

ISSN 2071-2243

ВЕСТНИК

ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

VESTNIK OF VORONEZH STATE
AGRICULTURAL UNIVERSITY

Теоретический и научно-практический журнал

Выпуск 2 (25)

Воронеж
2010

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – доктор сельскохозяйственных наук, профессор **В.И. Котарев**

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

кандидат экономических наук, доцент **Н.И. Бухтояров**

кандидат технических наук, доцент **А.И. Чечин**

кандидат технических наук, доцент **Ю.В. Некрасов**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

кандидат ветеринарных наук, доцент **А.В. Аристов,**

кандидат сельскохозяйственных наук, профессор **В.В. Козлобаев,**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор **В.А. Федотов,**

кандидат технических наук, доцент **О.А. Котик,**

кандидат экономических наук, доцент **А.А. Харитонов,**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Н.Г. Мязин,**

доктор ветеринарных наук, профессор **И.А. Никулин,**

доктор исторических наук, профессор **В.Н. Плаксин,**

доктор экономических наук, профессор **К.С. Терновых,**

доктор технических наук, профессор **В.В. Труфанов,**

доктор исторических наук, профессор **С.И. Филоненко**

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ – Н.М. Грибанова

Решением ВАК Министерства образования Российской Федерации журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-33479 от 16 октября 2008 г.
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций, город Москва
Индекс издания 45154 Агентство «Книга сервис», «Пресса России», 2008.

Полная электронная версия доступна для подписчиков.
Краткая электронная версия и требования к статьям размещены на сайте www.vsau.ru
Полная электронная версия журнала в формате XML/XML+PDF размещена на сайте
Научной электронной библиотеки (НЭБ), www.elibrary.ru.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

ISSN 2071-2243

Учредитель:

ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ

Почтовый адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

Издательство: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ

Адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

Тел.: 53-68-37

E-mail: main@vsau.ru

© ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010

Вестник

Воронежского
государственного
аграрного университета



Основан в 1998 г.
Выходит 4 раза в год

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Кольцова О.М.* ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ТИПИЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ..... 7
- Нестерова Ю.А., Мелькумова Е.А.* СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ ОТ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ 12
- Гончаров С.В.* ПРИНЦИПЫ «НЕЙМИНГА» ПРИ ВЫБОРЕ НАЗВАНИЯ СОРТОВ И ГИБРИДОВ 17

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

- Востриков П.С., Кузнецов В.В.* ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ АДАПТИВНОГО ДЕЛИТЕЛЯ ЗЕРНОВОГО ПОТОКА 21
- Баранов Ю.Н., Мерчалов С.В.* МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ КОНУСНЫХ ГРАВИТАЦИОННЫХ СЕПАРАТОРОВ С КЛИНОВИДНЫМИ КАНАЛАМИ 24
- Козлов В.Г., Кузнецов В.В.* ХАРАКТЕРИСТИКА МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПНЕВМОМАГНИТНОГО СЕПАРАТОРА СЕМЯН 27
- Акименко А.В., Сундеев А.А., Воронин В.В.* СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ФУРАЖНОГО ЗЕРНА 30
- Лапшин С.А., Байбарин В.А.* УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТРАКТОРА ЛТЗ-60АВ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИЦИКЛОННОГО ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ 35
- Андрианов Е.А., Андрианов А.М., Андрианов А.А.* ПОДГОТОВКА НЕТЕЛЕЙ К ЛАКТАЦИИ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК 38

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ, ЗООИНЖЕНЕРИЯ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ

- Кузьмин Г.Н.* АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В ВОРОНЕЖСКОМ РЕГИОНЕ 44
- Мыздриков Д.Г., Беспалова Н.С.* РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАРАЖЕННОСТИ СОБАК БАБЕЗИОЗОМ В г. ВОРОНЕЖЕ 47

<i>Голубцов А.В., Василисин В.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ТЕЛЯТ-ГИПОТРОФИКОВ	51
<i>Скворцов В.Н., Балбуцкая А.А., Буханов В.Д.</i> СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЗЕМСКОЙ ВЕТЕРИНАРИИ В НИЖНЕДЕВИЦКОМ УЕЗДЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ	60
<i>Котарев В.И., Маслова Г.М.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА МЕДА В г. ВОРОНЕЖЕ	70

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Плякина А.А., Самотин Д.Е.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ	73
<i>Грибанов А.А., Кудинова М.В.</i> СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ КАТЕГОРИЯМИ «ЗАТРАТЫ» И «РАСХОДЫ» В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ	81

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТР

<i>Веселов В.В., Есенников О.В., Сячинов А.Н.</i> О РАЗРЯДНОМ НИВЕЛИРОВАНИИ	87
<i>Болкунова Н.Н.</i> РОЛЬ СЕРВИТУТНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В ОЗДОРОВЛЕНИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ.....	94

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

<i>Плаксин В.Н., Чичиль Д.Н.</i> ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧАСТИЕ В ПОДДЕРЖКЕ НИЗШИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ШКОЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.....	97
--	----

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Советы по защите докторских и кандидатских диссертаций при Воронежском госагроуниверситете	100
Наши авторы.....	101
Информация для авторов.....	109



CONTENTS

AGRONOMY

<i>Koltsova O.M.</i> ECOLOGICAL OPTIMIZATION OF FOREST-STEPPE LEACHED CHERNOZEM MANAGEMENT	7
<i>Nesterova Yu.A., Melkumova E.A.</i> IMPROVEMENT OF POTATO PROTECTION AGAINST DISEASES IN CONDITIONS OF THE VORONEZH REGION	12
<i>Goncharov S.V.</i> MAIN PRINCIPLES OF THE NAMING IN THE PROCESS OF ENTITLING AGRICULTURAL CROP VARIETIES AND HYBRIDS	17

TECHNICAL SCIENCE AND AGRICULTURAL ENGINEERING

<i>Vostrikov P.S., Kuznetsov V.V.</i> THEORETICAL PREREQUISITE TO CREATION OF ADAPTIVE GRAIN STREAM DIVIDER	21
<i>Baranov Yu.N., Merchalov S.V.</i> PARAMETRIZATION PROCEDURE OF CONE GRAVITATIONAL SEPARATORS WITH WEDGE-FORM CHANNELS	24
<i>Kozlov V.G., Kuznetsov V.V.</i> PERFORMANCE DATA ON MAGNETIC FIELD IN PNEUMOMAGNETIC SEED SEPARATOR	27
<i>Akimenko A.V., Sundeyev A.A., Voronin V.V.</i> IMPROVEMENT OF FODDER GRAIN GRINDING PROCESS	30
<i>Lapshin S.A., Buybarin V.A.</i> IMPROVEMENT OF LTZ-60AB TRACTOR PERFORMANCE CHARACTERISTICS DUE TO MULTICYCLONE AIR CLEANER ...	35
<i>Andrianov E.A., Andrianov A.M., Andrianov A.A.</i> LACTATION TRAINING OF HEIFERS AND FIRST-CALF COWS MILK PRODUCTIVITY	38

VETERINARY MEDICINE, ZOOTECHNICS AND CERTIFICATION

<i>Kuzmin G.N.</i> CURRENT QUESTIONS OF ANIMAL EPIDEMIC DISEASE CONTROL IN THE VORONEZH REGION	44
<i>Myzdrikov D.G., Besspalova N.S.</i> RETROSPECTIVE ANALYSIS AND THE CURRENT STATUS OF DOGS' CONTAMINATION WITH CANINE PIROPLASMOSIS IN THE CITY OF VORONEZH	47

<i>Golubtsov A.V., Vasilisin V.V.</i> APPLICATION OF LOW INTENSITY LASER RADIATION IN ORDER TO RAISE HYPOTHROPHIC CALVES AUTARCESIS ...	51
<i>Skvortsov V.N., Balbutskaya A.A., Bukhanov V.D.</i> FORMATION AND DEVELOPMENT OF VETERINARY MEDCINE SYSTEM IN THE NIZHNEDEVITSKIY DISTRICT OF THE VORONEZH REGION	60
<i>Kotarev V.I., Maslova G.M.</i> INVESTIGATION OF HONEY MARKET IN THE CITY OF VORONEZH	70

ECONOMIC SCIENCE

<i>Plyakina A.A., Samotin D.E.</i> THE EFFICIENCY OF ARRANGEMENT OF BUDGET PLANNING ON INTEGRATED AGROINDUSTRIAL UNIT	73
<i>Gribanov A.A., Kudinova M.V.</i> COSTS AND EXPENDITURES RELATIONSHIP IN ACCOUNTING	81

LAND MANAGEMENT AND LAND CADASTRE

<i>Veselov V.V., Esennikov O.V., Sjachinov A.N.</i> ON DIGIT LEVELING	87
<i>Bolkunova N.N.</i> SERVITUDE PAYMENTS' ROLE IN THE REHABILITATION OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF THE VORONEZH REGION	94

SOCIO-POLITICAL SCEINCES AND HUMANITIES

<i>Plaksin V.N., Chichil D.Yu.</i> STATE SUPPORT POLICY OF PRIMARY AGRICULTURAL SCHOOLS IN CENTRAL CHERNOZEM REGION OF RUSSIA IN THE LATE XIX – EARLY XX CENTURIES	97
--	----

SCIENTIFIC ACTIVITIES

DOCTORAL AND CANDIDATE SCIENCE-DEGREE COUNCILS.....	100
OUR AUTHORS.....	101
INFORMATION FOR AUTHORS.....	109

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ТИПИЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

О.М. Кольцова, кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры агроэкологии

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Приводятся экспериментальные данные изменения гумуса, ферментативной активности и состояния тяжелых металлов черноземов выщелоченных в результате длительного агроиспользования и стабилизации их состояния приемами химической мелиорации.

Ключевые слова: чернозем выщелоченный, гумус, ферментативная активность, дефекация, микроэлементы, тяжелые металлы, урожай.

The article presents experimental data on changes in humus, fermentation activity and heavy metals in forest-steppe leached chernozem as a result of long-term agricultural use and stabilizing treatment by means of chemical melioration.

Key word: leached chernozem, humus, fermentation activity, defecation mud, microelements, heavy metals, crop yield.

Бурное развитие хозяйственной деятельности человека привело к интенсивному, нередко разрушительному, воздействию на окружающую среду. К числу наиболее острых проблем следует отнести деградацию почв и разрушение почвенно-биотического комплекса, в котором протекают важнейшие процессы, определяющие экологические функции почвы.

Черноземные почвы являются самым ценным природным богатством. В структуре сельскохозяйственных угодий региона они занимают 75,5% площади. Высокое естественное плодородие черноземных почв – это результат длительного процесса естественного почвообразования. В результате сельскохозяйственного использования агрогенетические свойства черноземных почв претерпевают существенные изменения. Анализ процессов деградации черноземов Воронежской области показал качественное расширение набора факторов, лимитирующих их плодородие [1].

Важнейшим вопросом изучения сельскохозяйственного воздействия на почву

является выработка объективных критериев, по которым можно судить о степени его воздействия и отдаленных последствиях. Поскольку при таком воздействии прежде всего изменяются свойства почвы, почвенная биота может быть использована как индикатор степени нарушения биогеоценоза. Именно в почве происходит взаимодействие малого биологического и большого геологического круговоротов за счет процессов обмена между почвой, литосферой, гидросферой и атмосферой. Единство биологического и геологического в почве формирует особый почвенно-биотический комплекс, основная роль в котором отводится биохимическим механизмам трансформации вещества и энергии, осуществляемой регуляторным действием накопленных ферментов. В связи с процессами деградации значительные изменения претерпел почвенно-биотический комплекс, особенно это отразилось на величине ферментативной активности, которая является интегральным показателем биологической активности в целом.

Поэтому необходимо сопряженное изучение физико-химических параметров плодородия черноземов, содержания в нем гумуса и активности группы ферментов, обеспечивающих процессы превращения основных элементов питания и жизнедеятельности растений. Именно этому и посвящена данная работа.

Наши исследования проводятся на черноземе выщелоченном малогумусном среднесильно тяжелосуглинистом в стационарном опыте отдела химизации опытной станции ВГАУ, заложенном в 1987 году, по вариантам: контроль абсолютный; контроль органический фон – 40 т/га навоза, вносимого в основную обработку в черный пар шестипольного севооборота; органический фон + NPK; органический фон + дефекат – 28 т/га, вносимые в черный пар один раз в ротацию шестипольного севооборота со следующим чередованием культур: черный пар – озимая пшеница – сахарная свекла – вико-овсяная смесь – озимая пшеница – ячмень.

Анализ изменений кислотности черноземных почв опытной станции ВГАУ за период с 1921 г. по настоящее время дает основание говорить о существенном влиянии сельскохозяйственного производства на этот показатель. По данным Цурикова А.Т. в 30-ти сантиметровом слое величина гидролитической кислотности возросла до 5,51 мг-экв/100 г поч-

вы, сумма обменных оснований снизилась с 43,6 до 34,5 мг-экв/100 г почвы [3]. В 1995 г. выявлена дальнейшая тенденция увеличения гидролитической кислотности до 7,80 и снижение суммы обменных оснований до 26,5 мг-экв/100 г почвы. Значительные изменения наблюдались на вариантах внесения повышенных доз минеральных удобрений, где гидролитическая кислотность повысилась до 9,2 мг экв/100 г почвы, $pH_{\text{сол.}}$ уменьшилась до 5,0-4,8 [2]. Дальнейшие исследования 2009-2010 гг. подтверждают эти положения, что отражено в таблице 1.

На фоне декарбонизации профиля черноземов и подкисления пахотного слоя наблюдается потеря ими органического вещества. Содержание гумуса используется в качестве довольно консервативного показателя в сравнении с параметрами физико-химического состояния почв, имеющих суточную, сезонную и годовую динамику. По данным Глинки К.Д. (1921), черноземы выщелоченные опытной станции содержали 7,23-8,79% гумуса в слое 0-15 см. По данным Цыганова М.С. (1954) содержание гумуса уменьшилось до 5,52-6,38%, а по данным Цурикова А.Т. (1983) – до 3,74-4,80%. Наши исследования, проводимые в 1987-2009 гг., отмечают следующую тенденцию изменения содержания гумуса по изучаемым вариантам опыта (табл. 2).

Таблица 1. Физико-химические свойства чернозема выщелоченного по окончании четвертой ротации севооборота (0-20 см)

Варианты	рН _{KCl}	Н _г	S	V,%
		мг-экв/100 г почвы		
Контроль	5,2	5,0	27	85
Органический фон	5,4	4,5	29	86
Органический фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,2	5,4	26	83
Органический фон + дефекат	6,2	2,7	32	92

Таблица 2. Динамика органического вещества в черноземе выщелоченном (0-20 см)

Варианты	Гумус, %	
	1987 г.	2009 г.
Контроль	4,00	3,64
Органический фон	4,20	3,90
Органический фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,10	3,72
Органический фон + дефекат	4,04	4,49
НСР _{0,95} , %	0,22	

По вариантам опыта, в исходном состоянии содержание органического вещества варьирует в достаточно широком интервале – 4,00-4,20%. По окончании четвертой ротации севооборота в содержании органического вещества по вариантам опыта отмечаются существенные изменения. Так, на всех вариантах, за исключением варианта с внесением дефеката на органическом фоне, содержание органического вещества в изучаемом слое уменьшилось. На немелиорированных вариантах баланс органического вещества отрицательный. По величине его дефицита варианты образуют ряд в порядке увеличения: фон – 40 т/га навоза, контроль, фон + $N_{60}P_{60}K_{60}$, – 0,30, 0,36 и 0,38% соответственно. Только на варианте с дефекатом отмечается положительный баланс органического вещества – +0,45%, что объясняется образованием гуматов кальция и закреплением органического вещества.

Учитывая значительную динамичность органического вещества во времени и пространстве, мы изучали изменение его содержания за вегетационный период под различными культурами. Содержание органического вещества изменяется как по вариантам опыта, так и по срокам. Общей тенденцией было снижение содержания органического вещества в период роста культур и его повышение в конце вегетации, перед уборкой. Это связано с ускорением разложения органических остатков в третьей декаде мая и первой декаде июня и интенсивным поглощением биогенных элементов в период активного роста культур, а в конце вегетации потребность культур в них уменьшается и снижается биологическая активность, что способствует накоплению органического вещества в почве. Варьирование содержания органического вещества в течение лета объясняется более интенсивными процессами его минерализации за вегетацию по срокам отбора: 0,86, 0,73 и 0,51% соответственно.

В работе прослежена связь активности ферментов, участвующих в реакциях биогенеза специфических гумусовых веществ (полифенолоксидаза и пероксидаза) с коэффициентом гумусонакопления

($K_{гнк}$), концентрацией ионов кальция и водорода в почвенно-поглощающем комплексе – ППК ($K_{изв}$) с содержанием общего гумуса. В почвообразовательном процессе значительную роль играют окислительно-восстановительные процессы, в которых участвуют ферменты, особенно велика их роль в процессах синтеза гумусовых веществ. Установлено, что в процессе гумификации растительных остатков окислительные ферменты миксобактерий участвуют в реакции конденсации веществ с образованием молекулы гуминовой кислоты. Проведенными исследованиями установлено, что величина $K_{изв}$, по которой можно судить о балансе катионов в ППК, на контрольном варианте осталась на очень низком уровне и составила 3,8. Внесение только 40 т/га навоза повысило этот показатель до 4,1, а 28 т/га дефеката на органическом фоне – до 5,3. На варианте внесения минеральных удобрений по органическому фону за четвертую ротацию севооборота он снизился с 3,96 до 3,44 и был минимальным.

Содержание общего гумуса за четвертую ротацию севооборота снизилось на контрольном варианте на 0,22, на варианте совместного внесения органических и минеральных удобрений на 0,24, а на варианте внесения дефеката по органическому фону увеличилось на 0,53% ($НСР = 0,22\%$). В этих условиях нами установлены следующие закономерности изменения активности полифенолоксидазы и пероксидазы. На контроле активность полифенолоксидазы снизилась с 0,17 до 0,08 мг пурпургаллина, тогда как активность пероксидазы не изменилась, поэтому $K_{гнк}$ уменьшается с 0,91 до 0,67. На варианте с дефекатом на органическом фоне активность полифенолоксидазы уменьшилась с 0,21 до 0,18, а пероксидазы – с 0,26 до 0,09 мг пурпургаллина. Таким образом, $K_{гнк}$ возрос с 0,97 до 1,55.

Ферменты в почве способствуют поддержанию целостности и устойчивости системы. Ферментативная активность является результирующим показателем жизнедеятельности почвенной биоты как в настоя-

щее время (прижизненные выделения), так и в прошлом. Кроме определения ферментов, играющих важную роль в процессах гумификации и минерализации органического вещества почвы, нами определялась активность фосфатазы, связанной с переводом органических соединений фосфора почвы в более доступные для растений минеральные формы и каталазы, определяющей напряженность и направленность физиологических процессов черноземов. По активности фосфатазы косвенно можно судить о содержании подвижных фосфатов в почве. Установлено, что по изучаемым вариантам опыта активность фосфатазы уменьшается, что говорит об улучшении фосфатного питания выращиваемых культур, что тесным образом связано с кислотностью изучаемых вариантов. Напротив, активность каталазы увеличивается, показывая напряженность физиологических процессов (табл. 3).

Сезонная динамика активности ферментов в агроценозе связана с вегетацией возделываемых сельскохозяйственных культур. Она выше весной, так как наблюдается активный рост растений и формирование урожая, по мере созревания которого активность снижается. Осенью она вновь возрастает, что связано с

изменением гидротермических условий и динамикой поступления и разложения органического вещества в почве.

В связи с тем, что большинство агрохимикатов содержат вредные и опасные компоненты, в частности, тяжелые металлы, то с экологической точки зрения необходим контроль за их состоянием. Нами определялось содержание ряда микроэлементов и тяжелых металлов в черноземе выщелоченном на изучаемых вариантах (табл. 4).

Как видно из данных таблицы, изменение содержания микроэлементов и тяжелых металлов по вариантам опыта носит неоднозначный характер, но ни по одному из них не отмечается превышение предельно-допустимых концентраций (ПДК). Хотя, определенным образом, настораживает увеличение содержания свинца на вариантах органического фона и совместного внесения органоминеральных удобрений. Выявлено снижение содержания таких важных микроэлементов как марганец и медь, что можно объяснить как изменением параметров кислотности, так и потреблением их растениями. В этом случае необходимо их дополнительное внесение с микроудобрениями, чтобы исключить голодание растений и возможное снижение урожайности.

Таблица 3. Динамика ферментативной активности чернозема выщелоченного (0-20 см)

Варианты	Фосфатаза, мг P ₂ O ₅	Каталаза, см ³ O ₂ за 1 мин
	на 1 г почвы	
Контроль	0,65	5,2
Органический фон	0,52	6,0
Органический фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0,59	4,5
Органический фон + дефекат	0,49	8,2
НСР _{0,95}	0,05	0,6

Таблица 4. Состояние микроэлементов и тяжелых металлов в черноземе выщелоченном (0-20 см)

Варианты	Элементы				
	Mn	Cu	Zn	Pb	Cd
Контроль	71,1	1,21	1,80	2,30	0,20
Органический фон	74,3	0,50	1,70	5,50	0,21
Органический фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	60,3	0,57	1,60	4,10	0,22
Органический фон + дефекат	58,8	0,84	1,80	2,20	0,20
ПДК	85,0	3,00	23,00	6,00	0,50

Таким образом, изучение изменений некоторых показателей почвенного плодородия чернозема выщелоченного аграрных экосистем типичной лесостепи Воронежской области показало их значительные перестройки. Прежде всего это отразилось на физико-химических показателях, таких как кислотность, содержание гумуса и его качественном составе. На этом фоне отмечены резкие изменения ферментативной активности, в том числе и ферментов, связанных с образованием и минерализацией гумусовых веществ (полифенолоксидазы и пероксидазы). Это отразилось на величине гумусонакопления. В опыте достоверно установлено положительное влияние мелиорации кальцийсодержащими веществами на этот показатель. На мелиорированных вариантах установлено достоверное увеличение содержания гумуса на 0,53% и $K_{гнк}$ в 1,5 раза. Активность фосфатазы показывает недостаток подвижного фосфора и несбалансированность круговорота этого элемента в агроэкосистеме.

Результирующим показателем изучаемых агроприемов и оптимизации агроэкологических условий почвы является урожайность возделываемых культур.

Учет урожайности озимой пшеницы (первой культуры севооборота) показал достоверность прибавок на всех изучаемых вариантах, причем лучшим является дефекарированный, что показывает высокий эффект данного агроприема на черноземных почвах с недонасыщенным кальцием почвенно-поглощающим комплексом (табл. 5).

Расчет экономической эффективности позволил установить, что уровень рентабельности на мелиорированном варианте составляет 85%, тогда как на варианте с органоминеральными удобрениями только 31%.

Таким образом, исследования показали перестройку всех компонентов почвенно-биотического комплекса чернозема выщелоченного типичной лесостепи в результате сельскохозяйственного использования. В решении проблемы восстановления плодородия этих почв может помочь их химическая мелиорация кальцийсодержащими веществами, в качестве которых можно использовать отходы производства, в частности, дефекари сахарных заводов, что дополнительно решает важную современную экологическую проблему – проблему отходов.

Таблица 5. Урожайность озимой пшеницы по вариантам опыта

Варианты	Урожайность		
	ц/га	прибавка, ц/га	% к контролю
Контроль	47,2	-	-
Органический фон	50,6	3,4	7,2
Органический фон + $N_{60}P_{60}K_{60}$	51,8	4,6	9,7
Органический фон + дефекари	52,8	5,6	11,9
НСР _{0,95} , ц/га	0,32		

Список литературы

- 1 Агроэкологическое состояние черноземов ЦЧО / Под ред. А.П. Щербакова, А.П. Васенева. – Курск, 1996. – 326 с.
- 2 Кольцова О.М. Экологическая оптимизация использования черноземов Воронежской области / О.М. Кольцова, К.Е. Стекольников // Экология ЦЧО РФ. – 1998. – №1. – С. 6-9.

3. Цуриков А.Т. Дефицит кальция в почвах как лимитирующий фактор получения высоких урожаев в условиях ЦЧЗ / А.Т. Цуриков // Эффективность применения удобрений и мелиорантов на почвах ЦЧЗ. – Воронеж, 1986. – С. 94-97.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ
ОТ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.А. Нестерова, аспирант кафедры защиты растений

Е.А. Мелькумова, доктор биологических наук,
профессор кафедры защиты растений

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Защита картофеля от болезней должна основываться на данных фитосанитарного мониторинга. Обработку фунгицидами следует осуществлять с учетом идентификации возбудителя заболеваний, чтобы не допускать возникновения эпифитотии. Заключительным этапом является экономическая оценка эффективности планируемого защитного мероприятия.

Ключевые слова: картофель, болезни, фитофтороз, возбудитель, распространение, развитие, прогноз.

Potato crop protection against diseases should be based on phytosanitary monitoring data. Fungicides treatment should be carried out taking into account disease infestant identification in order to prevent any probability of epiphytotics development. The final stage of the protection process is economic assessment of the planned protective measure efficiency.

Key words: potato, disease, potato blight, infestant, spread, development, forecast.

Защита посадочного материала является важной задачей, способствующей получению максимально возможной урожайности. Большой резерв увеличения производства картофеля – эффективное использование потенциала сортов за счет улучшения качества семенного материала. В результате накопления инфекций сорт со временем полностью теряет свою первоначальную продуктивность и другие хозяйственно ценные свойства [4].

В настоящее время устойчивость районированных сортов картофеля снизилась, что связано с проявлением болезни в ранние сроки развития растений (начиная с фазы всходов) практически на всех сортах одновременно. При этом вначале обнаруживается массовое поражение стеблей и черешков, которые надламываются и погибают даже при слабом ветре. Спороношения, образующиеся на стеблях и черешках, дольше сохраняют инфекционную способ-

ность, поскольку защищены листовой пластинкой от попадания на них солнечных лучей, ветра и фунгицидов. Беспрепятственно проникая с осадками в почву, они вызывают массовое заражение клубней [1].

Развитие фитофтороза в течение вегетационного сезона складывается из отдельных (спорадических) вспышек заболевания, каждая из которых является результатом перезаражения растений в дни, когда метеоусловия способствуют образованию на первичных некрозах спороношений.

Производство картофеля на современном этапе требует интегрированной защиты от сорняков, вредителей и болезней, которая предусматривает комплексное использование агротехнических приемов, биологических и химических средств. Для защиты картофеля от таких опасных заболеваний как фитофтороз и альтернариоз, используют системные фунгициды Ридомил Голд МЦ (2,5 кг/га) и Оксихом (2 кг/га) [5].

Важно не только получить высокий урожай картофеля, но и сохранить его. В последние годы выявлены нарушения профилактических и агротехнических приемов выращивания этой ценной культуры. Смена места, севооборота, внесение органических и минеральных удобрений, в свою очередь также оказывают влияние на устойчивость растений к поражению болезнями, что можно достичь соответствующими условиями хранения.

Выявлены наиболее распространенные и вредоносные болезни на изучаемых сортах: возбудителем фитофтороза является факультативный паразит *Phytophthora infestans* (Mont) de By, а обыкновенной парши – *Streptomyces scabies* (Taxt.) Waksn. Et Henr. = *Actinomyces scabies* (Taxt.) Guss.

Методика исследований

Работа выполнена по общепринятой методике [3].

Пользуясь методикой ВИЗР, устанавливается степень поражения поверхности листьев картофеля фитофторой.

Визуальная оценка картофеля на устойчивость к фитофторе в полевых условиях проводится три раза за сезон в сроки, зависящие от времени появления и развития болезни.

Визуальный учет проводится по следующей 6-балльной системе:

- 0 баллов – поражение отсутствует;
- 1 балл – поражено до 10% поверхности листьев;
- 2 балла – от 11 до 25%;
- 3 балла – от 26 до 50%;
- 4 балла – от 51 до 75%;

5 баллов – свыше 75%.

Во время уборки проводили клубневой анализ с выявлением болезней по 5-балльной шкале. Для этого отбирали 100 клубней каждого сорта и раскладывали в четыре ряда по 25 клубней, предварительно помыв и подсушив их.

Визуальный учет поражения поверхности клубней болезнями проводится по следующей шкале в баллах:

- 0 баллов – поражение отсутствует;
- 1 балл – поверхность клубня поражена до 25%;
- 2 балла – от 26 до 50%;
- 3 балла – от 51 до 75%;
- 4 балла – свыше 75%.

С использованием этой шкалы проводится клубневой анализ, предварительно разрезав продольно клубни.

Результаты исследований

Исследования проводились в картофелеводческом хозяйстве ЗАО «Яменское» Воронежской области. Были заложены опыты в четырехкратной повторности с использованием сортов: Жуковский, Сантэ, Кураж и Бимонда.

Клубневой анализ осуществлялся осенью, спустя два месяца после уборки, и весной, за два месяца до посадки.

Осенью в 2008 г. сорта Сантэ и Кураж оказались свободными от инфекции, слабое поражение клубней (0,51-1,25%) отмечалось у сорта Бимонда, а более чувствительным к обыкновенной парше оказался сорт Жуковский (с колебанием поражения от 24 до 60%) (табл. 1).

Таблица 1. Степень поражения клубней картофеля обыкновенной паршой в зависимости от сорта, % (2008-2010 гг.)

Вариант (норма расхода препарата)	Сроки анализа клубней						
	осень, 2008 г.		весна, 2009 г.		осень, 2009 г.	весна, 2010 г.	
	Сорта						
	Жуковский	Бимонда	Жуковский	Бимонда	Сантэ	Жуковский	Жуковский
Контроль	60	1,25	87	5,6	4,7	13,6	2,43
ТМТД (2,3 л/т)	33,25	0,63	54,53	3,13	2,61	6,4	0,47
Максим (0,4 л/т)	24,07	0,51	44,96	2,71	1,88	3,82	0,03

Весной 2009 г. сорт Кураж оказался свободным от инфекции, слабое поражение клубней (1,88-5,6%) отмечено у сортов Сантэ и Бимонда, в то время как чувствительным к обыкновенной парше оказался сорт Жуковский (с колебанием поражения от 44,96 до 87%). При анализе таблицы 1 можно отметить, что степень поражения зависит от протравителя. Осенью того же года инфекция зарегистрирована только на сорте Жуковский с колебанием поражения от 3,82 до 13,6%.

Весной 2010 г. обыкновенная парша выявлена на сорте Жуковский с низкой степенью поражения (от 0,03 до 2,43%). Клубневой анализ картофеля (2008-2010 гг.) показал, что сорт Жуковский проявил чувствительность к обыкновенной парше, то есть во время хранения произошло нарастание болезни.

На опытных вариантах подавление болезни отмечалось при протравливании клубней препаратами ТМТД и Максим (0,47 и 0,03% соответственно).

Осенью 2008 г. степень поражения клубней картофеля фитофторозом (табл. 2) отмечена на сорте Жуковский (16,4%). При использовании протравителей ТМТД и Максим произошло снижение заболевания примерно в 2 и 4 раза соответственно.

Весной в 2009 г. на сорте Сантэ не обнаружено признаков поражения, слабое инфицирование клубней отмечено у сортов Кураж и Бимонда, в то время как более чувствительным к фитофторозу оказался сорт Жуковский – степень поражения достигла 21,2%. При обработке клубней картофеля

протравителями степень развития болезни резко снижалась (табл. 2).

Осенью 2009 г. на сортах Сантэ, Кураж и Бимонда признаков болезни не выявлено. Симптомы болезни обнаружены на сорте Жуковский – 14,7 % (контрольный вариант) с понижением заболевания от 4,25 до 3,42% в зависимости от действия протравителей.

Наличие болезни показал клубневой анализ, проведенный весной 2010 г. на сортах Жуковский (6,3-19,3%), Кураж (1,8-4,22%) и Бимонда (1,41-3,67%), в то время как на сорте Сантэ наличие болезни отсутствовало. Показатели степени поражения представлены с учетом контрольных показателей и протравителей.

В фазу начала цветения (табл. 3) обнаружена устойчивость к болезни сорта Жуковский ($R = 0,08-0,16\%$ при $P = 6,0-14,0\%$), в то время как сорта Бимонда, Сантэ и Кураж проявили более высокую степень устойчивости $R = 0,02-0,22\%$ и $P = 2,0-20,0\%$. Контрольные показатели этих значений оказались несколько выше опытных.

В фазу естественного отмирания ботвы отмечено нарастание болезни. Так, сорт Жуковский имел следующие показатели: $R = 0,25-1,07\%$ при $P = 32,0-48,0\%$. У сортов Сантэ, Кураж и Бимонда наблюдалось незначительное нарастание болезни ($R = 0,29-0,83\%$ при $P = 14,0-27,0\%$). В контрольном варианте все испытуемые сорта картофеля имели процент распространения и развития болезни значительно выше в сравнении с опытными вариантами.

Таблица 2. Степень поражения клубней картофеля фитофторозом в зависимости от сорта, % (2008-2010 гг.)

Вариант (норма расхода) препарата	Сроки анализа клубней							
	осень, 2008 г.	весна, 2009 г.			осень, 2009 г.	весна, 2010 г.		
	Сорта							
	Жуковский	Жуковский	Кураж	Бимонда	Жуковский	Жуковский	Кураж	Бимонда
Контроль	16,4	21,2	7,53	6,5	14,7	19,3	4,22	3,67
ТМТД (2,3 л/т)	7,61	12,4	3,9	3,68	4,25	9,5	2,5	2,32
Максим (0,4 л/т)	4,52	7,8	2,42	2,1	3,42	6,3	1,8	1,41

Таблица 3. Распространение и развитие фитофтороза картофеля в период вегетации в зависимости от сорта, % (2008 г.)

Фаза развития	Вариант опыта	Сорта							
		Жуковский		Сантэ		Кураж		Бимонда	
		P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %
Начало цветения	Контроль	32,0	0,24	16,0	0,21	20,0	0,22	16,0	0,2
	ТМТД	14,0	0,16	7,0	0,12	8,0	0,12	7,0	0,15
	Максим	6,0	0,08	2,0	0,02	4,0	0,04	3,0	0,04
Естественное отмирание ботвы	Контроль	88,0	2,65	36,0	1,52	36,0	1,44	32,0	0,99
	ТМТД	48,0	1,07	27,0	0,83	19,0	0,78	19,0	0,78
	Максим	32,0	0,25	18	0,39	15,0	0,31	14,0	0,29

В период вегетации в различные фазы развития картофеля чувствительность фитофтороза обнаружена на сорте Жуковский, в то время как сорта Кураж, Сантэ и Бимонда оказались свободными от инфекции [2], что можно объяснить погодными условиями, сложившимися за период вегетации культуры, а также незначительностью запаса инфекции в почве (табл. 4).

Исходя из данных таблицы 4, следует отметить, что гриб *Ph. infestans* является факультативным паразитом, который усиливает поражаемость в зависимости от фазы развития картофеля – начиная от середины цветения до отмирания ботвы.

