных установок позволило уменьшить потребление тепла на 2812 гкал в год, а также снизить затраты на 1021993 рубля в год.

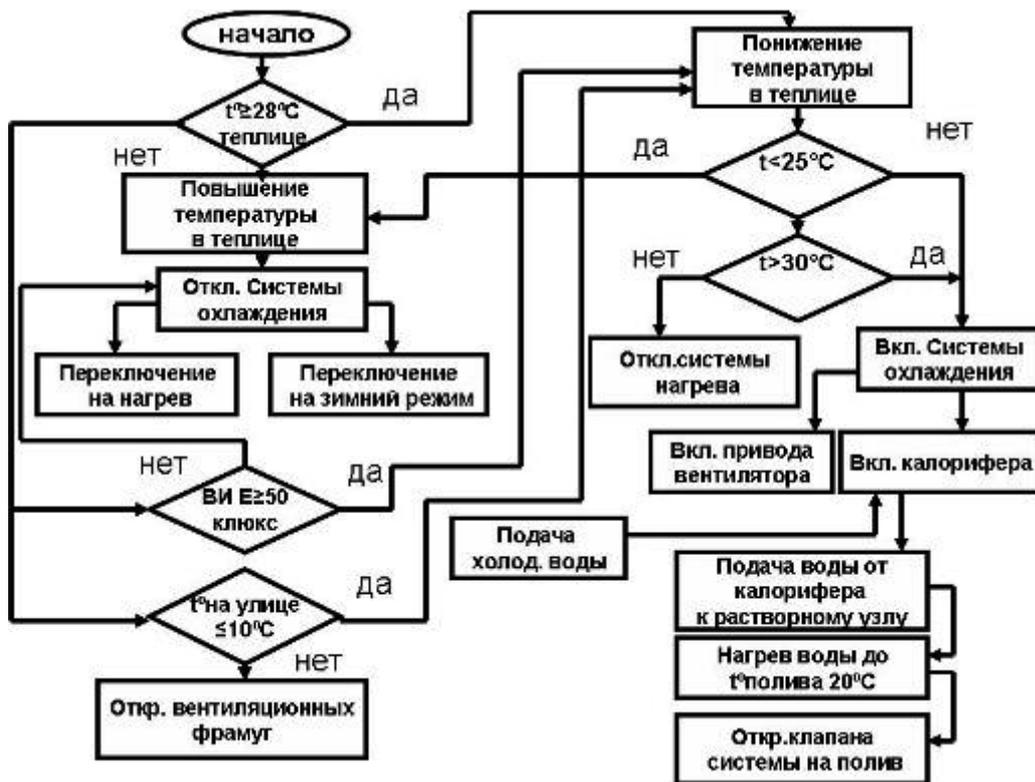


Рис.1 - Алгоритм управления температурным режимом отопительно-вентиляционными установками



Рис. 2 - Диаграмма годового потребления тепла (гкал)

Также был проведен анализ теплового режима в теплице. Если посмотреть в процентном отношении, насколько изменяется температура в теплицах от требуемого значения, то практически во всех исследуемых теплицах отклонение температуры составляет не более 5%.

Литература

1. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов / И.Ф. Бородин, Ю.М. Судник. – М.: КолосС, 2005.
2. Шичков, Л.П. Электрический привод/ Л. П. Шичков – М.: Колос С, 2006.
3. Данко, П.Е. Руководство по решению задач/ П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т. Я. Кожевникова - М: КолосС, 2004.
4. Афонин, С.М. Автоматизация обеспечения микроклимата и технологических процессов в чистых производственных помещениях/ Под ред. доктора техн. наук, проф. А.А. Сазонова. – М.: МИЭТ, 1990.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПАРАМЕТРА В РАБОЧЕМ ОБЪЕМЕ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

А.В. Сокови́кова – аспирант
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Математическую модель регулирования температурным режимом можно представить через уравнение конвективного теплообмена без внутренних источников тепла, которое имеет вид:

$$\frac{\partial T}{\partial \tau} + g_x \frac{\partial T}{\partial x} + g_y \frac{\partial T}{\partial y} + g_z \frac{\partial T}{\partial z} = a \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} \right) \quad (1)$$

где правая часть уравнения представляет собой перенос теплоты за счет теплопроводности парогазовой смеси. Ею можно пренебречь, т.е. $a\Delta T = 0$; тогда уравнение (1) примет вид:

$$\frac{\partial T}{\partial \tau} = - \left(g_x \frac{\partial T}{\partial x} + g_y \frac{\partial T}{\partial y} + g_z \frac{\partial T}{\partial z} \right) \quad (2)$$

Будем рассматривать установившийся режим теплообмена в теплице, когда $\frac{\partial T}{\partial \tau} = 0$, потому:

$$g_x \frac{\partial T}{\partial x} + g_y \frac{\partial T}{\partial y} + g_z \frac{\partial T}{\partial z} = 0 \quad (3)$$

Пусть теплица будет бесконечно длинной, тогда изменением температуры по ее длине можно пренебречь, т.е. $\frac{\partial T}{\partial y} = 0$, таким образом, мы получаем уравнение теплопроводности для плоской стационарной задачи:

$$g_x \frac{\partial T}{\partial x} + g_z \frac{\partial T}{\partial z} = 0 \quad (4)$$

или $g_x \left(\frac{\partial T}{\partial x} + \frac{g_z}{g_x} \frac{\partial T}{\partial z} \right) = 0$,

т.к. $g_x \neq 0$, то

$$\frac{\partial T}{\partial x} + f'(x) \frac{\partial T}{\partial z} = 0 \quad (5)$$

где $f'(x) = \frac{g_z}{g_x} = \frac{\partial \tau}{\partial x} = \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{dz}{dx} = \frac{df(x)}{dx}$.

Пусть траектория движения тепловых потоков масс парогазовой среды в поперечном сечении теплицы близка к эллиптической (рис. 1) и описывается уравнением:

$$f(x, z) = A(x-a)^2 + Bz^2 \quad (6)$$

где A и B – некоторые постоянные, определяющие эллиптическую кривую.

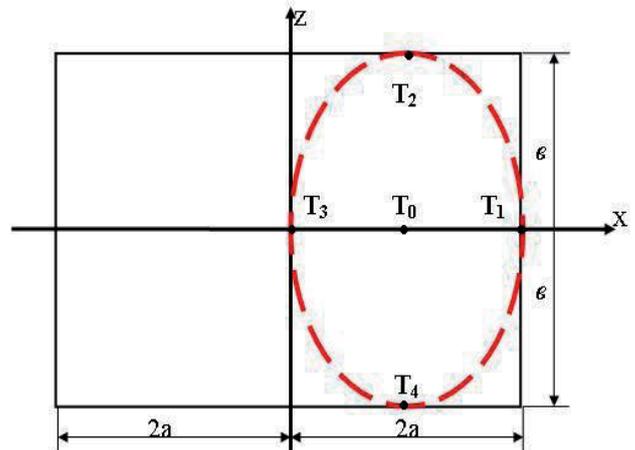


Рис. 1 – Поперечное сечение теплицы

Из условий симметрии решать задачу будем только для правой половины сечения. Кроме того, мы рассматриваем кинематику процесса без выяснения причин,

которые определяют движение тепловых масс среды по эллиптическим траекториям, руководствуясь лишь тем, что эллипс – наиболее близкая фигура к прямоугольнику, которая имеет гладкий контур, а следовательно, – непрерывные первые производные, тогда:

$$\frac{dz}{dx} = \frac{f \cdot x}{f \cdot z} = \frac{A(x - a)}{Bz} \quad (7)$$

Таким образом, уравнение конвективного теплообмена запишется следующим образом:

$$\frac{\partial T}{\partial x} + \frac{A(x - a)}{Bz} \frac{\partial T}{\partial z} = 0 \quad (8)$$

Постоянные определим из граничных условий (рис. 1):

$$\left. \begin{aligned} T(a; 0) &= T_0; \\ T(a; \epsilon) &= T_2; \\ T(a; -\epsilon) &= T_4; \\ T(0; 0) &= T_3; \\ T(2a; 0) &= T_1 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

Кроме того, получаем $T_2 = T_4$ – это условие выполняется, если имеется источник нагрева в нижней траектории движения парогазовой среды или это движение является вынужденным за счет вентиляционных установок.

В результате преобразований приходим к уравнению, описывающему изменение температуры в поперечном сечении теплицы:

$$T = T_0 e^{\left(\ln \left(\frac{T_2}{T_0} \right) \frac{z^2}{\epsilon^2} + \ln \left(\frac{T_1}{T_0} \right) \frac{(x - a)^2}{a^2} \right)} \quad (10)$$

Если подставить (10) в (8), то получим:

$$\left. \begin{aligned} A &= \ln \left(\frac{T_1}{T_0} \right) \frac{2}{a^2} \\ B &= \ln \left(\frac{T_2}{T_0} \right) \frac{2}{\epsilon^2} \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

Графически математическая модель, полученная по формуле (12), представлена на рис. 2.

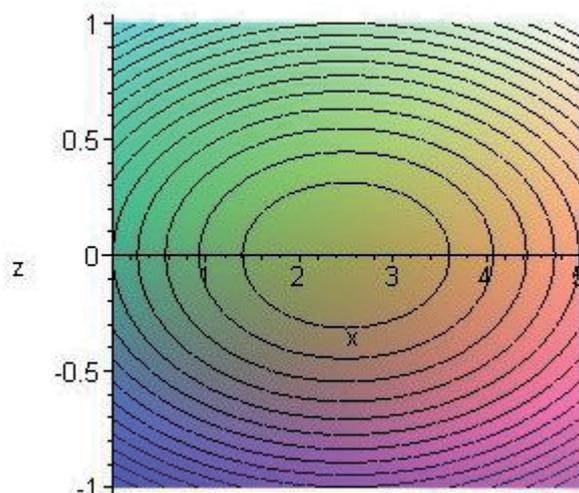


Рис. 2 – Линия уровней температурного поля в плоскости (x,z)

Литература

1. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов/ И.Ф. Бородин, Ю. М. Судник. – М.: Колос С, 2005.
2. Шичков, Л.П. Электрический привод/ Л.П. Шичков. – М.: Колос С, 2006.
3. Данко, П.Е. Руководство по решению задач/ П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. – М.: Колос С, 2004.
4. Афонин, С.М. Автоматизация обеспечения микроклимата и технологических процессов в чистых производственных помещениях/ Под ред. доктора техн. наук, проф. А.А. Сазонова. – М.: МИЭТ, 1990.

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА

УДК 636.7.082.45

ПРИМЕНЕНИЕ ВАГИНАЛЬНО-ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА УОХ «ИЮЛЬСКОЕ»

А.А. Метлякова – студентка 851 гр. ФВМ,

Л.Ф. Хамитова – кандидат вет. наук, старший преподаватель кафедры анатомии и биологии,

Е.А. Мерзлякова – ассистент кафедры физиологии и зоогигиены
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Использование вагинально-цитологической диагностики в акушерско-гинекологической практике ветеринарного врача скотоводческих хозяйств.

По данным ветеринарной статистики, значительный ущерб молочному скотоводству и его экономике наносят акушерско-гинекологические заболевания, развивающиеся в послеродовый период, которые препятствуют увеличению молочной продуктивности и повышению плодовитости крупного рогатого скота. Для выявления заболеваний в практической работе применяются различные диагностические методики. В связи с вышесказанным, нами было проведено исследование, в основе которого лежит изменение картины цитологического состава вагинального мазка в разные стадии полового цикла и в зависимости от физиологического состояния коров. Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Изучить цитологический состав вагинального мазка при симптоматическом бесплодии коров;

2. Выявить взаимосвязь между клиническими проявлениями и цитологическими характеристиками мазка у исследуемых коров.

Исследование проводилось с января по март 2009 года в УОХ «Июльское». За истекший период было исследовано 12 коров, из них 3 стельные и 9 с диагнозом симптоматическое бесплодие.

В начале исследования был проведен сбор анамнеза. Затем выбранных животных клинически осматривали и проводили взятие мазка на вагинальное исследование. Для взятия мазка использовали стерильные маточные зажимы. Проба бралась с верхнего свода влагалища вблизи шейки матки, затем мазок наносили методом прокатывания на обезжиренные предметные стекла, сушили на воздухе, фиксировали в 96% спирте и окрашивали по Рамановскому-Гимзе.

Результаты исследований представлены в таблице 1. Было выявлено восемь коров с признаками воспалительного процесса, в том числе в шести случаях гнойного характера и в двух случаях – геморрагического, с гипофункцией яичников три коровы, с высокой эстрогенизацией – три и с высокой прогестеронизацией

– одна. В состоянии охоты находились две коровы.

Таблица 1 – **Изменение процентного соотношения разных популяций клеток при воспалительном процессе в организме и в норме**

№	Параметры исследования		Кол-во животных
1	признаки воспалительного процесса	гнойный процесс	6
		геморрагический процесс	2
2	признаки состояния гормонального фона	гипофункция яичников	3
		эстрогенизация	3
		прогестеронизация	1
		охота	2
3	стельность		3

Картина влагалищного мазка изменялась следующим образом. В мазке в стадии анэструса можно видеть клетки базального и промежуточного слоев эпителия. При этом эпителиоциты базального слоя – мелкие правильной формы с хорошо выраженными контурами и ярко окрашенным центрально расположенным ядром. В отличие от них эпителиоциты промежуточного слоя – клетки средних размеров неправильной формы с хорошо выраженным ядром.

При гнойном воспалении в мазке появляются клетки лейкоцитарного ряда – сегментоядерные нейтрофилы и лимфоциты. При этом снижается процентное содержание эпителиальных клеток.

При гипофункции яичников картина вагинального мазка напоминает таковую в стадии анэструса, т.е. можно видеть клетки базального и промежуточного слоев, но клетки промежуточного слоя значительно меньшего размера.

В состоянии охоты увеличивается содержание поверхностных эпителиоцитов (круп-

ные плоские клетки неправильной формы с нечетким ядром и светлой цитоплазмой) до 90 %. При этом можно обнаружить элементы кариопикноза и кариолизиса.

При общей эстрогенизации преобладают клетки поверхностного слоя, но без изменений в ядре.

Таблица 2 – **Морфологический состав мазков**

№	Цитологический состав	Воспалительный процесс	Отсутствие воспаления
1	лейкоциты, в т.ч. нейтрофилы	25-50%	до 15%
2	лимфоциты	25-50%	до 15%
3	эритроциты	20-40%	не выявлено
4	эпителиоциты	25-50%	60-90%

В таблице 2 представлены изменения процентного соотношения разных популяций клеток: при воспалительном процессе значительно повышается содержание клеток лейкоцитарного ряда – нейтрофилов, лимфоцитов до 25-50%, при геморрагическом характере воспаления могут появляться эритроциты. При этом снижается процентное содержание эпителиоцитов до 25-50% при норме 60-90%.

Из данной работы видно, что цитологический состав вагинального мазка сильно варьирует в зависимости от стадии полового цикла. Кроме того, картина меняется и при воспалительных процессах, что может играть большую роль при выяснении причины симптоматического бесплодия. Также по картине мазка можно определить наиболее оптимальные сроки осеменения коров, т.к. в разные стадии полового цикла, под действием разных половых гормонов (эстрогены, прогестерон), меняется морфологический состав эпителиоцитов. От мелких правильной формы с хорошо выраженным ядром (клетки базального слоя) в ста-

дии анэструса до крупных плоских клеток с элементами кариопикноза и кариолизиса (в поверхностном слое) – в состоянии охоты.

По результатам работы можно сделать следующие выводы:

- цитологический состав вагинального мазка количественно и качественно изменяется в зависимости от характера течения заболевания и стадии полового цикла;

- состав влагалищного мазка является отражением морфофункциональных изме-

нений, происходящих в половом аппарате коров при симптоматическом бесплодии, и может служить важным показателем при уточнении диагноза и назначении терапии.

Использование вагинально-цитологического исследования в практике воспроизводства стада крупного рогатого скота позволяет более точно поставить диагноз без больших экономических и трудовых затрат.

УДК 635.567:631.526.32

ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ РУКОЛЫ

Т.Н. Тутова – доцент кафедры плодоводства и овощеводства,

П.П. Петрова – студентка 151 группы агрономического факультета

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Исследования проводились в зимних теплицах, зимне-весеннем обороте. Изучались сорта Па-сьянс, Рококо, Спартак, Покер и Таганская Семко.

Наиболее урожайными оказались сорта Покер и Спартак. Листья сортов Покер, Рококо и Спартак накапливали большие аскорбиновой кислоты.

Индау посевной (*Eruca sativa*), салат-рокет, рукола, эрука, руссета – все это названия одной из старейших салатных культур. Родиной индау являются районы Южной Европы и Западной Азии.

Рукола содержит алкалоиды, флавоноиды, аскорбиновую кислоту, витамины группы В, минеральные соли, яблочную и лимонную кислоты. В семенах обнаружены рапсовое и горчичное масло, а также стероиды, тиогликозид, глюкоэруцин и изотиоцианаты.

Немаловажный факт – рукола вкусна и прекрасно сочетается с самыми разнообразными продуктами. Листья растения обладают оригинальным ароматом и пикантным, горьковато-острым орехово-гор-

чичным вкусом (Листья руколы богаты минеральными...).

Рукола – незаменимый острый гарнир к мясным и рыбным блюдам, ее используют в салатах, добавляют в сливочные соусы для блюд из лапши. Она улучшает вкус фасоли и зеленых салатов, которым придает приятную горечь. Молодые, сочные, мелко нарезанные листья можно употреблять так же, как лук-резанец, посыпая им хлеб с маслом, добавляя в творог, украшая вареный картофель и ассорти из холодных закусок. Из семян, которых много и которые нетрудно собрать, готовят приправу – заменитель горчицы (Писемская Л., 2003).

В 2006-2007 гг. был проведен однофакторный вегетационный опыт в осенне-зим-

нем обороте в ОАО «Тепличный комбинат «Завьяловский». Повторность 3-х кратная.

Исследовались сорта Пасьянс, Рококо, Спартак, Покер и Таганская Семко. За стандарт выбран сорт Пасьянс.

Растения выращивали в пластиковых горшочках (PR-306) диаметром и высотой 5 см, дно которых имеет отверстия. Горшочки помещались в специальные много-разовые кассеты из пластика. Посев семян всех сортов в оба года проводился 19 октября. После посева кассеты закрывали нетканым материалом и поливали теплой водой (22-24 °С). После появления всходов ткань убирали.

Через 7 дней после посева проводили нормирование количества сеянцев в 1 горшочке сортов Покер и Спартак. Семена сортов Пасьянс, Таганская Семко и Рококо всходили хуже, поэтому нормирование сеянцев осуществляли через 10 дней. Густота стояния растений в горшочке – 6 шт.

Посадку в грунт провели по схеме 0,2 x 0,2 м, площадь питания составила 0,04 м². Температуру в теплицах поддерживали на уровне 16-18 °С днем и 15-16 °С – ночью. Температура поливной воды находилась в пределах 17-18 °С.

Проводили досвечивание в ноябре – 12-14 часов (с 8.00 до 22.00 часов), в декабре – 16 часов (с 8.00 до 24.00 часов) из расчета 350 Вт/м². В яркие солнечные дни лампы

выключали. Полив осуществлялся капельным способом.

Вступление руколы в фазы развития в зависимости от сорта имели различия (таблица 1). Семена сортов Покер и Спартак всходили на 3 суток раньше, чем сортов Пасьянс, Рококо и Таганская Семко. В результате количество суток от всходов до уборки увеличилось на 6, а вегетационный период – на 12 суток.

Таблица 1 – Фенологические наблюдения (среднее за 2006-2007 гг.)

Сорт	Дата		Кол-во суток от всходов до		Ве- ге- та- ци- онный период
	посева	всходов	образ. наст. листьев	уборки	
Пасьянс (St)	19.10	26.10	7	32	42
Рококо	19.10	26.10	7	32	42
Спартак	19.10	23.10	4	26	30
Покер	19.10	23.10	4	26	30
Таганская Семко	19.10	26.10	7	32	42

Изучение морфометрических показателей сортов руколы выявило, что исследуемые сорта имеют незначительные различия в сравнении со стандартным сортом по показателям количества листьев в горшочке и на растении, длине листового черешка и листовой пластинки (таблица 2).

Площадь листьев существенно варьирует по сортам. Наибольшую площадь лис-

Таблица 2 – Морфометрические показатели сортов руколы (среднее за 2006-2007 гг.)

Сорт	Кол-во листьев в горшочке, шт.	Кол-во листьев на растении, шт.	Длина листового черешка, см	Длина листовой пластинки, см	Площадь листьев, дм ²	Диаметр розетки листьев, см
Пасьянс (St)	40,5	6,76	13,0	11,5	1,94	29,1
Рококо	40,2	6,70	13,0	11,7	2,16	28,9
Спартак	40,3	6,71	13,9	11,8	2,69	39,6
Покер	43,7	7,28	13,7	12,3	2,62	37,9
Таганская Семко	42,7	7,12	12,5	12,2	2,24	35,2
НСР ₀₅	F ϕ <F ₀₅	F ϕ <F ₀₅	F ϕ <F ₀₅	F ϕ <F ₀₅	0,33	3,3

твев имели сорта Покер и Спартак. Увеличение на 0,68 и 0,75 дм² является достоверным в сравнении со стандартным сортом Пасьянс, где площадь листьев составила 1,94 дм².

Сорта Спартак, Покер и Таганская Семко образовали на 10,5; 8,8 и 6,2 см соответственно существенно больший диаметр розетки листьев в сравнении со стандартным сортом Пасьянс, диаметр розетки листьев которого составил лишь 29,1 см.

На урожайность руколы оказывает влияние масса одного растения и масса растений в горшочке (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность сортов руколы (среднее за 2006-2007 гг.)

Сорт	Масса одного растения	Масса растений с горшочка	Урожайность, кг/м ²
Пасьянс	5,74	34,5	0,86
Рококо	5,40	32,4	0,81
Спартак	8,76	52,5	1,31
Покер	8,96	53,7	1,34
Таганская Семко	5,63	32,1	0,82
НСР ₀₅	0,82	4,8	0,13

Существенно большей массой одного растения отличались сорта Покер и Спартак. Разница составила 3,21 и 3,01 г соответственно в сравнении с сортом Пасьянс. Сорта Рококо и Таганская Семко имели массу одного растения несколько ниже стандартного сорта Пасьянс.

Наибольшую массу растений в горшочке имели сорта Покер и Спартак (53,7 и 52,5 г соответственно), что существенно выше стандартного сорта Пасьянс (34,5 г).

В результате проведенных исследований были выявлены наиболее урожайные сорта, которыми оказались Покер и Спартак. Урожайность этих сортов существенно увеличилась на 0,48 кг/м² и 0,45 кг/м² соответственно в сравнении со стандартным сортом Пасьянс (НСР₀₅ = 0,13 кг/м²).

Все сорта руколы содержали большое количество аскорбиновой кислоты (таблица 4).

Таблица 4 – Содержание аскорбиновой кислоты (среднее за 2006-2007 гг.)

Вариант	Содержание аскорбиновой кислоты, мг/100 г
Пасьянс (St)	593
Рококо	678
Спартак	746
Покер	688
Таганская Семко	556

Наиболее ценным по этому показателю оказался сорт Спартак (746 мг/100 г).

Литература

1. Листья руколы богаты минеральными веществами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://phyto.boom. u/i/ eruca. Htm>.
2. Писемская, Л. Пикантный взрыв // Приусадебное хозяйство. – 2003. – № 9. – С. 32.

УДК 621.316.1.017

ОЦЕНКА ПОТЕРЬ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЛИНИИ С КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОЙ НАГРУЗКОЙ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЕЁ КОНФИГУРАЦИИ

Н.П. Кочетков – к.т.н., доцент кафедры электроснабжения,
Т.А. Широбокова – к.т.н., доцент кафедры электроснабжения,
Т.В. Цыркина – ст.преподаватель кафедры электроснабжения,
К.А. Афанасьев, И.А. Перминов – студенты 453 группы ФЭАСХ
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Показано, что коэффициент разветвленности не позволяет однозначно определить потери активной мощности в линии. Поэтому необходим поиск дополнительных характеристик, учитывающих режимные и конструктивные параметры линий.

Существующие программы для расчета потерь электроэнергии в распределительных сетях напряжением 0,4 кВ [1] позволяют с достаточной для практики точностью оценить потери электроэнергии по распределительной сети в целом, однако при выборе мероприятий по снижению потерь электроэнергии не всегда достаточно обоснованно используются возможности изменения конфигурации отдельных линий.

При расчетах потерь электроэнергии используются некоторые обобщенные режимные и конструктивные показатели [1]: доля распределенных нагрузок (d_p) и коэффициент разветвленности линии (k_p). Доля распределенных нагрузок d_p – это отношение суммарной мощности равномерно распределенных вдоль линии нагрузок к общей мощности нагрузок линии. В расчетах по умолчанию принимается $d_p = 0,5$ [1], однако для большинства сельских распределительных сетей, питающих коммунально-бытовых потребителей, долю распределенных нагрузок можно принять равной единице.

Конструктивные показатели распределительной сети, характеризуемые коэффициентом разветвленности k_p , также влияют на величину потерь электроэнергии. Под коэффициентом разветвленности k_p понимается отношение длины ответвлений к суммарной длине линии. При расчетах потерь электроэнергии [1] ответвлением считается участок линии, к которому подключена нагрузка, составляющая до 20% от общей нагрузки линии.

Потери активной мощности в сельской распределительной сети напряжением 0,4 кВ, питающей коммунально-бытовых потребителей, во многом определяют и потери электроэнергии из-за сходных суток графиков нагрузки потребителей. Оценка влияния разветвленности линий распределительной сети 0,4 кВ на величину потерь активной мощности в них проведена при следующих исходных допущениях: 1) линии электрической сети выполнены по магистральному принципу; 2) нагрузка коммунально-бытовых потребителей одинакова и равномерно распре-

делена вдоль линии; 3) при изменении конфигурации линии суммарная длина её магистрали и ответвлений остается неизменной; 4) напряжение во всех точках линии неизменно и равно номинальному; 5) сечение проводов магистрали линии и её ответвлений одинаково.

Перечисленным выше допущениям соответствует модель линии распределительной сети, простейший вариант конфигурации которой приведен на рисунке 1.

Предлагаемая модель линии представляет упрощенную электрическую схему, состоящую из десяти участков одинаковой длины, к которым подключены одинаковые нагрузки. С учетом приведенного выше определения участка линии, называемого ответвлением, для предлагаемой модели линии коэффициент разветвленности теоретически может изменяться в пределах от 0,2 до 0,9.

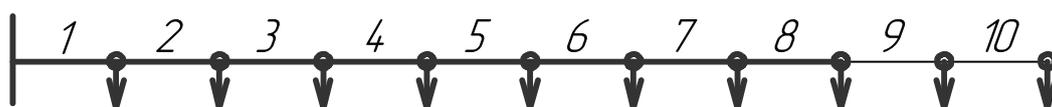


Рис.1 – Электрическая схема модели линии распределительной сети, выполненной по магистральному принципу при $k_p = 0,2$

Потери активной мощности на i -том участке линии равны:

$$\Delta P_i = \frac{P_i^2 + Q_i^2}{U^2} \cdot R_i \quad (1)$$

где P_i и Q_i – активная и реактивная мощности нагрузки на i -том участке линии; U – напряжение сети; R_i – активное сопротивление i -того участка линии.

Если с учетом принятых допущений для наиболее удаленного участка линии (участок 10) потери активной мощности принять за единицу, то для приведенной на рисунке 1 модели линии потери мощности по участкам распределяются пропорционально квадрату нагрузки на участке линии, как показано на рисунке 2. Суммарная потеря активной мощности в линии определится как сумма потерь мощности по всем участкам линии.

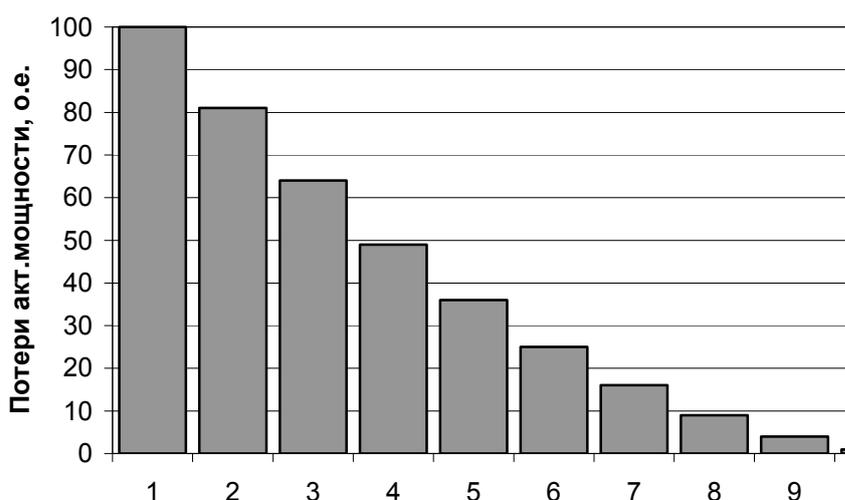


Рис.2 – Распределение потерь активной мощности по участкам предлагаемой модели линии

Одному и тому же значению коэффициента разветвленности соответствуют различные конфигурации линий распределительной сети. Так, при $k_p = 0,2$ имеем две разных конфигурации линии, при $k_p = 0,3$ – четырнадцать разных конфигураций, при $k_p = 0,4$ – пятьдесят шесть конфигураций,

при $k_p = 0,5$ – более ста возможных конфигураций и т.д. На рисунке 3 для некоторых значений коэффициента разветвленности приведены конфигурации линий с наименьшими и наибольшими значениями потерь активной мощности, указанными в условных единицах.

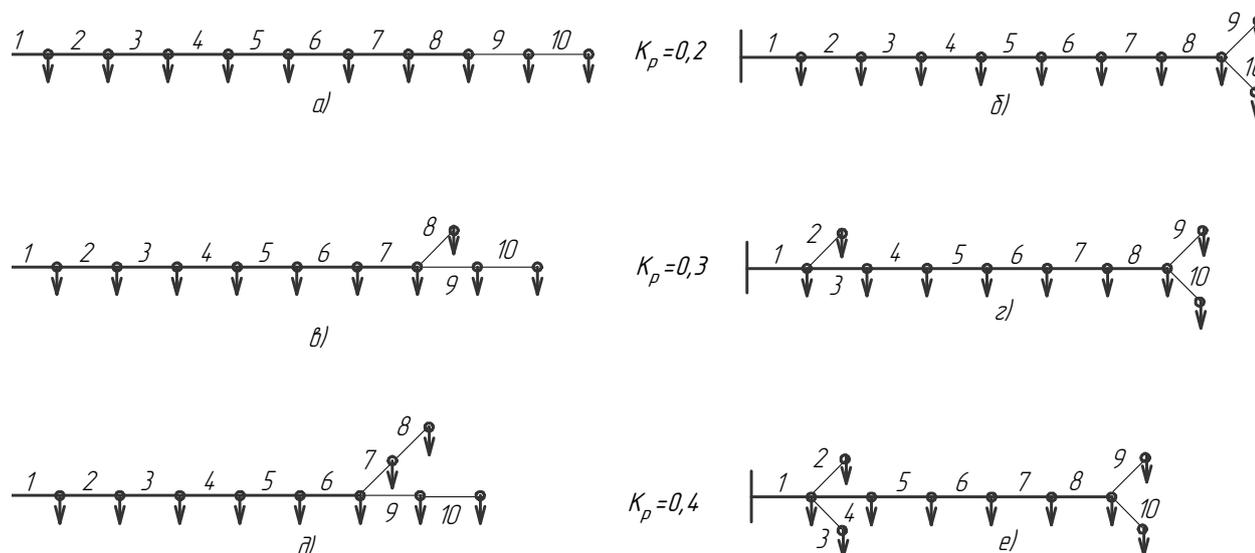


Рис.3 – Конфигурации линий с наибольшими (а, в, д) и наименьшими (б, г, е) суммарными потерями активной мощности для разных значений k_p

Расчеты суммарной потери активной мощности, проведенные для всех возможных конфигураций и различных значений коэффициента разветвленности линий распределительной сети, показали определенную зависимость потерь активной мощности в проводах линии от её конфигурации. Полученная по результатам расчетов зависимость суммарных потерь активной мощности от величины коэффициента разветвленности линии приведена на рисунке 4.

Полученные результаты показывают, что для случая равномерно распределенной вдоль линии нагрузки:

1. Потери активной мощности при неизменной передаваемой нагрузке и сум-

марной длине линии могут изменяться до трех раз в зависимости от степени разветвленности линии.