Контрольные значения распространённости болезни (P, %) колеблются от 3,25 до 39,25%, в то время как развитие болезни (R, %) имело низкие показатели (0,06-0,47%).

Хорошие результаты получены при обработке клубней картофеля препаратами ТМТД и Максим.

В период вегетации картофеля проводили фунгицидные опрыскивания: первое – препаратом Курзат (2,5 кг/га) от фитофтороза – 3 июня; второе – препаратом

Танос (2,5 кг/га), Ридомил Голд (2,5 кг/га) – через месяц после первого опрыскивания – 29 июня. Последние препараты использовали после цветения картофеля.

В целях предотвращения попадания инфекции в почву 1 сентября проводили удаление ботвы картофеля с помощью опрыскивания Реглоном Супер (2 л/га), а за неделю до уборки урожая картофеля осуществляли скашивание ботвы.

В 2009 г. в различные фазы развития картофеля обнаружен фитофтороз на сорте Жуковский, однако показатели P и R имели низкие значения из-за сложившихся погодных условий. На сортах Кураж, Сантэ и Бимонда эта болезнь не выявлена, что связано с засушливым периодом вегетации культуры, когда болезнь находилась в депрессивном состоянии, так как для ее развития и распространения необходимы повышенная влажность воздуха (выше 70 %) и умеренная температура (18-24 °C).

Урожайные данные по каждому сорту представлены в таблице 5.

Таблица 4. Распространение и развитие фитофтороза картофеля в период вегетации на сорте Жуковский, % (2009 г.)

Вариант (норма расхода препарата)	Фаза					
	середина цветения		конец цветения		отмирание ботвы	
	P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %
Контроль (без обработки)	3,25	0,06	13,75	0,1175	39,25	0,475
ТМТД (2,3 л/т)	3,0	0,03	11,0	0,09	32,0	0,4
Максим (0,4 л/т)	1,25	0,03	2,75	0,0275	7,25	0,0725

Таблица 5. Урожайность сортов картофеля по вариантам опыта, т/га (2008 г.)

Вариант	Сорта			
	Сантэ	Кураж	Бимонда	Жуковский
Контроль	17,51	17,44	15,62	13,37
ТМТД	39,07	33,00	25,00	21,67
Максим	53,63	39,94	30,02	29,505
S _x , % = 1,69				
НСР _{0,95} = 3,96				

Протравливание клубней картофеля препаратом ТМТД на сортах имели следующие урожайные данные Сантэ и Кураж – 39,07 и 33,03 т/га соответственно. Наименее урожайным оказался сорт Жуковский (21,67 т/га), в то время как сорт Бимонда занял промежуточное положение (25,00 т/га). При использовании препарата Максим эти показатели были выше сорта Сантэ (53,63 т/га). Менее урожайным проявил себя сорт Жуковский (29,505 т/га), а сорта Кураж и Бимонда заняли промежуточное положение – 39,94 и 30,02 т/га соответственно. Контрольные данные оказались ниже опытных.

Аналогичная ситуация сложилась в 2009 г. (табл. 6). Полученная урожайность зависела как от устойчивости сорта, так и от применения защитных мероприятий. Наиболее высокую урожайность при применении средств защиты показали сорта Бимонда (41,42 т/га) и Кураж (40,16 т/га).

Таким образом, совершенствование защиты картофеля от распространенных и вредоносных болезней заключается в доведении семенного материала до высоких по-

севных кондиций. Для этого перед посадкой картофеля целесообразно проводить обработку клубней препаратами ТМТД – 2,3 л/т или Максим – 0,5 л/т. Наиболее высокую урожайность при применении указанных средств защиты показали сорта Бимонда – 41,42 т/га и Кураж – 40,16 т/га.

Таблица 6. Урожайность сортов картофеля по вариантам опыта, т/га (2009 г.)

Вариант	Сорта			
	Сантэ	Кураж	Бимонда	Жуковский
Контроль	21,6	30,4	32,42	17,37
ТМТД (2,3 л/т)	22,40	31,59	33,37	18,64
Максим (0,4 л/т)	31,91	40,16	41,42	28,03
S _x , % = 0,79				
НСР _{0,95} = 2,73				

В период вегетации культуры при первых признаках поражения фитофторозом необходимы фунгицидные опрыскивания растений препаратами Курзат, Танос (до цветения с промежутком в 20-30 дней) и Ридомил Голд (после цветения).

Сорт Сантэ оказался устойчивым к фитофторозу, а Кураж – к обыкновенной парше, в то время как сорт Жуковский проявил чувствительность как к фитофторозу, так и к обыкновенной парше. Высокая эффективность любого способа защиты растений от болезней может быть достигнута лишь при глубоком знании процессов, обуславливающих характер развития болезни.

Список литературы

1. Кваснюк Н.Я. Некоторые особенности защиты картофеля от фитофтороза / Н.Я. Кваснюк, Б.И. Гуревич, Л.Н. Жеребцова, Е.И. Филиппова // Защита и карантин растений. – 2006. – № 6. – С. 64.

2. Нестерова Ю.А. Вредоносные болезни картофеля в условиях Воронежской области / Ю.А. Нестерова // Сб. науч. трудов «Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих, инновационных технологий». Материалы научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в Великой Отечественной войне,

Волгоград 26-28 января 2010 г., Волгоград, 2010. – Т. 2. – С. 118-120.

3. Рекомендации по учету и выявлению вредителей и болезней сельскохозяйственных растений. – Воронеж, Всероссийский НИИ защиты растений. – 1984. – 274 с.

4. Свист В.Н. Снизить вирусную инфекцию на картофеле / В.Н. Свист // Защита и карантин растений. – 2009. – № 7. – С. 20.

5. Филиппов А.В. Сроки обработки картофеля для защиты от фитофтороза / А.В. Филиппов, М.А. Кузнецова, А.Н. Рогожин // Защита и карантин растений. – 2007. – № 7. – С. 30.

ПРИНЦИПЫ «НЕЙМИНГА» ПРИ ВЫБОРЕ НАЗВАНИЯ СОРТОВ И ГИБРИДОВ

С.В. Гончаров, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры селекции и семеноводства

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В статье проанализированы основные принципы «нейминга» при выборе названия сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, соблюдение которых должно помочь новому сорту выделиться на фоне конкурентных продуктов, вызвать доверие у потенциальных покупателей, что будет способствовать его продвижению на рынке.

Ключевые слова: сельскохозяйственные культуры, семенной бизнес, сорта (гибриды), наименование сорта, бренд.

Main principles of the naming in the process of entitling agricultural crop varieties and hybrids are under consideration in the paper. Following certain rules should help a new variety (or a hybrid) to stand out among other competitive products, raise potential buyers' credibility and foster its successful promotion on the market.

Key words: agricultural crop plants, seed business, varieties (hybrids), naming, brand.

Потребительские качества сорта (гибрида) играют определяющую роль в его жизненном цикле. Но какова роль названия в реальном успехе семенного бизнеса, являющегося закономерным продолжением селекции? Изначально сельхозпроизводитель узнает о сорте по названию. Жизненный цикл сорта колеблется от нескольких лет (5-7) до десятилетий у лидеров. За это время название сорта может стать общеизвестным и даже нарицательным.

Наименование – первый этап продвижения сорта, который может стать начальным этапом развития бренда. «Нейминг» (от англ. «naming») – процесс разработки наименования.

Название раньше остальных характерных признаков сорта, будь то урожайность, качество зерна пшеницы или «хруст» огурца способно вызвать эмоциональный отклик у потребителя. Правильное наименование сорта – условие обеспечения его правовой защиты, поскольку многие сорта сегодня защищены патентами. Наименование должно помочь ново-

му сорту выделиться на фоне конкурентных продуктов. Обычно это делает селекционер, исходя из собственных представлений и, в лучшем случае, с учетом опыта конкурентов. Но если на выведение сорта потрачено столько сил и средств, почему к его названию зачастую существует примитивный подход?

Уникальное название, выделяющееся из общей массы эмоциональной или иной окраской, запоминается лучше. Оно вызывает доверие у потенциальных покупателей, создавая долговременные позитивные ассоциации, стимулирует креатив, помогает продвигать сорт. Удачное наименование должно способствовать позиционированию сорта, позитивно влиять на эмоциональные ощущения потребителя.

Название сорта должно:

- передавать сущность (особенность) сорта;
- подчеркивать его уникальность;
- привлекать внимание потребителя;
- быть простым для запоминания;

- создавать визуальный образ (при произнесении содержать звуки, легко фиксирующиеся в памяти потребителя);

- внушать доверие, вызывать положительные эмоции;

- быть созвучным имиджу бренда.

Основные правила нейминга.

Многие сорта имеют весьма сходные, незащищенные названия. Поэтому логичен запрет на повторы. Неправильно использовать надоевшие «супер-», «ультра-», «нео-» и т.д.

«Целый мир» в названии. Основные мировые бренды имеют универсальное значение. В русском языке трудно найти морфемы с универсальными значениями, как, например, «Балтика»; остается полагаться на позитивные созвучия или искусственные словообразования.

Краткость. Чем длиннее название, особенно в сочетании с цифрами, тем сложнее его запомнить. Дву- или трехсложные слова более предпочтительны, чем многосложные. Название, состоящее из одного слова, легче запомнить, чем сочетание слова и цифр или нескольких слов.

Значение – далеко еще не все; семантика является лишь опорой, на которой базируется слово. А как же фонетика и ритмика? Некоторые ударения и ритмы подходят продукту больше, другие – меньше. Трудно признать подходящим название мятлика «Тамбовец» в сравнении с «Компакт» или «Эвора».

Звуки и буквы вызывают специфические ассоциации (звуковой символизм). Звук «р» порождает тревогу и беспокойство, агрессивен. Лирический звук «л» один из самых часто повторяемых в женских именах. Звук «а» отличается открытостью и ярким звучанием. Бренд «Балтика» через звуки «а» и «л» вызывает положительные эмоции. Звук «э» демонстрирует легкость, мягкость (сурепица «Энигма»).

Наименование может «рассказать историю». Например, «Донской Янтарь» ассоциируется с высоким качеством твердой пшеницы, «Алая Заря» – с красной окра-

ской колоса сорта пшеницы разновидности «милтурум», просо «Орловский карлик» говорит само за себя.

Интуиция. Наименование, если не вызывает положительные эмоции, хотя бы не должно провоцировать раздражение. Для этого важно оценить уже существующие на рынке наименования. Однако селекционер зачастую отказывается от короткого названия и создает многосложное слово (кукуруза «Интеркрас 450», горох «Агроинтел») или использует два слова, которые смогут передать такие значения, как надежность, важность и значимость. Например, рожь «Эстафета Татарстана», пшеница «Жемчужина Поволжья».

Цель нейминга – поиск характерной индивидуальности в названии сорта, способствующей завоеванию потребителя. Способы достижения этой цели – простота, уникальность, идентичность названия. В технологии создания нового названия выделяют три этапа:

- 1) целевой, то есть определение цели, которую необходимо достичь с помощью нового названия;

- 2) креативный, представляющий собой собственно разработку или выбор названия;

- 3) оценочный (насколько новое название соответствует поставленной цели).

На начальном этапе предполагается выявление и оценка характеристик, ценностных ориентаций и социальных норм типичного представителя группы потенциального потребителя сорта. Все полученные данные рассматриваются с точки зрения его нужд и потребностей, которые могут быть удовлетворены новым сортом. Целевая стадия в значительной степени определяется требованиями, предъявляемыми к названию Госкомиссией, и Правилами по присвоению названия селекционному достижению (сорту) UPOV/INF/10 к названию. Их суть сводится больше к запретам, чем собственно к процессу наименования. Неприемлимы названия, которые могут ввести в заблуждение из-за того, что они идентичны или похожи на названия уже известных и

официально зарегистрированных сортов. Нельзя предлагать труднопроизносимые названия, комбинации букв и цифр, сочетания из более, чем 3-х слов, а также слова, противоречащие принципам гуманности и морали. Названия не должны давать ложное представление о признаках сорта, содержать слова в превосходной степени и др.

На креативном этапе создания нового названия подбирается несколько названий, стимулирующих в сознании человека ассоциативные связи с характеристиками сорта. Полезен «мозговой штурм», то есть групповое творчество при определяющей роли индивидуальной интуиции. Анализ названий, полученных в результате «мозгового штурма», подразумевает их соответствие критериям, выдвинутому рынком.

Оценка вариантов названий проводится поэтапно:

- учитывается адекватность восприятия названия потенциальным потребителем, когда во внимание принимается как восприятие с помощью органов чувств (зрения, слуха, обоняния), так и ментальные, эмоциональные и другие предпочтения; достигается соответствие наименования социально-психологическим ожиданиям. Поэтому желательно привлечение специалиста по фонетике и семантике. Так, «Увертюра» – малознакомое для сельхозпроизводителя и поэтому не лучшее название для пшеницы;

- выбираются наименования, наиболее соответствующие вышеприведенным критериям. Они проверяются на тождественность и схожесть с существующими в Государственном реестре названиями по тем же классам растений.

Название фирмы-дистрибьютера (оригинатора), как и продвигаемого продукта (сорта), является подспорьем в борьбе за потребителя. Запоминающееся, яркое название фирмы или продукта дает больше возможностей для разработки удачной рекламной кампании с опорой на название. Оно обеспечивает преимущество в расширении доли рынка и приносит

реальную прибыль. Коммерческий успех некогда самого распространенного в Польше сорта тритикале сочетался с его удачным названием «Ласко».

Анализ названий, внесенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации, позволяет условно разделить их на группы:

- названия, используемые для других продуктов, явлений, фактов, понятий и др. (тритикале «Студент», «Водолей», «Доктрина»);

- имена (пшеница «Светлана», «Ина», «Ангелина»);

- отличительные потребительские признаки или свойства (горох «Неосыпающийся», «Усатый кормовой», «Эффектный»). Сюда можно отнести также удачные ассоциативные названия (огурец «Лягушонок»);

- названия на основе сочетания букв или слогов разных слов с «историей». Горох «Фокор» – сокращение фамилий основных селекционеров, «Рамбел» – рамонско-белорусское сотрудничество, тритикале «Саргау» – Саратовский госагроуниверситет, тритикале «Тальва-100» – «Таловая – Вавилову в честь 100-летия со дня рождения», «Укро» – результат сотрудничества селекционеров Украины и России. Увы, зачастую зашифрованный смысл известен лишь авторам самого названия.

Брендинг – увязка наименования сорта с именем бренда, что является наиболее распространенным приемом, который стоит рассмотреть подробнее.

Можно ли рассматривать название учреждения в качестве бренда? Научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени В.В. Докучаева (НИИСХ ЦЧР) – это бренд? Очевидно, что нет, в первую очередь, из-за громоздкости названия. Этот вывод справедлив для большинства отечественных селекционных центров. Однако увязка с ключевым именем «Докучаев» позволяет приближаться к этой цели при условии, что само учреждение (вернее, его продукты) пользуется автори-

тетом у сельхозпроизводителей. Поэтому некогда существовавшую серию сортов ячменя «Докучаевский» можно признать удачным маркетинговым решением.

Всем известный сорт пшеницы «Мироновская 808» по сути напрямую указывает на оригинатора и является положительным примером брендинга. Поэтому логичным продолжением серии стали сорта «Мироновская 62», «Мироновская Юбилейная» и др. С одной стороны, расширяется линейка продуктов, с другой – подчеркивается их авторство и значимость оригинатора (Мироновский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства пшеницы).

Увязка сорта с географическим названием тоже претендует на брендинг, если оно подразумевает легкую идентификацию оригинатора. Названия сортов пшеницы «Безенчукская 380», «Зерноградка 10», кажется, дают такую возможность, если город (населенный пункт) хорошо известен. Следующие сорта этого ряда лишь упрочат ценность бренда. Гибрид кукурузы «Краснодарский 290 МВ» не оставляет сомнений в авторстве и географии. Однако если в области имеется несколько селекционных учреждений, то потребителю трудно установить связь названия сорта, привязанного к географическому названию, с конкретным оригинатором.

У гибридов кукурузы группы компании «Пионер» в первых буквах угадывается само название компании («ПР 35П12», «ПР 36Б08»). Трудно признать

такой подход оптимальным: очевидны сложности с идентификацией конкретного сорта, комбинация цифр и букв плохо запоминается, значение отсутствует, восприятие на слух затруднено. Подобный вывод можно сделать и в отношении серии гибридов кукурузы «ЗПТК 105», «ЗПТК 111» (оригинатор – Институт кукурузы «Зелеун Поле», Сербия) и т.д. При всем при этом достигается главная цель – увязка названия сорта с его оригинатором и одновременное продвижение бренда.

Удачным следует признать название нового сорта пивоваренного ячменя «Джейби Мальтазия» – от начальных букв оригинатора J.B. (Йозеф Бройн); слово «Мальтазия» ассоциируется с солодом (malt). Новые сорта пивоваренного ячменя от КВС-Лохо также называются, основываясь на принципах брендинга («КВС-Бамбина», «КВС-Алисиана»).

У компании «Заатен-Унион» («Saaten-Union GmbH») сочетание заглавных букв (SU) в начальном слоге названий кукурузы ассоциируется с названием компании («Сураджет», «Судоку», «Сунаро», «Сюрприз»). Однако эта оригинальная идея имеет ряд ограничений, связанных как с именем компании, так и с вариантами названий.

Правильное наименование сорта – путь к завоеванию потребителя, так как от удачного названия сорта зависит его успешное продвижение на рынке.

Список литературы

1. Гали Б. Brand. Рождение имени. Энциклопедия / Б.Гали. – М. : Этерна, 2007. – 432 с.

2. Перция В. Брендинг: курс молодого бойца / В. Перция. – СПб. : Питер, 2005. – 2006 с.

3. Френкель А. Нейминг: как игра в слова становится бизнесом / А. Френкель. – М. : Добрая книга, 2006. – 320 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ АДАПТИВНОГО ДЕЛИТЕЛЯ ЗЕРНОВОГО ПОТОКА

П.С. Востриков, аспирант кафедры технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации

В.В. Кузнецов, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации

Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки

В статье представлены результаты теоретических исследований процесса деления зернового потока. Выведены зависимости коэффициента неравномерности деления зернового потока от ряда факторов, таких как начальная скорость, угол наклона зернопровода и делителя к горизонту, физических свойств потока и др. Предложена математическая модель процесса деления зернового потока в адаптивном делителе.

Ключевые слова: зерновой поток, деление, модель процесса.

The results of theoretical investigation of the grain streamflow separation are presented in the paper. Dependences of grain streamflow separation irregularity ratio on a number of factors such as initial speed, canting angle of grain pipe and divider, physical properties of a stream and others are determined. Mathematical model of grain streamflow separation process in adaptive grain stream divider is offered.

Key words: grain streamflow, separation, mathematical model of the process.

Движение зернового потока в делительном устройстве определяется законами истечения жидкости через тройники с учетом свойств сыпучего тела. Для описания поведения сыпучего материала будем использовать гидромеханическую модель, в которой зернистая среда рассматривается с позиций механики сплошной среды [2]. Сыпучий материал будем рассматривать в первом приближении как идеальную несжимаемую жидкость при установившемся движении.

При этом будем учитывать коэффициенты расхода сыпучего тела, в частности зерна, зависящими от объемного веса, плотности укладки и размеров зерен.

Первые два фактора отражаются в уравнении расхода коэффициентом λ

$$\lambda = \frac{k \cdot q'_3}{k' \cdot q_3} = \frac{k \cdot k'_{nn} \cdot Q'_{y\partial}}{k' \cdot k_{nn} \cdot Q_{y\partial}}, \quad (1)$$

где k, k' – коэффициенты сопротивления истечению сравниваемых тел;

k_{nn}, k'_{nn} – коэффициенты плотности укладки сравниваемых сыпучих тел;

$Q_{y\partial}, Q'_{y\partial}$ – удельный расход.

Коэффициент λ показывает отношение действительного расхода к теоретическому расходу, получаемому по формулам гидродинамики.

Коэффициент λ_1 учитывает соотношение размера отверстия, из которого происходит истечение, и размеров семян

$$\lambda_1 = \frac{r_{np}}{8\sqrt{BC}} = \frac{r_{z\partial}}{4\sqrt{BC}}, \quad (2)$$

где $r_{z\partial}$ – гидравлический радиус отверстия, дающий возможность получать значения λ_1 для отверстий любой формы;

B и C – поперечные размеры зерновки, м.

Длина зерен коэффициентом λ_1 не учитывается, так как зерна, проходя через отверстие, ориентируются, в основном, длинной осью по направлению движения, и заполнение отверстия зависит только от поперечных размеров B и C . Так как поперечные размеры компонентов зернового вороха значительно меньше размеров отверстия, через которое происходит истечение, для расчета значение коэффициента λ_1 нужно брать, близким к единице [1].

Рассмотрим схему деления потока, когда выходной патрубок расположен под некоторым углом φ (рис. 1).

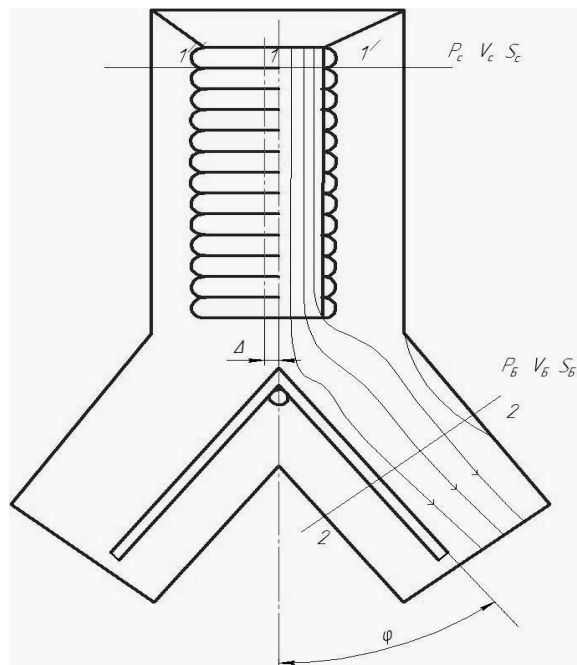


Рис. 1. Схема деления потока с изменением направления средней скорости течения

По уравнению Бернулли для сечения 1-1' и 2-2' для ответвления дает

$$\frac{\lambda \cdot \sigma \cdot v_c^2}{2} + p_c = \frac{\lambda \cdot \sigma \cdot v_B^2}{2} + p_B. \quad (3)$$

По теореме об изменении количества движения для этого же участка потока

$$-\lambda \cdot \sigma \cdot v_c^2 \cdot \lambda_1 \cdot S_c' \cdot \cos \varphi + \lambda \cdot \sigma \cdot v_B^2 \cdot \lambda_1 \cdot S_B = p_c \cdot \lambda_1 \cdot S_c' \cdot \cos \varphi - p_B \cdot \lambda_1 \cdot S_B + R_B. \quad (4)$$

По условию неразрывности течения

$$v_c \cdot \lambda_1 \cdot S' = v_B \cdot \lambda_1 \cdot S_B. \quad (5)$$

Тогда усилие воздействия потока на лоток будет равным

$$R_B = (\lambda \cdot \sigma \cdot v_B^2 - \lambda \cdot \sigma \cdot v_c \cdot v_B \cos \varphi + (\frac{\lambda \cdot \sigma \cdot v_c^2}{2} + p_c - \frac{\lambda \cdot \sigma \cdot v_B^2}{2}) - p_c \cdot \frac{v_B}{v_c} \cos \varphi) \cdot \lambda_1 \cdot S_B. \quad (6)$$

Выражение (6) позволяет определять, с каким усилием зерновой поток воздействует на наклонный лоток в выходном патрубке. Зная усилия на обоих лотках, можно определить величину угла поворота коромысла (образуемого двумя лотками). Так, на правый лоток зерновой поток воздействует с усилием R_{B1} , а на левый – с усилием R_{B2} . Нагрузка на лоток распределяется равномерно, поэтому точка приложения суммарного усилия зернового потока располагается посередине лотка на расстоянии l от оси коромысла.

В равновесном состоянии угол наклона лотков коромысла φ составляет $(180-\gamma)/2$ к горизонту. Угол между лотками составляет γ . Состояние равновесия системы определяется равенством моментов сил, приложенных к лоткам: $M_1 = M_2$. Тогда уравнение моментов для системы коромысла можно записать так:

$$R_{B1} \cdot l \cdot \cos \varphi = R_{B2} \cdot l \cdot \cos(180^\circ - \gamma - \varphi). \quad (7)$$

Угол поворота оси коромысла

$$\varphi = \arctg \left(\frac{R_{B1}}{R_{B2} \cdot \cos \gamma} - \operatorname{tg} \gamma \right). \quad (8)$$

Основным параметром, характеризующим эффективность процесса деления зернового потока, является коэффициент неравномерности деления K . Он равняется отношению меньшего объема зерна, прошедшего через один из выходных патрубков, к большему объему зерна, прошедшему через другой выходной патрубок.

$$K = \frac{V_{\min}}{V_{\max}}, \quad (9)$$

где $V_{\min}$ – меньший объем зерна, прошедший через выходной патрубок, м³;

$V_{\max}$ – большой объем зерна, прошедший через другой выходной патрубок, м^3 .

Расход сыпучего материала, прошедшего через выходной патрубок, определяется по формуле $Q = v \cdot S$.

Рассмотрим движение частицы сыпучего тела по наклонной плоскости. Изменение кинетической энергии частицы при движении по наклонной плоскости равно разности работ сил тяжести и трения

$$\frac{m \cdot v_2^2}{2} - \frac{m \cdot v_1^2}{2} = m \cdot g \cdot (\sin \alpha - k \cdot \cos \alpha) \cdot L, \quad (10)$$

где m – масса частицы, кг;

v_1, v_2 – скорость частицы на разных участках наклонной плоскости, м/с,

g – ускорение свободного падения, м/с²;

α – угол наклона плоскости, °;

k – коэффициент трения;

L – перемещение частицы по плоскости, м.

Рассмотрим движение зернового потока в делительном устройстве (рис. 2). Поток при делении будет двигаться по траекториям 1-2-3-4 и 1-2-3-5.

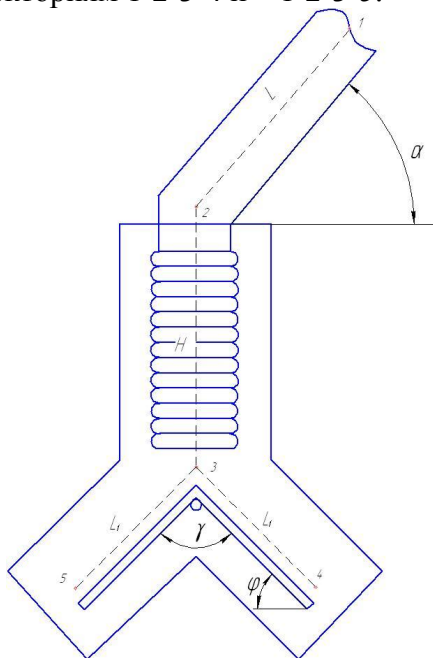


Рис. 2. Схема траекторий движения зернового потока при делении

Рассматривая движение по различным участкам делителя, получаем уравнение, определяющее скорость движения потока в правом выходном патрубке:

$$v_4 = \sqrt{v_1 + 2 \cdot g \cdot (\sin \alpha - k \cdot \cos \alpha) \cdot L + 2 \cdot g \cdot (\sin \beta - k \cdot \cos \beta) H + 2 \cdot g \cdot (\sin \varphi - k \cdot \cos \varphi) \cdot L_1}. \quad (11)$$

Для левого выходного патрубка скорость находится аналогично

$$v_5 = \sqrt{v_1 + 2 \cdot g \cdot (\sin \alpha - k \cdot \cos \alpha) \cdot L + 2 \cdot g \cdot (\sin \beta - k \cdot \cos \beta) H + 2 \cdot g \cdot (\sin(180 - \gamma - \varphi)) - \sqrt{k \cdot \cos(180 - \gamma - \varphi)) \cdot L_2}. \quad (12)$$

Коэффициент неравномерности деления зернового потока равняется

$$K = \sqrt{\frac{v_1 + 2 \cdot g \cdot (\sin \alpha - k \cdot \cos \alpha) \cdot L}{v_1 + 2 \cdot g \cdot (\sin \alpha - k \cdot \cos \alpha) \cdot L + \frac{2g(\sin \beta - k \cos \beta)H}{2g(\sin \beta - k \cos \beta)H} + \frac{2g(\sin \varphi - k \cdot \cos \varphi)L_4}{2g(\cos(\gamma + \varphi) - k \cdot \sin(\gamma + \varphi))L_5} \cdot \frac{S_4}{S_5}}}. \quad (13)$$

Таким образом, выражение 13 позволяет определять коэффициент неравномерности деления зернового потока в зависимости от ряда факторов, таких как начальная скорость, угол наклона зернопровода и делителя к горизонту, физических свойств потока и поверхностей делителя.

Список литературы

1. Кузнецов В.В. Методы уменьшения износа поверхностей трения зерноочистительных агрегатов / В.В. Кузнецов. – Воронеж : Колос, 1984. – 131 с.
2. Ламб А.Я. Механика сплошных сред / А.Я. Ламб. – 2-е изд., доп. и перераб. – М, 1961. – 368 с.
3. Патент 2326043 РФ, МКП В 65 G 53/56, В 65 G 11/20. Устройство для разделения потока сыпучего материала / В.В. Кузнецов, Е.А. Извеков, П.С. Востриков (RU). №2006143914/11; Заявл. 11.12.06; Оpubл. 10.06.08. – Бюл. № 16. – С. 3.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ КОНУСНЫХ ГРАВИТАЦИОННЫХ СЕПАРАТОРОВ С КЛИНОВИДНЫМИ КАНАЛАМИ

Ю.Н. Баранов, кандидат технических наук,
доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка

С.В. Мерчалов, кандидат технических наук, доцент кафедры механизации
животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Представлена методика определения конструктивных параметров конусного гравитационного сепаратора с клиновидными каналами. Показано, что на выбор основных элементов сепаратора влияют физико-механические свойства обрабатываемого материала.

Ключевые слова: зерновые сепараторы, производительность, физико-механические свойства, конструктивные параметры

Cone gravitational separators with wedge-form channels parametrization procedure is under consideration in the paper. It is shown that physical mechanical properties of the material under work influence the choice of these separator's basic elements.

Key words: grain separators, capacity, physical mechanical properties, design values.

В настоящее время предлагаются конструкции гравитационных сепараторов для обработки зерна и продуктов его переработки, имеющих конусную клиновидную разделяющую поверхность, выполненную из размещенных равномерно по образующей конуса цилиндрических стержней. Эти сепараторы, обладая достаточно высокой эффективностью разделения, просты по конструкции и не требуют затрат энергии на осуществление рабочего процесса [1, 2]. Конструктивная схема гравитационного конического сепаратора с клиновидной сепарирующей поверхностью представлена на рис.1 [2].

Основными конструктивными параметрами сепараторов (рис. 1) являются загрузочная горловина 1, распределительный 2 и сепарирующий 3 конусы, приемники проходовой 4 и сходовой 5 фракций. Стержни разделяющей поверхности 6 се-

парирующего конуса образуют клиновидные каналы с начальной b_n и конечной b_k шириной.

При проектировании конусных гравитационных сепараторов, исходя из значений требуемой производительности (I) и минимальных размеров частиц сходовой фракции (a_{min}^c), а также свойств разделяемого материала, необходимо определить величины выходного отверстия (D_{om}) загрузочной горловины, начального (D_n) и конечного (D_k) диаметров сепарирующего конуса, высот распределительного (H_p) и сепарирующего (H_c) конусов, потребное количество стержней (n_c).

Из свойств материала необходимо знать: максимальные размеры (a_{max}) самых крупных частиц, средневзвешенный размер частиц (d_{cp}), угол трения по материалу (α_{mp}), из которого изготавливаются распределительный и сепарирующие конусы.

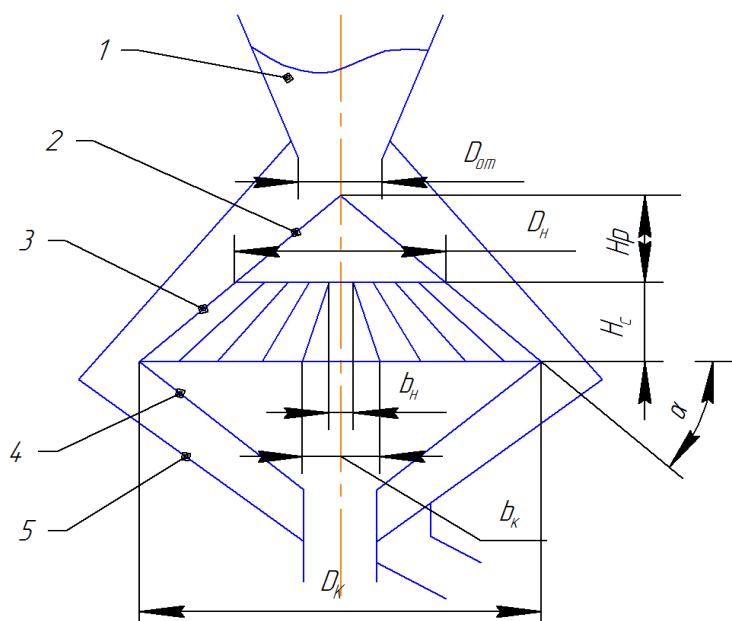


Рис. 1. Схема гравитационного конического сепаратора

1 – горловина загрузочная; 2 – конус распределительный; 3 – конус сепарирующий; 4 – приемник проходовой фракции; 5 – приемник сходовой фракции; 6 – стержни сепарирующего конуса

Величина диаметра выходного отверстия загрузочной горловины зависит от требуемой производительности и при предположении, что модель истечения материала близка к гидравлической, может быть найдена по формуле

$$D_{om} = [4\pi/\pi\rho\lambda(2gh)^{0,5}]^{0,5} + a_{max}, \quad (1)$$

где ρ – насыпная масса материала, кг/м³;

λ – коэффициент истечения из отверстия;

h – высота слоя материала в загрузочной горловине, м.

Коэффициент истечения зависит от свойств материала. Наибольшее значение $\lambda = 0,55 \dots 0,65$ принимает для легкосыпучих материалов. Крупнозернистые кусковые материалы с кусками неправильной формы имеют $\lambda = 0,30 \dots 0,50$. Наименьшее значение $\lambda = 0,20 \dots 0,25$ присуще пылевидным порошкообразным материалам [3].

Начальный диаметр сепарирующего конуса найдем из условия, что при подходе к сепарирующему конусу материал

должен двигаться в один слой для обеспечения наивысшей эффективности разделения. Принимая, с целью упрощения, скорость движения материала по поверхности распределительного конуса постоянной, получим выражение для его определения

$$D_n = D_{om}/4d_{cp}\sin\alpha, \quad (2)$$

где α – угол наклона образующей распределительного и сепарирующего конусов, град.