2. С возрастанием коэффициента разветвленности потери активной мощности в проводах линии имеют тенденцию к снижению, однако указанная зависимость носит неоднозначный характер.

3. Коэффициент разветвленности не позволяет однозначно определить потери активной мощности в линии. Необходим поиск дополнительных параметров, учитывающих режимные и конструктивные характеристики линий.

Выявление однозначной зависимости потерь активной мощности от режимных и

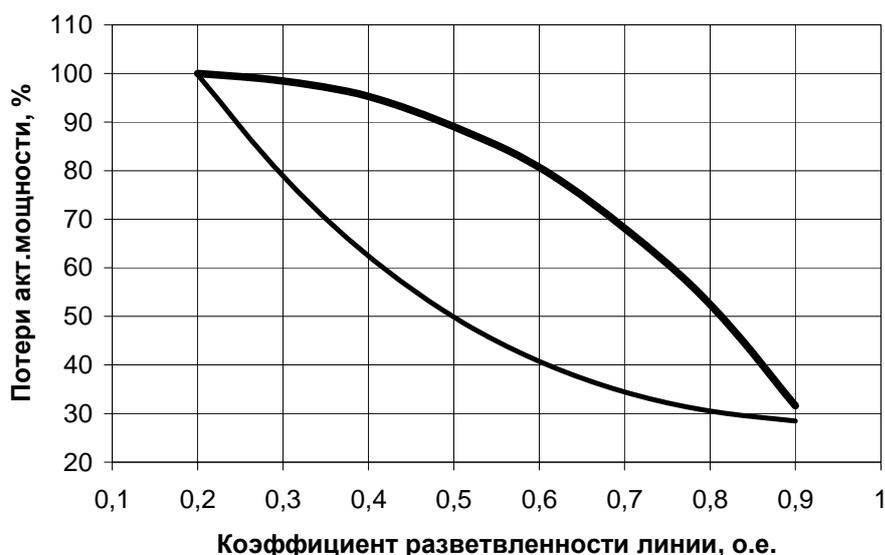


Рис.4 – Зависимость активных потерь мощности в линии от величины коэффициента разветвленности

конструктивных параметров линий позволит уточнить оценку потерь электроэнергии в линиях распределительной сети, а также обоснованно изменять конфигурацию линий с целью снижения потерь электроэнергии.

Литература

1. Железко, Ю.С. Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях / Ю.С. Железко, А.В. Артемьев, О.В. Савченко. – М.: НЦ ЭНАС, 2002.

УДК 631.51.022

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ОВЕС

Р.Р. Шарипов – к. с.-х. н., ст. преподаватель кафедры растениеводства,

В.Г. Колесникова – к. с.-х. н., доцент кафедры растениеводства

И.Г. Фазуллин – студент ФЭАСХ

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Применение комбинированных агрегатов СЗРС-2,1, КА-3,6 и КМН 4,2 в технологии возделывания овса снижают энергетические затраты по сравнению с ранее принятой классической системой предпосевной обработки почвы.

Технологии возделывания сельскохозяйственных культур должны быть низкозатратными, энергосберегающими. В связи с этим необходимо изыскивать всевозможные пути сокращения затрат на возделывание сельскохозяйственных культур с одновременным ростом их урожайности. Применение комбинированных агрегатов, которые выполняют за один проход несколько технологических операций, способствуют снижению затрат при возделывании сельскохозяйственных культур.

Анализ энергетической эффективности по средней урожайности зерна овса Аргмак по вариантам опыта показал, что приемы предпосевной обработки почвы – боронование, культивация КПС-4,0, прикатывание; боронование, культивация КМН-4,2;

боронование, посев СЗРС-2,1; боронование, посев КА-3,6 – увеличивали затраты энергии на 635-767 МДж/га (3,8-4,5 %). Посев с использованием комбинированных агрегатов СЗРС-2,1 и КА-3,6 без предпосевной обработки почвы снижал энергетические затраты на 3,95-4,01 МДж/кг за счет увеличения валового выхода биоэнергии на 16332-16978 МДж/га, чем аналогичный показатель в контрольном варианте (ранневесеннее боронование) – 25387 МДж/га (таблица 1). Коэффициент энергетической эффективности был выше в вариантах с использованием комбинированных агрегатов СЗРС-2,1 и КА-3,6 после ранневесеннего боронования на 0,87-0,89, чем коэффициент энергетической эффективности в контрольном варианте – 1,51.

Таблица 1 – Энергетическая оценка производства зерна овса Аргмак в зависимости от приемов предпосевной обработки почвы и посева комбинированными агрегатами

Предпосевная обработка почвы	Полные затраты энергии		Выход биоэнергии, МДж/га	Коэффициент энергетической эффективности
	МДж/га	МДж/кг зерна		
Боронование БЗТС-1,0 (к)	16862	10,74	25387	1,51
Боронование БЗТС-1,0, культивация КПС-4,0+БЗСС-1,0, прикатывание ЗККШ-6А	17629	8,68	32825	1,86
Боронование БЗТС-1,0, культивация КМН-4,2	17497	8,54	33149	1,89
Боронование БЗТС-1,0, СЗРС-2,1	17627	6,73	42365	2,40
Боронование БЗТС-1,0, КА-3,6	17528	6,79	41719	2,38

При предпосевной обработке почвы культиватором КМН-4,2 после ранневесеннего боронования энергетические затраты на 1 кг зерна были ниже на 0,14 МДж/га в сравнении с аналогичным показателем – 8,68 МДж/га в варианте боронование, культивация КПС-4,0, прикатывание. Поэтому при различиях в выходе валовой биоэнергии 324 МДж/га предпосевная обработка почвы культиватором КМН-4,2 после ранневесеннего боронования обеспечи-

вает коэффициент энергетической эффективности 1,89 против коэффициента энергетической эффективности 1,86 в варианте боронование, культивация КПС-4,0, прикатывание.

Таким образом, применение комбинированных агрегатов снижает энергетические затраты на возделывание овса сорта Аргмак, по сравнению с ранее принятой классической системой предпосевной обработки почвы.

УДК 635.63:631.53.027.33

ОТБОР И СТИМУЛЯЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ ЦЕННЫХ СЕМЯН ОГУРЦА В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Т.Н. Стерхова, А.М. Ниязов – канд. техн. наук, доц. кафедры электротехнологии с.-х. производства,
Н.Ю. Шибанов – студент 5 курса ФЭАСХ
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Рассмотрена возможность применения электросепарации семенной смеси в совокупности с биологическими и химическими препаратами «Винцит» и «Нано», предназначенных для замачивания семян перед посевом. Представлены промежуточные результаты проведения опытов на растениях огурца в условиях защищенного грунта.

Продовольственная безопасность государства зависит от конкурентоспособности сельскохозяйственного производства, что делает проблему повышения продуктивности агроценозов стратегически важной. Для её решения необходимо создание высокоэффективных и экологически чистых методов и технических средств управления функциональной активностью сельскохозяйственных растений. В связи с этим наибольшую актуальность приобретают прецизионные агротехнологии, основанные на строго дозированном использовании различных регуляторных факторов [1].

Основная задача сельского хозяйства – увеличение продукции сельскохозяйственного производства и ее качества. Важное значение отводится качеству посевного материала и уходу за растениями в процессе их развития.

Физические факторы выгодно отличаются от химических низкой энергоёмкостью, большей экологической безопасностью, высокой технологичностью.

С целью изучения влияния электростатического поля на рост и развитие растений огурца в совокупности с питательными растворами «Винцит» и «Нано»

кафедрами «Электротехнологии СХП» и «Овощеводства и плодоводства» проводились опыты в зимних теплицах ЗАО ТК «Завьяловский» УР в зимне-весеннем обороте на огурце Эстафета.

Сущность данной технологии заключается в следующем.

Для выделения биологически ценных семян использовали ленточный электростатический триер (ЛЭТ), где происходит разделение семенных частиц по их физическим, биологическим и физиологическим свойствам, а также по посевным качествам [2].

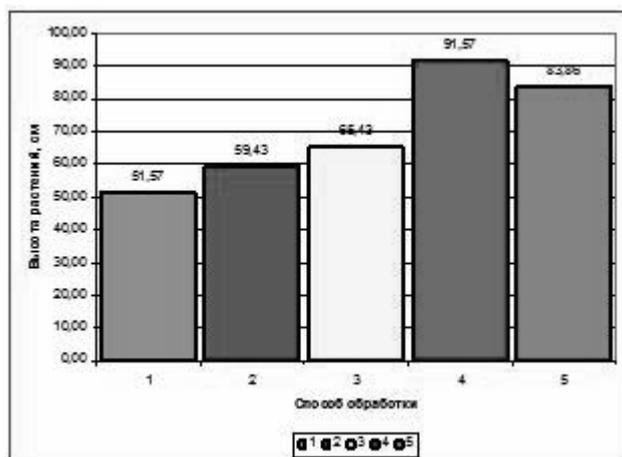
Затем семена замачивались в питательных растворах «Винцит», «Нано» или «Винцит» и «Нано» одновременно. Контролем служили растения, обработанные питательной смесью «Винцит».

На рост и развитие растений огурца в условиях защищенного грунта влияют следующие факторы: влажность, температура и скорость движения воздуха; способ обработки.

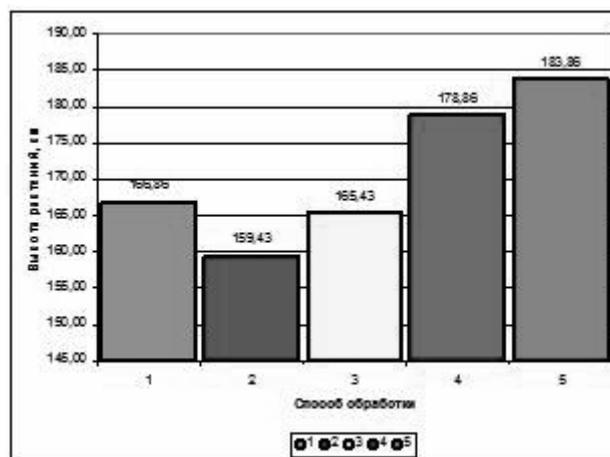
Критерием оценки работы ЛЭТ в совокупности с питательными растворами были выбраны: высота растений, количество листьев, количество женских соцветий, длина и ширина листьев.

Результаты роста растений в зависимости от способа обработки в рассадный период и период цветения представлены на рис.1 в виде гистограмм. Применение электрического поля для предпосевной обработки позволяет улучшить развитие растений

в среднем на 20%. Результаты измерения количества листьев в рассадный период и период цветения представлены на рис. 2. На растениях, семена которых прошли сепарацию в электрическом поле, вырастает на 10% больше количества листьев.



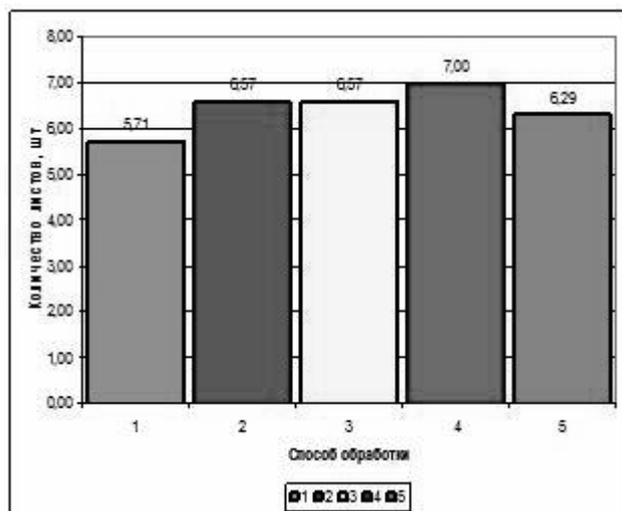
рассадный период



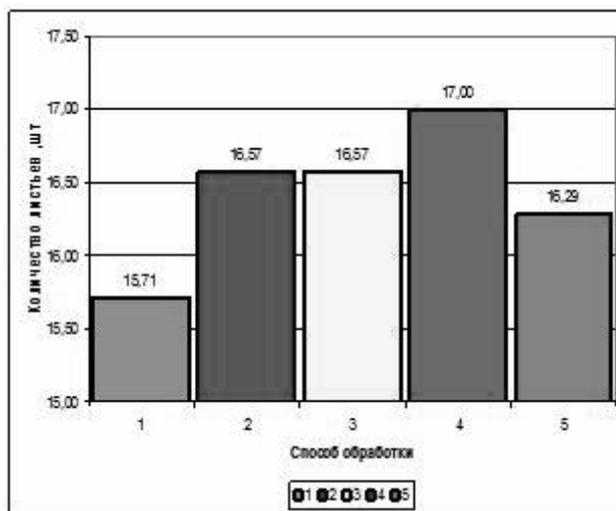
период цветения

1- Нано; 2- Винцит; 3 – Нано+ Винцит; 4- Нано+ Винцит+Эл.сепарация;
5- Нано +Эл.сепарация

Рис. 1 – Изменение высоты растений в зависимости от способа обработки



рассадный период



период цветения

Рис. 2 – Зависимость количества листьев от способа обработки

На основании проведенных исследований и поисковых работ по предлагаемой технологии производства овощей можно сделать следующие выводы:

1. Технология применения электростатического поля в совокупности с препаратами «Винцит» и «Нано» позволяет растениям огурца лучше развиваться: увеличиваются скорость роста растений, количество листьев, общая площадь листьев растений, количество женских соцветий.

2. В вариантах с электросепарацией семян на ЛЭТ вырастают более сильные, мощные и равномерно развивающиеся растения, что объясняется стимулирующим эффектом электростатического поля.

3. Для растений, семена которых были замочены в препарате «Нано», электросе-

парация позволила увеличить количество листьев в среднем на 10%, что позволяет улучшить фотосинтез и обмен питательных веществ.

4. Применение электростатического поля является универсальным, эффективным и перспективным способом обработки семенной смеси перед посевом.

Литература

1. Будаговский, А.В. Совершенствование электротехнологических лазерных методов обработки семян и растений: дисс. канд. техн. наук. 05.20.02./ Моск. гос. агроинж. ун-т им. Горячкина. – М., 2007. – 315 с.
2. Патент 2217893 Российская Федерация. Триер / В.В. Шмигель, И.Ф. Бородин, Т.Н. Стерхова; 10.12.2003.

ЭКОНОМИКА

УДК 631.15:347.2 (470.51)

РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ КАДАСТРОВЫХ ОТНОШЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕН- НОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «КАДАСТРОВАЯ ПАЛАТА» ПО УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

С.И. Барбакова – к.э.н, доцент кафедры менеджмента и права
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

М.М. Тренина

Основной целью исследования является разработка основных направлений развития государственного регулирования кадастровыми отношениями и рассмотрение их на конкретном примере одного учреждения.

До середины прошлого века понятие «кадастр» употреблялось по преимуществу в связи с налогообложением недвижимости и означало прежде всего систему информации о налогооблагаемой недвижимости. Развитие капиталистических отношений, вызвавшее интенсивные процессы оборота недвижимости, инвестиций в недвижимость, получения кредитов под залог недвижимости вывели на первый план проблему укрепления прав, из которой следовала надежность сделок, снижение рисков инвестиций.

В настоящее время в зависимости от типа и классификации кадастр приобретает различные значения, соответствуя целям, для которых он создается: налоговый, или фискальный (для характеристики недвижимого имущества с целью определения порядка и размеров налогообложения); правовой, или юридический (для защиты прав владения собственностью); многоцелевой (для решения спектра правовых, экономических, экологических, градостроительных задач, а также решения проблем

управления и планирования развитием территории). Многоцелевой кадастр содержит сведения об объектах разного типа: природных ресурсах, инфраструктуре, социально-экономических явлениях.

Понятие кадастра недвижимости неразрывно связано с понятиями учета, оценки состояния и использования ресурсов и в своей основе предполагает выделение и описание объектов недвижимости, их территориальных границ с последующим картографированием и представлением количественных и качественных характеристик. Государственный кадастр недвижимости ведется в целях защиты прав собственников недвижимости и создания объективной основы для налогообложения, обеспечения рационального использования и охраны земель, планирования использования ресурсов.

Учитывая всю важность проблемы эффективного государственного управления кадастровыми отношениями, объектом исследования выбраны кадастровые отношения как наиболее многокомпонентные,

динамичные, представляющие большой практический интерес.

Федеральное государственное учреждение «Земельная кадастровая палата» по Удмуртской Республике создано на основании приказа Государственного комитета Российской Федерации по земельной политике от 20 декабря 1999 г. № 108 и в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 09.03.2004 г. № 314 «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» [1] и постановлением Правительства Российской Федерации от 19.08.2004 г. № 418 «Об утверждении Положения о Федеральном агентстве кадастра объектов недвижимости» [2] находится в ведении Федерального агентства кадастра объектов недвижимости. Учреждение является государственной некоммерческой организацией, созданной для исполнительных функций, возложенных на Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости по оказанию государственных услуг в сфере ведения государственного земельного кадастра и государственного кадастра объектов недвижимости, а также ведению государственного технического учета объектов капитального строительства.

Учреждение является юридическим лицом, имеет круглую печать с изображением Государственного герба Российской Федерации и со своим наименованием, другие необходимые печати, штампы и бланки установленного образца, бюджетные и иные счета, открываемые в соответствии с законодательством Российской Федерации. Полное официальное наименование учреждения – Федеральное государственное учреждение «Земельная кадастровая палата» по Удмуртской Республике. Сокращенное наименование – **ФГУ «ЗКП» по Удмуртской Республике**.

Основные направления реализации государственной политики на уровне учреж-

дения во многом определяются целями, задачами и функциями учреждения.

Основной задачей учреждения является осуществление на территории Удмуртского кадастрового округа исполнительных функций по ведению государственного кадастра недвижимости, возложенных на Роснедвижимость.

В настоящее время учреждение осуществляет следующие виды деятельности, соответствующие целям его создания:

- государственный кадастровый учет земельных участков, включая постановку на учет вновь образованных земельных участков, учет текущих изменений характеристик земельных участков, снятие с кадастрового учета земельных участков;

- государственный кадастровый учет расположенных на земельных участках и прочно связанных с ними объектов недвижимого имущества в части внесения сведений об их наличии в Единый государственный реестр земель (государственный реестр земель кадастрового района);

- ведение дежурных кадастровых планов и кадастровых дел;

- предоставление сведений государственного кадастра недвижимости правообладателям земельных участков и иным заинтересованным юридическим и физическим лицам в установленной форме (в форме кадастровых паспортов и кадастровых выписок земельных участков, кадастровых планов территорий);

- предоставление обобщающих сведений государственного кадастра недвижимости органам государственной власти и местного самоуправления о землях в границах соответствующих территорий, в том числе в виде статистических отчетов, докладов и иной производной документации государственного кадастра недвижимости;

- предоставление сведений государственного кадастра недвижимости учреж-

дениям юстиции по регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, налоговым и иным государственными органами в объеме, необходимом для выполнения возложенных на них задач;

- предоставление сведений государственного кадастра недвижимости в необходимом объеме лицам, осуществляющим государственную кадастровую оценку земель и государственный контроль земель;

- хранение основных и вспомогательных документов государственного кадастра недвижимости, включая Единый государственный реестр земель, дежурные кадастровые карты кадастровых кварталов, кадастровое деление;

- выдача исходных данных для территориального землеустройства (включая технические условия на проведение межевания) и проверка материалов межевания на соответствие им.

- проверка документов, представляемых для проведения государственного кадастрового учета, на наличие необходимых для учета сведений и их соответствие сведениям, содержащимся в кадастре, а также на отсутствие в них иных оснований для отказа или приостановления государственного кадастрового учета;

- проверка документов, представляемых для проведения государственного технического учета, на полноту и непротиворечивость содержащихся в них сведений;

- формирование кадастровых дел;

- частично прием и регистрация документов, необходимых для проведения государственного кадастрового учета объектов недвижимости, а также документов, необходимых для проведения технического учета объектов капитального строительства;

- обеспечение осуществления государственного технического учета объектов недвижимости (в том числе прием и регистрацию документов, необходимых для проведения технического учета, и предо-

ставление сведений об объектах недвижимости, отнесенных к объектам градостроительной деятельности);

- каталогизация земельных участков и объектов недвижимости, учтенных в соответствующем кадастровом округе;

- осуществляет издание и публикацию публичных каталогов недвижимости и публичных кадастровых карт;

- готовит и направляет в Управление Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Удмуртской Республике предложения по изменению кадастрового деления территории кадастрового округа;

- прием заинтересованных лиц по вопросам, входящих в компетенцию учреждения;

- рассмотрение в установленный срок обращений правообладателей объектов недвижимого имущества, иных заинтересованных лиц, органов государственной власти и местного самоуправления по вопросам нарушения их прав при учете объектов недвижимости, а также принятие по ним решений и подготовка ответов;

- оказание консультативно-методической помощи по вопросам ведения государственного кадастра объектов недвижимости;

- проведение разъяснительной работы по вопросам формирования и учета недвижимости с правообладателями недвижимого имущества (гражданами и юридическими лицами), а также со специалистами по формированию и учету объектов недвижимости;

Для осуществления своей деятельности учреждение имеет право:

- принимать и проверять комплектность и надлежащее оформление документов, представляемых заинтересованными лицами для проведения государственного кадастрового учета земельных участков;

- принимать решения о проведении, отказе либо приостановлении проведения

государственного кадастрового учета земельных участков;

– ставить на учет вновь образованные земельные участки, осуществлять учет текущих изменений границ и других подлежащих учету характеристик земельных участков, а также снимать с кадастрового учета земельные участки;

– оформлять, удостоверять документы государственного кадастра недвижимости в процессе проведения государственного кадастрового учета;

– участвовать в семинарах, конференциях, выставках и других мероприятиях;

– распоряжаться закрепленным за учреждением имуществом в соответствии с законодательством Российской Федерации и Уставом о создании;

– выступать истцом, ответчиком, третьим лицом в судебных органах;

– приобретать в установленном порядке за счет имеющихся средств имущество для обеспечения деятельности учреждения;

– создавать филиалы по решению Роснедвижимости;

– собирать, обрабатывать и хранить сведения государственного кадастра недвижимости;

– получать в необходимом объеме информацию от органов, осуществляющих государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, органов (организаций), осуществляющих специальную регистрацию или учет отдельных видов недвижимого имущества, природных ресурсов и территориальных зон о зарегистрированных правах, наличии объектов недвижимого имущества, прочно связанных с земельными участками, и территориальных зон;

– выдавать документы по результатам проведения государственного кадастрового учета;

– исправлять технические ошибки, допущенные при ведении государственного земельного кадастра;

Учреждение обязано:

– обеспечивать сохранность и целевое использование имущества;

– соблюдать требования законодательства о государственной тайне Российской Федерации;

– осуществлять хранение документов государственного кадастра недвижимости в соответствии с правилами для хранения документов Государственного архива;

– внедрять новые технологии Роснедвижимости по техническому обеспечению ведения государственного кадастра недвижимости;

– осуществлять бухгалтерский учет деятельности, вести статистическую и бухгалтерскую отчетность в соответствии с законодательством Российской Федерации;

– представлять Роснедвижимости, налоговым органам, органам государственной статистики и в предусмотренных случаях иным органам финансовую и статистическую отчетность о своей деятельности в установленном законодательством порядке.

Учреждение отвечает по своим обязательствам (в т.ч. обязательствам филиалов), находящимися в его распоряжении денежными средствами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Учреждение возглавляет директор, назначаемый на должность и освобождаемый от должности руководителем Роснедвижимости.

Освобождение директора от занимаемой должности осуществляется Роснедвижимостью на основании, предусмотренном законодательством о труде.

Директор учреждения имеет заместителей, которые назначаются на должность и освобождаются от должности директором

учреждения, а также заключает, изменяет и расторгает с ним контракты.

Директор учреждения принимает решения о создании, реорганизации и ликвидации филиалов учреждения.

Директор учреждения организует и проводит аттестацию сотрудников учреждения.

Директор учреждения определяет основные направления кадровой политики, организует выполнение заказа на подготовку, переподготовку и повышение квалификации, стажировку руководителей и специалистов учреждения.

Организует и обеспечивает работу в решении проблем социального и кадрового обеспечения.

Одним из основных методов реализации государственной политики на разных уровнях и в разных сферах деятельности является принятие нормативных правовых документов и их исполнение. Основные источники нормативно-правовой базы деятельности учреждения перечислены в Приложении.

В соответствии с утвержденной Управлением Роснедвижимости по Удмуртской республике приказом от 21.03.2007 № 10 схемой взаимодействия между Управлением Роснедвижимости по Удмуртской Республике и ФГУ «ЗКП» по Удмуртской Республике прием документов от заявителя и их выдачу в 2008 году осуществлялись Управлением Роснедвижимости по УР (территориальными (межрайонными) отделами), но с привлечением специалистов ФГУ «ЗКП» по Удмуртской Республике. Общая численность сотрудников, осуществлявших в 2008 году прием и выдачу документов государственного кадастра недвижимости, составляет 58 человек, в том числе 19 сотрудников кадастровой палаты.

Прием заявителей организован в каждом районном и городском административном центре Удмуртской Республики. Режим

работы таких пунктов приема регулируется внутренним трудовым распорядком, действующим в Управлении Роснедвижимости по УР. Обычно ежедневное время приема было установлено с 8-00 до 17-00 (пятница: до 16-00); время обеда с 12-00 до 12-48; выходные дни – суббота и воскресенье. В учреждении организован прием граждан и организаций по вопросам осуществления государственного кадастрового учета земельных участков каждую первую и третью субботу месяца в соответствии с графиком, утвержденным приказами директора ФГУ «ЗКП» по Удмуртской Республике от 29.02.2008 № 8 и от 30.06.2008 № 49. Прием одного заявителя в соответствии с типом подаваемого заявления осуществляется от 20 минут до одного часа.

В течение 2008 года в учреждение поступило 244 073 обращения граждан и организаций с целью выполнения различных кадастровых работ и выдачи сведений государственного земельного кадастра и государственного кадастра недвижимости (далее ГЗК/ГКН), что на 72,4% больше, чем в 2007 году. Среднее количество обращений в месяц составляет 20 339. Максимумы активности населения Удмуртии наблюдались в феврале, в ноябре и в декабре 2008 и связаны они были с изменениями действующего законодательства в сфере кадастровых отношений.

В течение 2008 года в учреждение поступило:

- 67 912 запросов о предоставлении сведений, среднее значение в месяц – 5 659;
- 27 417 заявлений о постановке на государственный кадастровый учет земельных участков, среднее значение в месяц – 2 285;
- 17 684 заявлений об учете изменений характеристик земельных участков, среднее значение в месяц – 1 474;
- 131 060 дополнений и изменений в инвентаризационные описи с расчетом када-

стровой стоимости земельных участков и сведения в порядке информационного взаимодействия из Регистрационной службы (без подготовки кадастровых планов земельных участков, кадастровых паспортов и кадастровых выписок), среднее значение в месяц – 10 921.

В 2008 году для обработки одного обращения по запросу о предоставлении сведений ГЗК/ГКН сотрудник затрачивал минимум 0,5 часа (при подготовке сведений в форме КПЗУ для регистрации прав или кадастрового паспорта), максимально 2 дня (в форме кадастрового плана территории).

В 2008 году для обработки одного обращения по заявлению о постановке на государственный кадастровый учет земельного участка, учете изменений характеристик земельного участка сотрудник учреждения затрачивал минимально 1 час (при учете изменений адреса земельного участка), а максимально – 15 рабочих дней (при постановке на учет земель общего пользования в садоводческих, дачных и огороднических массивах, или при учете земельных участков нефтегазодобывающей отрасли).

Основной причиной отказов в предоставлении сведений ГЗК/ГКН в 2008 году было отсутствие в ГЗК/ГКН сведений о земельном участке, т.е. земельный участок не являлся ранее учтенным и подраздел на него никогда не открывался.

В 2008 году вынесено 3 194 отказа в проведении ГКУ, что на 73,4% больше, чем в 2007 году. Основной причиной отказов в проведении ГКУ в 2008 году явились основания, указанные в п.2 ч.2 ст.27 ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»: заявление о кадастровом учете или необходимые для кадастрового учета документы по форме либо содержанию не соответствуют требованиям настоящего Федерального закона;

и в п.2 ч.5 ст.27: при уточнении границ земельного участка нарушен установлен-

ный указанным Федеральным законом порядок согласования местоположения границ земельных участков или местоположение указанных границ в соответствии с настоящим Федеральным законом не считается согласованным, за исключением случаев признания указанных границ уточненными в порядке разрешения земельного спора.

Увеличение числа отказов по сравнению с прошлым 2007 годом, по мнению специалистов кадастровой палаты, произошло в связи с усложнением и увеличением требований к документам о межевании, предоставляемых на государственный кадастровый учет.

Помимо обращений по вопросам государственного кадастрового учета, в течение 2008 года в учреждение поступило 1362 обращения граждан и организаций по общим вопросам учреждения, что на 38% больше, чем в 2007 году. Большая часть этих обращений (567 обращений) посвящена сокращению сроков выполнения кадастровых работ и разъяснениям по вопросам проведения государственного кадастрового учета и предоставления сведений государственного кадастра недвижимости (412). Все обращения граждан и организаций в 2008 году были рассмотрены руководством учреждения в сроки, установленные законодательством. По результатам рассмотрения: 435 обращение – удовлетворено, 678 обращения – разъяснено и 249 обращений – отказано. В течение года поступило в адрес руководства учреждения 4 жалобы граждан, из них 2 – на неправильные действия должностных лиц кадастровой палаты и 2 – об установлении сроков рассмотрения документов. Все 4 жалобы рассмотрены в срок и вопросы граждан удовлетворены.

За 2008 год учреждением получено 1882 документа, прошедших регистрацию в отделе общего обеспечения, подготовлено

1768 писем, отчетов, справок и иных документов общего характера, издано 143 приказа по основной и административно-хозяйственной деятельности учреждения и 189 приказов и распоряжений по личному составу, выдано 69 доверенностей сотрудникам на осуществление различных видов деятельности учреждения.

В течение 2008 года работники юридического отдела учреждения представляли интересы ФГУ «ЗКП» по Удмуртской Республике в судах по 31 искам (11 – в Арбитражном суде, 20 – в судах общей юрисдикции), что на 6 исков больше, чем в 2007 году. Из них по 26 искам учреждение привлекалось в качестве третьего лица, по 5 искам – в качестве ответчика. Проведенный анализ судебных дел показал, что ФГУ «ЗКП» по Удмуртской Республике привлекалось в процесс чаще всего по инициативе суда в качестве третьих лиц, для пояснения исковых требований и по искам о признании права на объекты недвижимости, в т.ч. на земельные участки. Увеличилось количество исков, предъявленных к учреждению как к ответчику (с 2 в 2007 году до 5), кроме того в 2008 году в судах общей юрисдикции по 3 искам о признании незаконными постановки на кадастровый учет земельных участков, исправлении кадастровой ошибки, учреждение привлекалось в качестве третьего лица по инициативе суда (по 2 делам – отказано в иске, 1 – иск удовлетворен).

В качестве ответчика ФГУ «ЗКП» по Удмуртской Республике привлекалось в процесс по 2 искам о признании действий по выдаче кадастрового плана незаконными (по обоим делам истцы отказались от требований к учреждению), по 3 искам – о признании незаконными описаний земельных участков, незаконными постановки на государственный кадастровый учет и снятия с учета земельных участков (по одному иску истец отказался от

требований к учреждению, 2 – находятся на рассмотрении в апелляционном Арбитражном суде в г. Перми, из них по одному делу решение вынесено в пользу истца, по другому – в пользу учреждения).

В 2008 году было образовано 33 448 новых земельных участков, что на 82,3% больше, чем в 2007 году. Большой объем открытых подразделов в 2008 году обуславливался внесением сведений в Реестр недвижимости о каждом земельном участке без учета единых землепользований, которые прекратили своё существование с 01.03.2008. На протяжении 2008 года 5 467 земельных участков прекратило существование в связи с образованием из них других земельных участков. Для 33 448 вновь образованных земельных участков сотрудниками палаты была рассчитана их кадастровая стоимость. По состоянию на 31.12.2008 года в Удмуртской Республике числилось 567 520 земельных участков, учтенных в Едином государственном реестре земель и Реестре объектов недвижимости. На 1 апреля 2009 года в Удмуртской Республике учтено в Реестре объектов недвижимости 581867 ЗУ.