Для обеспечения надежного движения материала по поверхности конусов этот угол берут на $3 \dots 5$ град. больше угла трения, т. е.

$$\alpha = \alpha_{mp} + (3 \dots 5). \quad (3)$$

Поскольку постоянство размеров клиновидных каналов может быть обеспечено только при размещении стержней в вершинах правильного n -угольника, вписанного в окружность с диаметром D_n , то полученное значение диаметра требует

уточнения после выявления такой возможности. Для этого следует найти требуемое количество стержней по выражению

$$n_c = 180/\arcsin[(b_n+d)/(D_n - d)], \quad (4)$$

где d – диаметр стержня, м;

b_n – начальная ширина канала, м.

Величину d можно принять близкой к средневзвешенному размеру частиц материала.

Значение начальной ширины канала b_n должно быть меньше средневзвешенного размера частиц материала, при этом желательно как можно меньше.

Если полученное количество стержней не может быть размещено в вершинах правильного n -угольника, то следует принять их значение, равным числу вершин ближайшего правильного n -угольника и затем, воспользовавшись выражением (4), уточнить величину D_n .

Значение D_k определяется с использованием уточненной величины D_n по выражению

$$D_k = D_n(b_k + d)/(b_n + d), \quad (5)$$

где b_k – конечная ширина клиновидного канала, м (принимают равной a_{min}^c).

Величины высот распределительного и сепарирующих конусов определяются по формулам:

$$H_p = 0,5 D_n \operatorname{tg} \alpha, \quad (6)$$

$$H_c = 0,5 (D_k - D_n) \operatorname{tg} \alpha. \quad (7)$$

Предложенная методика расчета позволяет определить основные параметры конусных гравитационных сепараторов с достаточной для практики точностью, что подтверждается результатами экспериментальных исследований.

Список литературы

1. Авдеев Н.Е. Перспективное направление совершенствования технологии сепарирования / Н.Е. Авдеев, Е.А. Чернухин // Пути повышения эффективности производства, хранения и переработки растениеводческой продукции: Сб. науч. тр. ВГАУ. – Воронеж, 1997. – С. 7-9.
2. Патент №2097150 РФ, МКИ⁴ В 07 В 1/06 Гравитационный сепаратор /

- С.В. Мерчалов, А.А. Сундеев (Россия). 96109775/03; Заявл. 13.05.96; Опубл. 27.11.98, Бюл. №33.

3. Кулаковский И.В. Машины и оборудование для приготовления кормов / И.В. Кулаковский, Ф.С. Кирпичников – Е.Н. Резник – Ч. 1. – Справочник. – М. : Россельхозиздат, 1987. – 285 с.

УДК 631.362:631.171

ХАРАКТЕРИСТИКА МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПНЕВМОМАГНИТНОГО СЕПАРАТОРА СЕМЯН

В.Г. Козлов, кандидат технических наук, ст. преподаватель кафедры технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации

В.В. Кузнецов, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации

Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки

В статье приведены данные результатов определения зависимости величин магнитной индукции от напряжения. Установлено, что в обоих сечениях по высоте индуктора интенсивный рост величины магнитной индукции прекращается при увеличении напряжения более 20 В.

Ключевые слова: магнитное поле, тесломер, засоритель, ворох, рабочий орган

Test data of dependence of magnetic induction quantity on the voltage quantity are presented in the paper. It has been established that in both cross sections throughout the height of field magnet intensive raise of magnetic induction ceases when voltage quantity increases more than 20 volts.

Key words: magnetic induction, magnetometer, stopper, trashed heap, working body.

Подготовка высококачественного посевного материала для выращивания ценных кормовых и технических культур, таких как люцерна, клевер, донник, эспарцет, вика, лен и другие требует его очистки на магнитных машинах от трудноотделимых примесей.

Необходимость применения магнитной очистки вызывается либо невозможностью разделения, либо разделением с большими потерями семян многолетних кормовых бобовых трав и некоторых сорняков (повилики, плевела, василька, горчака, подорожника, щетинника и др.) как по размерам, так и по аэродинамическим свойствам.

Магнитный процесс очистки основан на использовании свойств семян обволакиваться специальным магнитным порошком. К семенам культурных растений с гладкой поверхностью порошок не пристает. Семена сорняков магнитный порошок обволакивает за счет особенностей их поверхностей: ямчато-шероховатая (пови-

лика), бугорчатая (смолевка), волосистая (василек), желобчатая (подорожник), с неровностями от цветочной чешуи (плевел и др.), а также за счет способности семян при увлажнении ослизняться (подорожник и горчак). После обработки магнитный порошок обволакивает только семена сорняков, после чего они приобретают ферромагнитные свойства и притягиваются магнитом.

Анализ современных технических средств магнитной очистки показал, что в настоящее время широкое распространение получили только магнитные сепараторы, рабочим органом которых является магнитный барабан. По результатам проведенного патентного поиска выявлено наличие широкого спектра технических решений, относящихся к магнитной очистке той или иной конструкции. Особого внимания заслуживает идея совмещения магнитной и воздушной очистки [1], что позволит конструировать воздушномагнитные машины, имеющие производи-

тельность пневмосепараторов и качество очистки магнитных сепараторов.

Принцип работы пневромагнитного сепаратора состоит в том, что семенная смесь перемешивается с магнитным порошком и подается в вертикальный аспирационный канал, в котором создается воздушный поток со скоростью, несколько меньшей скорости витания семян, при этом одновременно накладываются на поле аэродинамических сил магнитное поле индуктора. Аэродинамическим и магнитным силам придают одинаковое направление, вследствие чего шероховатые семена уносятся в направлении воздушного потока, а гладкие выпадают вниз под действием силы тяжести.

Магнитное поле в рабочем канале создается индуктором. Индуктор может иметь разные конструкции. Например, он может быть выполнен в виде катушки с переменным по длине числом витков или состоять из нескольких синхронно подключенных катушек, имеющих различное число витков, и расположенных в порядке возрастания числа витков. При такой конструкции магнитная сила, действующая на семена, покрытые магнитным порошком, создается за счет разности величины магнитного поля в верхней и нижней частях индуктора.

Нами создан опытный рабочий орган для пневромагнитной сепарации семян (рис.1). Магнитное поле в рабочем канале создается индуктором в виде единой конической катушки высотой 250 мм, диаметром 20 мм с числом витков у основания 27 на 1 см длины и вверху (по направлению движения воздушного потока) 12 витков на 1 см длины. Диаметр проволоки 0,1 мм.

Замеры магнитной индукции проводились тесламером универсальным 43 205 в двух сечениях 1 и 2 по высоте индуктора 150 и 250 мм. Напряжение, подаваемое на индуктор, варьировали от 5 до 40 В. Результаты замеров приведены в таблице 1 и на рис. 2.

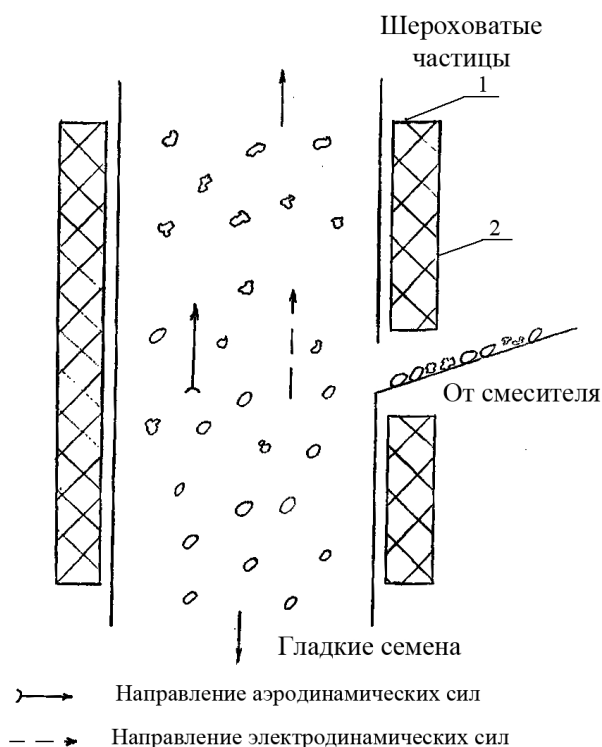


Рис. 1. Схема пневромагнитной сепарации сыпучего материала
1 – пневмоканал, 2 – индуктор

Таблица 1. Зависимость величин индукции от напряжения

Напряжение, В	Магнитная индукция, мТ	
	сечение 1	сечение 2
5	22	34
10	32	54
15	62	80
20	64	94
30	67	98
40	70	104

Кривые (рис. 2) показывают, что в обоих сечениях интенсивный рост величины магнитной индукции прекращается при увеличении напряжения более 20 В. При этом магнитные силы, действующие на частицы засорителей вороха, не увеличиваются и таким образом напряжение тока индукции можно варьировать в пределах 5-20 В. Для каждого конкретного вороха напряжение должно регулироваться в указанных пределах, что технически вполне применимо.

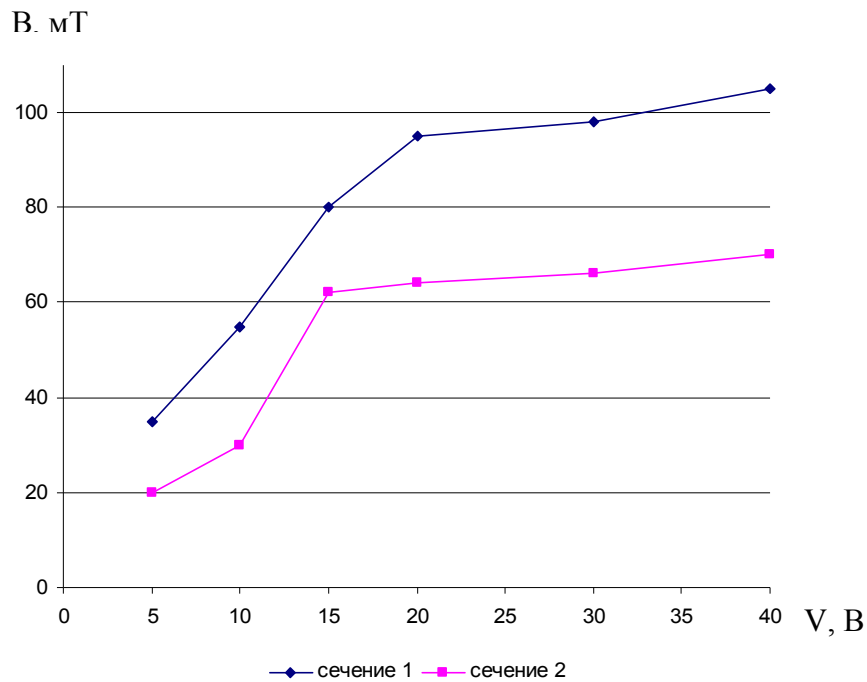


Рис 2. Зависимость величин индукции от напряжения

Список литературы

1. Гладков Н.Г. Зерноочистительные машины: конструкция, расчет, проектирование и эксплуатация / Н.Г. Гладков. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Машгиз, 1961. – 368 с.
2. Кузнецов В.В. Магнитная сепарация семян трав / В.В. Кузнецов, В.Г. Козлов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008. – № 10. – С. 18-19.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ФУРАЖНОГО ЗЕРНА

А.В. Акименко, ассистент кафедры механизации животноводства
и переработки сельскохозяйственной продукции

А.А. Сундеев, кандидат технических наук, доцент кафедры механизации
животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

В.В. Воронин, кандидат технических наук, ст. преподаватель кафедры
механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В статье описан процесс измельчения сыпучих материалов молотковой дробилкой. С целью совершенствования этого процесса предлагается использовать в качестве активного рабочего органа ротор с иглообразными ударными элементами.

Ключевые слова: молотковая дробилка, активный рабочий орган, пассивный рабочий орган, иглообразный рабочий элемент.

The process of discrete material grinding by hammer crusher is presented in the paper. To improve the process it is offered to use rotor with needle-shaped working elements as an active crushing member.

Key words: hammer crusher, active crushing member, passive crushing member, needle-shaped working element.

Для подготовки кормов к скармливанию животным применяют различные машины, технологический процесс которых построен на использовании следующих основных принципов измельчения: удар, истирание, скалывание, резание и их комбинации.

Благодаря простоте конструкции, для измельчения зерна наибольшее распространение получили измельчители ударного действия, имеющие различные типы рабочих органов (рис.1). Измельчители, в которых рабочие органы (молотки различной конфигурации) шарнирно закреплены на осях, получили название молотковых дробилок. Они используются для измельчения зерна и других сыпучих материалов на фермах и комбикормовых заводах.

Основными показателями работы молотковых дробилок являются затраты энергии на измельчение материала и качество получаемого продукта. Другие показатели (надежность, металлоемкость и т.д.) являются второстепенными.

На рисунке 2а представлена принципиальная схема измельчения материала в молотковой дробилке. В рабочей камере дробилки размещены ротор с шарнирно подвешенными молотками, деки, решето. Все пространство рабочей камеры дробилки можно условно разделить на 4 сектора: I – сектор загрузки, II – сектор 1-й деки, III – сектор решета, IV – сектор 2-й деки. На долю сектора загрузки приходится около 5-10° окружности решета, на сектор 1-й деки – 85-90°, на сектор решета – 180°, на сектор 2-й деки – 90°.

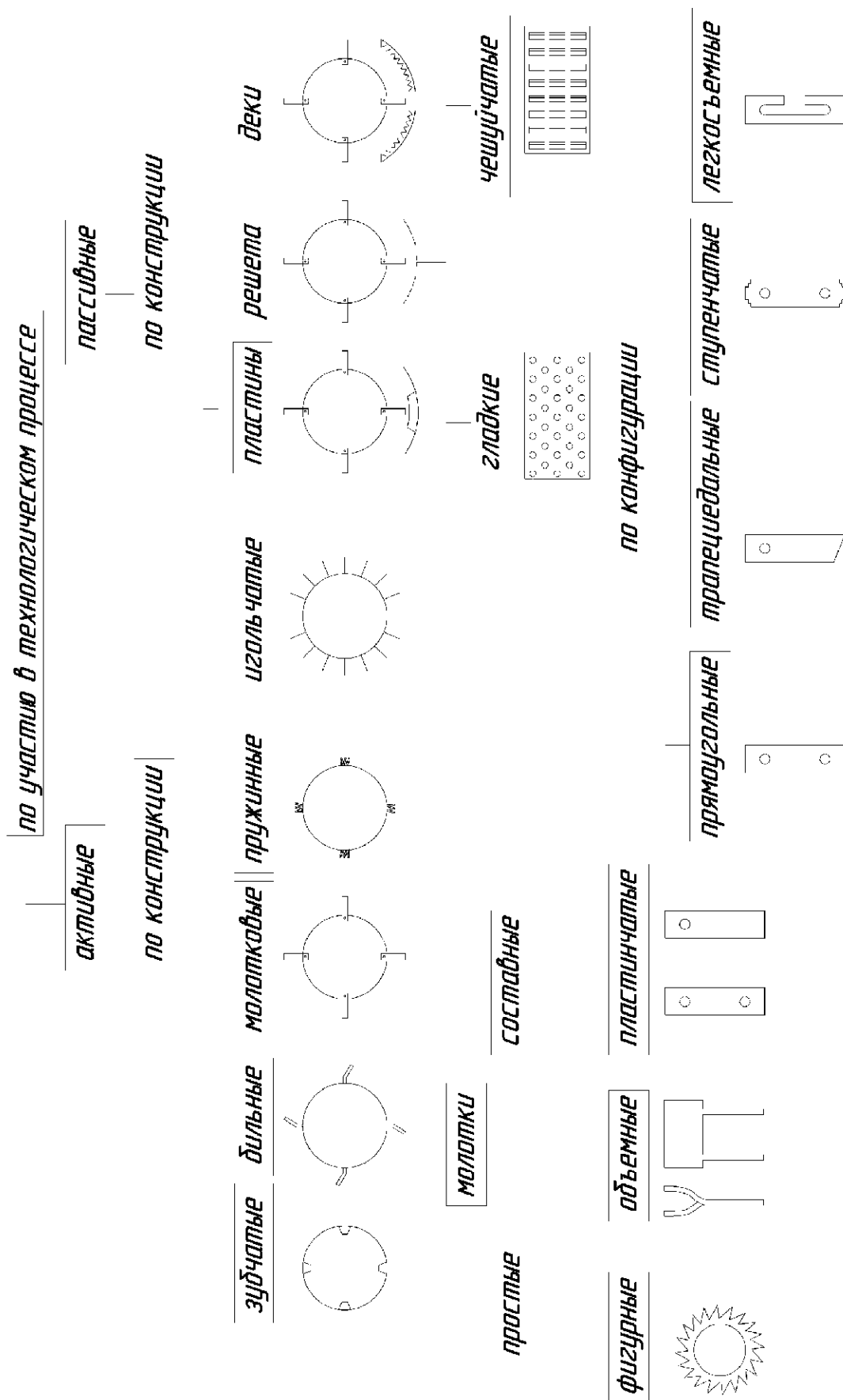


Рис. 1. Классификация рабочих органов дробилок

Измельчение частиц материала в дробилке происходит за счет их последовательных механических взаимодействий с активным и пассивным рабочими органами. Процесс разрушения происходит в кольцевом пространстве, состоящем из 2-х зон. Зона А – зона действия активных рабочих элементов (молотков), зона Б – зона действия пассивного рабочего органа. В секторе загрузки рабочая плоскость молотка ударяет по целой частице, при этом происходит обмен энергией между молотком и частицей. Таким образом, изначально частицы получают энергию от молотка. Эта энергия затрачивается на разрушение частицы и на сообщение ей скорости. Отскакивая от молотка, частица или ее осколки переходят из зоны А в зону Б. В зоне Б частица встречает на своем

пути пассивный рабочий орган. Чем выше скорость частицы, тем больше вероятность ее разрушения о пассивный рабочий орган, однако кроме нее в рабочем пространстве дробилки содержится множество других частиц, и взаимодействуя с ними, вышеупомянутая частица теряет кинетическую энергию. К моменту удара частицы о решето или деку ее скорость будет невелика, и соответственно, удар не будет достаточно эффективным. Таким образом, пассивный удар, т.е. удар частицы о неподвижный рабочий орган, играет в ее разрушении второстепенную роль.

Именно поэтому совершенствование процесса измельчения должно заключаться в повышении эффективности передачи частице энергии при активном ударе, т.е. при ударе молотка по частице.

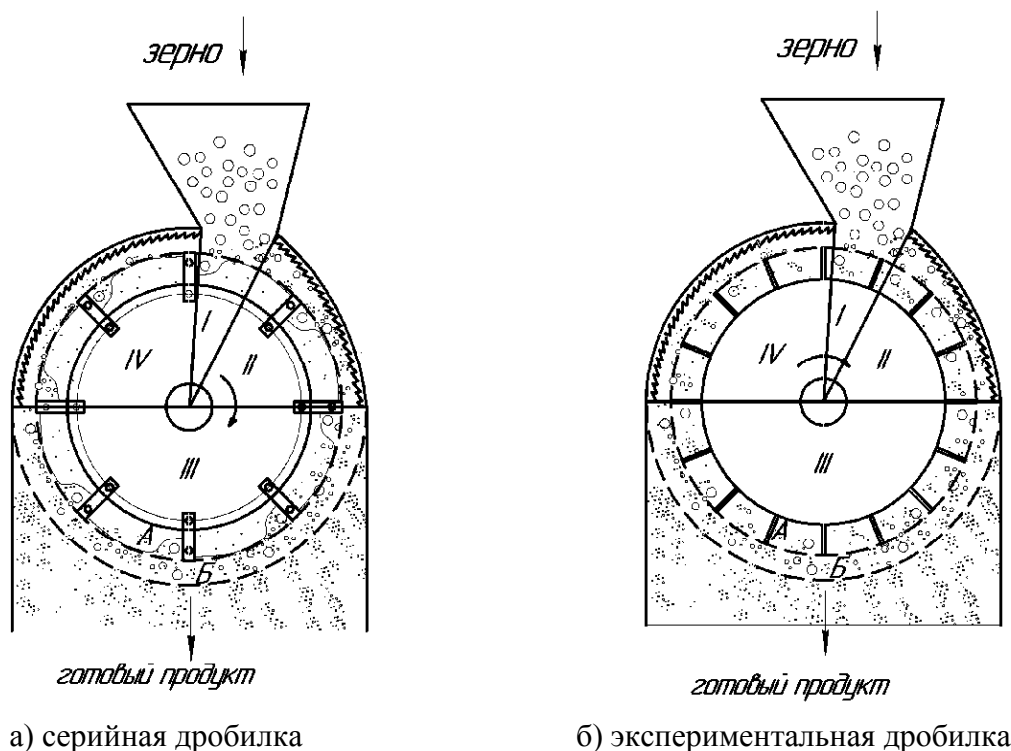


Рис. 2. Принципиальная схема работы дробилки

- I – сектор загрузки
- II, IV – секторы дек
- III – сектор загрузки
- A – зона активного разрушения
- B – зона пассивного разрушения

Эффективность измельчения зерна оценивается коэффициентом полезного действия, который определяется по формуле

$$\eta = \frac{K_R \Delta S \alpha}{K + m_y \sigma_p^2 / 2E + K_R \Delta S \alpha}, \quad (1)$$

где η – коэффициент полезного действия процесса измельчения;

K_R – энергия, расходуемая на образование 1 см² новой поверхности;

ΔS – величина вновь образованной поверхности;

α – безразмерный коэффициент, характеризующий процесс образования новой поверхности;

K – энергия, расходуемая на процессы деформации и износа рабочих органов измельчителя;

m_y – число циклов деформации частиц измельчаемого материала;

σ_p – разрушающее напряжение измельчаемого материала;

E – модуль упругости измельчаемого материала.

Чем выше КПД, тем совершеннее процесс. Из формулы 1 видно, что повысить КПД можно за счет увеличения числителя и уменьшения знаменателя. Знаменатель, в свою очередь, можно уменьшить за счет снижения величины m_y (число циклов деформации). Согласно данным С.В. Мельникова, число ударов, необходимое для разрушения материала, зависит от его прочности. По опытным данным, для измельчения зерен ячменя до средней крупности требуется нанести по зерну 30-40 ударов влет при скорости молотков 42 м/с. По нашему мнению, именно здесь скрыты резервы увеличения эффективности процесса разрушения.

Для того чтобы за минимальное время разрушить частицу материала, следует нанести 30-40 ударов, а для этого необходимо иметь на роторе 18 пакетов молотков, что практически нецелесообразно.

Нами предложен активный рабочий орган, содержащий вместо пластинчатых молотков тонкие иглообразные рабочие элементы (рис. 26). Большое количество

элементов способствует увеличению частоты их ударов по частицам материала, при этом их разрушение происходит быстрее, отсутствуют скопления материала между пакетами молотков (недостаток серийных дробилок), снижаются затраты энергии на его холостое перемещение в рабочей камере.

Малая масса иглообразного рабочего элемента способствует эффективной передаче энергии разрушаемой частице при ударе.

Удельная работа деформации, т.е. работа совершаемая рабочим элементом для деформации частицы, отнесенная к единице массы рабочего элемента, определяется по формуле

$$A_{уд} = \frac{A_{ДЕФ}}{M} = \frac{v_{\text{э}}^2 \cdot \frac{m/M}{1 + m/M}}{2}, \quad (2)$$

где $A_{уд}$ – удельная работа деформации;

$A_{ДЕФ}$ – работа, затрачиваемая ударным элементом на деформацию разрушаемой частицы;

m – масса разрушаемой частицы;

M – масса ударного элемента;

$v_{\text{э}}$ – скорость ударного элемента до удара.

Из формулы 2 видно, что чем меньше масса активного рабочего элемента, тем выше удельная работа деформации. Таким образом, повышается эффективность активного удара.

Проведенные экспериментальные исследования показали преимущество ротора с иглообразными рабочими элементами по сравнению с серийным молотковым ротором. На рис. 3 показана зависимость удельного расхода энергии от модуля помола для серийного и экспериментального рабочих органов. На графике видно, что ротор с иглообразными рабочими элементами имеет более низкий расход энергии, чем молотковый ротор. На основании вышеприведенных данных, ротор с иглообразными рабочими элементами может быть рекомендован к применению в дробилках небольшой производительности для измельчения зерна и других мелкокусковых материалов.

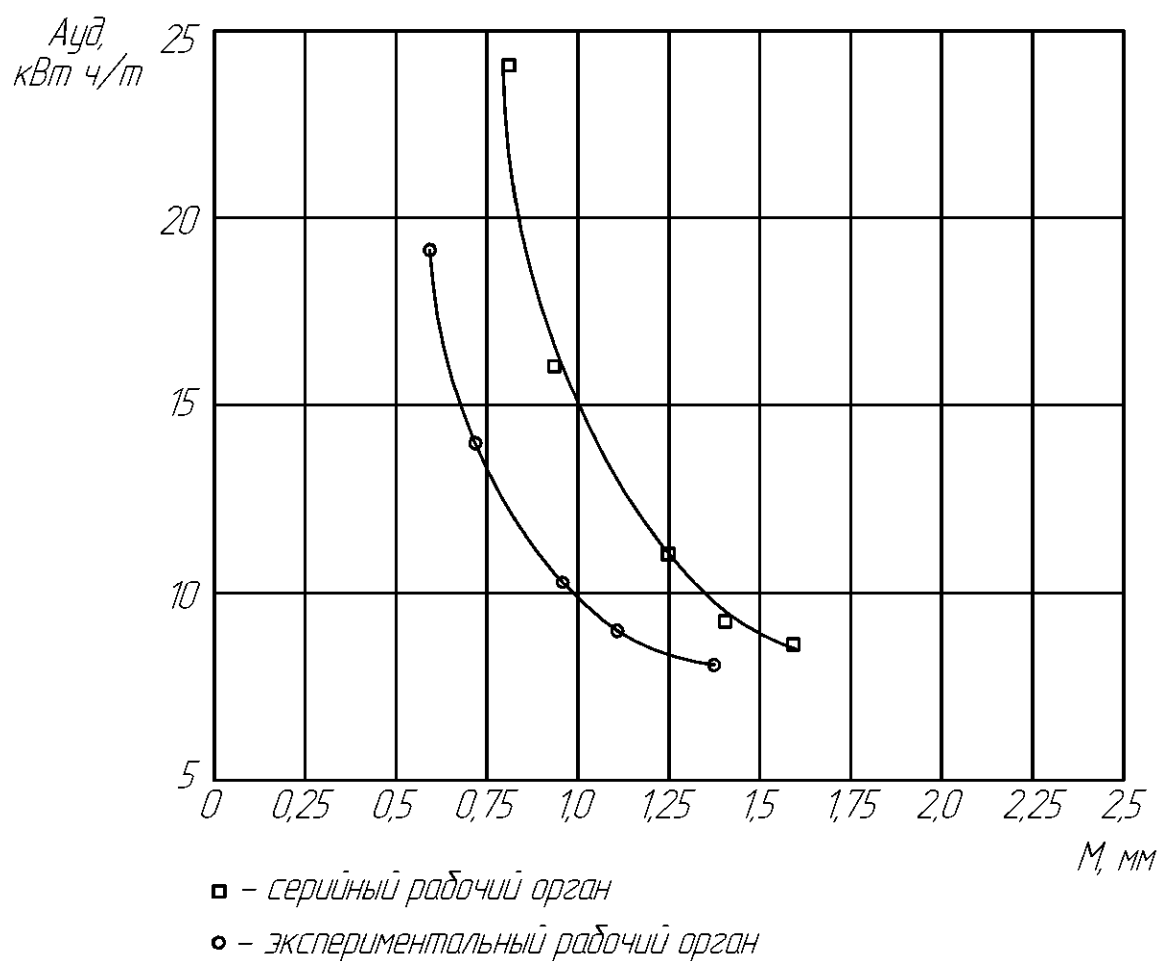


Рис. 3. Зависимость удельного расхода энергии от модуля помола

Список литературы

1. Коба В.Г. Механизация и технология производства продукции животноводства / В.Г. Коба и [др.]. – М. : Колос, 1999. – 530 с.

2. Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм / С.В. Мельников. – Л. : Колос, 1978. – 560 с.

УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТРАКТОРА ЛТЗ-60АВ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИЦИКЛОННОГО ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

С.А. Лапшин, магистр агроинженерного факультета

В.А. Байбарин, кандидат технических наук,
доцент кафедры «Тракторы и автомобили»

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В статье приведена конструктивная схема трехступенчатого воздухоочистителя с применением предварительной очистки воздуха от пыли в инерционном очистителе, мультициклонной ступени и пластин пенополиуретана. Дано обоснование преимуществ использования предлагаемого воздухоочистителя на тракторе ЛТЗ-60АВ в сравнении с инерционно-масляным.

Ключевые слова: трактор, очистка воздуха, циклон, коэффициент очистки.

Construction arrangement of three-stage air cleaner consisting of preliminary air cleaning from dust in the inertia-type deduster, multicyclone and foamed polyurethane plates is under consideration in the paper. Using such type of an air cleaner on LTZ-60AB tractor is substantiated in comparison with inertia-oil-type air cleaner.

Key words: tractor, air cleaning, cyclone, cleaning ratio.

Высокие темпы производства сельскохозяйственных тракторов и необходимость повышения их эффективности, в основном, определяют перспективы развития конструкций тракторов в направлении повышения их ресурса, производительности, топливной экономичности, экологичности, надежности и других эксплуатационных свойств. В свою очередь ресурс и топливная экономичность – главнейшие факторы, определяющие себестоимость использования тракторов. В связи с этим важно наметить наиболее эффективные направления работ по совершенствованию конструктивных параметров, которые оказывают наибольшее влияние на указанные качества тракторов.

Существует несколько средств и методов повышения ресурса и топливной

экономичности автотракторных двигателей внутреннего сгорания. Наиболее перспективными из них являются совершенствование конструкции двигателя, применение более совершенных систем воздухоочистки, применение альтернативных видов топлива, комбинированные методы и средства.

Высоких показателей долговечности двигателя можно достичь в результате установки высокоэффективного воздухоочистителя, улучшения качества применяемого топлива и смазывающих материалов, совершенствования конструкций трансмиссий и других узлов, а также расширения применения электронных устройств, позволяющих поддерживать оптимальные режимы движения. Но основной путь повышения ресурса двигателя – это установка на

мобильные энергетические средства (МЭС) современных двигателей, оборудованных высокоэффективными воздухоочистителями [1].

Основной вид износа деталей тракторного двигателя при полевой эксплуатации – абразивный. Попадание твердых частиц между трущимися поверхностями происходит в основном через систему очистки воздуха.

Анализ последних достижений в области конструирования воздухоочистителей для дизельных двигателей, опубликованных в отечественных и зарубежных научных изданиях и в сети Интернет, показывает, что в сравнении со всеми существующими способами и устройствами очистки воздуха, наиболее перспективными являются мультициклонные воздухоочистители [3]. Применение более эффективных воздухоочистителей, стабильно сохраняющих свои показатели продолжительное время, является значительным резервом улучшения эксплуатационных качеств тракторных двигателей.

Для повышения ресурса и топливной экономичности трактора ЛТЗ-60АВ предлагается оборудовать трактор мультициклонным воздухоочистителем, представленным на рисунке 1.

Воздухоочиститель состоит из инерционного очистителя 1, корпуса 4, пластин пенополиуретана 3, циклонов 9, входного 2 и выходного 10 патрубков и трубки эжектора для отсоса пыли 11.

Воздухоочиститель работает следующим образом. При такте впуска воздух под действием разрежения через отверстия сетки попадает внутрь инерционного очистителя 1 и, соприкасаясь с наклонными лопастями завихрителя, получает вращательное движение. Крупные частицы пыли, попавшие с воздухом в очиститель, под действием центробежной силы отбрасываются к стенкам и через два окна в колпаке выпадают наружу. В инерцион-

ном очистителе отделяется $2/3$ пыли, содержащейся в воздухе.

Поток воздуха с мелкими частицами пыли на большой скорости движется вниз по входному патрубку 2 и попадает в блок циклонов 6. При этом, проходя через циклоны, мелкие частицы пыли осаждаются, а воздух проходит через пластины из пенополиуретана в выходной патрубок 10 к цилиндрам двигателя. Фильтрующие элементы 2 улавливают мельчайшие механические примеси воздуха.

По результатам исследований установлено, что при увеличении сопротивления воздухоочистителя с 2,5 до 7 кПа эффективная мощность уменьшается в среднем на 10 кВт, а удельный расход топлива увеличивается приблизительно на 22,7%. В результате применения усовершенствованной системы очистки рост сопротивления воздухоочистителя будет более длительным, что повлияет на экономические показатели рабочего процесса двигателя.

Мультициклонные воздухоочистители по сравнению с инерционно-масляными имеют следующие преимущества:

- возможность выделения пыли из воздуха в сухом виде, что позволяет автоматизировать удаление отсепарированной пыли;
- высокий коэффициент очистки циклонов, что значительно уменьшает количество пыли, поступающей в последующие ступени очистки.

Экспериментальные исследования показали, что установка предлагаемого воздухоочистителя позволит повысить коэффициент очистки воздуха на 15-25%, что существенно повлияет на ресурс двигателя. Увеличение эффективности очистки воздуха двигателя позволит сократить частоту замены цилиндро-поршневой группы (ЦПГ), повысить его долговечность, экономичность и снизить затраты на техническое обслуживание.