После вступления в силу Федерального закона от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» с 1 марта 2008 года и перехода от ведения государственного земельного кадастра к ведению государственного кадастра недвижимости, изменения основной части нормативно-правовых документов изменилась и технология ведения государственного кадастра недвижимости. Единый государственный реестр земель, ведение которого осуществлялось на бумажных и электронных носителях, согласно Порядку ведения ГКН, ведется на электронных носителях. Однако используемый ФГУ «Земельная кадастровая палата» по Удмуртской Республике для ведения ГКН программный комплекс «ГеополисJet» не позволяет полностью от-

казаться от дублирования электронного реестра бумажным. В связи с этим остается актуальным до перехода на новый программный продукт АИС ГКН пополнение архива учреждения за счет основных документов, составляющих кадастровые дела и Единый государственный реестр земель.

В целях совершенствования деятельности учреждения в условиях перехода к централизованной системе учета объектов недвижимости и оптимизации структуры «Земельная кадастровая палата» с 1 декабря 2008 года официально переведена на новое штатное расписание, составленное с учетом типовой структуры и перечня направлений деятельности отделов ФГУ «ЗКП» по субъектам Российской Федерации. Первые шаги в этом направлении были сделаны еще в мае 2008 года, когда учреждение без официального утверждения структуры и штатного расписания начало работу по реформированию структуры и разграничению функций между отделами палаты. Однако полное внедрение типовой структуры не произошло до сих пор, что в целом связано с использованием технических средств, не позволяющих полностью осуществить данный переход, т.к. типовая структура и перечень направлений деятельности отделов ФГУ «ЗКП» по субъектам Российской Федерации утвержден с учетом использования для ведения технологических процедур ведения ГКН с помощью ПК АИС ГКН.

В настоящее время в контексте создания единой государственной системы кадастрового учета, регистрации прав на недвижимое имущество и формирования базовых пространственных данных кадастровая палата остается в ведении территориального органа Роснедвижимости – Управления Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Удмуртской Республике. Но в соответствии с распоряжением Правительства Россий-

ской Федерации от 31.03.2009 № 409-р, в котором утверждены сроки и порядок ликвидационных мероприятий в отношении упраздненных Роскартографии и Роснедвижимости, решается вопрос о реорганизации и кадастровых палат.

В субъектах Российской Федерации под председательством руководителей территориальных органов Федеральной регистрационной службы совместно с руководителями территориальных органов Роснедвижимости, Роскартографии, Федеральных государственных учреждений «Земельная кадастровая палата», Федеральных государственных унитарных предприятий Роскартографии созданы рабочие группы для подготовки и проведения первоочередных мер по организации новой единой системы в каждом субъекте Российской Федерации.

В настоящее время активно решаются вопросы по организации взаимодействия между территориальными органами Росреестра в сфере кадастровых отношений, в сфере геодезии и картографии и в сфере регистрации прав на недвижимое имущество. В частности, организуется информационное взаимодействие, оптимизируется использование помещений, а также обсуждается штатная численность.

Федеральное государственное учреждение «Кадастровая палата» по Удмуртской Республике до принятия соответствующих нормативных правовых актов продолжает работать в своем обычном режиме. Основные проблемы в реализации государственной политики в сфере кадастровых отношений в настоящее время связаны с переходом на централизованный кадастровый учет земельных участков и объектов недвижимости, а именно, связанные с данным переходным периодом:

– несовершенство нормативной правовой базы. Основной из проблем реализации государственной политики является

отсутствие достаточно полной и непротиворечивой нормативной правовой базы в сфере государственного кадастра. Принимаемые документы часто носят характер стихийных, изданных для быстрого решения отдельных возникающих проблем и зачастую не вписываются в общую нормативную базу, а то и противоречат ей. Такой характер нормотворческой деятельности не создает благоприятных условий для работы всего ведомства в целом и отдельных учреждений в частности. Частая смена требований к оформлению документов вызывает негативную реакцию и у заявителей, которые обращаясь в учреждение для получения государственной услуги, часто сталкиваются с проблемами неоднократного обращения в связи со сменой нормативных документов или появлением дополнительных требований.

– разработка и внедрение программного обеспечения для ведения государственного кадастра недвижимости. Используемый в настоящее время программный продукт не обеспечивает в полной мере требований, предъявляемых на современном этапе для ведения полного и удобного в использовании реестра объектов недвижимости. Ошибки, связанные с несовершенством программного обеспечения, сказываются на качестве подготовленных документов и, как следствие, приводят к повторному обращению заявителей для устранения допущенных ошибок. Как показывает практика, примерно 30 % допущенных сотрудниками ошибок в выданных документах связаны с программным обеспечением.

– качество кадрового состава учреждения. Формирование основного кадрового состава учреждения происходит стихийно путем массового набора сотрудников по результатам утверждения штатного расписания (один раз в год). Такой набор не позволяет выявить наиболее достойных

кандидатов на вакантные должности, т.к. количество претендентов иногда оказывается меньше, чем вакансий. Для сравнения – зачастую формирование кадрового состава в негосударственных учреждениях – это постепенное и тщательное изучение поступивших резюме и поэтапный отбор достойных претендентов, что обусловлено отсутствием строгой регламентации штатной численности организации. Массовый набор, используемый не только в палате, но и в большинстве государственных учреждений, не позволяет достаточное количество сил и времени уделить на обучение каждого вновь принятого сотрудника и оценить его профессиональную пригодность за время испытательного срока. Такие недостатки кадрового состава ведут к 70 % допущенных технических ошибок при подготовке документов по обращению граждан за получением государственных услуг.

– отсутствие согласованного взаимодействия с другими органами федеральных органов исполнительной власти и находящимися в их ведении управлениями и учреждениями в субъекте федерации. Наиболее ярким примером такого несогласованного взаимодействия до недавнего времени был обмен сведениями с Федеральной регистрационной службой (ранее Учреждение юстиции по регистрации прав). Несмотря на наличие соответствующих нормативных документов и утвержденные двусторонними соглашениями схемы взаимодействия, передача сведений происходила крайне несвоевременно, нередко в несогласованном формате, что не позволяло использовать переданные сведения. Из-за такой несогласованности действий основные потери несли граждане, которым приходилось обращаться в несколько ведомств для получения актуальных сведений. В настоящее время большое количество проблем возникает при обмене сведениями с Федеральной налоговой службой, которые решаются более

продуктивно, чем это происходило в случае с ФРС.

Решение вышеназванных проблем – процесс длительный и на уровне учреждения, как и на уровне всего ведомства в целом, связан не просто с переходом на централизованный учет земельных участков и объектов недвижимости, а с формированием единой службы, которая в ведении вновь созданного Росреестра будет выполнять функции технического органа по учету объектов недвижимости и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Будет ли это регламентированное Федеральное автономное учреждение или останется в рамках бюджетного финансирования Федеральным государственным учреждением, вопрос пока остается открытым. Однако первые шаги в направлении реформирования уже сделаны: на федеральном уровне разрабатывается стратегия проводимых изменений, необходимые для их реализации регламентирующие документы. Внедряется программное обеспечение для ведения кадастра недвижимости, использование которого на всей территории Российской Федерации приведет к единообразию технологии ведения ГКН, повышению качества контроля в данной области. В каждом федеральном округе созданы учебные центры по подготовке и повышению квалификации сотрудников. С созданием единого ведомства и единой информационной системы теряет актуальность вопрос обмена сведениями с регистрационной службой.

Федеральное государственное учреждение «Кадастровая палата» по Удмуртской Республике в рамках своей деятельности проводит мероприятия по реализации государственной политики, проводимой в сфере государственного кадастра.

Государственная политика есть политический процесс управленческого воздействия институтов государства на основные

сферы общества, опирающийся на непосредственное применение государственной власти как при разработке, так и при осуществлении стратегии и тактики регулирования функционированием и развитием экономики, социальной сферы и других подсистем общества посредством размещения ресурсов, распределения, перераспределения общественных благ и других мер.

Кадастр – это методологически упорядоченный государственный учет данных по земельной собственности в пределах определенного государства или района, базирующийся на результатах съемки границ участков собственности. Каждой собственности присваивается определенный номер - идентификатор. Границы и номер собственности обычно отображаются на крупномасштабных картах.

В том виде, в котором существует кадастр сейчас, он создан сравнительно недавно. Однако история существования кадастра или предшествующих ему аналогов насчитывает около десяти веков. Соответственно и роль государства в данной сфере насчитывает такой же период, поскольку регулирование земельных и имущественных отношений в большей или меньшей степени всегда было связано с государством.

В настоящее время продолжается совершенствование регулирования системы государственного учета земельных участков.

Современный кадастр находится на «распутье» двух направлений, по которым может пойти его дальнейшее развитие. Один из двух направлений – «исправление ошибок земельного кадастра». Большая часть из них была учтена при разработке закона о кадастре недвижимости. Но не все. Отчасти потому, что необходимы огромные изменения и в других законах.

Второе направление – «рывок в будущее». Трезво оценивая положение вещей, можно сказать, что в ближайшее время мы вряд ли сможем удивить мир передовым

кадастровым опытом. Россия не связана многовековыми традициями регистрации права и ведения кадастра, поэтому, имея перед глазами зарубежный опыт, в том числе и груз накопленных иностранными государствами ошибок, вполне можно за короткий срок построить удобную, надежную, относительно дешевую и эффективно работающую систему регистрации прав и кадастра недвижимости. Для этого на современном этапе развития кадастровых отношений требуется следующее:

- следует внести соответствующие изменения в закон о регистрации прав, объединяющие ведение ЕГРП и Единого реестра недвижимости. Следует иметь в виду, что технически сделать это в один день не представляется возможным, поэтому необходимо поэтапное сближение данных систем учета.

- Надо предпринять меры по оптимизации численности и полномочий объединенного Росреестра. Как показывает опыт некоторых стран, содержание объединенного единого органа учета прав и объектов недвижимости обходится примерно на 25% дешевле их отдельного существования за счет снижения общих управленческих расходов, расходов на размещение и техническое обслуживание. Очевидно и снижение общих расходов народного хозяйства — сокращение сроков регистрации прав на образованные объекты недвижимости, понижение вероятности расхождений между данными регистрации прав и кадастра, сокращение количества обращений и сроков их рассмотрения.

- Между базами данных кадастра и другими базами данных должна быть установлена прямая электронная связь по общим защищенным каналам или с использованием защиты переданных данных цифровой подписью. Это будет значить освобождение правообладателя от походов в органы учета в связи с изменившимся

разрешенным использованием недвижимости, адреса, категории земель и т. п.

- Государство своими средствами должно обеспечить надежность регистрационных и кадастровых записей, с тем чтобы обеспечить больший интерес к официальному подтверждению права и развитие открытого рынка недвижимости.

- Полезно развивать сферу качественного и быстрого предоставления услуг населению в части кадастрового учета и регистрации прав, конечно, без ущерба для персональных данных и прочих требований закона. Должны также активнее развиваться информационные услуги для населения и коммерческих организаций (предоставление статистических, аналитических обзоров, предоставление сведений в режиме онлайн). Для создания условий развития рыночных отношений в данной области требуется определить, что средства, поступающие от предоставления регистрационных и кадастровых сведений, должны оставаться в том органе, который их предоставляет.

В рамках действующих направлений реализации государственной политики в сфере кадастровых отношений Федеральное государственное учреждение «Земельная кадастровая палата» по Удмуртской Республике действует в соответствии с принятыми нормативными правовыми актами разного уровня. Являясь в настоящее время одним из регионов, где внедрение технологии централизованного государственного кадастрового учета недвижимости будет осуществлено уже в 2009 году, Управлению Роснедвижимости по Удмуртской Республике совместно с ФГУ «ЗКП» предстоит выполнить большой объем работы для перехода на централизованный кадастровый учет объектов недвижимости. Особые сложности такого перехода могут возникнуть и в результате тех изменений, которые происходят в настоящее время на

федеральном, а впоследствии и на региональном уровне – слияние трех крупных, выполняющих в настоящее время взаимосвязанные, но абсолютно разные функции.

Примечания

1. О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти: Указ Президента Российской Федерации от 09.03.2004 г. № 314 // СПС «КонсультантПлюс».
2. Об утверждении Положения о Федеральном агентстве кадастра объектов недвижимости: Постановление Правительства Российской Федерации от 19.08.2004 г. №418.
3. Схема взаимодействия между Управлением Роснедвижимости по Удмуртской Республике и ФГУ «ЗКП» по Удмуртской Республике утверждена приказом Управления Роснедвижимости по Удмуртской Республике и ФГУ «ЗКП» по Удмуртской Республике от 21.03.2007 №10.

Список использованных источников и литературы

1. Конституция (основной закон) Союза Советских Социалистических Республик (утверждена постановлением Чрезвычайного VIII Съезда Советов Союза Советских Социалистических республик от 5 декабря 1936 г.)// Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. Об утверждении Основ земельного законодательства Союза ССР и союзных республик: Закон СССР от 13 декабря 1968 г. // <http://www.pravo.levo-nevsky.org> (дата обращения 10.04.2009).
3. Земельный кодекс РСФСР от 25 апреля 1991 г., утвержденный Верховным советом РСФСР от 25.04.1991 № 1103-1. // СПС «КонсультантПлюс».
4. О государственном земельном кадастре: Федеральный закон от 2 января 2000 г. № 28-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
5. О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации по вопросу оформления в упрощенном порядке прав граждан на отдельные объекты недвижимого имущества: Федеральный закон от 30 июня 2006 г. N 93-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
6. О государственном кадастре недвижимости: Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
7. О государственном земельном кадастре и регистрации документов о правах на недвижимость: Указ Президента Российской Федерации от 11 декабря 1993 г. № 2130 // СПС «КонсультантПлюс».
8. О Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии : Указ Президента Российской Федерации от 25 декабря 2008 г. № 1847 // СПС «КонсультантПлюс».
9. О полных и сокращенных наименованиях федеральных органов исполнительной власти: Распоряжение Администрации Президента Российской Федерации и Аппарата Правительства Российской Федерации от 16 июля 2008 г. № 943/788 // СПС «КонсультантПлюс».
10. О совершенствовании ведения государственного земельного кадастра в Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 1992 г. № 622 // СПС «КонсультантПлюс».
11. Об утверждении федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра»: Постановление Правительства Российской Федерации от 3 августа 1996 г. № 932 // СПС «КонсультантПлюс».
12. Об утверждении Правил кадастрового деления территории Российской Федерации и Правил присвоения кадастровых номеров земельным участкам: Постановление Правительства Российской Федерации от 6 сентября 2000 г. № 660 // СПС «КонсультантПлюс».
13. Об утверждении федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002-2007 годы)»: Постановление Правительства РФ от 25 октября 2001 г. № 745 // СПС «КонсультантПлюс».
14. Об утверждении Положения о Федеральном агентстве кадастра объектов недвижимости: Постановление Правительства Российской Федерации от 19 августа 2004 г. № 418 // СПС «КонсультантПлюс».
15. Об утверждении подпрограммы «Создание системы кадастра недвижимости (2006-2011 годы)» федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002-2007 годы)»: Постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2005г. № 560 // СПС «КонсультантПлюс».
16. О руководителе Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии – главном государственном регистраторе Российской Федерации: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09 февраля 2009 г.

- № 135-п // <http://www.kadastr.ru> (дата обращения 20.03.2009).
17. Об утверждении форм кадастровых паспортов здания, сооружения, объекта незавершенного строительства, помещения, земельного участка: Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 18.02.2008 № 32 <http://www.kadastr.ru> (дата обращения 20.03.2009).
18. Об утверждении форм заявлений о государственном кадастровом учете недвижимого имущества: Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 20.02.2008 № 34 // <http://www.kadastr.ru> (дата обращения 20.03.2009).
19. Порядок ведения государственного кадастра недвижимости, утвержденный приказом Министерства юстиции Российской Федерации от 20.02.2008 № 35 // <http://www.kadastr.ru> (дата обращения 20.03.2009).
20. Об утверждении форм кадастровой выписки о земельном участке и кадастрового плана территории: Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 19.03.2008 № 66 // <http://www.kadastr.ru> (дата обращения 20.03.2009).
21. Васьковский, Е.В. Учебник гражданского процесса. – М.: Изд. Бр. Башмаковых, 1917г. // <http://www.civil.consultant.ru> (дата обращения 15.03.2009).
22. Градовский, А.Д. Начала русского государственного права. - 1 том, С.-Петербург, Типография М. Стасюлевича, 1875-1883 гг. // <http://www.lawlibrary.ru> (дата обращения 10.04.2009).

УДК 331.5.024.5

УРОВЕНЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА ТРУДА

Н.А. Беляева – к.э.н., доцент кафедры экономики АПК
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА,

Л.Р. Зиганшина – маркетолог АНО «Центр Бизнес-Образование»

Коренные преобразования в системе общественных отношений, переход к рыночной экономике в России наряду с положительными моментами привели к появлению негативных социальных явлений, которые приобрели застойный характер и стали представлять потенциальную опасность для сохранения стабильности в обществе. Переход к рыночной экономике привел к резким различиям в уровне жизни населения. В 1995 году Россия вошла в группу стран с высокой степенью дифференциации доходов. Расслоение российского общества сегодня выше, чем в США. Это приводит к постоянным социальным конфликтам на почве имущественного неравенства. Для России необходимо создать механизм регулирования дифференциации доходов, который являлся бы важным

инструментом поощрения трудовой активности и был бы импульсом развития экономики в целом, и, в то же время, обеспечил всему населению хотя бы минимальный достойный образ жизни.

Одной из наиболее серьезных проблем в России является устойчивое снижение качества жизни большинства населения, что блокирует ее экономическое развитие и усугубляет ее социально-политическую нестабильность: сокращается численность занятых, увеличивается абсолютная и относительная безработица, снижается реальная заработная плата и реальный размер пенсий, доля занятых в неблагоприятных условиях увеличивается и т.д.

Согласно российскому закону о занятости, государственная политика занятости заключается в обеспечении профессио-

нальной подготовки, повышения квалификации и переподготовки высвобождающихся граждан, сдерживания массовой долгосрочной безработицы, повышения эффективности государственной службы занятости и реализация других мер, направленных на обеспечение социальной защиты граждан на рынке труда.

В современных условиях исходным пунктом программы в российском обществе должно стать сохранение и повышение уровня занятости населения. Придется справляться с очень сложной ситуацией, поскольку в условиях сложившегося экономического кризиса безработица не только не уменьшилась, а резко увеличилась, что связано с сокращением крупных предприятий. Поэтому следует искать формы активного влияния на акционерные и частные предприятия в целях стимулирования создания рабочих мест. Предстоит глубокое реформирование на уровне предприятий, охватывающее всех занятых на них работников.

Формой реализации государственной политики занятости на всех уровнях управления являются федеральные, территориальные и местные программы. Государственная политика занятости неразрывно связана с регулированием рынка труда.

Политика трудоустройства и социальной поддержки незанятого населения в регионах в целом имеет те же задачи, что и на федеральном уровне: развитие систем подготовки и переподготовки рабочей силы, совершенствование структуры, информационного обеспечения, повышение эффективности регистрации, трудоустройства, социальной поддержки безработных и поддержки на рынке труда беженцев и вынужденных переселенцев, граждан с ограниченной трудоспособностью, длительно безработных, женщин, молодежи, подростков и других групп.

На микроуровне регулирование рынка труда включает законодательное и иное нормативное регулирование, финансовое, налоговое стимулирование предприятий и организаций на рынке труда.

На предприятиях осуществляется управление персоналом, развитие систем отбора и внутрифирменных перемещений, подготовки и переподготовки кадров. От успешного решения этих задач зависит как общая ситуация с занятостью в стране и регионе, так и рыночная конкурентоспособность самих предприятий, так как именно на предприятиях производится сохранение и создание новых рабочих мест, перевод части работников в режимы неполного рабочего времени и отпусков по инициативе администрации.

При разработке федеральной и региональной программы обеспечения занятости населения необходимо учитывать неоднократно проверенный факт: предотвратить безработицу невозможно, но можно минимизировать ее, смягчая социальные, политические и нравственные последствия.

Учитывая сложность ситуации на рынке труда в России, большие масштабы безработицы, необходимо разработать четкую политику и программу реструктуризации экономики, определить приоритетные инвестиционные направления ее развития и разработать на этой основе концепцию профессиональной занятости и подготовки специалистов на длительную перспективу.

Необходимо определить проекты государственной значимости, для которой следует готовить специалистов и квалифицированных рабочих, принимая во внимание, что процесс их подготовки длителен во времени и требует значительных финансовых затрат. Такие проекты необходимо определять на региональном и местном уровнях. На основании концепции профессиональ-

ной занятости должны быть определены масштабы обучения и профессиональная направленность подготовки специалистов и квалифицированных рабочих и выданы соответствующие задания учебным заведениям, которые, получив заказ на подготовку кадров приоритетных профессий специалистов и рабочих под проекты государственной значимости, должны финансироваться в первую очередь. Целесообразно сократить масштабы подготовки по тем профессиям, по которым трудоустройство обучающихся в местных условиях становится проблематичным.

Необходимо изменить отношение к государственной службе занятости, которая является, в первую очередь, органом по оказанию услуг на рынке труда, и ее работа сводится чаще всего к организации перераспределения рабочей силы на имеющиеся вакантные рабочие места. При переобучении безработных служба занятости должна иметь социальный ориентир со стороны работодателей – заказ, и под него подбирать контингент обучающихся.

Необходимо создать максимально благоприятные условия со стороны государства для развития коллективной и индивидуальной деятельности, что в значительной степени поможет расширить число рабочих мест и уменьшить численность безработных на рынке труда. Курс на разукрупнение предприятий позволяет более оперативно решать вопросы ускорения освоения новой продукции и увеличения занятости, уменьшения влияния узкой специализации отдельных рабочих мест, требующей постоянной переподготовки кадров при изменении технологического процесса.

Необходимо ускорить создание отраслевых, территориальных и республиканских объединений нанимателей, которые должны взять на себя решение вопросов определения реальной потребности в кадрах по

отдельным профессиям и организации их последующего трудоустройства.

Необходимо, особенно на местах, приступить к разработке серьезных перспективных программ по обеспечению занятости населения. Инициативу в первую очередь должны проявить местные органы власти. На уровне регионов необходимо как можно скорее осуществить расчеты численности работников, подлежащих высвобождению при различных экономических ситуациях.

Нынешнее состояние социально-трудовой сферы в Удмуртской Республике определяется рядом крайне негативных черт, характерных и для многих других регионов России, о чем свидетельствуют статистические данные, мониторинг «Доходы и уровень жизни населения», проводимый Всероссийским центром уровня жизни и другая информация: растущая безработица, резкое падение уровня жизни основной массы населения, снижение покупательной способности заработной платы, мотивации к труду. Все это ведет к росту бедности, преступности, деградации труда, формированию соответствующего негативного отношения к труду.

Таким образом, современную ситуацию с уровнем жизни можно охарактеризовать как негативную за малым исключением. Для достижения более высокого уровня качества жизни необходимы развитие экономики и социальной инфраструктуры, высокая эффективность труда, развитие научно-технического прогресса и др.

Бедность для населения приобрела застойный характер, она локализуется в отдельных группах и регионах, что порождает необратимые изменения в образе жизни людей, психологии и чрезвычайно опасна для общества в целом. Политика распределения доходов населения должна быть направлена на восстановление роли оплаты труда как основного источника денежных доходов населения и важнейшего стиму-

ла трудовой активности граждан. Первоочередное значение приобретает снижение уровня безработицы и доведение минимальных и других фиксированных доходов населения до величины прожиточного минимума.

Литература

1. Мелкумян, А. Проблемы безработицы // Экономист, 2008.
2. Денисов, Н. Социальное расслоение общества: причины, последствия, меры по ограничению // Человек и труд, 1998.
3. www.szau.uzmnet.ru

УДК 633.1:631.152

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

М.Н. Габитова

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Осуществление аграрной революции, затрагивающей прежде всего коренные изменения в системе экономических отношений, кризисная ситуация в развитии аграрного производства, дефицит ресурсов, обеспечивающий высокоэффективное использование земли, в последнее время как бы отодвинули на задний план вопросы интенсификации, ее основы – научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. Тем не менее, значение проблемы интенсификации не снизилось, а наоборот, возросло, поскольку рыночная ситуация и новые возможности использования экономических рычагов и стимулов, социальных факторов ориентируют на достижение максимально возможного эффекта от имеющихся ограниченных ресурсов, от коренных хозяйственных перемен во всем воспроизводственном процессе. Интенсивный путь развития экономики предполагает наличие сложного комплекса технологических и организационных мероприятий без управления, которыми трудно получить максимальный положительный результат.

Следовательно, интенсификацию необходимо рассматривать в качестве самостоятельного объекта управления сельскохозяйственным производством. Рациональное же управление процессами интенсификации позволяет существенно повысить производство.

Эффективность является экономической категорией, характеризующей производственно-хозяйственную деятельность. Поступательное развитие общества требует вместе с тем постоянного измерения как промежуточного, так и окончательного результата. Именно на основании этого можно оценить (соизмерить) те или иные модели экономического развития хозяйства любого уровня и сложности.

Объективная оценка экономической эффективности производства должна отражать степень использования трудовых и материальных ресурсов, а также влияние отрасли на увеличение общественного богатства.

Рассмотрев различные точки зрения, приводимые в экономической литературе

по вопросам экономической эффективности, мы придерживаемся той точки зрения, где экономическая эффективность рассматривается как социально-экономическая категория, связанная с развитием производительных сил и характером производственных отношений. Познание экономической эффективности как формы проявления конечного результата использования средств производства и живого труда, итога хозяйственной деятельности на различных уровнях производства позволит в конечном итоге управлять процессом интенсификации научно-технического прогресса.

Особое значение в системе управления эффективностью сельскохозяйственного производства имеет вопрос о критериях и показателях экономической эффективности.

По нашему мнению, при определении системы показателей анализа и оценки экономической эффективности зерноводства необходимо учитывать принцип всеобъемлющего отражения причинно-следственных связей между затратами,

используемыми ресурсами производства и всеми видами экономического эффекта. Система показателей эффективности при этом должна быть частью создаваемого противозатратного механизма и ориентировать руководителей всех уровней, а также трудовые коллективы организаций, на снижение издержек производства зерна при росте их качества.

Системой показателей целесообразно характеризовать все слагаемые зерноводства. При этом часть показателей должна иметь общий и отраслевой характер, другие должны выражать натуральный, условно-натуральный (или базисно-натуральный) и стоимостной аспекты экономической эффективности зерноводства. Кроме того, часть показателей должна отражать и общий уровень экономической эффективности зерноводства, другая – эффективность использования отдельных видов ресурсов (трудовых, материальных, финансовых), третья – затратно-ресурсную характеристику не только экономической, но и эколого-энергетической эффективности зерноводства (табл.1).

Таблица 1 – Показатели контроля и стратегического анализа эффективности зерноводства

Показатели контроля и анализа эффективности зерноводства			
1. Общеотраслевые	2. Эффективности использования трудовых ресурсов	3. Эффективности использования материальных ресурсов	4. Эффективности использования земельных угодий
1.1 Валовое производство зерна, ц	2.1 Валовое производство зерна на одного работника растениеводства, ц	3.1 Фондоотдача – производство зерна в оценке по трансфертным ценам на среднегодовую стоимость основных производственных фондов растениеводства, руб.	4.1 Маржинальный доход с единицы посевной площади зерновых культур, руб.
1.2 Валовое производство зерна на 100 га, ц:	2.2 Производство отдельных видов продукции зерновых культур на одного работника растениеводства, ц	3.2 Фондоёмкость – обратный показатель фондоотдачи, руб.	4.2 Прибыль с единицы посевной площади зерновых культур, руб.
а) пашни			
б) посевных площадей			

Показатели контроля и анализа эффективности зерноводства			
1. Общеотраслевые	2. Эффективности использования трудовых ресурсов	3. Эффективности использования материальных ресурсов	4. Эффективности использования земельных угодий
1.3 Прирост производства зерна по отношению к плану:	2.3 Трудоемкость производства отдельных видов зерновых культур, чел.-час.	3.3 Материалоотдача – производство зерна в оценке по трансфертным ценам на среднегодовую стоимость нормируемых материальных оборотных средств, руб.	4.3 Производство зерна на 100 га сельскохозяйственных угодий:
а) ц с 1 га			а) ц
б) всего, ц			б) в рублях
1.4 Производство зерна в оценке по внутрихозяйственным трансфертным ценам на 1 руб. затрат, руб.	2.4 Темпы роста производительности труда в зерноводстве, %	3.4 Материалоемкость – обратный показатель материалоотдачи, руб.	4.4 Затраты совокупной энергии на 1 га посева зерновых культур, МДж
1.5 Урожайность зерновых культур, ц с 1 га	2.5 Коэффициент эффективности использования рабочего времени в зерноводстве:	3.5 Материальные затраты на 1 руб. валового производства зерна в оценке по трансфертным ценам, руб.	4.5 Содержание энергии в урожае с 1 га площади посевов зерновых культур, МДж
	а) в целом по зерноводству	а) в целом по зерноводству	
1.6 Относительная экономия затрат на производство зерна, %	2.6 Валовое производство зерна в оценке по трансфертным ценам на одного работника растениеводства	3.6 Расход отдельных видов материальных ресурсов в натуральном выражении:	4.6 Ресурсо-энергоёмкость зерна с 1 га посевной площади зерновых культур, МДж
		а) на 1 га посевов зерновых культур	
		б) на производство 1 ц зерна	
1.7 Рентабельность при производстве зерна, %			4.7 Коэффициент энергетической эффективности в расчете на 1 га площади зерновых культур

При анализе зерноводства могут быть использованы также дополнительные показатели оценки эффективности данной отрасли.

К ним можно отнести: данные о потерях рабочего времени; показатели текучести кадров; данные об удельном весе механизации и автоматизации труда; показатели динамики; данные о масштабах внедрения новой (прогрессивной) технологии производства, хранения и приготовления кормов;

данные о прогрессивных структурных сдвигах производства, способствующих повышению количества и качества производимых кормов, снижению их себестоимости.

Таким образом, приведенная система показателей эффективности зерноводства отвечает новым условиям хозяйствования в условиях рынка, и может быть использована для осуществления стратегического анализа в системе стратегического управления зерноводством в сельском хозяйстве.

УДК 631.15:658.5:005.216.1

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ХЛЕБОЗАВОД №1»)

А.А. Шакирова – ст. преподаватель кафедры организации и производства и предпринимательства,

М.А. Выгузова

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Годовая прибыль, срок окупаемости капитальных затрат, расширение ассортимента вырабатываемой продукции.

В последние годы хлеб рассматривается как функциональный продукт питания, через который человек получает необходимые ему биологически активные вещества. За счет потребления хлеба человек почти наполовину удовлетворяет потребность организма в углеводах, на треть – в белках растительного происхождения.

Важной тенденцией развития данного производства в мире является повышение питательной ценности хлеба и хлебобулочных изделий. Однако, исходя из концепции сбалансированного питания, основных питательных веществ: белков, жиров, углево-

дов – в хлебе и хлебобулочных изделиях не является оптимальным. Существует необходимость обогащения этих изделий некоторыми минеральными веществами и витаминами.

Одним из направлений повышения в хлебобулочных изделиях витаминов и минеральных веществ является добавка различных компонентов. С большим успехом для этих целей могут быть использованы орехи.

Себестоимость продукции, вырабатываемой по существующей и новой технологии, рассчитывается по следующим статьям затрат:

1. Сырье и основные материалы;
2. Возвратные отходы (вычитаются);
3. Вспомогательные материалы на технологические цели;
4. Топливо и энергия на технологические цели;
5. Расходы на оплату труда производственных рабочих;
6. Единый социальный налог;
7. Расходы на подготовку и освоение производства;
8. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
9. Расходы на организацию и управление производством;
10. Коммерческие расходы.

Можно пронаблюдать, что по сырью и материалам идет перерасход на 6795,35 руб. на 1 т продукции. По остальным статьям – без изменений. Разрабатываемый вариант по сравнению с базовым по полной себестоимости получается дороже на 6897,28 руб. на 1 т продукции. Следует отметить, что питательная ценность продукта будет намного выше, чем в базовом варианте (табл.1).

Экономическую эффективность технологий определяют по конечному результату, то есть прибыли, получаемой от производства, переработки продукции.

К показателям экономической эффективности технологий переработки сельско-

Таблица 1 – Постатейный расчет себестоимости единицы продукции, руб.