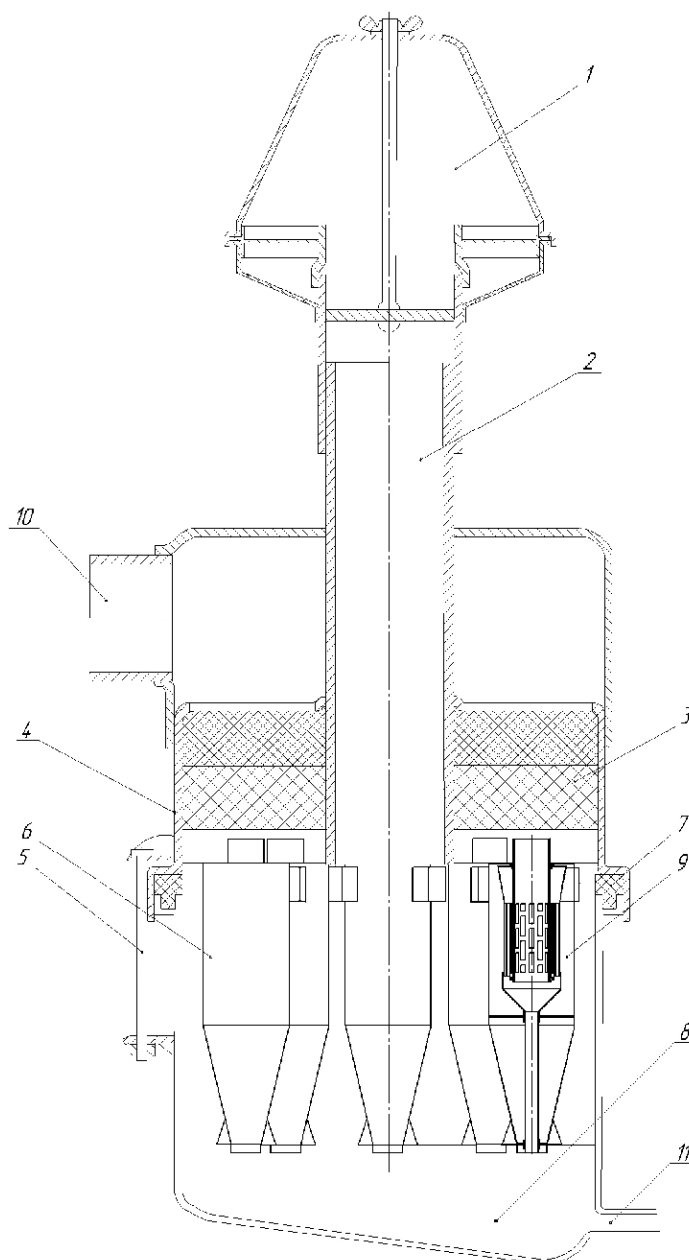


Рис. 1. Схема воздухоочистителя

1 – инерционный очиститель; 2 – входной патрубок; 3 – пластины пенополиуретана;
4 – корпус; 5 – хомуты крепления; 6 – блок циклонов; 7 – уплотнительное кольцо;
8 – пылевой бункер; 9 – циклоны; 10 – выходной патрубок,
11 – трубка эжектора для отсоса пыли

Список литературы

1. Глыбин А.И. Автотракторные фильтры / А.И. Глыбин. – Справочник. – Л. : Машиностроение (Ленинградское отделение), 1980. – 181 с.
2. Дьяков Р.А. Воздухоочистка в дизелях / Р.А. Дьяков. – Л., «Машиностроение» (Ленинградское отделение), 1975. – 152 с.
3. Кигтенко В.А. Тракторные циклонные воздухоочистители / В.А. Кигтенко, Ю.П. Хлебников. – М. : Машгиз, 1963. – 150 с.

ПОДГОТОВКА НЕТЕЛЕЙ К ЛАКТАЦИИ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК

Е.А. Андрианов, доктор сельскохозяйственных наук,

доцент кафедры безопасности жизнедеятельности

А.М. Андрианов, кандидат технических наук, доцент кафедры

механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

А.А. Андрианов, кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент кафедры безопасности жизнедеятельности

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В статье показано влияние массажа вымени в период подготовки нетелей к лактации на продуктивность первотелок, скорость молоковыведения и качество молока. Теоретически обоснована необходимость разработки устройств для массажа с физиологически адекватным воздействием на вымя животного.

Ключевые слова: лактация, первотелка, нетель, продуктивность, массаж вымени.

The influence of udder kneading on first-calf cows milk productivity, milk-ejecting speed and quality of milk during the period of heifers lactation training is presented in the paper. The necessity of engineering of udder massage with physiologically adequate pressure on cow's udder is theoretically substantiated.

Key words: lactation, first-calf cow, heifer, milk productivity, kneading of udder.

Одной из основных задач, предусматривающих повышение молочной продуктивности животных, является создание оптимальных условий их обслуживания, обеспечивающих повышение использования их генетического потенциала на основе реализации инженерно-технологических факторов.

При выборе технологии и технических средств для повышения молочной продуктивности животных целесообразным является вариант, позволяющий реализовать их биопотенциал при ограниченном потреблении энергоресурсов и минимальном влиянии на экологическое состояние среды и полученной продукции.

Фактор реализации биопотенциала животного пропорционален фактическому удою и обратно пропорционален биологически возможному и зависит от крите-

риев, характеризующих значимость возраста животного и его породы, генетически заложенного потенциала, степени соответствия технических средств физиологии животного, полноценности кормления и условий содержания, микроклимата, а также неадекватных воздействий.

Фактор, характеризующий экологичность процесса, определяется влиянием протекания процессов на экологическое состояние окружающей среды и получение экологически чистой продукции.

Фактор, характеризующий использование энергоресурсов, определяется соответственно производительностью и энергоемкостью средств механизации.

Следовательно, с учетом значимости переменных состояния в достижении требуемого количества и качества продукции, информации о характери-

стике работы средств механизации, физиологических процессах роста животных, обобщенный показатель, характеризующий молочную продуктивность животных, будет иметь оптимальное значение.

Повышение эффективности животноводства зависит от применяемых технологий и технических средств, используемых в молочном скотоводстве.

При этом подготовка нетелей к лактации, приучение первотелок к машинному доению, поение, преддоильная обработка вымени и машинное доение коров – необходимые процессы технологии получения молока, и наряду с кормлением животных является наиболее важным в технологическом процессе производства молока.

Технологии и технические средства получения молока представлены на рис. 1.

Подготовка нетелей к лактации путем массажа вымени – это одна из подсистем сложной биотехнической системы, включающей в себя животное (биологическое звено), машины и механизмы, которые обслуживают животное (технические звенья), операторы-массажисты, управляющие отдельными операциями. Разработка организационных, технологических, ветеринарно-санитарных, техникоэкономических и других мероприятий, направленных на повышение эффективности массажа при подготовке нетелей к лактации, окажется наиболее успешным, если соответствующие решения будут приниматься, исходя из системного подхода [2].

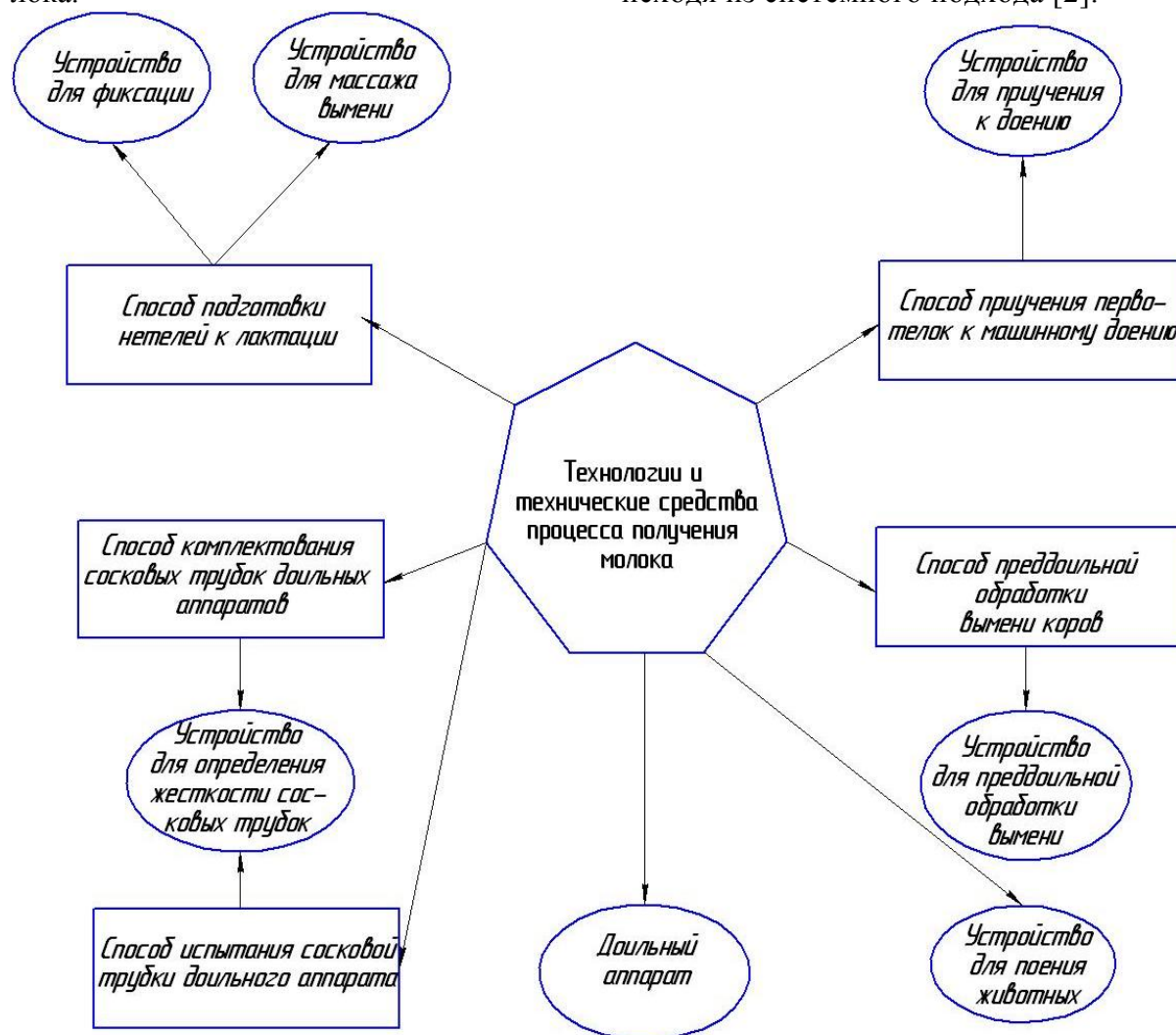


Рис. 1. Технологии и технические средства процесса получения молока

Массаж – это направленное воздействие. Молочная железа обладает таким свойством, как высокая эластичность. В результате деформации вымени массирующим воздействием происходит изменение энтропии. Удельный прирост вымени зависит от качества и мощности массажа, а мощность массажа – от конструкции массажного устройства, а также упругих свойств вымени. Формирование вымени нетелей – это сложная, многоуровневая биотехническая система, в которой надо учитывать различные воздействия при наличии взаимосвязи между физиологическими подсистемами биологических объектов. В период стельности происходит естественная активизация развития вымени. При наличии входного возмущения, влияющего на систему механическим воздействием, происходит дополнительная стимуляция наращивания массы вымени. Главная цель подсистемы подготовки нетелей к лактации – это формирование и максимальный рост вымени. Наличие входного сигнала – её отличительная особенность.

Максимальная эффективность работы подсистемы достигается при выборе оптимальных управлений, обеспечивающих максимум прироста вымени. Технология массажа определяется качественным и своевременным выполнением оператором таких операций, как обмывание и вытирание вымени и собственно массаж. При этом исключается такая важная операция, как приучение коров к машинному доению.

Надежность работы оператора-массажиста зависит от организационных и технологических факторов. Поэтому следует учитывать не только индивидуальные особенности человека, но и качество его профессиональной подготовки. Важное значение имеет оперативность работы оператора, другими словами правильная оценка им ситуации и принятие необходимого решения, время восприятия, а это достигается при специальной подготовке и приходит с опытом работы.

Помимо спецподготовки оператора, высокие требования предъявляются и к техническим средствам. Не только стабильность в технических характеристиках

и безотказность в работе, но и безболезненное благотворное влияние на организм животного должна обеспечивать конструкция устройства для массажа. Также следует учитывать удобство обслуживания, что влияет на затраты труда оператора при массаже [1].

Воздействие на вымя нетели массирующим устройством вызывает деформацию молочной железы, тем самым стимулирует нейрогуморальную деятельность организма, а также сообщает дополнительную энергию тканям вымени, что активизирует процессы наращивания его биомассы.

Уравнение роста вымени нетелей можно получить, используя известное уравнение роста животного

$$m = m_o \exp \left[\frac{n_o}{k} (1 - e^{kt}) \right], \quad (1)$$

где n_o – удельный прирост массы в период $t = 0$;

m_o – начальная масса вымени нетели;

k – коэффициент, учитывающий изменение скорости биохимических реакций.

Молочная железа обладает таким свойством как высокоэластичность, следовательно, в условиях небольших деформаций на нее распространяется закон Гука. Массирующее воздействие на вымя будет вызывать изменение энтропии. Согласно Карташову Л.П., Соловьеву С.А., Бунину И.А. (1997) уравнение роста вымени с учетом механического воздействия на вымя в процессе массажа примет вид

$$m_s = m + \frac{P n_{10}}{r} (1 - e^{-rt}), \quad (2)$$

где m_s – суммарная масса вымени,

m – масса вымени, определяемая уравнением роста молочной железы,

r – коэффициент, учитывающий изменение влияния сообщаемой мощности на прирост массы вымени по мере старения организма,

P – мощность процесса массажа,

n_{10} – удельный прирост массы вымени.

Однако представленная зависимость роста вымени не учитывает такой важный фактор, как стрессы животных в связи с

массажем вымени. Вследствие стрессового состояния у животных замедляется их рост (Плященко С.И., 1987). Поэтому наряду с существующими факторами роста вымени животного необходимо учитывать влияние стрессов на животных.

С учетом сказанного выражение роста вымени примет вид

$$m_s = m + \frac{Pn_{10}}{cr} (1 - e^{-rt}), \quad (3)$$

где c – коэффициент, учитывающий влияние стресс-факторов на рост и формирование вымени в связи с массажем.

Подставляя в уравнение (4) уравнение роста молочной железы получим

$$m_s = m_o \exp\left[\frac{n_o}{k}(1 - e^{-kt})\right] + \frac{Pn_{10}}{rc} (1 - e^{-rt}). \quad (4)$$

Из этого уравнения видно, что максимальная масса вымени нетелей m_s находится в зависимости от начальной массы вымени, удельного естественного прироста n_o в период $t = 0$, удельного прироста вымени на единицу поступающей энергии, интенсивности массажа P , а также от влияния стресс-факторов.

Удельный прирост массы вымени n_{10} и мощность, сообщаемая молочной железе, находятся в зависимости от конструкции массажных устройств и режимов их работы, а также от упругих свойств вымени.

Следовательно, необходима разработка таких способов механизированного массажа вымени и массажных устройств, которые бы обеспечивали максимальную интенсивность воздействий на вымя и в то же время оказывали бы благоприятное воздействие на состояние животного.

Научно-хозяйственный опыт проведен на группах животных совхоза «Дмитряшевский» Хлевенского района Липецкой области, АО «Бороздиновское» Новохоперского района Воронежской области и ПСК им. Мичурина Терновского района Воронежской области.

Пневмомеханический массаж вымени нетелей в период подготовки их к лактации обеспечивает: увеличение глубины, ширины, обхвата и длины вымени на 7-11%; сокращение времени на адаптацию

первотелок к машинному доению в 2,5 раза; повышение устойчивости молочной железы к маститу в 2 раза; рост среднесуточного удоя первотелок за 3 месяца лактации на 12,3%, интенсивности молоковыведения на 6,2%, годового удоя на 539 кг или на 14%, выхода молочного жира на животное на 18 кг или на 16% [5].

Однако при массаже вымени базовым устройством АПМ-Ф-1 выявлены недостатки:

- при подготовке нетелей к массажу не приучают животных к работе массажного устройства непосредственно на вымени, что в дальнейшем при массаже вызывает у животных дополнительные стрессы и в целом сказывается на молочной продуктивности первотелок;

- массажные элементы устройства АПМ-Ф-1 выполнены в виде жесткой платформы-деформатора, что в результате грубого воздействия на вымя снижает эффективность массажа;

- при установке устройства АПМ-Ф-1 на вымя животного оператору приходится размещаться под брюхом животного для перекрытия дренажного отверстия массажного колокола, что небезопасно. Более того, в виду трудности контроля момента установки колокола на вымя, его зачастую передерживают при высоком разряде, что вызывает у животного болевые ощущения, в результате чего животные становятся беспокойными, что может привести к получению травм у оператора;

- при проведении массажа устройством АПМ-Ф-1 рекомендуется иметь несколько номеров массажного колокола, необходимых для установки на различное по размеру вымя животного (размеры вымени также изменяются в связи с ростом животного в течение 2-х месяцев проведения массажа), что создает определенные неудобства.

С целью снижения стресс-факторов, уменьшения затрат труда и психофизической нагрузки на оператора, повышения эффективности массажа нами усовершенствованы устройство для массажа, а также способ подготовки нетелей к лактации (а.с. №1724120) [3]:

- разработана съемная рукоятка, при помощи которой оператор может легко и безопасно устанавливать устройство на вымени и при этом точно контролировать открытие дренажного отверстия в момент четкой фиксации массажного колокола (рис. 2);

- предложена новая модель воздушного патрубка, который выполнен изогнутым с возможностью вращения относительно оси, что позволяет устанавливать устройство с любой стороны от животного;

- разработана новая конструкция массажных элементов устройства, которые выполнены в виде платформы с закрепленными на ней эластичными жгутами (рис. 2);

- внутри колокола ниже уплотнения установлена кольцевая камера с гофрированной мембраной, в результате чего размер массажного устройства может легко изменяться под различное вымя животного путем накачивания воздуха в полость упомянутой камеры (рис. 2) [3].

- обосновано, что при подготовке нетелей к массажу приучение осуществлять путем пневмомассажа разряжением 4-5 кПа и частоте пульсаций 60-65 мин⁻¹.

После проведения подготовительных операций на вымени оператор рукояткой 8 перекрывает дроссельное отверстие

2 колокола 1 и соединяет шланг 6 с пульсатором 7, подсоединяет воздушный шланг к патрубку 15, открывает кран 14 и насосом подкачивает воздух в полость 11 кольцевой камеры 12 до необходимого давления, что определяется размерами вымени животного. Затем перекрывает кран 14 и, взяв рукоятку 8 вместе с колоколом 1 одной рукой, другой открывает кран воздушной линии и подводит колокол под вымя животного. Легким нажатием вниз на рукоятку 8 устанавливает момент, когда колокол закрепился на вымени. Затем поворотом рукоятки 8 открывает дроссельное отверстие. Убедившись в нормальной работе аппарата, снимает рукоятку и переходит к другому животному.

В рабочем такте массажный колокол 1 устройства АПМ-Ф-7 поднимается вверх к вымени животного. Причем эластичные стенки кольцевой гофрированной камеры 12 массажного колокола сжимают вымя с боков, а снизу вымя несколько сжимается эластичными жгутами 5, которые имитируют массаж руками оператора.

Результаты по молочной продуктивности, полученные при исследованиях, представлены в таблице 1.

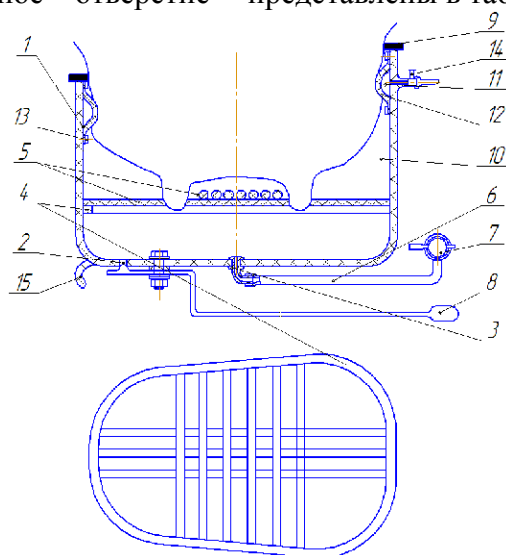


Рис. 2. Схема аппарата для массажа АПМ-Ф-7

- 1 – массажный колокол; 2 – дренажное отверстие; 3 – патрубок переменного вакуума; 4 – платформа с эластичными деформаторами; 5 – эластичные жгуты; 6 – воздушный шланг; 7 – пульсатор; 8 – приспособление для установки массажного колокола; 9 – уплотнение; 10 – полость колокола; 11 – полость кольцевой камеры; 12 – гофрированная мембрана; 13 – пластина; 14 – кран

Таблица 1. Молочная продуктивность первотелок в связи с массажем вымени нетелей

Показатели	Группа			± % к 1-й опытной	± % к контролю
	контрольная $X \pm m$	1-я опытная $X \pm m$	2-я опытная $X \pm m$		
Удой за лактацию, кг	3510 ± 150	4020 ± 171*	4230 ± 135*	5,2	20,5
Удой на корову в переводе на базисную (3,8%) жирность, кг	3233 ± 138	3776 ± 160	4018 ± 128	6,4	24,3
Скорость доения, кг/мин	1,26 ± 0,054	1,31 ± 0,055	1,35 ± 0,04*	3,1	7,1
Содержание жира в молоке, %	3,50 ± 0,02	3,57 ± 0,03	3,61 ± 0,03	-	-
Содержание белка в молоке, %	3,27 ± 0,08	3,30 ± 0,07	3,33 ± 0,09	-	-
Молочный жир, кг	122,8 ± 9,5	143,0* ± 12,9	152,7 ± 16,5*	6,8	25,2
Молочный белок, кг	114 ± 8,8	132,7 ± 11,7*	140,8 ± 7,1*	6,1	23,5

* - $P > 0,95$

Интенсивность молоковыведения (табл. 1) за время лактации у первотелок контрольной группы составила $1,26 \pm 0,054$ кг/мин, 1-й опытной – $1,31 \pm 0,055$, а у животных 2-й опытной группы – $1,35 \pm 0,041$ кг/мин или соответственно на 7,1 и 3,1% больше ($P > 0,95$).

Удой первотелок за лактацию 2-й опытной группы составил 4230 ± 135 кг, что соответственно на 20,51 и 5,2% больше ($P > 0,95$), чем контрольной и 1-й опытной группы.

Жирность молока животных 2-й опытной группы составила 3,61%, что несколько выше, чем контрольной и 1-й опытной групп (3,50 и 3,57%). Содержа-

ние белка в молоке коров опытных групп было выше на 0,03%, чем в контрольной группе. Молочный белок коров 2-й опытной группы составил 140,8 кг, что соответственно на 23,5 и 6,1% больше ($P > 0,95$), чем контрольной и 1-й опытной групп.

Данные показывают, что применение предложенного способа массажа вымени нетелей в период 6-8 месяцев стельности устройством АПМ-Ф-7 по сравнению с базовой технологией обеспечивает: повышение годового удоя на 210 кг, или на 5,2%, выхода молочного жира – на 6,8%, молочного белка – на 6,1%.

Список литературы

1. Воронков В.Д. Справочник инженера-механизатора / В.Д. Воронков. – М. : Московский рабочий, 1973. – 203 с.
2. Жужжа С.В. Пневмомассаж вымени нетелей – эффективный способ подготовки к лактации / С.В. Жужжа. – М. : Московский рабочий, 1985. – С. 76-78.
3. А.с. №1799538 А 01 J 7/00. Способ подготовки нетелей лактации / А.М. Андрианов и др. (СССР) №4775793; Заявлено 09.10.89; Оpubл. 07.03.93. Бюл. №9. – С. 2.
4. А.с. №1713511 А 01 J 7/00. Устройство для массажа вымени нетелей / А.М. Андрианов, В.И. Рычков (СССР). № 47868337/15; Заявлено 24.01.90; Оpubл. 23.02.92. Бюл. № 7. – С. 4.
5. Андрианов А.М., Андрианов Е.А. Совершенствование устройств для массажа вымени нетелей в период подготовки их к лактации / А.М. Андрианов, Е.А. Андрианов // Совершенствование процессов механизации в животноводстве и растениеводстве: Сб. науч. тр. ВГАУ. – Воронеж, 2000. – 132 с.

УДК 619:616.9(470.324)

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.Н. Кузьмин, доктор ветеринарных наук, профессор,
зав. кафедрой эпизоотологии и вирусологии им. профессора В.Т. Котова
Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В статье освещаются первоочередные направления противоэпизоотической работы в Воронежской области, разработанные на основе территориального эпизоотологического мониторинга. Материалы статьи могут быть полезны для использования в работе специалистами государственной и производственной ветеринарных служб.

Ключевые слова: эпизоотии, инфекция, вакцинация, профилактика, иммунитет.

High-priority problems of animal epidemic disease control in the Voronezh region based on territorial monitoring data are under discussion. The paper may be helpful in the activity of federal and practical services for veterinary supervision.

Key words: epizooty, infections, vaccination, prophylaxis, immunity.

Инфекционные болезни занимают особое место в общей патологии животных, поскольку они способны к широкому распространению, нанося значительный экономический ущерб, ряд из них может передаваться человеку, при этом, тем самым, снижая качество жизни. Поэтому ленинские слова: «Эпизоотия – враг политический, экономический и социальный ...» были и поныне остаются девизом деятельности российских эпизоотологов.

Согласно официальной статистике, 80-85% рабочего времени врача производственной ветеринарии расходуется на организацию и проведение профилактических противоэпизоотических мероприятий против заразных болезней сельскохозяйственных животных, птиц, пчел, рыб. Для успешного осуществления таких мероприятий важно учитывать и анализировать эпизоотическую ситуацию, сложившуюся на конкретных территориях, с тем чтобы выделить основные противоинфекционные направления в ветеринарной деятельности данного региона.

Согласно эпизоотологическому мониторингу, проводимому нами, в противоэпизоотической работе ветеринарной службы Воронежской области следует уделить первоочередное внимание следующим вопросам.

1. Учитывая широкое распространение лейкоза в хозяйствах региона (область входит в десятку самых неблагополучных в РФ по лейкозу), приступить к мероприятиям по оздоровлению крупного рогатого скота от данной инфекции. По каждому неблагополучному пункту специалистам госветслужбы необходимо разработать на основе действующих «Правил по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота» план оздоровительных мероприятий. Его выполнение должно контролироваться противолейкозными комиссиями, созданными в каждом неблагополучном районе под руководством представителя администрации. Опыт работы Свердловской, Вологодской, Ленинградской областей в данном направлении свидетельствует об успешном решении этой нелегкой проблемы.

2. Осуществить комплекс мер, направленных на профилактику бешенства среди диких и сельскохозяйственных животных, включая иммунизацию в дикой фауне и уничтожение основных распространителей рабической инфекции (лис), а также эффективный отлов безнадзорных собак в населенных пунктах и обязательную вакцинацию всех собак, принадлежащих гражданам, в соответствии с требованием ветеринарного законодательства РФ. Законодательно закрепить реальную ответственность владельцев собак за несоблюдение правил их содержания в г. Воронеже и на территории области. Результативность таких мероприятий будет гораздо выше, если они станут осуществляться согласованно во всех соседних областях Центрального Черноземья, ставшего в последние годы зоной широкого рабического неблагополучия.

3. На свиноводческих и птицеводческих предприятиях надо усилить ветеринарно-санитарный режим по недопущению эпизоотических вспышек, прежде всего, африканской чумы свиней, гриппа птиц и свиней.

Принимая во внимание циркуляцию среди населения региона вируса гриппа типа A/H₁N₁ (свиной), с пандемическими признаками и для исключения его возможной реассортации (соединения) с вирусом гриппа H₅N₁, что может привести к непредсказуемым эпизоотическим и эпидемическим последствиям, предлагается не допускать к работе на свиноводческих и птицеводческих предприятиях заболевших лиц, имеющих симптомы ОРВИ (острая респираторная вирусная инфекция). Вести постоянный мониторинг за состоянием здоровья не только животных, птицы, но и обслуживающего персонала на соответствующих предприятиях.

4. Считать важнейшей задачей руководителей, зооветспециалистов сельхозпредприятий – создание оптимальных условий для получения и выращивания здорового молодняка животных. С целью коррекции иммунного статуса у маточного поголовья и полноценного иммунного ответа у новорожденных телят, поросят

проводить специфическую профилактику инфекционных желудочно-кишечных и респираторных болезней (колибактериоз, сальмонеллез, вирусные инфекции) с использованием соответствующих вакцин в сочетании с иммуномодулирующими препаратами (тимоген, Т-активин, мирамистин и др.).

5. В противоинфекционной работе на молочных фермах и комплексах следует больше внимания уделять профилактике мастита у коров, наносящего ощутимый ущерб молочному скотоводству. Основной причиной мастита, особенно субклинического, является инфицирование вымени коров кокковой микрофлорой (стафилококки и стрептококки), проникающей с кожи вымени в канал соска, сфинктер которого остается открытым после доения до двух часов. Поэтому важное профилактическое значение имеет преддоильное обмывание и дезинфицирование сосков после доения, с помощью «сосковых ванночек», содержащих антисептик. Эту процедуру следует выполнять неукопнительно.

При профилактике мастита у коров в период сухостоя введение антимикробных препаратов следует осуществлять во время запуска в те четверти вымени, секрет которых положительно реагирует с маститным диагностикумом. Выбор антимикробных препаратов, в том числе и комплексных, необходимо проводить с учетом чувствительности к ним выделенной из вымени микрофлоры. Определять чувствительность микрофлоры следует не менее 2 раз в течение года: в зимний и летний периоды, направляя для исследования в ветлабораторию 10-12 проб молока от больных животных, находящихся в одном коровнике.

6. В связи с неблагополучием ряда стран Европы по инфекциям, общими для человека и животных (блютангу, губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота и другим экзотическим болезням), должна быть повышена ответственность командированных за рубеж ветеринарных специалистов за эпизо-

отическое благополучие приобретаемого импортного поголовья животных или животноводческой продукции. Для осуществления такой деятельности желательно привлекать высококвалифицированных ученых соответствующего профиля из ветеринарных вузов или НИИ. Особое внимание следует уделить поголовью ввозимого импортного скота путем создания у него, в период профилактического карантина, противоиной защиты с учетом местной эпизоотической ситуации. К обслуживанию приобретаемых животных следует допускать лиц, прошедших соответствующую аттестацию по технологии их содержания и кормления.

7. Укрепить кадровый состав ветеринарной службы на селе, в низовом звене ветеринарии повысить размер заработной

платы и улучшить бытовые условия ветеринарных специалистов, используя пример Калужской области. Изучить ретроспективный опыт работы земских ветеринарных учреждений России по строительству ветеринарных лечебниц в комплексе с жилыми помещениями для ветспециалистов в крупных селах, привлекая для этих целей средства хозяйств по долевному принципу. Управлению ветеринарии области необходимо инициировать работу по созданию коммерческой ветслужбы на селе.

В решении ряда указанных вопросов может оказать действенную помощь кафедра эпизоотологии и вирусологии Воронежского ГАУ, располагающая запатентованными способами профилактики и терапии инфекционных болезней животных.

Список литературы

1. Бакумов И.А. Руководство по общей эпизоотологии / И.А. Бакумов. – М., 1979. – 425 с.
2. Кузьмин Г.Н. Инфекционные болезни животных: учебник для ветвузов с грифом СМХ РФ / Г.Н. Кузьмин. – 2007. – 670 с.

3. Кузьмин Г.Н. Эпизоотологические аспекты мастита у коров: учеб. пособие с грифом УМО МСХ РФ / Г.Н. Кузьмин, Л.А. Черепихина. – Орел, 2008. – 72 с.

УДК 619:616.993.192.6:636.7

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАРАЖЕННОСТИ СОБАК БАБЕЗИОЗОМ В г. ВОРОНЕЖЕ

Д.Г. Мыздриков, аспирант кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии
Н.С. Беспалова, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В статье представлен ретроспективный анализ и результаты собственных многолетних исследований бабезиоза собак в г. Воронеже. Установлена интенсивность и экстенсивность инвазии, ее сезонность, выявлены возрастные и породные группы животных, наиболее подверженные риску заражения бабезиозом.

Ключевые слова: собаки, бабезиоз, инвазия, распространение, экстенсивность инвазии (ЭИ), интенсивность инвазии (ИИ).

Retrospective analysis and the results of the authors' own long-term researches of canine piroplasmosis in the city of Voronezh are presented in the paper. Intensity and extensity of invasion are determined as well as its seasonality. List of the most susceptible to this disease breeds as well as age specific features are given.

Key words: dogs, canine piroplasmosis, invasion, spreading, intensity of invasion (II), extensity of invasion (EI).

Введение

Бабезиоз собак – протозойная неконтагиозная трансмиссивная болезнь, обусловленная наличием внутриклеточного паразита рода *Piroplasma*, вызывающего разрушение эритроцитов [6]. Сопровождается повышенной температурой тела, анемией, гемоглобинурией, поражением центральной нервной системы [4]. Болезнь протекает остро, подостро, хронически. Регистрируются атипичные и осложненные другими возбудителями случаи бабезиоза, которые трудно поддаются лечению и могут заканчиваться летально [2]. Все это наносит удар по репутации ветеринарных врачей и причиняет значительный моральный и материальный ущерб владельцам собак (Балагула Т., 1998). Заболевание известно с конца XIX века (Pianj et Galli-Valerio, 1895; Christophers, 1907; Джунковский, 1909; Якимов, 1913). В настоящее время заболевание носит массовый сезонный ха-

рактер, появляются новые виды переносчиков, а возбудитель становится устойчивым к традиционным средствам терапии [7].

Результаты собственных исследований

В результате ретроспективного анализа был установлен бабезиоз у 579 животных. Заболеваемость была максимальной в мае и сентябре. В зимний период заболевание не регистрировалось. В 2003, 2004 и в 2007 гг. количество случаев заболевания составляло 91-93 (15,71-16,03%), в 2005-2006 гг. – 102 и 112 (17,61-19,23%) соответственно (рис. 1). В это время было отмечено злокачественное течение бабезиоза с тяжелой клиникой и смертностью 30% от общего числа заболевших животных. Применение традиционных лечебных средств не давало желаемого результата или возникали рецидивы через месяц

после лечения. Повторные курсы терапии приводили к кратковременной ремиссии с дальнейшим ухудшением общего состояния и летальному исходу. В 2008 г. мы отмечали снижение заболеваемости почти в два раза – до 57 случаев в год (9,80%) и в три раза в 2009 г. – до 33 случаев (5,7%). Мы объясняем это появлением в арсенале ветеринарных клиник новых протистоцидных средств, которые дают высокий терапевтический эффект.

Высокая экстенсивность инвазии была установлена в мае и сентябре, что связано с сезонной активностью промежуточных хозяев и переносчиков бабезий – иксодовых клещей, которые в это время года активно питаются кровью животных и размножаются. Небольшое количество случаев бабезиоза было установлено в июле - августе, так как в это время клещи весенней генерации, напитавшиеся кровью, переходят к откладке яиц. В январе, феврале и марте заболевание не было отмечено, так как переносчики возбудителя в это время года находятся в неактивном состоянии.

На основе проведенного анализа породного состава животных было установлено, что чаще всего бабезиоз был диагностирован у беспородных собак или помесей (табл. 1) – заболело 80 животных, что составило 13,67%. У русских спаниэлей, ротвейлеров и немецких овчарок (66 и 60 особей) экстенсивность инвазии колебалась в пределах 11,25-10,25% соответственно. Среднеазиатские овчарки и стаффордширские терьеры (58 и 49 особей) заболевали бабезиозом в 9,80-8,44% случаях. У лаек и ирландских сеттеров (по 40 особей) экстенсивность инвазии составляла 6,84%, у пуделей и колли (по 30 особей) – 5,10%, эрдельтерьеров (21 особь) – 3,40%. Низкая экстенсивность инвазии была зарегистрирована у таких пород, как боксер, черный терьер, немецкий дог и такса (по 10 особей) – 1,70%. Самая низкая экстенсивность инвазии была отмечена у собак породы чау-чау – 5 случаев, что не превышало 0,80%. Необходимо отметить, что данные породы собак наиболее часто содержатся населением в частных домах и квартирах города.

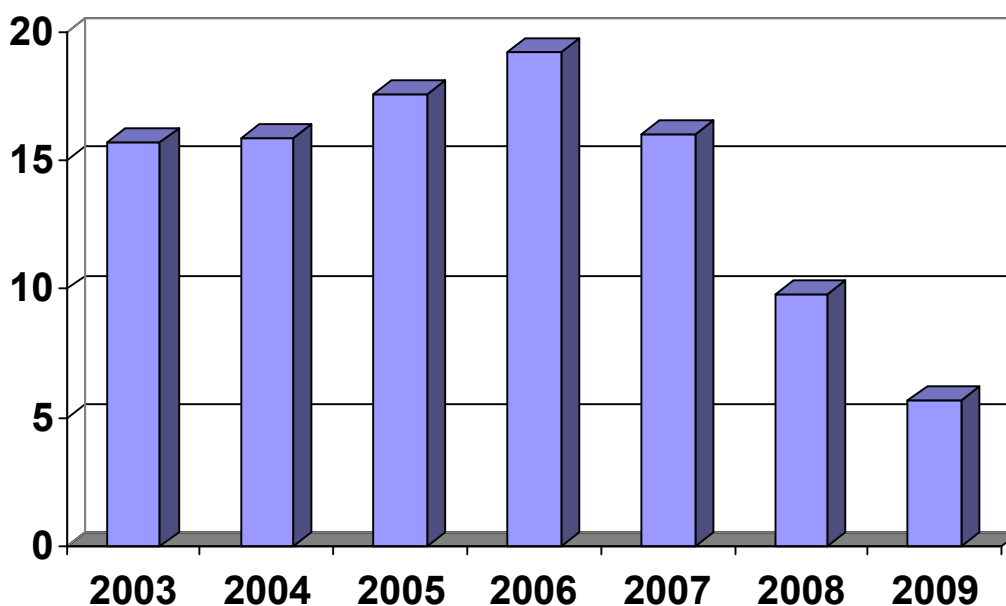


Рис.1 Динамика заболеваемости бабезиозом собак в г. Воронеже (экстенсивность инвазии, %)

Что касается возрастного аспекта обследованных животных, то бабезиоз преобладал у собак от трех до шести лет (табл. 2). Из 579 обследованных животных у 302 был установлен диагноз бабезиоз. Экстенсивность инвазии составляла 52,08% и была самой высокой. Это взрослые животные, которых чаще всего вывозят на загородные прогулки и посещают с ними заклещеванные территории, где и происходит заражение. В возрастной группе от одного года до трех лет бабезиоз регистрировался в 156 случаях (27,02%). С этими собаками владельцы гуляют в расположенных рядом с домами

лесопарковых зонах или заросших дерновом газонах, где живут иксодовые клещи. У животных старше шести лет бабезиоз был установлен в 90 случаях (15,05%). Ослабление иммунитета у старых животных приводит к повышению вероятности заражения бабезиозом независимо от мест выгула. Молодые животные в возрасте до одного года подвергаются нападению клещей, в основном, на дачных участках – местах отдыха их владельцев. Диагноз был установлен у 34 животных этой возрастной группы с экстенсивностью инвазии 5,10%.

Таблица 1. Породы собак, наиболее восприимчивые к пироплазмозу

Породы собак	Обследовано, особей	Экстенсивность инвазии, %
Беспородные и помеси	80	13,67
Русский спаниель	66	11,11
Ротвейлер	60	10,25
Немецкая овчарка	60	10,25
Среднеазиатская овчарка	58	9,80
Стаффордширский терьер	49	8,44
Лайка	40	6,84
Ирландский сеттер	40	6,84
Пудель	30	5,10
Колли	30	5,10
Эрдельтерьер	21	3,40
Боксер	10	1,70
Черный терьер	10	1,70
Немецкий дог	10	1,70
Такса	10	1,70
Чау-чау	5	0,80

Таблица 2. Зараженность собак пироплазмозом в зависимости от возраста

Возраст	Интенсивность инвазии, особей	Экстенсивность инвазии, %
До 1 года	31	5,4 %
От 1 года до 3 лет	156	27,02%
От 3 лет до 6 лет	302	52,08%
Старше 6 лет	90	15,5%

Таким образом, исходя из полученных статистических данных, видно, какие возрастные и породные группы животных наиболее подвержены риску заражения бабезиозом.

Выводы

Проведенные нами исследования на протяжении последних семи лет позволяют сделать вывод о стационарном неблагополучии территории Воронежа и прилегающей к нему местности по бабе-

зиозу собак. Средняя экстенсивность инвазии колеблется в пределах 5,71-19,23%. Максимальное количество случаев заболевания приходится на апрель-май (весенняя вспышка) и сентябрь-октябрь (осенняя вспышка). Наиболее часто бабезиоз регистрируется у беспородных и помесных собак, а также разных овчарок и спаниелей. Подвергаются заражению в основном собаки в возрасте от трех до шести лет с экстенсивностью инвазии 52,08%.

Список литературы

1. *Аскеров А.А.* Влияние естественной резистентности на течение пироплазмидозов / А.А. Аскеров, Э.К. Годжаев // Цитология. – № 4. – Том 3, 4. – 1992. – С. 21.
2. *Беспалова Н.С.* Зараженность собак пироплазмозом в городе Воронеже // Пути повышения продуктивности животных / Н.С. Беспалова. – Вып. № 4. – Воронеж, 1998. – С. 69.
3. *Белов А.Д.* Болезни собак / А.Д. Белов, Е.П. Данилов, И.И. Дукур. – М. : Колос, 1992. – 368 с.
4. *Бондаренко Н.Г.* Пироплазмоз собак в теории и на практике / Н.Г. Бондаренко // Друг. – № 6. – 1998. – С. 55.
5. Инфекционные и инвазионные болезни собак / Под ред. С.Я. Любашенко. – М. : Колос, 1956. – 244 с.
6. *Капустин В.Ф.* Атлас паразитов крови животных и клещей иксодид / В.Ф. Капустин. – М. : Сельхозлит, 1955. – 216 с.
7. *Лебедева В.Л.* Пироплазмоз собак / В.Л. Лебедева // Цитология. – 1992. – № 4. – Том 34. – С. 85.
8. *Степанова Н.И.* Профилактика кровепаразитарных болезней животных / Н.И. Степанова // Ветеринария. – 1986. – № 3. – С. 7.
9. *Узаков У.Я.* Узбекский НИИ ветеринарной санитарии и акарологии / У.Я. Узаков, С.Х. Парманова, С.Г. Джалкьюа // Ветеринария. – 1994. – № 9. – С. 30.

УДК 619:615.849.19

ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ТЕЛЯТ-ГИПОТРОФИКОВ

А.В. Голубцов, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры физиологии и биохимии с.-х. животных
В.В. Василисин, кандидат ветеринарных наук, профессор,
заведующий кафедрой физиологии и биохимии с.-х. животных

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В статье представлены результаты исследований по использованию низкоинтенсивного лазерного излучения для повышения естественной резистентности животных. По показателям крови и приросту живой массы установлено, что внутривенное лазерное облучение крови способствует повышению уровня неспецифической резистентности и оказывает стимулирующее действие на рост организма.

Ключевые слова: лазерное излучение, резистентность, нейтрофилы, фагоцитарная активность, сыворотка крови, лизоцимная активность, белки крови, трансаминаза, масса тела, прирост.

The results of the authors' investigation on low intensity laser radiation usage in order to raise animals' autarcesis are presented. Basing on blood values and gain of body weight it is established that intravenous laser irradiation of blood helps to raise nonspecific resistance level and to advance the growth of the organism.

Key words: laser radiation, resistance, neutrophils, phagocytic activity, blood serum, lisozyme activity, blood protein, transaminase, body weight, gain.

Актуальность исследований

Телята-гипотрофики отличаются морфологическим и функциональным недоразвитием различных органов и их систем. У таких телят помимо уменьшения концентрации гемоглобина и эритроцитов, белков плазмы крови, расстройства водно-электролитного обмена, нарушения нейроэндокринной регуляции, резко уменьшается иммунобиологическая реактивность организма и сопротивляемость его к инфекционным заболеваниям [1].

При гипотрофии понижены защитная функция кожи и слизистых оболочек, барьерная роль лимфатических узлов, активность системы фагоцитирующих микро- и макрофагов, субстанций, оказываю-

щих бактерицидное и противовирусное действие – пропердина, лизоцима, комплемента, интерферона [2]. В результате у телят-гипотрофиков легко развиваются заболевания органов дыхательной системы и желудочно-кишечного тракта, вызванные условно-патогенными микроорганизмами.

В настоящее время при профилактике различных болезней повышение иммунного статуса животных осуществляется в основном посредством медикаментозных методов воздействия [3]. Применение химиотерапевтических средств является традиционным и эффективным методом. Однако лекарст-

венные препараты, имеющиеся в арсенале ветеринарного врача, не всегда оказывают желаемое действие. Поэтому актуальное значение и в настоящее время имеет изучение различных путей регуляции защитных реакций организма [4]. При этом необходимо по возможности минимизировать уровень медикаментозной агрессии, которая к тому же является ятрогенной [5]. Все это приведет к снижению себестоимости сельскохозяйственной продукции за счет профилактики заболеваний или уменьшения затрат на лечение животных.

В связи с вышеизложенным на современном этапе развития ветеринарии остается острая потребность в современных, эффективных, безвредных средствах и методах лечения животных.

В настоящее время в современной ветеринарной науке и практике успешно и стремительно развивается такое направление, как лазерная терапия. Уникальные свойства лазерного излучения позволили практически ветеринарным врачам получить оптимальное средство физиотерапевтического воздействия на организм животных. Лазерную энергию начинают применять во многих направлениях ветеринарии как эффективное лечебное средство [6].

Материалы и методы

Опыт проводили в ОАО «Агروفирма «Новоникольское», расположенном в Данковском районе Липецкой области. В эксперименте были задействованы телята 30-дневного возраста – гипотрофики, разбитые по принципу парных аналогов на две группы: опытная группа ($n = 10$) и контрольная группа ($n = 10$).

Телятам опытной группы проводили внутривенное лазерное облучение крови в области яремной вены, используя аппарат лазерный терапевтический «Матрикс» и лазерную головку ВЛОК. Лазерное излучение в вену подавали с помощью одноразового стерильного световода КИВЛ-01 с иглой. Лазерное воздействие проводили в течение 5 минут один раз в день с интервалом через день. Всего было проведено 5 облучений. Характеристики лазерного

воздействия: длина волны 0,63 мкм (спектр красный), мощность 1,5 мВт на выходе из световода КИВЛ-01 с иглой.

Общий и биохимический анализ крови проводили через день после каждого лазерного облучения крови и непосредственно перед следующим облучением, а затем через 7 дней после последнего облучения.

Из морфологических показателей крови определяли скорость оседания эритроцитов (микрометодом Панченкова), гемоглобин крови (гемоглобин цианидным методом), цветной показатель (по формуле $ЦП = 3 \times Hb$ (г/л) три первые цифры количества эритроцитов в 1 мкл), общее количество эритроцитов и лейкоцитов (с помощью камеры Горяева), процентное количество лейкоцитов (путем выведения лейкоформулы).

Из биохимических показателей сыворотки крови определяли общий белок (рефрактометрическим методом), альбуминовую фракцию белка, α -, β - и γ -глобулиновую фракцию белка (нефелометрическим методом), мочевины (уреазным фенол/гипохроматическим методом), АсАт, АлАт (унифицированным методом Райтмана-Френкеля), билирубин общий и прямой (методом Маллой-Эвелина), глюкозу (энзиматическим колориметрическим методом), молочную кислоту (энзиматическим колориметрическим методом).

Из факторов неспецифической иммунобиологической реактивности определяли фагоцитарную активность лейкоцитов, фагоцитарное число, фагоцитарный индекс (по В.С. Гостеву), лизоцимную активность сыворотки крови (по О.В. Бухарину, Н.В. Васильеву) [7].

Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась путем определения средней арифметической (M), ошибки средней арифметической ($\pm m$), степени достоверности различий (td) и величин (P) по Стьюденту. Критерием статистической достоверности получаемых данных мы считали общепринятые в медицинских и биологических науках величины $P < 0,05$; $P < 0,01$; $P < 0,001$.

Полученные результаты и их обсуждение

Первоначальные цифры, изложенные в ниже перечисленных таблицах, указывают на отсутствие достоверных различий между морфофизиологическими и биохимическими показателями жизнедеятельности у животных опытной и контрольной групп перед началом исследований (значение $P < 0,1$).

У животных в опытной группе наблюдалось снижение СОЭ в пределах физиологической нормы в среднем с 1,4 до 0,5 мм/час, что говорит об улучшении

реологических свойств крови. При исследовании СОЭ через 7 дней этот показатель повысился до 0,8 мм/час. У животных контрольной группы данный показатель оставался неизменным – 1,4 и 1,5 мм/час соответственно (рис. 1).

Количество эритроцитов и гемоглобина у животных в опытной и контрольной группах достоверно не изменялось. Число эритроцитов у животных опытной группы – $6,06 \times 10^{12}/л$ в начале опыта и $6,19 \times 10^{12}/л$ – в конце. У животных контрольной группы 6,13 и $6,12 \times 10^{12}/л$ соответственно (рис. 2).

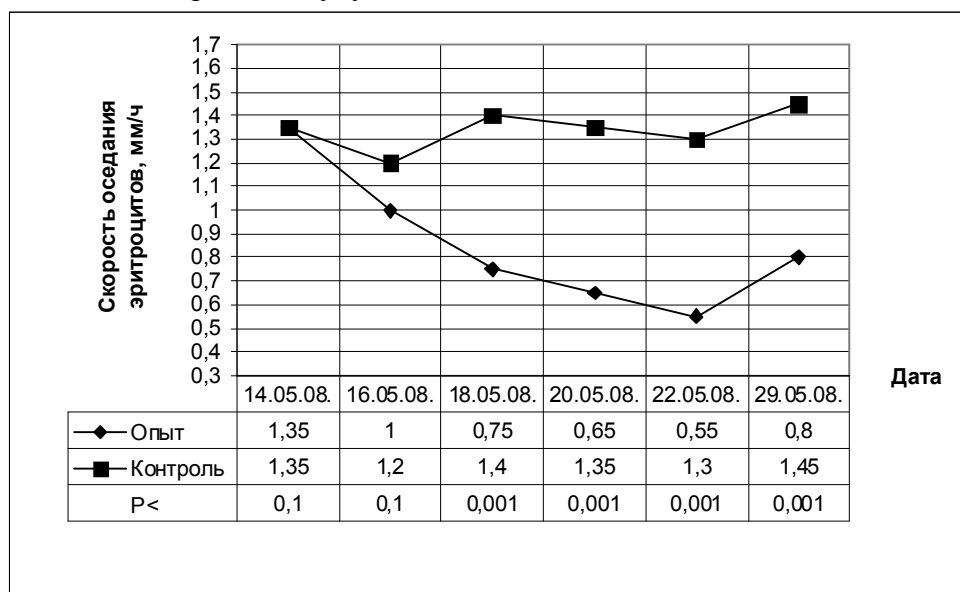


Рис. 1. Динамика изменения скорости оседания эритроцитов крови

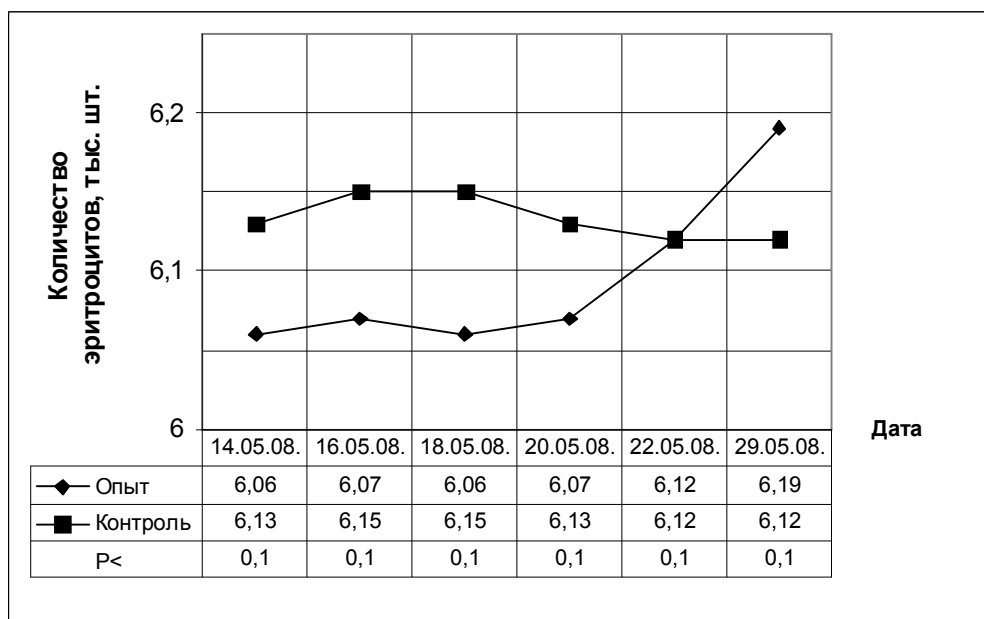


Рис. 2. Динамика изменения числа эритроцитов в крови

Количество гемоглобина у животных опытной группы 120,9 г/л в начале опыта и 120,5 г/л в конце. У животных контрольной группы – соответственно 115,3 г/л и 115 г/л (рис. 3).

Число лейкоцитов у животных в опытной группе увеличилось в пределах границ физиологической нормы с $6,29 \times 10^9/\text{л}$ до $8,39 \times 10^9/\text{л}$ (в среднем на 33%). Тогда как у животных контрольной группы общее количество лейкоцитов не изменялось и оставалось в пределах $6,63 \times 10^9/\text{л}$. Через 7 дней после последнего лазерного облучения крови наблюдалась лишь незначительная тенденция к уменьшению общего количества лейкоцитов в крови у животных опытной группы до $8,295 \times 10^9/\text{л}$ (рис. 4).

Лейкоцитарная формула фонового исследования животных контрольной и опытной групп укладывается в средние значения физиологической нормы для телат 30-дневного возраста за исключением моноцитов, уровень которых был выше в 3 раза.

После лазерного облучения крови показатели лейкоцитарной формулы у животных опытной группы изменялись. Уменьшалось количество моноцитов в 2 раза, количество палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов стало на 1 и 4% меньше нижней физиологической границы, увеличивалось количество лимфоцитов до верхней физиологической границы (рис. 5).

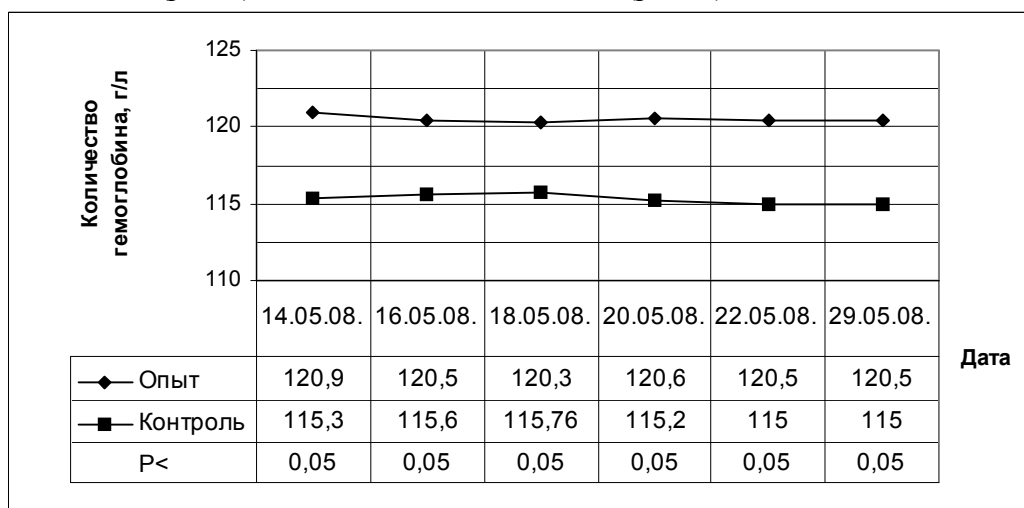


Рис. 3. Динамика изменения количества гемоглобина в крови

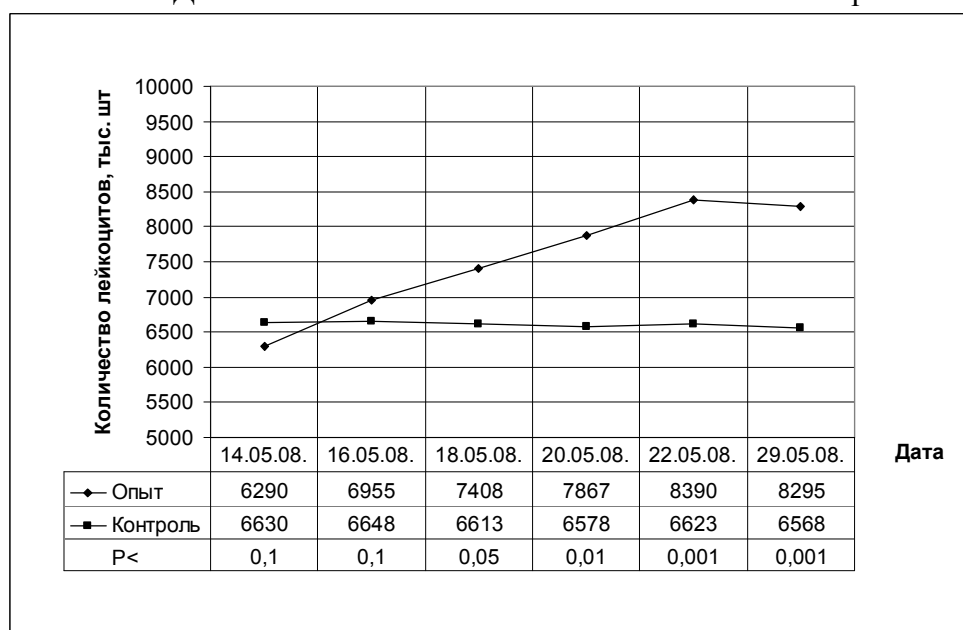


Рис. 4. Динамика изменения числа лейкоцитов в крови

Фагоцитарная активность нейтрофилов у животных в опытной группе увеличилась с 45,2 до 55% (на 9,8%) к 5 сеансу облучения, а через 7 дней после него – до 56,4% (на 11,2%). Тогда как у

животных контрольной группы фагоцитарная активность нейтрофилов не изменялась и оставалась в пределах 46% при среднем значении физиологической нормы 52% (рис. 6).

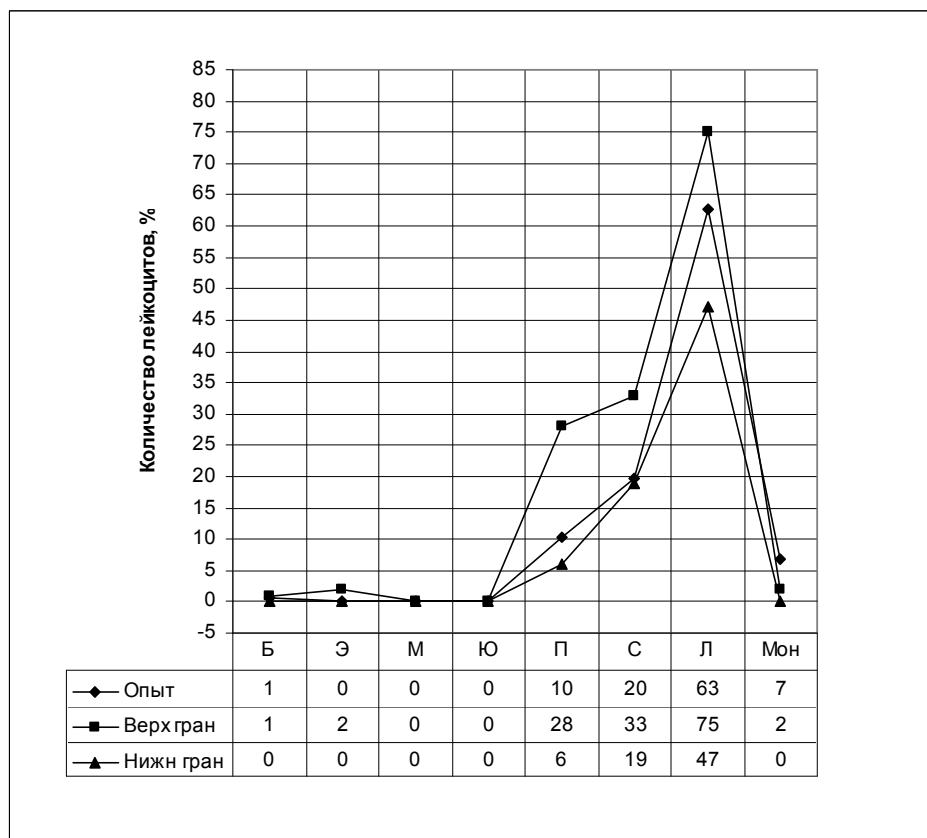


Рис. 5. Изменение лейкоцитарной формулы

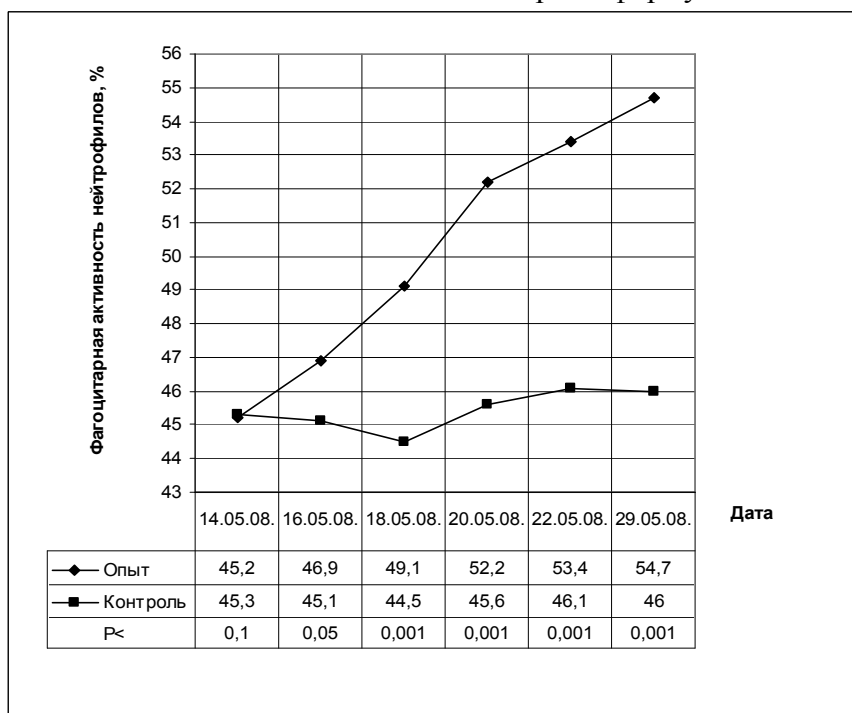


Рис. 6. Динамика изменения фагоцитарной активности нейтрофилов крови

Лизоцимная активность сыворотки крови у животных в опытной группе увеличилась с 17,6 до 24,7% (на 7,1%) к 5 сеансу облучения, а через 7 дней после него – до 24,9% (на 7,3%). Тогда как у животных контрольной группы лизоцимная активность не изменялась и оставалась в пределах 17,7% при среднем значении физиологической нормы 25% (рис. 7).

Количество общего белка у животных в опытной группе повышалось с 55,5 г/л до 57,6 г/л (на 3,8%) к 5 сеансу облучения, а через 7 дней после него – до 58,4 г/л (на 5,2%). Тогда как у животных в контрольной группе показатели общего белка и белковых фракций достоверно не изменялись и оставались в пределах 52,9 г/л (физиологическая норма для месячных телят (50,7-67,7)) (рис. 8).

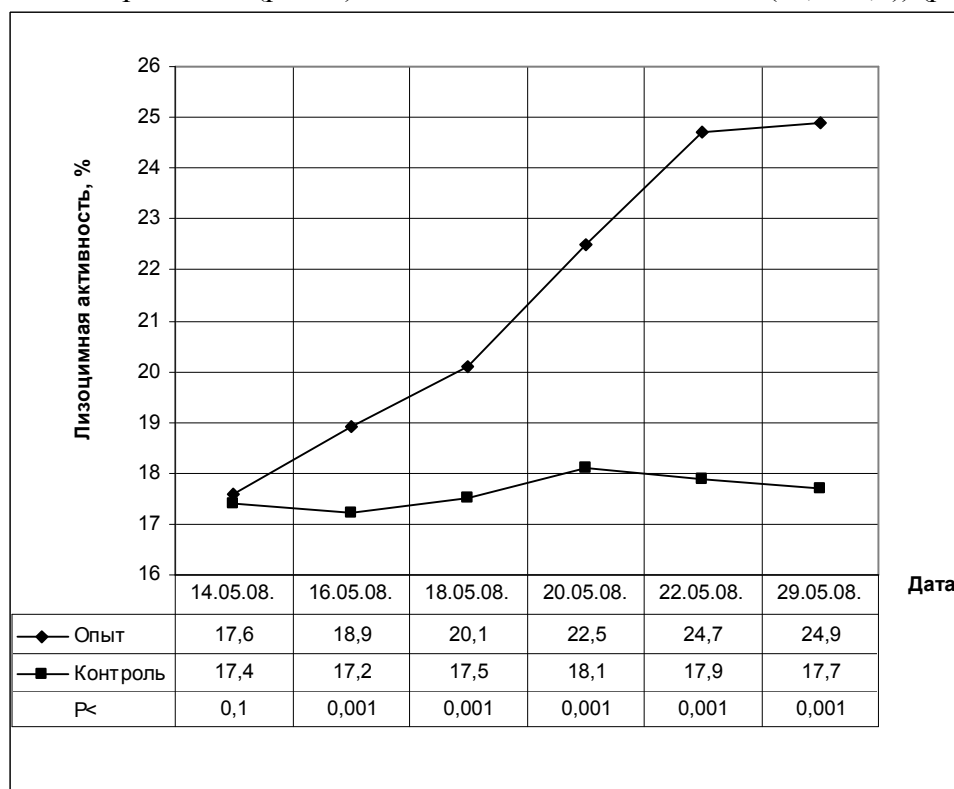


Рис. 7. Динамика изменения лизоцимной активности сыворотки крови

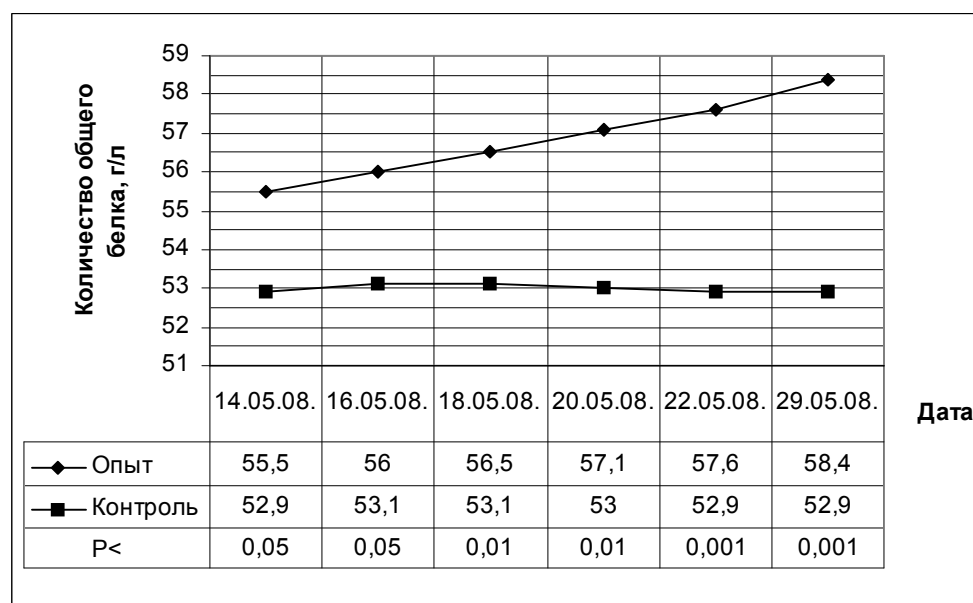


Рис. 8. Динамика изменения общего белка крови

Увеличение количества общего белка у животных в опытной группе происходило за счет увеличения белковых фракций α -глобулинов (в среднем

на 3,53% к 5 сеансу и на 3,04% через 7 дней после него) и γ -глобулинов (в среднем на 3,88% и на 4,55% соответственно) (рис. 9 и 10).