№ п/п	Статьи затрат	Расходы на единицу продукции (1 т), руб		Экономия (+), перерасход (-), тыс.руб.
		Существующая технология	Новая технология	
1	Сырье и материалы	6224,16	13019,51	-6795,35
2	Возвратные отходы	-	-	-
3	Вспомогательные материалы	-	-	-
4	Топливо и энергия на технологические нужды	38,2	38,2	-
5	Расходы на оплату труда производственных рабочих	113,21	113,21	-
6	Отчисления на социальные нужды	29,43	29,43	-
7	Расходы на подготовку и освоение производства	2,25	2,25	-
8	Расходы на эксплуатацию и содержание оборудования	40,33	40,33	-
9	Расходы на организацию и управление производством	33,51	33,51	-
10	Производственная себестоимость	6481,09	13276,44	-6795,35
11	Коммерческие расходы	97,22	199,15	-101,93
12	Полная себестоимость	6578,31	13475,59	-6897,28

хозяйственной продукции относятся окупаемость капитальных затрат (табл.2).

Анализируя таблицу, мы видим, что себестоимость выше на 6897,28 руб. Годовая прибыль составляет на 230,069 тыс.

руб. больше, а чистая прибыль больше на 184,055 тыс. руб. Капитальные затраты по базовому варианту окупаются в течение 3,1 года, а по разрабатываемому варианту – 1,9 года.

Таблица 2 – Техничко-экономические показатели проекта

№ п/п	Показатель	Ед. измерения	Технология		Отклонения
			Существ.	Новая	
1	Производительность	т/год	547,5	438	-109,5
2	Себестоимость единицы продукции	руб	6578,31	13475,59	-6897,28
3	Годовая валовая прибыль	тыс.руб.	360,161	590,231	+230,069
4	Чистая прибыль в год	тыс.руб.	288,129	472,185	+184,055
5	Срок окупаемости капитальных затрат	лет	3,1	1,9	-

Производительность падает по новой технологии с 547,5 т до 438 т в год. Это дает возможность использовать основные фонды и оборудование для производства других сортов хлеба и расширения ассортимента. ООО «Хлебозавод №1» специализируется на выпуске социально направ-

ленных сортов хлеба, таких как «Пшеничный», «Дарницкий», «Урожайный» и др. Мы предлагаем расширить ассортимент и производить элитные сорта хлеба для населения с достатком выше среднего уровня. Разрабатываемый заварной сорт ржано-пшеничного хлеба с ореховой сме-

Таблица 3 – Показатели качества сырья и готовой продукции

Показатель	Используемый прибор (оборудование)	Наименование продукта (сырья)			
		Мука пшен. 1 сорт		Хлеб	
		Факт.	Норма	Факт.	Норма
Влажность, %	Высушивание навески в сушильном шкафу СЭШ-3М	14,5	Не более 15	46	Не более 46
Кислотность, град	Титрование гидроксидом натрия	2,8	3,5	9	Не более 10
Качество клейковины	Измеряется на приборе ИДК-1	35	Не менее 30	-	-
Температура, °С	Технический термометр с точностью отсчета до 0,1	-	-	97	-
Пористость, %	Прибор Журавлева	-	-	62,3	Не менее 48

стью соответствует всем показателям ГОСТ 28807-90 (табл.3).

Таким образом, ржано-пшеничные заварные хлебобулочные изделия с добавлением орехов можно производить в течение всего года. Разница себестоимости контрольного образца и опытных значительна, но нашей целью не было удешевление себестоимости нового изделия, а повышение пищевой ценности ржано-пшеничного хлеба.

Результаты проведенных исследований позволяют заключить, что при внесении орехов в ржано-пшеничные изделия они приобретают улучшенные потребительские свойства, при этом значительно повышается содержание витаминов и минералов в готовом продукте. Немаловажно, что производство данного продукта не требует переоснащения хлебопекарных предприятий.

На основе проведенного анализа хозяйственной деятельности ООО «Хлебозавод №1» можно сделать вывод, что происходит увеличение объема товарной продукции, но при этом наблюдается убыточность по некоторым видам продукции. Предприятие считается сильным конкурентом в производстве хлеба и хлебобулочных изделий на рынке г.Ижевска и УР. Для снижения степени убыточности можно порекомендовать расширять производство, внедрять новые сорта хлеба, провести маркетинговые исследования рынка с целью выяснения требований покупателя к хлебу и хлебобулочным изделиям.

В целях повышения эффективности производства хлебобулочных изделий хлебозаводу необходимо порекомендовать:

1. Изучать новые методики производства и сбыта хлебобулочных изделий преуспевающих хлебозаводов;

2. Участвовать в работе региональных, федеральных семинаров, съездов предприятий хлебопекарной промышленности;

3. Искать более дешевое сырье;

4. Использовать средства массовой информации для потребителей об ассортименте, новинках, их ценах;

5. Проводить анализ финансово-экономического состояния предприятия, опираясь на показатели квартальной и годовой бухгалтерской отчетности. На основе данных итогового анализа осуществлять выработку всех направлений финансовой политики предприятия.

Анализируя проведенную работу, можно сказать, что новый продукт оказался дороже базового на 6897,28 руб. на 1 т продукции, но по пищевой и энергетической ценности данный продукт превосходит базовый. Целью данной работы являлось не снижение себестоимости, а обогащение продукта минеральными веществами и витаминами, что превосходно скажется на здоровье потребителя. Разработанная рецептура удовлетворяет суточной потребности организма в некоторых витаминах и минеральных веществах.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 94(470.51-22)

«КАК УМИРАЮТ ДЕРЕВНИ...»

Н.Н. Новых – доктор ветеринарных наук, профессор,
зав. кафедрой анатомии и биологии
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

А.В. Вахрушев – главный ветеринарный врач
ООО СПК «Зарни луд», Вавожский район

Деревня умирает... Многие задаются вопросом: «Почему это так?». Ответ простой. В настоящее время красивые деревни нашего родникового края, некогда цветущие и веселящиеся, неизменно «вымирают» и даже исчезают с лица земли. С чем это связано? А кто знает...

Хочется рассказать про деревню Какмож-Итчи Вавожского района УР. Это и сейчас красивая, очень тихая и спокойная деревенька с живописной природой. Она стоит отдельно от шумных дорог, где нет городской суеты. Вокруг начинаются глухие леса. Дикие животные и птицы заходят чуть ли не в саму деревню. В прудах гнездятся дикие утки, водится также и рыба. Чем не приволье? Живи и процветай! А как жить, если ничего уже нет: ни хозяйства, ни работы для людей, ни клуба, ни водопровода, ни медпункта – ничего!!!

Сейчас в деревне насчитывается 22 жилых двора и 56 жителей, из которых 21 – пенсионеры. Молодёжи почти нет (последний ребёнок пойдёт в школу за 5 км), а всего школьников четверо. Спрашивается: сколько ещё деревня проживёт? Меньше чем через 10 лет в деревне останутся одни пенсионеры, а потом?..

Но так было не всегда. Деревня наша повидала всё, и в том, что сейчас такая жизнь, виновных не найти. Но всё же обидно, что в нашей стране были такие личности, кото-

рые старались развалить наше хозяйство и, наверное, у них это получилось.

Давайте теперь вспомним, как всё начиналось, вернёмся к самому зарождению деревни и по достоверным источникам и фактам возродим историю нашей деревни, историю, которой даже в архиве нет.

Деревня Какмож-Итчи Вавожского района основана в 1819 году, по хроникам можно предположить, что основателями являлись поселенцы из деревни Большая Можга (родоначальное племя «Можга», которое пришло на эти земли с верховий Вятки в XVII-XVIII веке), где количество жителей было уже достаточно велико. Возможно, несколько семей покинули обжитые места в надежде найти хорошие условия для земледелия и охоты, благо леса и дичи в то время было очень много. От Большой Можги деревня находилась в 6 км, так что ушло туда семей 5-7. Можга является основным центром расселения и образования новых поселений: д. Лыстем, д. Жуе-Можга и др. Название «Какмож-Итчи» невозможно полностью перевести дословно, «ичи» (удм.) означает «маленькая», «Какмож» – возможно какое-то слово, переделанное с местных диалектов до неузнаваемости.

А поселение в то время росло, развивалось, рубили лес, корчевали пни, начали сеять хлеб. Мужчины охотились в лесах. У нас до сих пор водится много копытной и

пернатой дичи, также лисы, волки, медведи, пушные звери. А сколько их было тогда?!

Единственная запись, найденная в архивах, датируется 1883 годом. Была выборочная перепись по Вятской губернии:

Деревня Какмож-Итчи Вавожской волости Малмыжского уезда Вятской губернии.

Население:

русских – 14 дворов,

вотяков – 17 дворов.

Мужского пола:

русских – 32 человека,

вотяков – 50 человек.

Женского пола:

русских – 41 человек,

вотяков – 58 человек.

В деревне Какмож-Итчи много низин, поэтому хлеб вымокает и вызябает, много вреда наносят частые губительные туманы.

После отмены крепостного права (1861 года) каждая семья стала частным собственником (правда, документальных источников, что люди испытывали сильный крепостной гнёт, тоже нет).

В каждом хозяйстве были лошади (в некоторых из хозяйств их было до трёх голов), коровы, овцы, куры и свиньи. Со слов старожил, семей, которые бедствовали и голодали в годы хороших урожаев, почти не было. Каждая семья имела надел (полосу) в поле и сама её обрабатывала. Уже в то время научились правильно удобрять почву: ближайшие от деревни участки удобряли навозом, а на дальних землях сеяли клевер, который использовали на корм скоту. В некоторых хозяйствах, например, у Шишкина Ивана, были свои мельницы, которые приводились в действие лошадьми. Частная кузница была у отца Осетровой Екатерины 1912 года рождения. Он подковывал лошадей, ковал плуги и выполнял другие кузнечные работы. Была «частная» в доме Карпова Николая, до 30-

годов он торговал сахаром, табаком и чаем. После окончания Великой Отечественной войны и до 1999-2000 г. в его доме была начальная школа.

О том, какие в деревне жили зажиточные люди, говорит то, что сохранились постройки тех лет (почти столетние): девять пятистенных, многие из которых имели клить (второй дом за основным строением) и двухэтажные хлева, вмещавшие много скота. После проведения коллективизации в 1931 году почти весь народ деревни «пошёл» в колхоз. Стали работать на трудодни, но работали дружно, жили весело. Колхоз «Герой», так он назывался, начал «гремять» ещё с той поры. Вся молодёжь с десяти лет уже начинала работать на ферме или в поле. Число жителей составляло примерно 500 человек. К примеру, в школу деревни Абылем (ныне уже не существующую), находившуюся в 4 км от деревни Какмож-Итчи, со слов Шишкина В.И., ходили 47-50 человек. В среднюю школу деревни Б. Можга ходили за 6 км. В 1939-40-х годах открыли начальную школу и в нашей деревне. После войны уже было две школы (вторая – бывшая контора). Учителями была Анна Куприяновна Мезрина и Филат Сидорович Дубовцев, последний почти до самой смерти учил детей. Затем школу закрыли (1986-1990), а в 90-е годы преподавать начала Осетрова Валентина Николаевна. В 1992 г. в трёх классах насчитывалось 4 человека и в 1995 г. – 7 человек.

Жизнь до войны была очень напряжённой, и хотя люди работали в колхозе от зари до зари, они успевали вести и своё домашнее хозяйство (почти все занимались животноводством). На полях общей площадью 480 га пасти скот не разрешалось, и через поле в северо-восточном направлении был специальный прогон – для выгона и пастбы животных в лесу. В 1939 году был страшный голод из-за неурожая, скот кормили соломой, снятой с крыш ферм и до-

мов. 1940 год – новая напасть – сибирская язва (чрезвычайно опасное инфекционное заболевание), от которой погибло много животных. О месте захоронения погибших животных в данное время никто не знает.

22 июня 1941 года – начало Великой Отечественной войны, тяжёлое время для всей страны, но то, как жили колхозники в нашей деревне, многие даже представить не могут, а если и могут, то будут думать, что так жить невозможно... На фронт отправляли всех трудоспособных мужчин, после окончания войны не вернулись 31 человек. Девушек и женщин отправляли строить железную дорогу и аэродром недалеко от города Можга в деревне Хомяково. В деревне в это время остались только дети и старики. Со слов старожил, Осетрова Е., Шишкина В. и Батуева Н., во время войны люди не голодали – заслуга в этом Иванова Андрея Тимофеевича, которого назначил ЦК на должность председателя колхоза. Родом он был из деревни Какси Селтинского района. Он имел незаконченное начальное образование, но при этом отличался хорошей рассудительностью, реально осознал ситуацию, внимал советам бухгалтера Осетрова Александра Васильевича. Осетров А.В. во время войны умел вести две бухгалтерские отчётности. Одну вели днём для контроля, а после отъезда проверяющих, ночью, вели вторую для контроля хлеба, который делили по ночам между жителями деревни. Очень верным шагом было то, что руководство хозяйством решило сеять гречиху вместо пшеницы, которая шла в зачёт как один к трём по отношению к зерну, поэтому весь план по сдаче зерна деревня выполняла гречихой, а хлеб оставался жителям. Поэтому во время войны в хозяйстве голода почти не было. А житель деревни Иванов А.Т. ещё и умело выделывал шкуры, при нём впервые всю сбрую из лыка и мочала, постоянно рвущуюся и неудобную, поменяли на кожаную. Землю па-

хали даже на быках, так как всех лошадей мобилизовали на фронт.

После войны жизнь в деревне протекала своим чередом, у всех опрошенных старожил не было негативных воспоминаний о том времени. Хотя тяжело жили, много работали, но жизнь в деревне шла дружно, весело, и люди не думали о плохом. После Иванова А.Т. председателями колхоза избирались Осетров Иван Максимович (1945 – 1946 гг.), Сафронов Павел (1947 – 1948 гг.), Осетров Василий Максимович (с 1948 года). Летом 1947 года был сильнейший ураган с градом, который уничтожил весь урожай. Колхозники очень голодали, но люди выжили и начали дальше заниматься сельским хозяйством. В 1948 году был установлен первый электролокомобиль, генерирующий электрическую энергию. До 60-х годов на этом генераторе работал С.П.Батуев. В 50-е годы население деревни значительно увеличилось. В деревне уже насчитывалось 64 жилых домов (сейчас 20) и около 300-350 жителей.

Были построены овчарня на 100 голов, свинарник на 120 голов, птичник на 300 кур, вторая конюшня, а выращенных лошадей экспортировали за границу. Конюхом в эти годы работал Телегин С.П. В хозяйстве насчитывалось 96 голов дойных коров, молоко перестали продавать государству. Хозяйство производило масло, что было экономически выгодно. В те годы колхоз «Герой» был лучшим в районе. В 1964-1965 годы произошло его объединение с соседним хозяйством Нижний Юсь, в котором было 200 га пахотных земель и 8 га лугов. А в 1966 году в состав хозяйства вошла деревня Лыстем, в результате чего образовался откормочный совхоз им. Сталина. С того времени начался медленный, но неуклонный развал хозяйства бывшего колхоза «Герой». От нашей деревни остались только развалины, нет уже ни ферм, ни животных, а жителей на 1 января 2006 года осталось всего лишь 53 человека.

УДК 796.011.3

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ В ВУЗЕ

Н.А. Соловьев – кандидат пед. наук, профессор,
Л.Н. Мартьянова, Л.В. Рубцова, Ж.П. Микрюкова
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

В физическом воспитании студентов в вузах имеется ряд организационно-педагогических условий, реализация которых будет способствовать повышению эффективности проводимой работы.

При построении работы по физическому воспитанию в вузе важное значение имеет реализация целого ряда организационно-педагогических условий, исходящих из программных положений по физическому воспитанию для вузов. Основными из них, на наш взгляд, является выполнение следующих трех важных условий, которые могут быть вложены в основу работы по физическому воспитанию студентов.

Во-первых, необходимо достаточно полно знать состояние здоровья студентов и принимать меры для его существенного улучшения. Для этого требуется прежде всего своевременное и качественное проведение углубленного медицинского осмотра студентов 1-го курса с последующим его повторением на старших курсах и анализом полученных данных.

В Ижевской ГСХА проведению углубленного медицинского осмотра студентов 1-го курса уделяется особое внимание. Это

мероприятие проводится сразу же после зачисления студентов в академию. Ежегодно, начиная с 1984 г., на кафедре физической культуры пополняется банк данных результатов углубленного медосмотра студентов 1-го курса, что позволяет проследить динамику их изменений по годам. Приведем данные медосмотра с интервалом в десять лет и за последние два года, в % (табл. 1).

Эти данные показывают неуклонную тенденцию ухудшения состояния здоровья поступающих в вуз. Если в 1984 г. число студентов 1-го курса, имеющих отклонения в состоянии здоровья, составляло 10,7%, через 10 лет – 28,3%, то в 2005 г. этот показатель достиг рекордной отметки – 55,4%. Интересно, что у сельских школьников показатель заболеваемости несколько ниже и в 2007 г. составил 45,3%, тогда как у городских – 50,2%, в 2008 г. – соответственно 41,3% и 64,0%.