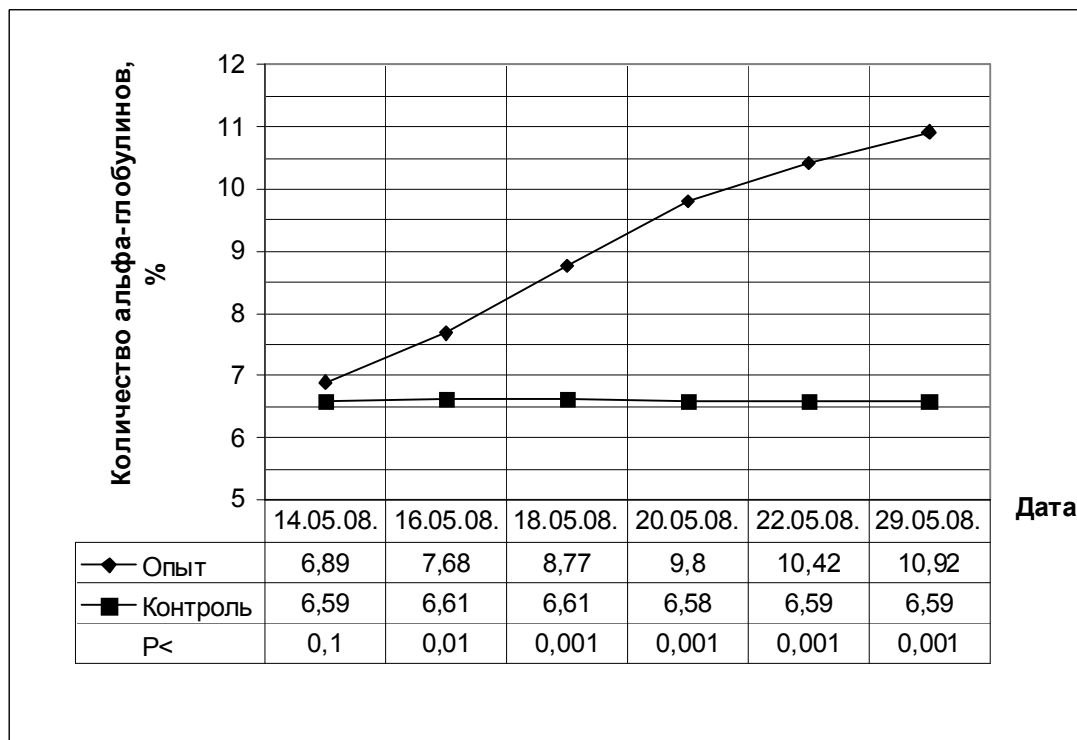


Рис. 9. Динамика изменения альфа-глобулинов крови

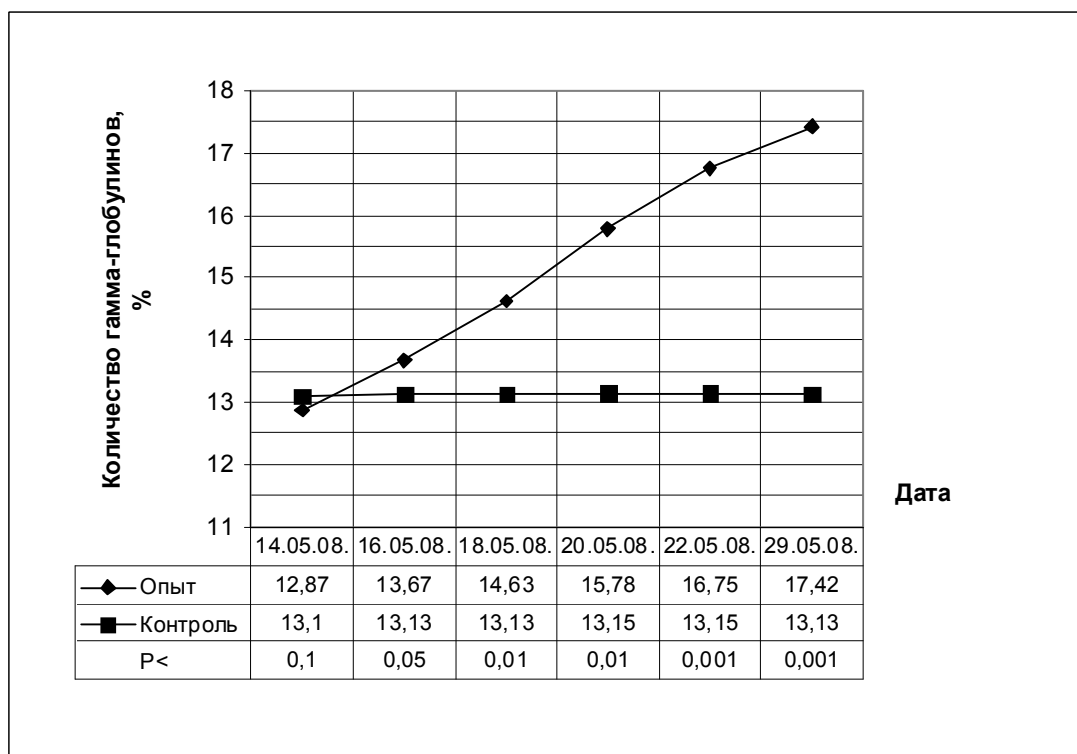


Рис. 10. Динамика изменения гамма-глобулинов крови

Количество β -глобулинов уменьшалось в среднем на 5,21% к 5 сеансу и на 6,3% через 7 дней после него (рис. 11). Количество альбуминов у животных в опытной группе снизилось незначительно – на 2,18 и 2,27% соответственно (рис. 12).

Содержание в крови животных опытной и контрольной группы АсАт, АлАт, билирубина, холестерина, глюкозы, молочной кислоты, мочевины, креатинина, микроэлементов (Р, Са, Fe) в течение опыта достоверно не изменялось.

Средний вес у животных в опытной и контрольной группах в 30-дневном возрас-

те на момент начала опыта составил 41,5 и 41,4 кг соответственно. При контрольном взвешивании в 60 дней средний вес животных в опытной группе составил 56,1 кг, а в контрольной группе – 51,9 кг. Таким образом, в опытной группе средний привес на одну голову за 30 дней был больше на 4,2 кг, чем в контрольной группе. Средний привес в день на одну голову в опытной группе составил 0,49 кг, а в контрольной – 0,35 кг, что на 0,14 кг меньше, чем у животных, находившихся в опытной группе.

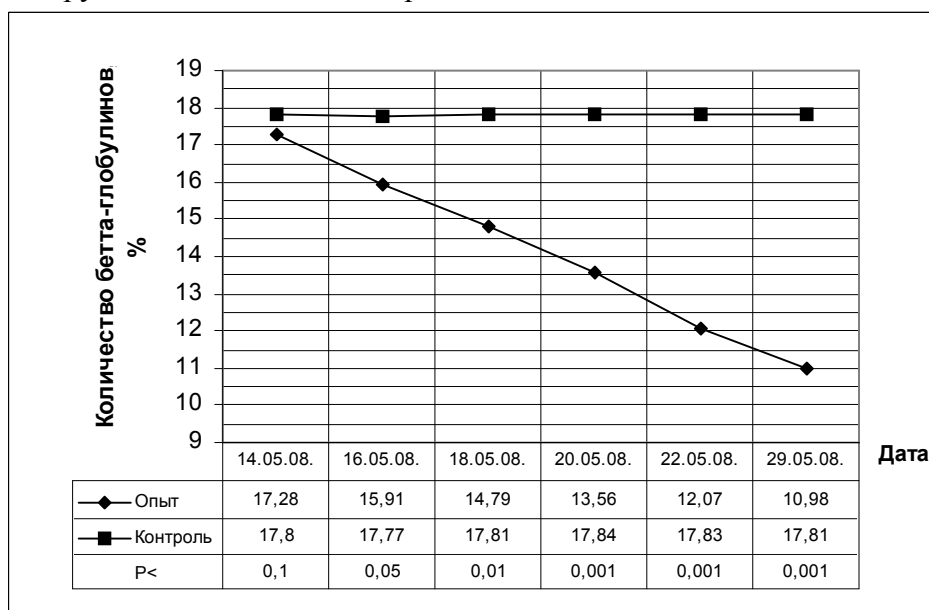


Рис. 11. Динамика изменения бета-глобулинов крови

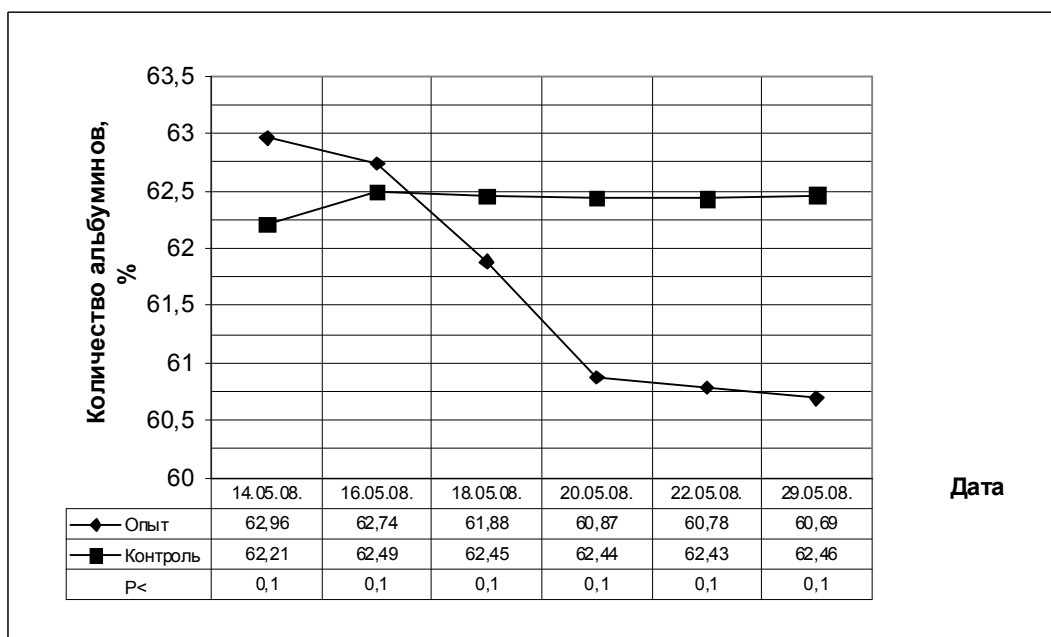


Рис. 12. Динамика изменения альбуминов крови

Выводы

Исходя из приведенных выше данных видно, что внутривенное низкоинтенсивное лазерное облучение крови в области яремной вены способствовало

повышению уровня неспецифической защиты и оказывало стимулирующее влияние на организм животных, что отразилось в повышении мясной продуктивности.

Список литературы

1. Анохин Б.М. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Б.М. Анохин и др.; Под ред. В.М. Данилевского. – М. : Агропромиздат, 1991. – 575 с.

2. Бояренцев Л.Е. Иммуномодулирующая активность лигаверина при гипотрофии телят / Л.Е. Бояренцев // Ветеринария. – 2002. – № 9. – С. 41-44.

3. Титива В.А. Влияние лазеропунктуры на иммунологический статус коров при эндометрите / В.А. Титива и [др.] // Ветеринария. – 2006. – № 4. – С.33-37.

4. Козий В.И. Лазерная рефлексотерапия при гнойных артритах у свиней / В.И.

Козий // Ветеринария. – 1990. – № 4. – С. 59-61.

5. Гарийон Ж.Л. Квантовая медицина в России и в мире – вчера, сегодня и завтра // Сб. тр. VII Всероссийской науч.-практ. конф. по квантовой терапии. – М. : ЗАО «Милта - ПКПГИТ», 2001. – С. 23-27.

6. Иноземцев В.П. Лазеры – в ветеринарную практику / В.П. Иноземцев, И.И. Балковой // Ветеринария. – 1997. – № 4. – С. 3-6.

7. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / Под ред. И.П. Кондрахина. – М. : «КолосС», 2004. – 380 с.

УДК 619 (091) (470.325)

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЗЕМСКОЙ ВЕТЕРИНАРИИ В НИЖНЕДЕВИЦКОМ УЕЗДЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ

В.Н. Скворцов, доктор ветеринарных наук, заведующий Белгородским отделом ВИЭВ

А.А. Балбуцкая, мл. научный сотрудник Белгородского отдела ВИЭВ

В.Д. Буханов, кандидат ветеринарных наук,
ведущий научный сотрудник Белгородского отдела ВИЭВ

Всероссийский научно-исследовательский институт
экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко (ВИЭВ)

В статье освещена история развития ветеринарной медицины в Нижнедевицком уезде Воронежской губернии за период с 1865 по 1916 год. Образование ветеринарных участков было обусловлено широким распространением инфекционных заболеваний, таких как сибирская язва, сеп, ящур, рожа, чума свиней и крупного рогатого скота и др. В начале XX в. Нижнедевицкий уезд был разделен на четыре ветеринарно-врачебных участка.

Ключевые слова: ветеринарный врач, ветеринарный фельдшер, ветеринарный участок (пункт), амбулатория, стационар, инфекционное заболевание.

The history of the development of veterinary medicine in the Nizhnedevitskiy district of the Voronezh region from 1865 to 1916 is presented in the paper. Wide spread occurrence of infectious diseases (anthrax, equinia, aphtous fever, erysipelas, swine fever, rinderpest and others) gave rise to veterinary stations formation. At the beginning of the 20th century Nizhnedevitskiy district was divided into four veterinary stations.

Key words: veterinarian physician, paravet, veterinary station (post), ambulance station, hospital, infectious diseases.

В начале своей деятельности Нижнедевицкое земство лишь в случае появления эпизоотий обращалось к ветеринарной помощи, приглашая на время ветеринарных врачей, состоящих при губернском врачебном управлении.

В 1872 г. уездная управа пригласила для борьбы с эпизоотическими болезнями крупного рогатого скота в Пригородной и Ясеновской волостях земского ветеринарного врача Старчевского Ивана Осиповича, назначив ему жалование 50 руб. в месяц. Управа доложила земскому собранию о том, что для прекращения появляющихся время от времени эпизоотий земству

необходимо пригласить ветеринарного ученика.

Уездная управа внесла в смету 1873 г. 600 руб., из них 400 руб. – на содержание ветеринарного ученика и 200 руб. – на приобретение медикаментов.

18 октября 1883 г. по ходатайству Воронежского губернского земского собрания и по соглашению с министром государственных имуществ, в Воронежской губернии был введен проект правил по прекращению и предупреждению чумы рогатого скота. Губернская управа просила уездную управу разослать этот проект в волостные правления и сельские общества.

Ведение дела по прекращению и предупреждению чумы рогатого скота возлагалось на губернскую и уездную земские управы, на уездные комитеты по прекращению и предупреждению чумы рогатого скота, на участковые комитеты и на волостных старост.

В различных местностях губернии ежегодно появлялась эпизоотия сапа лошадей. Она не имела значительного распространения, но, тем не менее, требовала установления особых ветеринарно-полицейских мер по предупреждению и прекращению болезни. Уездная управа представила на утверждение земского собрания проект постановлений о предупреждении и пресечении сапа и других повальных болезней скота. Так же управа ходатайствовала перед земским собранием о разрешении пригласить ей ветеринара с жалованием от 500 до 600 руб. в год.

С начала 1887 г. в уезд был приглашен постоянный ветеринарный врач за счёт губернского земства.

Ветеринарным врачом Пацевичем за 1 897 г. была оказана врачебная помощь 1 205 животным (856 лошадей, 264 головы крупного рогатого скота, 46 овец, 29 свиней и 10 собак). Было зарегистрировано 118 случаев инфекционных заболеваний; сделано 27 операций, из них 20 хирургических и 7 акушерских.

За ветеринарно-врачебной помощью к врачу обращались жители Пригородненской, Новоольшанской, Ясеновской, Синелипяговской, Мелавской и Солдатской волостей, а также крестьяне Землянского уезда Воронежской губернии и Старооскольского уезда Курской губернии с различными заболеваниями домашних животных.

На Знаменском ветеринарно-фельдшерском пункте было принято 427 лошадей, 10 голов крупного рогатого скота, 10 овец, 2 свиньи; отмечено 5 случаев инфекционных заболеваний. Фельдшером произведена кастрация 154-х животных.

В амбулаторию за помощью больным животным обращались жители Знамен-

ской, Чужиковской, Синелипяговской, Истобенской и Роговатской волостей.

Ветеринарный фельдшер выезжал для лечения животных в Истобенскую, Чужиковскую и Знаменскую волости.

В уезде были зарегистрированы следующие инфекционные заболевания: сибирская язва, сап, туберкулез, актиномикоз, церебрально-спинальный менингит овец, чесотка, мыт, инфекционный кератит, инфлюэнца, бациллярная рожа и бешенство.

В 1898 г. уездная управа доложила собранию о необходимости организации ветеринарно-стационарного приема животных при земской управе, так как деятельность ветеринарных врачей Нижнедевицкого уезда осуществлялась в неблагоприятных условиях. Не было помещений для осмотра и оказания первой помощи больным животным, нередко врачу приходилось работать под дождем, в грязи и в сильные морозы на открытом воздухе. В таких условиях было очень сложно осматривать животных, оказывать квалифицированную помощь, а тем более делать перевязки или операции.

В большинстве случаев больным животным, иногда очень ценным, можно помочь, но при условии правильного их лечения и наблюдения за ними в течение продолжительного срока. Для этого необходимо было оставить животное в лечебнице на несколько дней. Однако ветеринарному врачу часто приходилось отказывать в оказании помощи таким животным из-за отсутствия помещения и доверять его лечение хозяевам, не имея возможности проверить, правильно ли они дают лекарства, соблюдают ли другие необходимые условия. Результаты такого лечения нередко были отрицательными.

На основании вышеизложенного уездная управа ходатайствовала о том, чтобы разрешить ветеринарно-стационарный прием больных животных при Нижнедевицкой земской управе. Для этого необходимо было оборудовать помещение, в котором могли бы находиться 20 крупных животных и ассигновать на это единовременно 1 000 руб. и

для найма двух сторожей – 240 руб. в год; установить, чтобы лекарства для больных животных отпускались за счет Нижнедевицкого земства, а содержание больных производить за счет их владельцев.

Заведовать таким учреждением должен ветеринарный врач губернского земства. Необходимо также иметь одного или двух сторожей для ухода за больными животными, которые имели бы понятие о ветеринарии. Это могли быть, например, бывшие военные ветеринарные фельдшеры.

19 декабря 1899 г. губернское собрание утвердило проект разделения губернии на ветеринарные участки, согласно которому Нижнедевицкий уезд был разделён на два участка. В состав первого участка входили Пригородненская, Новольшанская, Ясеновская, Солдатская, Туровская, Хохольская и Синелипяговская волости. Врач и фельдшер находились в г. Нижнедевицке. В состав второго участка входили Старомелавская, Николаевская, Семидесятская, Истобенская, Роговатовская, Знаменская и Чужиковская волости. Место жительства врача и фельдшера – с. Знаменское.

С 1899 г. ветеринарно-фельдшерский пункт в с. Знаменском (открыт в 1894 г.) стал функционировать как ветеринарно-врачебный пункт.

В 1900 г. по плану, составленному старшим ветеринарным врачом губернского земства И.Ф. Колесниковым совместно с ветеринарным врачом первого участка Нижнедевицкого уезда Т.А. Ермоленко, было построено здание лечебницы для животных.

14 сентября 1901 г. на заседании Нижнедевицкого медицинского совета обсуждался вопрос о предохранительных прививках против сибирской язвы животным (причем выяснилось, что болезнь сильно распространялась и ею часто заражались даже люди). Единственной мерой борьбы с этой болезнью являлась вакцинация животных. Ввиду того, что крестьяне часто не соглашались на прививки своим животным, медицинский совет постановил: просить управу ходатайствовать

перед предстоящим очередным уездным земским собранием о введении обязательных прививок.

В 1904 г. при городской лечебнице был построен станок для лошадей, который был крайне необходим, а на втором участке, в селе Знаменском, построена ветеринарная амбулатория.

4 июня 1905 г. здание Знаменской ветеринарной лечебницы разрушила буря, и она была переведена в наемное помещение, которое состояло из тесной комнаты для аптеки и комнаты для сторожа и представляло собой половину жилого дома, остальную часть дома занимал хозяин. Дом этот не имел двора, так что прием больных производился на улице под открытым небом на глазах у прохожих. Теснота аптеки и отсутствие помещения для приема больных, осмотра и проведения операций делали работу ветеринаров непродуктивной.

На основании постановления губернского земского собрания сессии 1907 г. в сентябре 1908 г. в с. Семидесятном был открыт третий ветеринарно-врачебный пункт за счет губернского земства, а существовавший там за счет уездного земства ветеринарно-фельдшерский пункт переведен по взаимному соглашению управы и ветеринарных врачей в с. Старое Меловое.

После открытия в с. Семидесятном ветеринарного пункта уезд был разделен на три участка. В состав первого участка входили: г. Нижнедевицк (пункт) и Пригородная, Туровская, Ясеновская, Солдатская и Ольшанская волости; в состав второго – Шаталовская (пункт в с. Знаменском), Роговатовская, Чужиковская, Старомелавская волости и с. Острянка Синелипяговской волости; в состав третьего – Семидесятская (пункт), Истобенская, Краснолипецкая, Никольская, Хохольская волости и с. Синие Липяги Синелипяговской волости.

В с. Семидесятном была снята квартира для лечебницы за 120 руб. в год. Ветеринарный врач и фельдшер, назначенные губернской управой на Семидесят-

ский ветеринарный пункт, прибыли и открыли там ветеринарную амбулаторию, но сразу правильно функционировать она не могла, так как была совершенно не оборудована. Пункт не был обеспечен достаточным количеством лекарств и инструментов, необходимого инвентаря также не было. Для первоначального обустройства амбулатории требовалось единовременных затрат на сумму 200 руб., а также 400 руб. на квартирное обеспечение врачу и фельдшеру, содержание амбулатории и на медикаменты.

15 сентября 1909 г. исполнился ровно год существования третьего ветеринарно-врачебного участка в Нижнедевицком уезде.

В течение года на Семидесятском участке ветеринарную помощь получили 3 208 животных, из них 2 093 лошади, 492 коровы, 485 овец, 91 свинья, 31 собака и 16 кур. 5-копеечный сбор взимался в 1 321 случае, в остальных же случаях животных принимали бесплатно. Кастрировано 31 животное, произведено 27 вскрытий, сделано 220 вызовов ветеринарного персонала к больным животным.

Из-за отдаленности с. Хохол от Семидесятного и его расположения над рекой, являющейся очагом заразных заболеваний, ветеринарный врач Ф.Л. Рудзкий просил собрание открыть в нем ветеринарно-фельдшерский пункт от уездного земства, обеспечив его инструментами на 50 руб. и медикаментами на 100 руб.

20 сентября 1910 г. Хохольское волостное правление представило ветеринарному врачу Нижнедевицкого уезда сведения о количестве скота. Волостное правление также уведомило, что в случае открытия в с. Хохол ветеринарно-фельдшерского пункта за помощью туда будут обращаться, кроме жителей сел Хохол, Петровское, Волхоновка и Александровка, и население всех сел Никольской волости, т.к. они находятся в восьми верстах от с. Хохол.

15 января 1910 г. губернская земская управа обратилась в уездную управу с предложением борьбы с коновальством, наносящим огромный вред ветеринарно-

врачебному делу. Управа предлагала, чтобы операцию по кастрации животных выполнял только ветеринарно-фельдшерский персонал, а лошадям, которых приводили в ветеринарные амбулатории, где работали два фельдшера, делать кастрацию бесплатно.

24 января 1910 г. земским собранием были утверждены положения о популяризации ветеринарных знаний в народе, в целях широкого ознакомления населения с ветеринарией.

По этому положению губернским земством было принято на свой счет:

а) приобретение всего необходимого для чтения, например, брошюр, диапозитивов, пособий и проч. в количестве, обеспечивающем правильную и своевременную рассылку на несколько участков;

б) учреждение комиссии из ветеринарных врачей, ведущей рецензию книг, подбор их, подбор картин, выработку программ и чтений; комиссия должна собираться не менее двух раз в год;

в) проведение чтений с помощью ветеринарного персонала губернии;

г) снабжение ветеринарных амбулаторий популярными брошюрами и книгами по ветеринарии для продажи, а также бесплатной раздачи земских изданий по ветеринарии.

В обязанности уездного земства входило:

а) снабжение желающих читать «волшебными фонарями» – школьными или срочно для этого приобретенными;

б) отвод помещений для чтений в школах и других зданиях;

в) оповещение населения о предстоящем чтении;

г) снабжение школьных библиотек популярными изданиями по ветеринарии по систематическому каталогу, составленному комиссией.

Уездная управа находила, что популяризация ветеринарных знаний в народе, путем народных чтений, несомненно, принесет большую пользу, поэтому проведение таких мероприятий было желательным. Расход на эту потребность в то

время нельзя было определить, так как систематический каталог еще не был составлен комиссией.

В 1911 г. ветеринарный врач Ф. Рудзкий обратил внимание собрания на то, что количество обращений за ветеринарной помощью ежегодно увеличивалось. Если собрание решит открыть ветеринарно-врачебный пункт в с. Горшечном уже в следующем году, то от 1-го и 2-го ветеринарных участков отойдут по 1,5 волости из пяти имевшихся в то время, а на Семидесятском участке останутся шесть волостей. Он будет почти вдвое больше, между тем, уже в текущем году на Семидесятском участке количество принятых больных животных больше, чем на Знаменском участке, обеспеченном двумя ветеринарными фельдшерами.

На первом и втором участках земство уже имело собственные ветеринарные амбулатории, в которых ветеринарному персоналу не приходилось работать под открытым небом, поэтому Ф. Рудзкий просил земское собрание выделить деньги на постройку амбулатории в с. Семидесятном или же купить подходящее помещение под амбулаторию с крытым манежем.

На совещании ветеринарных врачей был заслушан доклад губернского земства «О новой сети ветеринарных участков в Воронежской губернии», утвержденный губернским земским собранием 1910 г., в котором губернское земство предлагало в Нижнедевицком уезде открыть два новых ветеринарно-врачебных участка. Открытие одного из них должно было состояться в июле 1912 г.

Участники совещания признали желательным открыть, в первую очередь, ветеринарно-врачебный участок в Солдатской волости с местом жительства врача в с. Горшечное Солдатской волости. К этому участку было решено присоединить Старомелавскую и Ясеновскую волости; из последней волости с. Ясенки и х. Плоский оставить на прежнем участке. Причиной открытия нового ветеринарно-врачебного участка, в первую очередь, в Солдатской волости служило то, что на-

званная волость по количеству сел и деревень, входящих в ее состав (25), занимала обширную площадь и находилась в 40 верстах от места жительства врача (г. Нижнедевицк), причем самый дальний ее пункт в 50 верстах (с. Боровка). Предложение об открытии ветеринарно-врачебного участка в Хохольской волости было отклонено, так как до Семидесятского врачебного участка было 20 верст, и там существовал фельдшерский пункт.

Совещание постановило: после открытия ветеринарно-врачебного участка в Солдатской волости просить земское собрание о переносе самостоятельного фельдшерского пункта из с. Горшечного в с. Синие Липяги той же волости, ассигновав на эти нужды 25 руб.

Очередное земское собрание 1912 г. постановило: «поручить управе составить и представить очередному земскому собранию доклад о постройке или покупке дома для Семидесятского ветеринарно-врачебного пункта». У Семидесятской амбулатории до 1912 г. не было собственного здания, и каждый год приходилось переезжать в новое помещение. 2,5 года имущество и принадлежности амбулатории перевозили в новые помещения, неудовлетворяющие даже самым минимальным требованиям.

Согласно постановлению январского земского собрания текущего года предполагалось пригласить второго фельдшера для облегчения работы ветеринарного врача с целью исполнить постановление о бесплатной кастрации в Семидесятской амбулатории, но долго не могли найти кандидата. Только спустя полгода, в июле, был назначен второй фельдшер Меднов, но, к сожалению, помощью двух фельдшеров пользовались только 1,5 месяца, т.к. фельдшер от губернского земства Липатников был переведен на другой участок. Постоянно ощущался недостаток фельдшеров со школьным образованием, поэтому ветеринарный врач Ф. Рудзкий просил земское собрание учредить одну стипендию в ветеринарно-фельдшерской школе г. Воронежа для обеспечения уча-

стков в будущем ветеринарно-фельдшерским персоналом.

Летом 1912 г. на Хохольском фельдшерском пункте сгорело помещение, где жил фельдшер Болдырев и хранились медикаменты и инструменты. Большая часть инструментов и медикаментов была спасена. Ф. Рудзкий просил собрание ассигновать для этого пункта 100 руб.

В конце 1912 г. была открыта Горшеченская ветеринарно-врачебная амбулатория, и уезд был разделён на четыре ветеринарных участка.

В 1913 г. в Нижнедевицком уезде имелось 231 388 голов домашних животных. Уезд обслуживался четырьмя ветеринарно-врачебными участками и двумя самостоятельными ветеринарно-фельдшерскими пунктами, в которых работали 4 ветеринарных врача и 9 фельдшеров.

К Нижнедевицкому участку относились: Пригородненская, Новоольшанская, Туровская волости, с. Ясенки и х. Плоский Ясеновской волости, а также город Нижнедевицк, в котором пребывали врач и два фельдшера. На участке была амбулатория, расположенная в собственном здании уездного земства, при ней имелись комнаты для аптеки и сторожа, холодный манеж во дворе и здание стационарной лечебницы для больных животных на три стойла.

К Знаменскому участку относились Роговатовская, Чужиковская, Шаталовская, Боропецкая волости и с. Острянка Синелипяговской волости; местожительство врача в с. Знаменском. Амбулатория помещалась в собственном здании уездного земства, состояла из комнаты для аптеки и небольшого холодного манежа для приема больных животных. Участок обслуживали один врач и два фельдшера.

В Семидесятский участок входили Семидесятская, Истобенская, Краснолипецкая, Никольская, Хохольская и Синелипяговская волости. Врач проживал в с. Семидесятом. Арендванное помещение для амбулатории состояло из небольшой комнаты для аптеки, манежа не имелось. Участок обслуживали один врач и два фельдшера.

В Горшеченский участок входили: Солдатская, Ясеновская (без с. Ясенков и х. Плоского), Старомелавская волости. Амбулатория располагалась в арендованном здании и состояла из небольшой комнаты для аптеки; манежа не имелось. Прием больных животных производился во дворе под открытым небом. Ветеринарный персонал состоял из врача и двух фельдшеров.

Старомелавский ветеринарно-фельдшерский пункт находился в с. Старое Меловое и обслуживался одним ветеринарным фельдшером. Пункт входил в состав Горшеченского ветеринарно-врачебного участка.

Хохольский ветеринарно-фельдшерский пункт входил в состав Семидесятского ветеринарно-врачебного участка и обслуживался одним ветеринарным фельдшером, проживавшим в с. Хохол.

Таким образом, уезд обслуживали четыре врача и четыре фельдшера, состоявшие на службе губернского земства и получавшие от него жалованье, за исключением оплаты квартиры, отопления и освещения, которую выделяло уездное земство. Земство за свой счет содержало еще пять фельдшеров.

Аренда зданий под амбулаторию, отопление, освещение, содержание сторожа, покупка медикаментов, инструментов и прочего производилась за счет уездного земства. Кроме перечисленных расходов уездного земства на содержание амбулаторий, губернское земство, со своей стороны, ассигновало на каждый ветеринарно-врачебный участок по 125 руб. на медикаменты и по 60 руб. на инструменты, а также снабжало каждый ветеринарный участок дезинфекционными и диагностическими средствами.

Район обслуживания каждого ветеринарно-врачебного участка был в радиусе 20 верст, за исключением Семидесятского ветеринарно-врачебного участка, где радиус был около 35 верст. Ветеринарно-лечебная деятельность в уезде выражалась в оказании терапевтической и хирургической помощи больным животным, как в

амбулатории, так и при выездах в селения участка. На первом ветеринарно-врачебном участке помощь оказывалась и стационарно.

В 1913 г. на четырех ветеринарно-врачебных участках и двух самостоятельных фельдшерских пунктах была оказана лечебная и хирургическая помощь 26 262 больным животным, считая и повторные посещения. Кроме того, ветеринарным врачом было дано 16 923 совета по лечению больных животных.

Весною и летом, когда население особенно нуждалось в ветеринарной помощи, врачам приходилось выезжать в населенные пункты участка исключительно для проведения профилактических прививок, а лечебная помощь животным поручалась фельдшерам.

Заочно медикаменты выдавались ветеринарным персоналом при болезнях птиц, легких ранах овец и при кожных заболеваниях, причем на Нижнедевицком участке было выдано лекарств для 8 612 больных животных, на Семидесятском – 6 707, на Горшеченском – 1 603.

Стационарное лечение больных животных в уезде проводилось в небольших объемах, так как помещение для стационарного лечения имелось только на Нижнедевицком участке, но и там оно по своим размерам и обустройству мало соответствовало своему назначению. Между тем возрастающая потребность населения в стационарной ветеринарной помощи животным требовала оборудования лечебниц на каждом ветеринарно-врачебном пункте уезда. Отсутствие таких помещений при серьезных случаях заболеваний животных, требовавших систематического и правильного лечения, ставило врача в чрезвычайно затруднительное положение, а владельцу наносило существенный материальный ущерб.

В Нижнедевицкой стационарной лечебнице в 1913 г. лечилось 28 тяжелобольных лошадей, из них 10 лошадей полностью выздоровели, 12 – были выписаны с улучшением, 3 – пало и одна была убита по причине сапа. Для лечения в лечебницу поступали лошади с травматиче-

скими повреждениями, болезнями копыт, нарушениями пищеварительного и опорно-двигательного аппаратов, с разного рода инфекционными болезнями.

Хирургическая деятельность заключалась в таких мелких операциях, как вскрытие абсцессов, наложение швов, удаление инородных тел, опухолей и новообразований, удаление плода при патологических родах.

Необходимо заметить, что при существовавших в то время условиях работы в ветеринарной амбулатории, было трудно оперировать с соблюдением должной асептики и антисептики даже при мелких операциях.

В 1913 г. в уезде было кастрировано 825 животных. Из общего количества кастрированных животных пало два быка. На всех участках кастрация жеребцов и быков производилась эмаскулятором или датскими щипцами. По сравнению с предыдущим годом кастраций было сделано на 450 больше, что свидетельствовало о все возрастающем доверии населения ветврачам и о нежелании обращаться к коновалам.

В обязанности ветеринарных врачей в уезде входил также ветеринарно-санитарный надзор за ярмарками, они осуществляли осмотр скота и продуктов животного происхождения, согласно инструкции Воронежского губернского земства. Эта обязанность почти целиком лежала на ветеринарном враче Нижнедевицкого участка, где в большем количестве, чем на других участках, производилась покупка и продажа скота и сырых животных продуктов.

С целью выяснения причин падежа животных, по заявлению сельской администрации, по просьбе владельцев павших животных, а иногда и в судебных случаях ветеринарные врачи производили вскрытия и бактериологические исследования. Всего было вскрыто 129 трупов животных и проведено 7 бактериологических исследований. На Нижнедевицком участке было произведено 48 вскрытий, на Знаменском участке – 26, на Горшеченском – 26, на Семидесятском – 29.

По данным Воронежского статистического комитета в уезде в 1914 г. числилось 47 190 лошадей, 37 207 голов крупного рогатого скота, 136 261 овец, 615 коз и 10 509 свиней. По сравнению с предыдущим годом количество скота в уезде увеличилось на 5 563 головы, исключение составляли свиньи, поголовье которых уменьшилось. Это объяснялось тем, что были сильно распространены такие болезни, как чума, септицемия и рожа, что вынуждало население воздерживаться от разведения свиней.

Ветеринарный персонал помимо ветеринарно-санитарной и лечебной работы, по поручению экономического совета Нижнедевицкого уездного земства, выполнял совместно с инструктором животноводства и уездным агрономом работы по обследованию в некоторых пунктах уезда крупного рогатого скота, его породности и прочего. Ветеринарные специалисты участвовали также в качестве экспертов в осмотре приводимых на сельскохозяйственную выставку животных и присутствовали в комиссии по оценке маток в с. Ясенках и г. Нижнедевицке для выдачи льготных свидетельств на право случки с улучшенными производителями в районах коллективных случных пунктов. Ветеринары заведовали случными пунктами и, кроме того, в течение почти месяца совместно с офицером, командированным военным ведомством, принимали участие в оценке и выборе лошадей для воинских надобностей.

В 1914 г. уездная земская управа докладывала очередному земскому собранию о ходатайстве Туровского сельскохозяйственного общества об открытии в с. Турово ветеринарно-фельдшерского пункта. Уездная управа, желая выяснить необходимость открытия такого пункта в с. Турово, внесла этот вопрос на рассмотрение санитарного совета. Последний на своем заседании 20 ноября текущего года оставил этот вопрос открытым, так как открытие фельдшерского пункта в с. Турово могло нарушить план сети ветеринарных участков, выработанный губернским земством. По этому плану было намечено открытие в 1915 г. за счет губерн-

ского земства Хохольского ветеринарно-врачебного участка, в состав которого вошла бы и Туровская волость. После открытия нового участка можно будет говорить о переносе фельдшерского пункта уездного земства в с. Турово, население которого действительно очень нуждалось в ветеринарной помощи.