Таблица 1 – Медицинские группы

Учебный год	Основная	Подготовит.	Специальная	ЛФК и освоенная	Имеются отклонения в состоянии здоровья
1984-1985 г.	89.3	7.1	3.6		10.7
1994-1995 г.	71.6	17.5	9.3	1.5	28.3
2005-2006 г.	44.6	37.5	15.5	ЛФК – 2.4	55.4
2008-2009 г.	49.2	33.3	15.0	2.2	50.7

Были получены также данные и о характере заболеваемости студентов-первокурсников. Так, в 2008 г. по числу заболеваемости на первом месте заболевания ЦНС (20,9% от числа имеющих отклонение по состоянию здоровья), далее – миопия средней степени (16,3%), заболевания опорно-двигательного аппарата (12,3%), органов пищеварения (11,7%), сердечно-сосудистой системы (10,5%) и др.

Если говорить о причинах роста заболеваемости абитуриентов, они, безусловно, имеют всеобъемлющий характер. Можно говорить о гиподинамии и умственной перегрузке школьников, экологических факторах, несоблюдении здорового образа жизни. Все еще велико число школьников, не общенных к регулярным занятиям физической культурой и спортом.

Такое неблагоприятное положение в состоянии здоровья поступающих в вуз говорит о необходимости в полной мере учитывать это при организации физического воспитания студентов. На кафедре физической культуры ИЖГСХА с этой целью осуществляется ряд мер, направленных на повышение здоровья студентов. На учебных занятиях по физвоспитанию на достаточно хорошем уровне работает специальное медицинское отделение, созданы группы ЛФК. В течении ряда лет академия арендует бассейн для занятий студентов с ослабленным состоянием здоровья.

Второе условие – хорошо знать уровень физической подготовленности студентов и принимать меры к его существенному повышению. Для этого в учебном процессе по физическому воспитанию должна действовать система постоянного контроля за физической подготовленностью студентов с анализом полученных данных. В связи с этим большое значение приобретает своевременный и качественный прием контрольных тестов физической подготовленности студентов 1-го курса. Это позволяет установить уровень развития основных физических качеств студентов, прежде всего быстроты, силы и выносливости, и проследить динамику их изменения на протяжении ряда лет. Необходимо в полной мере осуществлять эту работу и на старших курсах.

Приведем результаты контрольных тестов физической подготовленности студентов 1-го курса Ижевской ГСХА, полученные в сентябре 1995, 2006 и 2008 гг. (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что студенты 1-го курса показывают достаточно слабую физическую подготовку, которая по большинству показателей не превышает уровня оценки «удовлетворительно» (и даже ниже) программных требований по физической культуре для студентов вузов. За последние 13 лет не отмечено существенного улучшения физической подготовленности студентов. Следует отметить, что при обработке полученных данных отмечено

Таблица 2

Показатели	Девушки			Юноши		
	1995 г.	2006 г.	2008 г.	1995 г.	2006 г.	2008 г.
Бег 100 м.	17,3±0,7	17,2±0,16	17,42±0,13	13,9±0,03	13,9±0,22	14,06±0,13
Бег 2000 м.	11,1±5	11,15±0,2	11,17±0,21	-	-	-
Бег 3000 м.	-	-	-	13,02±4,4	13,01±0,3	12,55±0,5
Поднимание – опускание гувловища	49±0,7	39,4±0,21	47,9±0,7	-	-	-
Подтягивание на перекладине	-	-	-	12,0±0,2	10,4±1,2	11,2±8,0

несколько лучших показателей физической подготовленности практически по всем тестам у сельских юношей и девушек по сравнению с городскими сверстниками. Как видно, выходцы из села в последние годы имеют лучшие показатели, характеризующие как состояние здоровья, так и уровень физической подготовленности.

Наряду с приемом контрольных тестов, организация простейших соревнований среди первокурсников в начале учебного года в значительной мере позволяет познакомиться и с их спортивной подготовкой.

Повышение уровня физической подготовленности студентов на кафедре физической культуры академии решается с помощью комплексного подхода. Прежде всего на учебных занятиях по физическому воспитанию уделяется большое внимание развитию у них основных физических качеств – быстроты, силы, выносливости. Значительное число студентов привлекается к занятиям в спортивных секциях и к массовым спортивным мероприятиям, что в конечном итоге способствует повышению у них уровня физической подготовленности. Важное значение имеет и привлече-

ние студентов к самостоятельным занятиям физической культурой и спортом.

Третье условие – знать ценностно-ориентированное отношение студентов к физической культуре и спорту, их спортивные интересы и потребности в занятиях. С этой целью на кафедре ежегодно, начиная с середины 80-х гг., в начале учебного года на первом же учебном занятии по физическому воспитанию (которая носит характер установочной лекции) проводится анкетирование студентов 1-го курса по специально составленной анкете. Опрос студентов позволяет получить такие данные, как отношение первокурсников к физической культуре и спорту до поступления в академию, в том числе по таким показателям, как занятия в спортивной секции, наличие спортивного разряда, спортивные достижения, интерес к тому или иному виду спорта, желание продолжить занятия спортом во время учебы в академии и т.п. Анализ данных анкетирования позволяет проследить динамику изменения этих процессов на протяжении ряда лет. Приведем некоторые данные анкетного опроса студентов 1-го курса Ижевской ГСХА, полученные в разные годы, в % (табл. 3).

Таблица 3

Отношение к физической культуре и спорту	1986 г.	1996 г.	2006 г.	2008 г.
Занимались в секциях – вид спорта:	48.9	52.0	35.9	44.7
Волейбол	27.7	18.4	9.8	14.1
Баскетбол	15.9	17.1	4.6	12.4
Лыжные гонки	15.7	5.2	1.7	3.1
Легкая атлетика	9.6	4.7	1.5	5.1
Аэробика	3.0	8.5	4.8	5.9
Силовые виды спорта	2.3	5.5	6.2	10.7
Имеют спортивные разряды	24.9	7.5	12.2	5.2
Желают заниматься в академии:				
Волейбол	25.8	15.0	20.3	14.9
Баскетбол	6.9	7.8	7.1	13.2
Лыжные гонки	15.7	3.7	2.0	2.6
Легкая атлетика	11.3	1.1	3.1	4.4
Аэробика	37.9	25.1	5.7	6.7
Силовые виды спорта	2.3	2.4	6.4	11.2

На основании данных таблицы 3 можно сделать следующие выводы:

– нынешние студенты 1-го курса в целом имеют более низкие показатели, характеризующие их физкультурную активность, по сравнению со студентами 80-х годов. Причиной этого, на наш взгляд, является перегрузка школьников в учебе, особенно в последние годы, ухудшение состояния здоровья, недостаточный уровень работы по физическому воспитанию в школе и др. Хотя по некоторым показателям наметилась определенная тенденция к улучшению уровня физкультурно-спортивной активности первокурсников;

– произошла значительная переориентация интересов юношей и девушек. Значительно понизился интерес студентов к истинно сельским видам спорта – лыжным гонкам и легкой атлетике. Этим можно объяснить и уменьшение среди поступивших в академию спортсменов-разрядников. Ранее большинство студентов имели спортивные разряды по лыжным гонкам. Прошел пик наибольшего интереса девушек к занятиям аэробикой. Несколько возрос интерес к силовым видам спорта. Как всегда, студенты интересуются игровыми видами спорта.

В реализации рассматриваемого условия важное значение имеет учет спортивных интересов и потребностей студентов при проведении работы по физическому воспитанию. Это позволяет значительно повысить их интерес к учебным и учебно-тренировочным занятиям. В конечном итоге среди студентов возрастает количество занимающихся физической культурой и спортом. Более эффективным становится и развитие в вузах тех или иных видов спорта, создаются новые формы проведения спортивно-массовой работы.

В Ижевской ГСХА это условие решается с помощью ряда мер: уделяется большое внимание работе спортивного отделения на учебных занятиях по физическому

воспитанию, которое в настоящее время включает 13 спортивных дисциплин; это и расширение числа спортивных секций (с учетом спортивно-технических видов спорта, их в настоящее время 18); привлечение студентов к массовым спортивным мероприятиям (малые спартакиады факультетов, «Веселые старты» и т.п.); оформление наглядной агитации – в академии около 30 красочных спортивных стендов и др.

Итак, мы дали анализ трех важных организационно-педагогических условий по физическому воспитанию студентов, реализации которых на кафедре физической культуры академии уделяется большое внимание. Проводимая работа позволила достичь значительных результатов. Это особенно заметно в учебно-методической и спортивно-массовой работе, достижениях спортсменов академии. Возросла эффективность учебного процесса. Повысилось количество занимающихся физической культурой и спортом и уровень мастерства спортсменов. Так, в 2008 г. в Спартакиаде студентов вузов Удмуртии спортсмены академии заняли 1-ое место. В Универсиадах вузов Минсельхоза России команда академии дважды входила в число призеров в общекомандном зачете. В смотре-конкурсе этих вузов кафедра физической культуры Ижевской ГСХА также показывает хорошие результаты, а в 2006 г. заняла 5-ое место.

Как видно, в работе по физической культуре и спорту в вузах имеется ряд организационно-педагогических условий, выполнение которых является залогом успешного решения задач по физическому воспитанию студентов.

Выводы:

1. В физическом воспитании студентов имеется целый ряд организационно-педагогических условий, которые способствуют наиболее полному выполнению программных положений по физическому воспитанию в вузе.

2. Наиболее важными из них являются условия, связанные с работой по повышению состояния здоровья, физической подготовленности и физкультурно-спортивной активности студентов.

3. Определение наиболее важных организационно-педагогических условий и претворение их в жизнь позволяет выработать определенную стратегию работы по физическому воспитанию в вузе, выполнение которой способствует значительному росту эффективности работы по физическому воспитанию студентов.

Литература

1. Андрущенко, Л.Б. Спортивно-ориентированная технология обучения студентов по предмету «Физическая культура» // Теория и практика физической культуры. – 2002. - №2. – С. 47-54.
2. Соловьев, Н.А. Спортивно-ориентированное физическое воспитание в вузах: становление, развитие, современное состояние / Н.А. Соловьев, Л.В. Рубцова // Организация и методика учебной, оздоровительной и спортивной работы в вузе: мат. Всерос. научно-практ. конф. – Воронеж, 2006.
3. Мартыанова, Л.Н. Динамика показателей состояния здоровья студентов первого курса за последние два десятилетия / Л.Н. Мартыанова, Ж.П. Микрюкова, Н.А. Соловьев // Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта. – Ижевск, 2005. – С. 192-194.
4. Микрюкова, Ж.П. Физическая подготовка студентов I курса с.-х. академии / Ж.П. Микрюкова, Н.А. Соловьев // Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта. – Ижевск, 2007. – С. 98-100.
5. Шилько, В.Г. Организация физического воспитания студентов в классическом университете с использованием спортивно-оздоровительных технологий // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 3. – С. 2-6.

УДК 304

КУЛЬТУРА КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

Н.А. Беляева – к.э.н., доцент кафедры экономики АПК
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА,

Л.Р. Зиганшина – маркетолог АНО «Центр Бизнес-Образование»

Социально-экономическая политика в социальном государстве должна обеспечивать достойный уровень жизни населения страны, затрагивать все без исключения стороны. Очевидно, что все преобразования в политике, экономике, социальной, культурной и других сферах жизни должны осуществляться ради человека, для обеспечения высокого уровня жизни. Что же стоит за этим понятием?

Качество жизни имеет три составляющие: субъективное благополучие, функциональное состояние и контекстуальные факторы. Калман определил качество

жизни как «расхождение между ожиданиями и достижениями человека», которое является чисто субъективным понятием. Однако «достижения» зависят не только от субъективных факторов, но и от возможностей, которые предоставляет среда. При исследовании качества жизни необходимо изучать социальные факторы.

В постсоветский период отечественной истории социально-экономические отношения в российском обществе качественно изменились. Эти отношения неизбежно меняют многие базовые представления, в том числе в сфере культуры. Переход культуры

в сферу услуг качественно меняет отношение к культурным ценностям. Очевидно, что в современных условиях необходимо выработать стратегию взаимодействия власти, бизнеса и культуры и учитывать интересы всех субъектов социально-экономического пространства. Сегодня культура рассматривается как сфера самореализации человека. Именно культура объединяет общество, именно культура гармонизирует устремления разных этносов, классов, партий, групп, сообществ в едином культурном пространстве, где действуют общечеловеческие законы нравственности.

С учетом основных направлений социально-экономического развития страны, изменений федерального законодательства и задач, поставленных Президентом России, а также для обеспечения конституционного права каждого гражданина на доступность к культурным ценностям и услугам культуры, необходимо сосредоточить усилия на решении проблем в следующих направлениях деятельности:

- разработка системы мер по сохранению историко-культурного наследия в целом, включая материальное и нематериальное культурное наследие;
- поддержка развития культуры села;
- совершенствование системы управления отраслью;
- формирование системы нормативно-правовой документации;
- укрепление материально-технической базы учреждений культуры;
- создание системы подготовки и переподготовки кадров, способных адаптироваться к новым социально-экономическим условиям.

В посланиях Президента РФ Федеральному собранию четко обозначены позиции, требующие особого внимания государства: включение услуг в сфере культуры в расчет потребительской корзины; сохранение богатейшего культурного и духовного на-

следия России; формирование здорового образа жизни как современного стандарта развития общества; развитие личности и гражданского общества в целом. Реализация указанных задач в сфере культуры на уровне субъекта России в условиях нового законодательства невозможна без дальнейшего повышения роли культуры в социально-экономическом развитии каждого региона, республики и отдельно взятого муниципального образования.

Культура является одним из базовых регуляторов, определяющих социально-экономическое развитие:

- учреждения культуры создают конкретные рабочие места, обладающие существенным инвестиционным потенциалом. Речь идет не только об обеспечении занятости, но и налоговых и прочих отчислениях в бюджет, социальном страховании;
- сфера культуры и искусства выступает базой и инфраструктурой развития ряда других отраслей, прежде всего образования, СМИ, туризма, индустрии развлечений. Общее образование невозможно без приобщения подрастающего поколения к культурно-историческим традициям, что немислимо без работы музеев, библиотек, художественных и музыкальных школ;
- обеспечивая соответствующие услуги для работников других отраслей и сфер деятельности и членов их семей, деятельность учреждений культуры осуществляет их полную социализацию. При любых условиях работы и жизни, при самых различных доходах люди хотят иметь полноценный досуг и возможность полноценного развития своих детей;
- культурные символы и традиции, язык, памятные даты и места, песни и т.д. составляют содержание культурного самосознания, объединяющего людей и консолидирующего общество;
- культура и искусство являются социальными инвестициями. Они аккумуля-

лируют и транслируют базовые ценности общества;

– культура и искусство обеспечивают социально значимые виды деятельности, организацию отдыха, позитивно влияющие на сознание людей, отношения между ними, способствующие духовному развитию, развитию творческого потенциала;

– культура и искусство обогащают социальную среду, образ жизни людей привлекательными событиями, что сдерживает антисоциальные явления.

К показателям качества жизни при оценке развития социально-культурных процессов относятся:

– статистические показатели, характеризующие доступность культурных ценностей для основных категорий населения, например, количество учреждений культуры, библиотек, школ искусств;

– социологические показатели, характеризующие структуру культурных потребностей населения, например, доля населения района, регулярно посещающего театры, клубы, музеи, массовые культурно-зрелищные мероприятия;

– социологические показатели, характеризующие степень удовлетворенности населения состоянием социально-культурной сферы и предложения граждан по ее совершенствованию;

– статистические и социологические показатели, характеризующие доступность учреждений культурно-досуговой деятельности для инвалидов и других лиц с ограничениями жизнедеятельности.

Очевидно, что все преобразования в политике, экономике, социальной, культурной и других сферах жизни должны осуществляться ради человека, для обеспечения высокого уровня качества жизни. Качество жизни – это мера удовлетворения совокупности разнообразных потребностей как отдельного человека, так и социальных групп в целом. При этом надо отметить, что реализация каждой потребности взаимосвязана с остальными.

Литература

1. Хенбери, П.Д. Когда менеджмент приносит деньги: наставления учреждениям культуры всех стран / Пер. с англ.- СПб.: КОНТРОФОРС, 1999.
2. Целевая программа: Культура Завьяловского района на 2009-2011 гг.