Уездная управа, согласившись с мнением санитарного совета, полагала, что ходатайство Туровского сельскохозяйственного общества следовало отклонить еще и потому, что Нижнедевицкое земство в то время не имело средств, и оно не сможет пригласить на новый фельдшерский пункт персонал, так как большинство ветеринарного персонала было мобилизовано на войну, а приглашать фельдшера со школьной скамьи на самостоятельный фельдшерский пункт было нецелесообразно.

На очередном уездном земском собрании был рассмотрен доклад управы об оборудовании ветеринарных участков необходимыми постройками. Губернская управа обратилась в земскую управу с предложением оборудования ветеринарно-врачебных пунктов необходимыми постройками. Расширяя сеть ветеринарно-врачебных пунктов, все труднее было найти в селениях хоть какое-нибудь помещение для амбулатории и квартиры врача. При таких условиях работа ветеринарного персонала проходила круглый год под открытым небом, не было возможности оказывать больным животным квалифицированную помощь. Из-за отсутствия горячей воды почти невозможна была даже самая простая операция.

Отсутствие квартиры или хотя бы более просторной крестьянской избы для врачей и фельдшеров, особенно в наиболее глухих населенных пунктах, заставляло их просить перевода на другой участок или совсем уходить со службы.

Ветеринарная помощь в таких условиях не могла развиваться в той степени, как этого желали бы земства губернии.

Для устранения этой проблемы и в целях правильной постановки ветеринар-

ного дела в уездах губернии ветеринарно-врачебные пункты должны быть, по утвержденному губернским собранием плану, оборудованы теплым помещением, манежем для приема больных животных, стационарной лечебницей, помещением для заразных больных, аптекой, кабинетом врача, навесом для ожидания больными животными приема и прочими хозяйственными постройками.

Принимая во внимание, что постройка каждого врачебного пункта обойдется в 12 000 руб., а это сравнительно крупная затрата для каждого участка, то не все уездные земства могут выдержать такую финансовую нагрузку. В уезде необходимо оборудовать более шести участков. В интересах же уездных и губернского земств было крайне важно оборудовать ветеринарные участки в кратчайшие сроки и по одному общему типу, выработанному требованиями науки и жизни. Земская управа полагала, что губернное земство должно прийти им на помощь и принять на себя существенную долю расходов по оборудованию ветеринарных пунктов.

Губернское собрание от 28 января 1914 г., согласившись с докладом управы, постановило: признать желательным для земств Воронежской губернии срочно приступить к правильному оборудованию ветеринарно-врачебных пунктов губернии собственными амбулаториями и стационарными лечебницами при них, с боксами для заразных больных и прочими зданиями.

Для осуществления намеченной цели было необходимо помочь уездным земствам и выдать им безвозвратные пособия в размере половинной стоимости построек, но не более 3 000 руб. на каждый ветеринарный пункт и не более чем для шести пунктов ежегодно. При оборудовании участков квартирами для персонала также ассигновать земствам пособия в половинном размере, но после рассмотрения каждого отдельного ходатайства уездного земства перед губернским собранием. При выдаче пособий необходимо строго соблюдать очередь, чтобы отпуск пособий на постройку вторых амбулаторий в уезде

производился лишь после того, когда все уезды будут иметь по одной амбулатории.

При отсутствии ходатайств со стороны уездов, для которых подошла очередь на получение пособия для постройки амбулатории, ассигнования выдаваться не будут, они будут поступать по внеочередным ходатайствам земств.

Докладывая об этом собранию, управа сообщала, что из четырех ветеринарно-врачебных пунктов лишь два (Нижегородский и Знаменский) находились в собственных помещениях, Горшеченский и Семидесятский располагались в арендованных помещениях, состоящих из совмещенной комнаты для аптеки и кабинета врача. На этих двух пунктах не было ни лечебницы, ни манежей для осмотра больных животных. Осмотр, все манипуляции над животными и операции проводились персоналом каждый год в любую погоду под открытым небом.

Устранение этих трудностей путем оборудования ветеринарно-врачебных пунктов необходимыми постройками являлось необходимостью, так как без этого не удавалось избежать большой текучести ветеринарных кадров.

Содержание персонала ветеринарно-врачебных пунктов, снабжение их медикаментами и необходимыми инструментами было обязанностью губернского земства, которое предложило уездному земству помощь в оборудовании пунктов необходимыми постройками и квартирами для персонала в половинном размере, но не выше 6 000 руб. на пункт, до 3 000 руб. – на лечебницы и столько же – на квартиры персонала.

Такие условия, по мнению управы, были достаточными и приемлемыми для уездного земства.

За один год невозможно было оборудовать все пункты, поэтому управа предложила санитарному совету установить очередь построек. Санитарный совет высказался за необходимость оборудования, в первую очередь, Семидесятского пункта, так как он был открыт самым первым и более других нуждался в постройках. Од-

нако приступить к оборудованию Семидесятского пункта уже в следующем году было невозможно из-за финансовых трудностей, связанных с войной.

В 1914 г. городской ветеринарно-врачебный участок обслуживался врачом М.В. Хворостанским и двумя фельдшерами Федоровым и Аборневым.

Семидесятский участок обслуживал врач П.Д. Перехвальский и два фельдшера Фатеев и Вилли. Последний служил с июля по 15 ноября, затем перешел в другое земство. Фатеев был призван по мобилизации и 1,5 месяца участок обслуживался только одним врачом. Затем в помощь врачу был командирован фельдшер Федоров, работавший на городском участке.

На Знаменском ветеринарно-врачебном участке работали ветеринарный врач Е.А. Знаменский и два фельдшера – Глушко и Орлов, которые были призваны по мобилизации. Заведование Знаменским ветеринарно-врачебным участком Воронежской губернской управой было поручено врачу Семидесятского участка П.Д. Перехвальскому.

На Горшеченском ветеринарно-врачебном участке работали врач Ф.Л. Рудзский и два фельдшера – Березин и Андреев; Березин и ветврач Рудзский были призваны по мобилизации. Заведование участком было поручено по совместительству врачу Нижнедевицкого участка М.В. Хворостанскому.

Хохольский пункт обслуживался фельдшером Болдыревым, который также был призван по мобилизации; Синелипяговский ветеринарно-фельдшерский пункт – фельдшером Подлесным (призван по мобилизации).

Старомелавский – фельдшером Фоминым.

Таким образом, Нижнедевицкий уезд со дня мобилизации обслуживался двумя врачами и шестью фельдшерами, из которых один вскоре ушел в другое земство.

Ветеринарные врачи заведовали и случайными пунктами, которые в 1914 г. находились в г. Нижнедевицке, Семидесятном и Знаменском. Племенным животным производились предохранительные прививки против сибирской язвы.

В 1915 г. было намечено открытие нового ветеринарно-врачебного участка. Однако из-за финансовых трудностей и из-за отсутствия ветеринарного персонала, губернское земское собрание постановило открытие новых участков отложить до 1916 г. Сообщая об этом, губернская управа 20 февраля текущего года просила Нижнедевицкую управу при проектировании сметы на 1916 г. ассигновать некоторую сумму на открытие нового ветеринарного участка в уезде. Уездная управа полагала, что вследствие военных действий условия для открытия новых ветеринарных участков в будущем году не станут лучше. Отсутствие ветеринарного персонала по той же причине стало еще более ощутимым. Управа считала, что если нет возможности заполнить все существующие вакансии ветеринарных специалистов на действующих пунктах, то и открытие нового участка было невозможным.

В 1916 г. уездная управа довела до сведения земского собрания, что годовой отчет по ветеринарной части за 1915 г. не был представлен из-за отсутствия в уезде в текущем году ветеринарного врача.

Список литературы

1. Журналы Нижнедевицкого уездного очередного земского собрания 1873-1916 гг.
2. Журналы Воронежского губернского земского собрания 1873-1917 гг.
3. Сборник статистических сведений по Воронежской губернии. Т. 6. Вып. 1. Нижнедевицкий уезд. – 1889. – 350 с.
4. Труды II совещания земских ветеринарных врачей и представителей земств

Воронежской губернии 28 июня-11 июля 1911 г. – 1901. – 265 с.

5. Труды III совещания земских ветеринарных врачей и представителей земств Воронежской губернии 16-22 августа 1908 г. – 1908. – 425 с.

6. Труды IV совещания земских ветеринарных врачей и представителей земств Воронежской губернии 6-11 августа 1911 г. – 1911. – 269 с.

УДК 638.16:334.72.012.23 (470.324)

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА МЕДА В г. ВОРОНЕЖЕ

В.И. Котарев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
зав. кафедрой частной зоотехнии и товароведения

Г.М. Маслова, аспирант кафедры частной зоотехнии и товароведения

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В статье приведены результаты проведенных исследований рынка меда в г. Воронеже. Проанализирована структура ассортимента меда на рынке в зависимости от вида и цены 1 кг, а также покупательские предпочтения среди жителей города.

Ключевые слова: мед, рынок меда, фальсификация, мед с добавками, респонденты.

The results of the honey market investigation in the city of Voronezh are presented in the paper. The structure of honey assortment on the market depending on its kind, price per 1 kg, consumers preferences among the Voronezh citizens are under consideration.

Key words: honey, honey market, adulteration, honey with supplements, respondents.

Основным источником для образования меда является нектар цветущих растений. Его вырабатывают особые органы растений – нектарники. Для растений нектаро-выделение является важной функцией, привлекающей насекомых-опылителей. Количество и качество нектара зависит от природных и производственных факторов. Значение растений, как источников медосбора, определяется не только их массовостью и близким расположением к пасеке, но и химическим составом нектара и пыльцы. В связи с этим одни растения для пчел привлекательны, другие нет.

Зрелый мед представляет собой сбалансированную природой совокупность питательных и биологически активных соединений растительного (нектар) и животного (секреты желез пчел) происхождения, готовых к усвоению и непосредственному участию в обмене веществ в организме пчелы, человека и животного. Все компоненты меда легко усваиваются [1].

В настоящее время для российского рынка проблема фальсификации меда представляет серьезную опасность. Поль-

зуясь сложившейся ситуацией на рынке, многие поставщики меда сегодня прибегают к фальсификации продукции с целью увеличения прибыли. Эти фальсификации могут носить различный характер, а также иметь различную меру выраженности. Наиболее выраженной формой фальсификации является мед, изготовленный из сиропов. Другая распространенная форма – мед, полученный в результате переработки пчелами вместо естественного нектара сахарного сиропа (иногда с добавлением экстрактов лечебных трав и витаминов). Таким образом, получается «экспрессный лекарственно-витаминный мед» [2].

Часто в целях снижения себестоимости к меду подмешивают различные продукты: сахарный сироп (обыкновенный сахар), сахарин, свекловичную или крахмальную патоку, картофельную, кукурузную и другие каши, муку, мел и т.д.

Наиболее мягкими формами фальсификации является использование известных брендов российского медового рынка применительно к продукции, не имеющей к этим брендам никакого отношения, а также

подача обыкновенного меда, собранного из разнотравья, как некоторого элитного вида меда – липового, гречишного и других.

Иллюстрацией фальсификации брендов служат, в частности, примеры брендов «Алтайский мед», «Башкирский мед», под которыми на российском рынке представлено значительное количество фальсифицированной продукции.

В последнее время на рынке стали появляться не только классические виды меда (монофлерные и полифлерные), но и с различными добавками. В качестве добавок выступают маточное молочко, прополис, перга, пыльца.

Количество видов меда с добавками за последние пять лет значительно увеличилось, что обусловлено спросом на данные виды меда.

Структура ассортимента меда на рынке г. Воронеж в зависимости от вида и цены за 1 кг представлена в таблице 1.

Из данных таблицы видно, что рынок г. Воронежа в основном представлен полифлерным медом (30%), на втором месте находится сотовый мед (20%), меньше всего меда с различными добавками (от 7,5% – мед с добавлением маточного молочка, до 4,5% – мед с добавлением перги и пыльцы). Таким образом, можно сделать вывод, что меда с различными добавками на данный момент на рынке г. Воронеж достаточно мало.

Мы провели опрос покупателей меда в г. Воронеже. Было опрошено 400 респондентов. По опросу потребителей мы выявили, каким видам меда отдается наибольшее предпочтение (табл. 2).

Таблица 1. Структура ассортимента меда на рынке г. Воронежа
в зависимости от вида и цены 1 кг

Вид меда	Количество продукта, представленное на рынке, %	Цена 1 кг меда, руб.
Монофлерный	13	500
Полифлерный	30	300
Сотовый	20	450
С добавлением маточного молочка	7,5	900
С добавлением прополиса	7	900
С добавлением маточного молочка и прополиса	6	950
С добавлением перги и пыльцы	4,5	600
С добавлением маточного молочка и пыльцы	7	750
С добавлением прополиса и пыльцы	5	750
Всего	100	677,8

Таблица 2. Покупательские предпочтения меда среди жителей г. Воронежа
в зависимости от вида

Вид меда	Предпочтение покупателей, %
Монофлерный	10
Полифлерный	12
Сотовый	13
С добавлением маточного молочка	15,6
С добавлением прополиса	15,5
С добавлением маточного молочка и прополиса	17,4
С добавлением перги и пыльцы	3
С добавлением маточного молочка и пыльцы	7
С добавлением прополиса и пыльцы	6,5
Всего	100

Из таблицы 2 видно, что большая часть респондентов предпочитают мед с добавлением маточного молочка и прополиса (17,4%), с добавлением маточного молочка (15,6%), с добавлением прополиса (15,5%). Наименьшее предпочтение респонденты отдают меду с добавлением перги и пыльцы. Монофлерные и полифлерные виды меда предпочитают соответственно 10 и 12% опрошенных респондентов.

Таким образом, изучив покупательские предпочтения жителей г. Воронежа, следует сделать акцент на необходимости увеличения количества меда с различными добавками, что обусловлено большей полезностью таких видов меда. Для повышения качества меда следует бороться с фальсификацией продуктов пчеловодства.

Список литературы

1. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность / Е.Б. Ивашевская [и др.]. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. – 208 с.

2. *Чепурной И.П.* Идентификация и фальсификация продовольственных товаров / И.П. Чепурной. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. – 460 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ

А.А. Плякина, кандидат экономических наук, ассистент кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК
Д.Е. Самотин, соискатель кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В работе обоснованы прогнозные параметры развития интегрированного агропромышленного формирования, предполагающие опережающий рост объемов производства и продаж над ростом затрат за счет рационального использования и перераспределения финансовых потоков в условиях бюджетного планирования, определена эффективность бюджетного планирования в ИАПФ, критерием которой является улучшение финансово-экономических показателей.

Ключевые слова: бюджетное планирование, бюджет, интегрированные агропромышленные формирования, эффективность, прогноз.

Forecasting parameters of integrated agroindustrial unit (IAIU) development are substantiated in the paper. These parameters presuppose out-running growth of production volume and sales volume over cost escalation due to rational use and redistribution of financial flows under the conditions of budget planning. The efficiency of arrangement of budget planning on an IAIU is determined on the basis of such criterion as improving of financial and economic performance indicators.

Key words: budget planning, integrated agroindustrial unit (IAIU), efficiency, forecast.

Постановка и функционирование системы бюджетного планирования как инструмента стратегического и текущего управления интегрированными агропромышленными формированиями (ИАПФ), без которого достижение значительных финансовых результатов возможно лишь по случайному стечению обстоятельств, требуют от руководства предприятий-участников интеграции и структурных подразделений максимальных усилий. Даже при отсутствии значительных денежных расходов, затраты времени, энергии, человеческих ресурсов будут достаточно велики. По окончании постановки бюджетного планирования возникает во-

прос, как определить, что данная система управления является эффективной?

Бюджетное планирование в ИАПФ имеет свою специфику. Во-первых, планирование деятельности ИАПФ через систему бюджетов, которая всесторонне характеризует работу ИАПФ в целом и его структурных подразделений. Во-вторых, технология, используемая для повышения обоснованности принимаемых решений, связанных с реализацией управленческой функции в ИАПФ.

Под эффективностью бюджетного планирования как для ИАПФ в целом, так и для структурных подразделений, понимают способность достигать поставленные цели в соответствии с их от-

ветственностью в результате внедрения системы бюджетного планирования. Для ИАПФ это означает рост финансово-экономических показателей, и как следствие, достижение социального эффекта в установленный промежуток времени с имеющимися ресурсами (для структурных подразделений эффективность бюджетного планирования будет означать достижение установленных показателей с наименьшими затратами) [2].

Для оценки эффективности любой системы необходимо использовать набор критериев и показателей для комплексного и всестороннего ее исследования.

Построение системы показателей эффективности бюджетного планирования в ИАПФ невозможно без соблюдения определенных требований, основными из которых являются [1]:

- разумный набор нескольких ключевых показателей, отсутствие множества несущественных;
- охват прошлого, настоящего и будущего периодов деятельности;
- отражение интересов инвесторов, руководителей и персонала предприятий- участников интеграции;
- связь показателей более низкого уровня со следующим, более высоким уровнем;
- корректировка показателей по мере изменения как внешней среды, так и внутренней ситуации.

Разработка системы показателей эффективности бюджетного планирования в ИАПФ включает несколько этапов.

1. Определение миссии развития ИАПФ за промежуток времени от трех до пяти лет (стратегические цели).

2. Определение показателей, по которым можно измерить прогресс в достижении целей ИАПФ.

3. Составление промежуточных целей по данным показателям (через год, два, три и т.д.).

4. Подбор и назначение ответственного сотрудника, который будет определять данные показатели.

5. Ранжирование целей по приоритетам.

6. Определение сроков упреждения расчетов показателей в бюджетном планировании (ежемесячно, ежеквартально и т.д.).

7. Расчет и доведение показателей до структурных подразделений ИАПФ.

8. Измерение результатов первого периода бюджетного планирования, по которым будут рассчитываться показатели и сравнение их с целями.

Нами предложено в качестве критериев успешности и эффективности системы бюджетного планирования выбрать поддержку реализации стратегического плана ИАПФ по улучшению показателей финансовых целей. В соответствии с выбранными критериями определяется ограниченный набор показателей, который позволит отслеживать наиболее важную информацию для управления ИАПФ (I уровень управления) и предприятиями, участвующими в интеграции (II уровень управления).

В целях оценки эффективности бюджетного планирования ИАПФ разработан стратегический прогноз развития ООО «Агротех-Гарант» на 2009-2012 гг. В прогнозе определены темпы роста урожайности культур на уровне 13,6%, роста производства молока – на 14,4%, скота и птицы в живом весе – на 48,0%.

Запланированный прирост производства продукции намечено обеспечить в результате:

- использования качественного высокопродуктивного семенного материала зерновых и технических культур;
- совершенствования системы удобрений, направленной на повышение плодородия почвы;
- применения эффективных средств защиты растений от вредителей, сорняков и болезней;
- создания рациональной системы машин, соответствующей биологическим и агротехническим особенностям возделывания сельскохозяйственных

культур, прогрессивной технологии и организации производства;

- внедрения прогрессивных форм организации труда, совершенствования методов материального стимулирования;

- государственной поддержки посредством предоставления субсидий на возмещение затрат на уплату процентов по кредитам, дотаций на растениеводство и животноводство;

- возведения объектов для хранения и первичной обработки продукции, полностью отвечающих требованиям научно-технического прогресса;

- повышения породности, племенных качеств, совершенствования типов кормления и способов содержания животных в условиях реконструкции и строительства новых животноводческих комплексов;

- совершенствования организации производства и управления.

На основании разработанных технологических карт по растениеводству и животноводству нами были спрогнозированы затраты на 1 га посева зерновых культур, подсолнечника, сахарной свеклы и затраты на 1 структурную голову и себестоимость реализуемой продукции.

Исходя из посевной площади, урожайности сельскохозяйственных культур, поголовья и продуктивности животных, был разработан прогноз производства продукции растениеводства и животноводства. Бюджет продаж рассчитывался на основании плана производства и использования продукции на внутрихозяйственные нужды и текущих цен (табл. 1, 2). В результате превышения темпов роста объема производства над темпами роста затрат намечено ежегодное увеличение величины ожидаемой прибыли от реализации продукции.

Одним из результирующих бюджетов является бюджет движения денежных средств (табл. 3). В нем планируется приход и расход денежных средств от

основной, финансовой и инвестиционной деятельности.

Бюджет движения денежных средств планировался следующим образом:

- поступление денежных средств от производственной деятельности заносится из бюджета продаж (табл. 1, 2);

- затраты, относимые на себестоимость, рассчитываются на основании оплаты поставщикам за сырье, оплаты труда с отчислениями, накладных расходов и прочих затрат;

- расходы, не относимые на себестоимость, включают в себя: а) приобретение техники и других основных средств, строительство и капитальный ремонт объектов, планируемых на основании сметы капиталовложений, разработанной специалистами ИАПФ ООО «Агротех-Гарант» на 2008-2012 гг.; б) проценты по кредитам, запланированные на основании процентной ставки по кредитам, графика погашения процентов, суммы кредитов, исходя из кредитных договоров; в) материальную помощь, доплаты и премии, спрогнозированные на основании доли от величины выручки и чистой прибыли соответственно, установленной учредителями предприятий-участников интеграции; г) налог на прибыль, взятый в размере 20% от суммы прибыли от реализации товаров, работ и услуг;

- кроме как от основной деятельности, планируется поступление денежных средств в виде субсидий, дотаций и возмещения суммы НДС;

- денежные средства на начала года заносятся из начального баланса;

- на основании дефицита бюджета определяется величина заемных и кредитных средств по направлениям использования так, чтобы ожидаемое saldo на конец периода соответствовало минимальной сумме, которая должна в случае необходимости спасти положение при ошибках в управлении движением денежных средств.

Таблица 1. Прогноз производства и реализации продукции растениеводства в ИАПФ ООО «Агротех-Гарант» на 2009-2012 гг.

Культура	Годы	Урожайность в весе после доработки, ц/га	Валовой сбор, т	Внутрихозяйственные расходы (семена, корма, пай и т.д.), т	Товарная продукция, т	Цена реализации 1 т без НДС, руб.	Ожидаемая выручка, тыс. руб.	Ожидаемые затраты на 1 га, руб.	Себестоимость 1 т, руб.	Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	Ожидаемая прибыль от реализации, тыс. руб.
Зерновые культуры	2009	41,3	68342	6834	61508	4000	246032	11823	2860	175933	70098
	2010	42,7	70589	7059	63530	4000	254122	12119	2839	180332	73790
	2011	44,1	72837	7284	65553	4000	262212	12414	2818	184730	77482
	2012	45,4	75084	7508	67575	4000	270302	12710	2799	189128	81173
Подсол- нечник	2009	23,3	16537	0	16537	8230	136100	11206	4806	79484	56616
	2010	24,1	17081	0	17081	8230	140576	11486	4770	81471	59104
	2011	24,8	17625	0	17625	8230	145051	11766	4735	83458	61592
	2012	25,6	18168	0	18168	8230	149526	12046	4703	85445	64081
Сахарная свекла	2009	469,0	250665	0	250665	1200	300798	37293	795	199331	101467
	2010	484,4	258907	0	258907	1200	310689	38225	789	204314	106374
	2011	499,8	267150	0	267150	1200	320579	39158	783	209298	111282
	2012	515,2	275392	0	275392	1200	330470	40090	778	214281	116189
Итого по растение- водству	2009	X	X	X	X	X	682930	X	X	454749	228181
	2010	X	X	X	X	X	705386	X	X	466117	239268
	2011	X	X	X	X	X	727842	X	X	477486	250356
	2012	X	X	X	X	X	750298	X	X	488855	261443

Таблица 2. Прогноз производства и реализации продукции животноводства в ИАПФ ООО «Агротех-Гарант» на 2009-2012 гг.

Продукция	Годы	Произведено продукции на 1 структурную голову, ц	Произведено продукции всего, т	Внутрихозяйственные расходы, т	Товарная продукция, т	Цена реализации 1 т без НДС, руб.	Ожидаемая выручка, тыс. руб.	Ожидаемые затраты на 1 структурную голову, руб.	Себестоимость 1 т, руб.	Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	Ожидаемая прибыль от реализации, тыс. руб.
Молоко	2009	50,6	5670,1	687	4983	11220	55914	39882	7878	39258	16656
	2010	52,4	5867,2	697	5171	11220	58014	40664	7762	40137	17878
	2011	54,1	6064,2	706	5358	11220	60114	41446	7655	41012	19102
	2012	55,9	6261,2	716	5545	11220	62215	42228	7554	41885	20330
Прирост живой массы молодняка	2009	2,1	237,7	17	221	58000	12822	15300	72089	15936	-3115
	2010	2,3	263,2	18	245	58000	14196	15600	66390	16249	-2053
	2011	2,6	288,6	20	268	58000	15569	15900	61696	16561	-992
	2012	2,8	314,1	22	292	58000	16943	16200	57763	16874	69
Итого по животно- водству	2009	X	X	X	X	X	68736	X	X	55195	13541
	2010	X	X	X	X	X	72210	X	X	56386	15824
	2011	X	X	X	X	X	75684	X	X	57574	18110
	2012	X	X	X	X	X	79158	X	X	58759	20399

Разработанные прогнозный бюджет доходов и расходов (табл. 4), прогнозный баланс позволили рассчитать прогнозные показатели финансового состояния ООО «Агротех-Гаранта» в 2009-2012 гг. Полученные результаты приведены в таблице 5.

Таблица 3. Бюджет движения денежных средств ИАПФ ООО «Агротех-Гарант» на 2009-2012 гг., тыс. руб.

Статьи бюджета	Годы			
	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5
ВЫРУЧКА РАСТЕНИЕВОДСТВА				
Зерновые	270635	279534	288433	297332
Подсолнечник	149710	154633	159556	164479
Сахарная свекла	330878	341757	352637	363517
Работы и услуги растениеводства	32170	33279	34389	35499
ИТОГО	783392	809204	835015	860827
ЗАТРАТЫ НА РАСТЕНИЕВОДСТВО				
Оплата труда с отчислениями	39567	40556	41545	42534
Семена (покупные)	34058	34910	35761	36613
Минеральные удобрения	105552	108191	110829	113468
Средства защиты растений	96254	98660	101066	103473
Работы и услуги	76182	78086	79991	81895
Содержание основных средств	85905	88053	90201	92349
нефтепродукты	55876	57273	58670	60067
текущий ремонт	30029	30780	31531	32282
Общепроизводственные и общехозяйственные расходы	49894	51141	52389	53636
Прочие затраты на себестоимость	5481	5618	5755	5892
ИТОГО	492893	505216	517538	529860
Сальдо от операционной деятельности по растениеводству (+/-)	290499	303988	317477	330966
ВЫРУЧКА ЖИВОТНОВОДСТВА				
Молоко	61505	63816	66126	68436
Живая масса КРС	14104	15615	17126	18637
ИТОГО	75609	79431	83252	87073
ЗАТРАТЫ НА ЖИВОТНОВОДСТВО				
Оплата труда с отчислениями	22051	22483	22916	23348
Корма (покупные)	8369	8533	8697	8861
Средства защиты животных	782	797	813	828
Работы и услуги	9309	9491	9674	9856
Содержание основных средств	4951	5048	5145	5242
нефтепродукты	4331	4416	4501	4586
текущий ремонт	620	632	645	657
Общехозяйственные и общепроизводственные расходы	2897	2954	3011	3067
Прочие затраты на себестоимость	1074	1095	1116	1137
ИТОГО	49432	50402	51371	52340
Сальдо от операционной деятельности по животноводству (+/-)	26177	29029	31881	34733
РАСХОДЫ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ ПО ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ				
Приобретение сельскохозяйственной техники	146180	179273	200000	140000
Приобретение прочих основных средств	10593	13700	17610	20000
Строительство новых объектов	23091	15560	20000	56000
Капитальный ремонт	11490	10200	14500	20000
Сальдо по инвестиционной деятельности (-)	191354	218733	252110	236000
ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ				
Проценты по долгосрочным и краткосрочным кредитам	50128	17100	15300	2700
Остаток краткосрочных кредитов на начало периода	163430	105000	80000	70000
Поступления от краткосрочных кредитов	105000	80000	70000	
Погашение краткосрочных кредитов	163430	105000	80000	70000
Остаток краткосрочных кредитов на конец периода	105000	80000	70000	0
Сальдо по краткосрочным кредитам (+/-)	-58430	-25000	-10000	-70000

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
Остаток долгосрочных кредитов на начало периода	221627	173490	131238	102930
Поступления от долгосрочных кредитов	25000	15000	15000	15000
Погашение долгосрочных кредитов	73137	57252	43309	33967
Остаток долгосрочных кредитов на конец периода	173490	131238	102930	83963
Сальдо по долгосрочным кредитам (+/-)	-48137	-42252	-28309	-18967
Остаток займов на начало периода	171654	221654	225224	225224
Поступления от займов	200000	163570	100000	100000
Погашение займов	150000	160000	100000	100000
Остаток займов на конец периода	221654	225224	225224	225224
Сальдо по займам (+/-)	50000	3570	0	0
Сальдо по финансовой деятельности (+/-)	-106695	-80782	-53609	-91667
ПРОЧИЕ РАСХОДЫ				
Материальная помощь (0,01 от выручки)	8590	8886	9183	9479
Доплаты, премии	13938	17396	18626	19451
Налог на прибыль	2081	2186	2291	2396
Прочие затраты из прибыли	25770	26659	27548	28437
ПРОЧИЕ ДОХОДЫ				
Получение дотаций	22408	25041	25985	25985
Получение субсидий по кредитам	9360	8076	7642	1080
Прочие поступления	2173	5029	7581	0
Сальдо по прочим доходам и расходам (+/-)	-16438	-16981	-16440	-32698
Денежные средства на начало периода	4187	6377	22898	50098
Денежные средства на конец периода	6377	22898	50098	55432

Таблица 4. Бюджет доходов и расходов на 2009-2012 гг., тыс. руб.

Показатели	Годы			
	2009	2010	2011	2012
<i>Производственные доходы и расходы:</i>				
Выручка (нетто) от продукции, товаров, работ и услуг	778928	805798	832669	859539
– в т.ч. от сельскохозяйственной продукции	751665	777595	803526	829456
– от товаров, работ и услуг	27262	28203	29143	30084
Себестоимость продукции, товаров, работ и услуг	526801	539776	552748	565717
– в т.ч. от сельскохозяйственной продукции	509943	522503	535060	547614
– от товаров, работ и услуг	16858	17273	17688	18103
Валовая прибыль	252 127	266 023	279 921	293 823
Коммерческие расходы	-	-	-	-
Управленческие расходы	-	-	-	-
Прибыль (убыток) от продаж	252 127	266 023	279 921	293 823
<i>Прочие доходы и расходы:</i>				
Проценты к получению	-	-	-	-
Проценты к уплате	50128	17100	15300	2700
Доходы от участия в других организациях	-	-	-	-
Прочие доходы	33550	37323	40488	27065
Прочие расходы	34360	35545	36731	37916
Прибыль (убыток) до налогообложения	201 188	250 700	268 378	280 271
Отложенные налоговые активы	-	-	-	-
Отложенные налоговые обязательства	-	-	-	-
Текущий налог на прибыль	2081	2186	2291	2396
Иные платежи из прибыли	-	-	-	-
Чистая прибыль (убыток)	199 107	248 515	266 088	277 875

Таблица 5. Прогнозные показатели финансового состояния
ООО «Агротех-Гарант» на 2009-2012 гг.

Показатели	Нормативное значение	Годы			
		2009	2010	2011	2012
<i>Показатели платежеспособности:</i>					
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,2-0,25	0,02	0,06	0,15	0,20
Коэффициент срочной ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия)	> 0,7	0,72	0,77	0,87	1,11
Общий коэффициент текущей ликвидности	2	1,59	1,95	2,39	3,44
Коэффициент утраты платежеспособности		0,81	1,02	1,25	1,85
<i>Показатели финансовой устойчивости:</i>					
Коэффициент автономии (финансовой независимости)	≥ 0,5	0,48	0,62	0,70	0,79
Коэффициент маневренности	> 0,1	0,13	0,26	0,35	0,44
Коэффициент финансовой зависимости	≤ 0,5	0,52	0,38	0,30	0,21
Коэффициент финансовой устойчивости	≥ 0,75	0,63	0,72	0,77	0,84
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	≥ 0,1	0,11	0,30	0,46	0,62
Коэффициент соотношения собственного и заемного капитала (финансирования)	> 1	0,93	1,64	2,38	3,74
Финансовый леверидж (рычаг)	< 1	1,08	0,61	0,42	0,27
Рентабельность продаж, %		32,37	33,01	33,62	34,18

Рассчитанные прогнозные коэффициенты ликвидности свидетельствуют о положительной тенденции в отношении платежеспособности ИАПФ ООО «Агротех-Гарант». В конце 2009 г. по-прежнему остается низкой ликвидность, поскольку все ее показатели, кроме коэффициента срочной ликвидности, существенно отклоняются от нормативных значений. К данному периоду, в условиях кризиса, исследуемое ИАПФ еще не будет располагать достаточным количеством денежных средств, запасов и других оборотных активов для погашения своих обязательств перед кредиторами. Однако ежегодно наблюдается повышение уровней коэффициентов ликвидности, и уже в 2012 г. все показатели платежеспособности будут соответствовать своим нормативным значениям, 20% срочных обязательств будут покрываться денежными средствами и краткосрочными финансовыми вложениями, полностью текущие обязательства смогут быть погашены наиболее ликвидными и быстрореализуемыми активами, то есть ИАПФ будет признано платежеспособным.

Показатели финансовой устойчивости свидетельствуют о переходе ИАПФ в 2009-2012 гг. от агрессивной политики управления текущими активами и пассивами к умеренной. Снижается концентрация заемного капитала с 0,52 до 0,21 (коэффициент финансовой зависимости) и, соответственно, увеличивается доля собственных источников в структуре капитала (коэффициент автономии).

Таким образом, для финансирования своей деятельности ООО «Агротех-Гарант» все больше будет использовать собственные средства. Это выражается в сложившихся значениях и других показателей финансовой устойчивости (коэффициент финансового рычага, коэффициент соотношения собственного и заемного капитала).

Положительные значения коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами свидетельствуют о том, что собственные источники будут использоваться не только на формирование внеоборотных активов, но и части стоимости оборотных активов. При этом за период 2009-2012 гг. стоимость обо-

ротных активов, покрытых собственными средствами, возрастет с 11 до 62%. В результате наблюдаются усиление финансовой независимости и укрепление финансовой устойчивости ООО «Агротех-Гарант».

Увеличение рентабельности продаж с 32 до 34% свидетельствует о превышении темпов роста выручки над темпами роста затрат. Это позволяет сделать вывод о том, что увеличение объемов производства запланировано за счет повы-

шения интенсивности использования ресурсов.

Анализ показателей ожидаемого финансового состояния ИАПФ ООО «Агротех-Гарант» показал, что в результате внедрения системы бюджетного планирования к 2012 г. ИАПФ должно стать финансово устойчивым, а его баланс абсолютно ликвидным, что свидетельствует об эффективности его функционирования.

Список литературы

1. Браун Марк Г. Сбалансированная система показателей: на маршруте внедрения / Марк Грэм Браун; пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 226 с.

2. Бюджетирование: шаг за шагом / Е. Добровольский [и др.]. – СПб. : Питер, 2005. – 448 с.

УДК 657.1

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ КАТЕГОРИЯМИ «ЗАТРАТЫ» И «РАСХОДЫ» В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

А.А. Грибанов, кандидат экономических наук,
доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита
Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

М.В. Кудинова, преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита
Российский государственный торгово-экономический университет,
Воронежский филиал

В данной статье раскрывается сущность категорий «затраты» и «расходы». Изучаются определения данных категорий с позиции финансового, налогового и управленческого учета. Приводится соотношение между понятиями «затраты» и «расходы» в финансовом учете. Уточняется определение затрат на производство в управленческом учете.

Ключевые слова: *затраты, издержки, расходы, бизнес-процессы, прямые и косвенные затраты.*

The essence of such economic categories as «costs» and «expenditures» is enlightened in the paper. The definitions of the given categories are studied from the perspective of financial, tax and management accounting. Costs and expenditures relationship in financial accounting is presented. The definition of production costs in management accounting is refined.

Key words: *costs, expenses, expenditures, business processes, direct and indirect costs.*

В экономической литературе до настоящего времени не существует однозначной трактовки таких экономических категорий как «затраты», «издержки», «расходы». По нашему мнению, существующие различия в дефинициях обозначенных выше категорий прежде всего обусловлены желанием самих экономистов внести авторский вклад в данные определения, а также отсутствием до последнего времени в бухгалтерских стандартах четкой формулировки понятия «затраты».

Заметим, что в последнее время большинство экономистов заняло твердую позицию относительно определения перечисленных выше терминов. Ниже рассмотрим различные высказывания авторов по этому поводу.

По мнению Ивашкевич В.Б. [4] затратами являются «выраженные в денежной

форме совокупные издержки живого и овеществленного труда в процессе предпринимательской деятельности в течение определенного периода времени».

Вахрушина М.А. [1] под издержками понимает денежное измерение суммы ресурсов, используемых с какой-либо целью. А категорию «затраты» экономист определяет как издержки, понесенные организацией в момент приобретения каких-либо материальных ценностей или услуг.

Врублевский Н.Д. разграничивает понятия «издержки» и «затраты». По мнению экономиста [2], издержки представляют потребленные в процессе производства материальные, трудовые и денежные ресурсы предприятия. Затратами предприятия считаются его расходы на создание производственных запасов, материально-технических ресурсов и услуги (ра-

боты) поставщиков, включая потребленную в процессе производства их часть.

Соколов Я.В. представляет затраты как ту часть расходов, «...которые станут таковыми в следующие отчетные периоды. Если в данном отчетном периоде расходы не были списаны на затраты, то говорят об их капитализации» [14]. Издержки, по мнению экономиста, представляют собой часть затрат, связанных с калькуляцией себестоимости (издержки производства) и процессом реализации (издержки обращения).

Прямо противоположной точки зрения придерживается Кутер М.И., утверждая, что «...затраты могут быть отнесены либо в активы, либо списаны в расходы» [7]. Экономист под расходами понимает средства, которые обеспечили доходы в отчетном периоде, потеряли потребительские качества, идентифицируются как затраты периода на управление. В свою очередь, активы представляют собой трансформированные затраты, «обещающие» будущие выгоды и выступающие в качестве выданных авансов, приобретенных средств производства, полуфабрикатов, незавершенного производства, готовой продукции.

Не совсем четкое определение затрат, на наш взгляд, дает Зонова А.В. [5], понимая под затратами предприятий сумму авансированных средств, используемых в процессе кругооборота от начала до конца без изменения первоначальной величины. Они превращаются в расходы в конце кругооборота при продаже произведенной продукции (работ, услуг).

Если с последним высказыванием Зоной А.В. относительно трансформации затрат в расходы можно согласиться, то позиция автора относительно понятия «расходы» для нас полностью неприемлема. Так, автор расходы предприятий представляет как платежи осуществленные или начисленные к уплате денежными средствами или другими активами, связанные с деятельностью данных предприятий и уменьшающие доходы (экономические выгоды) или собственный капитал их собственников за пе-

риод. Например, по мнению автора платежи во внебюджетные фонды являются расходами периода.

По нашему мнению, такое понимание расходов противоречит основному принципу бухгалтерского учета – принципу временной определенности фактов хозяйственной деятельности, который предполагает, что расходы должны быть отражены в том отчетном периоде, в котором возникли доходы, ставшие возможными благодаря этим расходам [6]. В данном случае можно утверждать, что Зонова А.В. игнорирует данный принцип и отождествляет отток денежных средств с расходами, что противоречит также международным стандартам учета и финансовой отчетности [12].

Определение «расходов» как самостоятельной экономической категории дано в Концепции бухгалтерского учета в рыночной экономике России [8], согласно которой расходами признается уменьшение экономических выгод в течение отчетного периода или возникновение обязательств, которые приводят к уменьшению капитала (кроме изменений, обусловленных изъятиями собственников).

Близкое к такому определению понятие «расходы» содержится в федеральном учетном стандарте – Положении по бухгалтерскому учету «Расходы организации» (ПБУ 10/99) [13], в котором под расходами признается уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов и (или) возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала этой организации за исключением уменьшения вкладов по решению собственников имущества.

ПБУ 10/99 «Расходы организации» классифицирует «расходы» на 2 группы:

а) расходы по обычным видам деятельности, которые связаны с изготовлением и продажей продукции, приобретением и продажей товаров, выполнением работ, оказанием услуг;

б) прочие расходы, возникающие в процессе деятельности организации (курсовые разницы, сумма уценки активов и др.).

При этом согласно п. 7. ПБУ 10/99 «Расходы организации» расходы по обычным видам деятельности формируют:

а) расходы, связанные с приобретением сырья, материалов, товаров и иных материально-производственных запасов;

б) расходы, возникающие непосредственно в процессе переработки (доработки) материально-производственных запасов для целей производства продукции, выполнения работ и оказания услуг и их продажи, а также продажи товаров (расходы по содержанию и эксплуатации основных средств и иных внеоборотных активов; коммерческие и управленческие расходы и др.).

В этой связи крайне сомнительным считаем признавать расходы, связанные с приобретением сырья, материалов, товаров и иных материально-производственных запасов в качестве расходов по обычным видам деятельности. Как нам представляется, никакого уменьшения экономических выгод в данном случае не производится, другой вопрос, что имеет место выбытие денежных средств как одного из вида активов, в ходе приобретения производственных запасов и возникновение обязательств перед поставщиком этих запасов, но, приобретая последние, организация взамен получает иные активы, которые принесут ей экономические выгоды в будущем. То есть в данном случае следует говорить об эквивалентном обмене одних активов на другие и не более. К тому же при составлении бухгалтерской отчетности и раскрытии информации о понесенных расходах по обычным видам деятельности в форме № 5 «Приложение к бухгалтерскому балансу», в разделе «Расходы по обычным видам деятельности (по элементам затрат)» по элементу «Материальные затраты» в производственных предприятиях отражаются именно кредитовые обороты по счету 10 «Материалы» в корреспонденции со счетами по учету затрат (20, 23, 25, 26, 29, 44), что свидетельствует не о поступлении, а выбытии (списании) производственных запасов. В торговых организациях товары, списанные на себестоимость продаж, определяются обо-

ротами по дебету счета 90-2 «Себестоимость продаж» и кредиту счета 41 «Товары». Это еще раз доказывает необоснованность признания приобретаемых производственных запасов в качестве расходов по обычным видам деятельности.

Определение категории «расходы» содержится в Налоговом кодексе РФ [9]. С позиции налогового законодательства под расходами признаются обоснованные и документально подтвержденные затраты (убытки), осуществленные (понесенные) налогоплательщиком. Заметим, что в Налоговом кодексе в различных контекстах часто встречается термин «затраты», однако в самом Кодексе нигде не дается его определение.

Нельзя не отметить хорошую проработку вопросов относительно определения издержек в Методических рекомендациях по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях [11]. Нормативный документ расширяет границы издержек производства (обращения) и также дает определение таким их видам, как альтернативные (вмененные) и бухгалтерские.

Как мы уже отмечали, Врублевский Н.Д. и Вахрушина М.А. к затратам приравнивают расходы (издержки) на создание производственных запасов, материально-технических ресурсов и услуги (работы) поставщиков. Данная позиция авторов имеет право на существование, однако в этом случае, по нашему мнению, уместно говорить не столько о понесенных затратах, сколько о приобретенных активах и уплаченных за них денежных средств или их эквивалентов.

Именно после списания этих активов на производственные нужды возникают затраты на производство. Другой вопрос, что организация может нести существенные издержки, связанные с хранением производственных запасов, а также их перемещением, страхованием, ускорением доставки и т.п. Действительно, такие затраты являются самостоятельным объектом управленческого учета и должны быть сведены к минимальным, но подчеркиваем, что стоимость самих произ-

водственных запасов, находящихся на складе (ином месте хранения) и не списанных в производство, не может быть полноценно классифицирована как затраты.

С другой стороны, если рассматривать основные бизнес-процессы предприятия как заготовление материально-производственных запасов, производство готовой продукции (работ, услуг) и ее (их) продажу, то на каждом из них возникают затраты и в данном контексте можно, например, рассматривать приобретение материалов как понесенные организацией затраты.

Таким образом, считаем, что понятие «затраты» нельзя определять однозначно, необходимо его изучать в рамках отдельных бизнес-процессов и выделять следующие его группы:

1) затраты, связанные с приобретением материально-производственных запасов, их хранением, внутренним перемещением и т.п.;

2) затраты, возникающие непосредственно в производственном процессе и обусловленные технологией изготовления готовой продукции (работ, услуг);

3) затраты, относящиеся к процессу реализации готовой продукции.

В управленческом учете пристальное внимание уделяется затратам в сфере производства (производственные затраты), под которыми мы считаем необходимым понимать совокупность потребленных в производственном процессе экономических ресурсов предприятия в денежной и натуральной оценке. Такие понятия как «издержки производства» и «затраты на производство» следует использовать в качестве синонимов, поскольку они несут практически одинаковую смысловую нагрузку.

Мы полагаем, что те нормы и принципы, которые могут считаться приемлемыми в области финансового и налогового учета в контексте управленческого, могут носить несколько иной смысл. Поэтому считаем, что искать отличия между категориями «расходы» и «затраты», опираясь одновременно на налоговое [9] и учетное законодательства [8, 13], будет не совсем оправданно, т.к. это разные, хотя и пересекающиеся области, тем более что в

налоговом и бухгалтерском учете преследуются совершенно разные цели.

Основная цель учета затрат в традиционном бухгалтерском (финансовом) учете заключается в классификации издержек на прямые и косвенные для более точного расчета себестоимости продукции (работ, услуг). При этом косвенные затраты подлежат обособленному отражению на собирательно-распределительных счетах, с которых они в конце отчетного периода распределяются на счета основного производства, увеличивая тем самым стоимость производимой продукции (работ, услуг).

В налоговом законодательстве цель признания (учета) расходов заключается в том, что на величину последних уменьшаются доходы и полученная разница облагается налогом на прибыль. Причем в налоговом учете деление расходов на прямые и косвенные до недавнего времени (до 01.01.2005 г.) производилось не в зависимости от способа включения затрат в себестоимость продукции (работ, услуг), как это реализовано в бухгалтерском учете, а жестко устанавливалось ст. 318 «Порядок определения суммы расходов на производство и реализацию» Налогового кодекса РФ, что противоречило экономическому смыслу такой классификации.

Мы убеждены, что в управленческом учете, рассматривая категории «затраты», «издержки», «расходы», не следует опираться на Налоговое законодательство и отдельные нормы финансового учета, а целесообразно придерживаться общепринятых взглядов авторитетных отечественных и зарубежных экономистов, проводившими свои исследования в области бухгалтерского (управленческого) учета.

Придерживаясь точки зрения М.И. Кутера, С.А. Николаевой, К. Друри, Ч.Т. Хорнгрена, Дж. Фостера и других экономистов, считающих, что затраты — это средства, израсходованные с целью получения доходов и учитываемые в качестве активов или расходов отчетного периода, приводим схему, которая, по нашему мнению, показывает соотношение данных категорий (рис. 1).

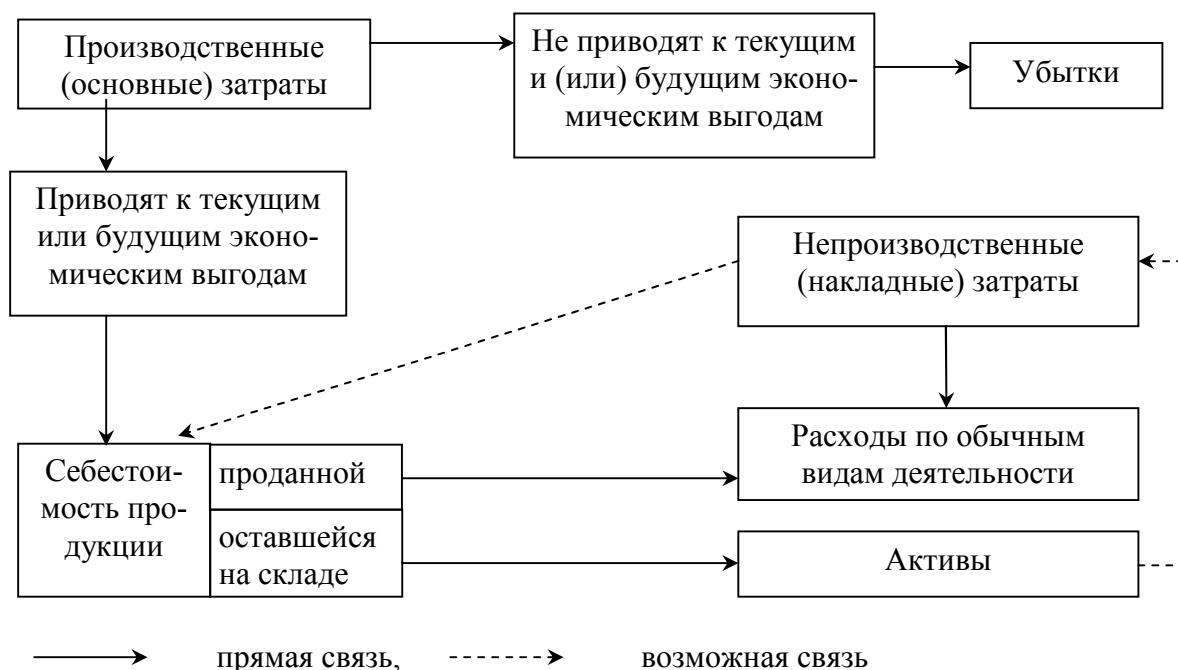


Рис. 1. Соотношение между категориями «затраты» и «расходы»

Аналогичное понимание затрат содержится в Методических рекомендациях по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях [11].

Обобщая вышеизложенное, отметим, что в управленческом учете затраты следует рассматривать в рамках отдельных бизнес-процессов и можно выделить следующие их группы: а) затраты по приобретению материально-производственных запасов, их хранению, внутреннему перемещению и т.п.; б) затраты в сфере производства продукции работ, услуг; в) затраты, относящиеся к процессу реализации

готовой продукции, работ, услуг. При необходимости можно дополнительно выделить еще два направления:

- затраты на этапе проектирования и разработки готовой продукции, работ, услуг;
- затраты по послепродажному обслуживанию покупателей, консультированию и т.п.

Рассмотрение затрат в предложенных аспектах позволяет более эффективно осуществлять процесс управления затратами на соответствующем этапе и своевременно выявлять резервы сокращения издержек на каждом из них.

Список литературы

1. Вахрушина М.А. Бухгалтерский управленческий учет: учебник для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям / М.А. Вахрушина. – 5-е изд., стер. – М. : Омега – Л, 2006. – 576 с.
2. Врублевский Н.Д. Построение системы счетов управленческого учета /

- Н.Д. Врублевский // Бухгалтерский учет. – 2000. – № 17. – С. 63-66.
3. Друри К. Управленческий учет для бизнес-решений: учебник / К. Друри; Пер. с англ. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 655 с.
4. Ивашкевич В.Б. Бухгалтерский управленческий учет: учебник для вузов /

В.Б. Ивашкевич. – М. : Экономистъ, 2003. – 618 с.

5. *Зонова А.В.* Учет затрат и расходов: основание разграничения и методика учета / А.В. Зонова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2003. – № 10. – С. 34-36.

6. *Куттер М.И.* Теория бухгалтерского учета: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / М.И. Куттер – М. : Финансы и статистика, 2003. – 640 с.

7. *Куттер М.И.* Теория и принципы бухгалтерского учета: учеб. пособие / М.И. Куттер. – М. : Финансы и статистика, Экспертное бюро, 2000. – 544 с.

8. Концепция бухгалтерского учета в рыночной экономике России: Одобрена Методологическим советом по бухгалтерскому учету при Минфине РФ и Президентским советом Института профессиональных бухгалтеров 29 декабря 1997 г.

9. Налоговый кодекс Российской Федерации: Ч. I, II. – М. : Омега – Л, 2009. – 549 с.

10. *Николаева С.А.* Управленческий учет; пособие для подготовки к квалифи-

кационному экзамену на аттестат профессионального бухгалтера / С.А. Николаева. – М. : ИПБ-БИНФА, 2002.

11. Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях: Приказ Минсельхоза РФ от 6 июня 2003 г. №792.

12. *Палий В.Ф.* Международные стандарты учета и финансовой отчетности: учебник / В.Ф. Палий. – М. : ИНФРА – М, 2003. – 472 с.

13. Положение по бухгалтерскому учету «Расходы организации» (ПБУ 10/99) : Утверждено приказом Минфина РФ от 06.05.1999 г. № 33 н.

14. *Соколов Я.В.* Основы теории бухгалтерского учета / Я.В. Соколов. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 496 с.

15. *Хорнгрен Ч.Т.* Бухгалтерский учет: управленческий аспект; Пер. с англ. / Ч.Т. Хорнгрен, Дж. Фостер; под ред. Я.В. Соколова. – М. : Финансы и статистика, 1995. – 416 с.

О РАЗРЯДНОМ НИВЕЛИРОВАНИИ

В.В. Веселов, кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии
О.В. Есенников, кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии
А.Н. Сячинов, кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

По результатам исследований, выполненных в 2007-2009 гг. на геодинамических полигонах Балаковской и Нововоронежской АЭС, а также при нивелировании объектов Нововоронежской АЭС в период с 2004 по 2009 год, получена эмпирическая формула средней квадратической погрешности превышения. Для наблюдений за осадками и деформациями зданий и сооружений предлагается использовать нивелирование трех разрядов с полученными точностными характеристиками.

Ключевые слова: высокоточное нивелирование, осадка, деформация фундамента, электронные нивелиры.

The empirical formula of root-mean-square error of excess is defined basing on the results of the investigations carried out in 2007-2009 on geodynamic test sites of the Balakovo and the New Voronezh atomic power stations as well as on the results of the leveling of the objects of the New Voronezh atomic power station from 2004 till 2009. It is offered to use three-digit leveling with obtained accuracy characteristics in order to keep under observation the settlements and deformations of buildings and constructions.

Key words: precise leveling, foundation settlement, foundation deformation, electronic levels.

Актуальность исследования

В производственной практике вопрос о точности нивелирования при наблюдении за деформациями зданий и сооружений до сих пор остается актуальным. Практика наблюдений, методические разработки и инструктивные требования, регламентирующие проведение этих наблюдений, зачастую противоречат друг другу. Это связано с тем, что в настоящее время существующая как методическая, так и инструктивно-нормативная база ориентирована на использование «классических» оптических нивелиров.

Существующее положение дел

В настоящее время при контроле осадок инженерных объектов используют

следующие методики геометрического нивелирования:

- государственное нивелирование I, II, III и IV классов [4, 8];
- разрядное нивелирование для измерения осадок гидротехнических сооружений [5, 7];
- разрядное нивелирование для измерения деформаций оснований зданий и сооружений [2];
- нивелирование специальных классов для инженерно - геодезических работ [3].

Основные технические характеристики названных методов геометрического нивелирования, используемых при наблюдениях за осадками и деформа-

циями зданий и сооружений, приведены в таблице 1.

Из приведенных в таблице методик, наиболее широко используется нивелирование, разработанное для измерения осадок гидротехнических сооружений [5, 7].

Анализируя данные таблицы 1, можно отметить, что при равных технических характеристиках регламентирующие значения (например, средняя квадратическая погрешность (СКП) определения превыше-

ния на станции) противоречат друг другу. Так, например 2-й разряд нивелирования по Карлсону [5, 7] и нивелирование ГН-025 по Жукову [3], в общем, повторяя методику, имеют СКП определения превышения на станции в первом случае 0,13 мм и во втором 0,25 мм. Такое положение сложилось из-за некоторой доли субъективности нивелирования при помощи оптических нивелиров, связанной с индивидуальными особенностями наблюдателей.

Таблица 1. Технические характеристики методов нивелирования

Класс (разряд) нивелирования	Технические характеристики									
	Предельная длина визирного луча, м	Неравенство длин визирных лучей на станции, м (не более)	Накопление неравенств длин в ходе, м (не более)	Предельная высота визирного луча над препятствием, м	Число горизонтов	Число линий	Число ходов	Допустимая невязка, мм на 1 км хода	СКП определения (окончательного) превышения на станции, мм (не более)	Предельное расхождение прямо- го и обратного ходов, мм
Государственное нивелирование I, II, III классов [4, 8]										
I класса	50	0,5	1	1	1	4	2	3	0,15	
II класса	65	1	2	0,5	1	2	2	5	0,3	
III класса	75	2	5	1	1	2	2	10	0,65	
Геометрическое нивелирование для измерения деформаций оснований зданий и сооружений (по ГОСТ 24846-81 [2])										
I класса	25	0,2	1	1	2	2	2		0,15	
II класса	40	0,4	2	0,8	1	1	1		0,30	
Нивелирование для измерения осадок гидротехнических сооружений [5, 7]										
1-го разряда	25	0,5	1	0,8	2	2	2		0,08	0,3
2-го разряда	25	0,5	1	0,5	2	1	1		0,13	0,5
3-го разряда	50	1	2	0,3	1	1	1		0,40	1,2
Геометрическое нивелирование специальных классов [3]										
ГН-005	10	0,05		0,5	2	2	2		0,05	
ГН-010	20	0,1		0,5	2	1	1		0,10	
ГН-025	35	0,25		0,5	2	1	1		0,25	
ГН-050	50	0,4		0,5	2	1	1		0,50	
Геометрическое нивелирование короткими лучами [1]										
Нивелирование	25			0,5	2	2	1	1,3	0,3	

Внедрение электронных технологий

В настоящее время основными приборами для высокоточного нивелирования при наблюдениях за деформациями зданий и сооружений стали электронные нивелиры. Электронные нивелиры – современные многофункциональные геодезические приборы, совмещающие функции высокоточного оптического нивелира, электронного запоминающего устройства и встроенного программного обеспечения для обработки полученных измерений. Основная отличительная особенность электронных нивелиров – встроенное электронное устройство для снятия отсчета по специальной рейке с высокой точностью. Применение электронных нивелиров позволяет исключить личные ошибки исполнителя и ускорить процесс измерений. Вместе с этим методика нивелирования, используемая при проектировании геодезических работ, а также регламентирующие нормативы остались прежними. Поэтому нами была предпринята попытка охарактеризовать возможности электронного нивелирования при наблюдениях за деформациями зданий и сооружений, а также определить основные допусковые величины, соответствующие необходимой точности нивелирования.

Исследование точности нивелирования 1-2-го разрядов при помощи электронных нивелиров

Исследования проводились по результатам повторного высокоточного нивелирования на геодинамических полигонах Балаковской и Нововоронежской АЭС, выполненные в период с 2007 по 2009 год, а также при нивелировании объектов Нововоронежской АЭС в период с 2004 по 2009 год. Всего проанализировано более 10 тыс. превышений. Нивелирование производилось электронными нивелирами Dini 03, Dini 07, Dini 12 с комплектами

предварительно компарированных BAR – кодовых реек.

Точность измерения превышений при помощи электронных нивелиров оценивалась по разностям превышений между двумя горизонтами. Всего проанализировано около полутора тысяч пар превышений. Оценка производилась с интервалом в один метр длины визирного луча. По каждому интервалу были определены средние квадратические отклонения разности превышений между двумя горизонтами, как

$$m_{cm.} = \sqrt{\frac{d^2}{2n}},$$

где $d = h_{1\text{горизонт}} - h_{2\text{горизонт}}$ разность измеренных превышений по первому и второму горизонту, мм;
 n – число измерений в интервале, шт.

Разностью превышений может считаться средняя квадратическая погрешность определения превышения на станции $m_{cm.}$, принимая СКП считывания $m_{сч.}$ равной при считывании заднего и переднего отсчетов по обоим горизонтам.

Как оказалось, разности превышений между двумя горизонтами прямо пропорциональны длине визирного луча. Это видно из приведенного ниже графика (рис. 1).

Основным достоинством этого графика является то, что показанная линейная зависимость является комплексной, так как объединяет приборные погрешности нивелира (считывания, недокомпенсации и пр.) с погрешностями реек, башмаков, костылей, штатива и т.д. В этом случае полученная модель $m_{cm.} = 0,0023D + 0,0735$ может считаться эмпирической формулой СКП определения превышения на станции.

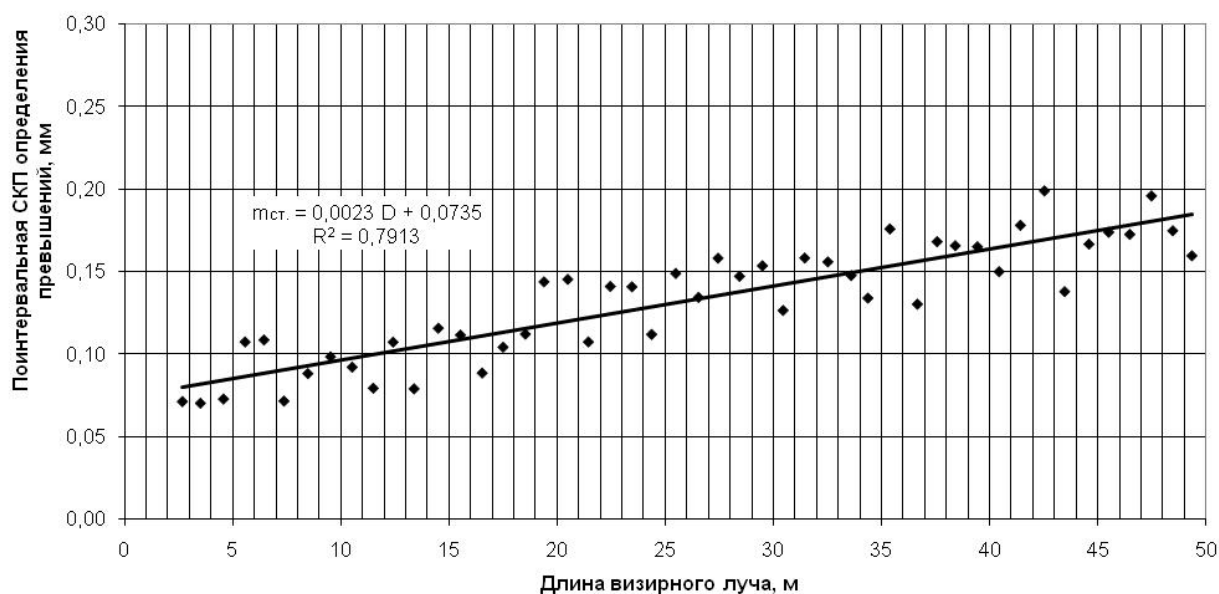


Рис. 1. График зависимости средней разности превышений от длины визирного луча

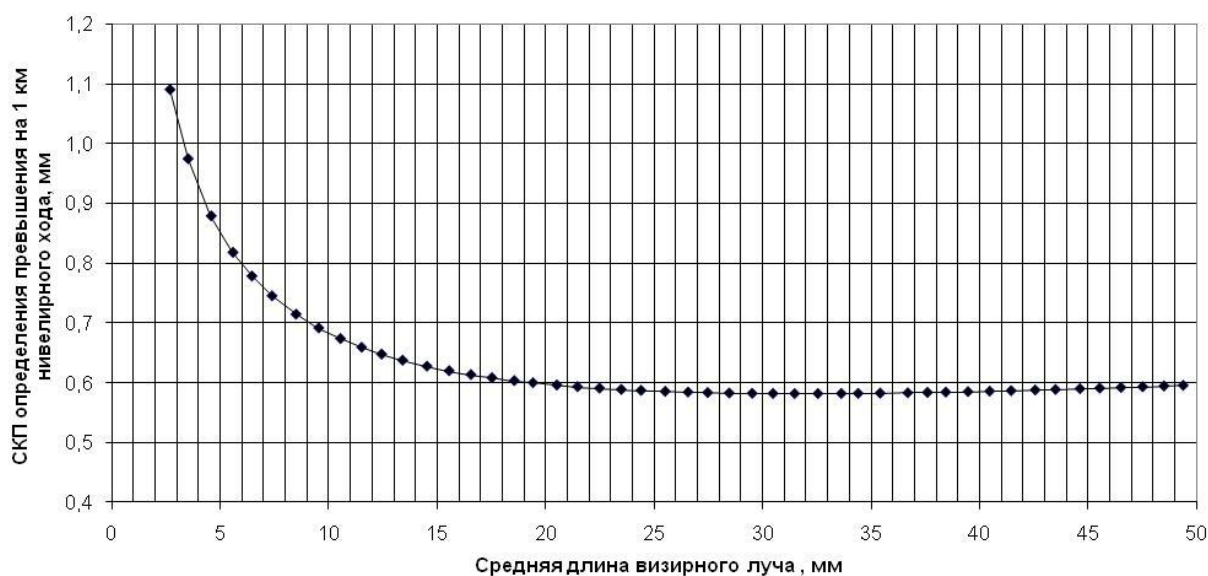


Рис. 2. График СКП определения превышения на 1 км хода в зависимости от длины визирного луча

Пользуясь полученным выражением, связывающим длину визирного луча и СКП измерения превышения на станции, были получены величины СКП на 1 км хода в зависимости от средней длины визирного луча (рис. 2) и количества штативов на 1 км хода (рис. 3).

Оба графика иллюстрируют зависимость СКП определения превышения

на 1 км хода от длины визирного луча и числа штативов. Из графиков видно, что максимально выгоднейшая длина визирного луча составляет 25-40 м и выгоднейшее число штативов составляет 10-20 на 1 км хода. При этом СКП определения превышения на 1 км нивелирного хода будет составлять 0,5-0,6 мм.

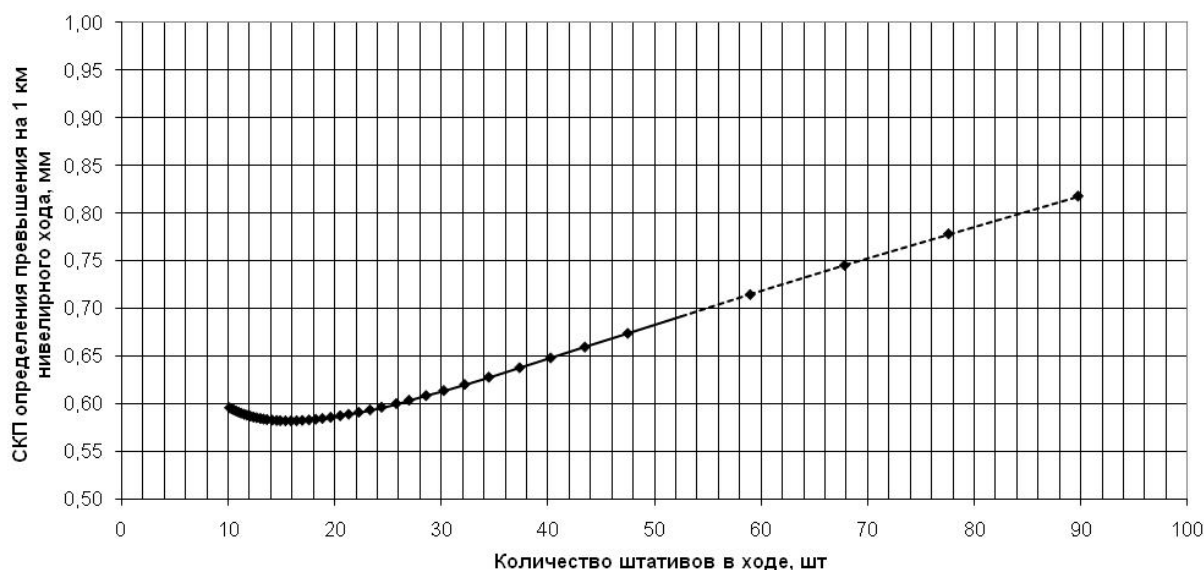


Рис. 3. График СКП определения превышения на 1 км хода в зависимости от числа штативов на 1 км хода

Общие свойства разрядного нивелирования

На наш взгляд, основным отличием разрядного нивелирования является использование (считывание) второго горизонта. Это дает возможность, с одной стороны, контролировать СКП определения превышения на станции, существенно увеличить точность измерений за счет двукратного определения превышения и с другой – контролировать установку компенсатора. В случае с электронными нивелирами изменение горизонта можно осуществлять в режиме ЗППЗ – после снятия отсчетов по задней и передней рейкам и наоборот.

В геодезической практике разрядное нивелирование может быть выполнено как в обычном ходе, так и в прямом, и обратном ходах. В отдельных случаях, когда необходима повышенная точность, этого недостаточно, тогда может быть использован прием, аналогичный правой и левой нивелировкам I класса. Поэтому разрядное нивелирование может быть разделено на три разряда:

1-й разряд – нивелирование выполняется по двум парам RAB-кодовых реек в прямом и обратном направлениях;

2-й разряд – нивелирование выполняется по паре RAB-кодовых реек в прямом и обратном направлениях;

3-й разряд – нивелирование выполняется по паре RAB-кодовых реек в прямом направлении.

Рассмотрим основные черты методов нивелирования с позиции контроля возможных ошибок измерений.

Нивелирование по двум парам реек связано с тем, что в этом случае контролируются возможные вертикальные смещения реек за счет изменения положения либо костылей, либо массивных башмаков.

Нивелирование в прямом и обратном направлениях связано с контролем рефракционно-конвекционных влияний, поэтому прямой и обратный ход выполняются в дневное время симметрично относительно полудня – на момент смены суточного вертикального градиента температуры воздуха.

Соблюдение равенства длины визирного луча на заднюю и переднюю рейки связано с компенсацией возможного угла наклона визирного луча.

Соблюдение предельной высоты визирного луча над препятствием связано с компенсацией возможности попадания траектории визирного луча в зону активной конвекции.

Нивелирование в два горизонта контролирует возможную погрешность наведения.

Принимая приведенную на рис. 1 зависимость между разностью превышений в горизонтах нивелирования на станции и длиной визирного луча за исходную, а также пользуясь методикой М.Е. Пискунова [6], был произведен расчет, который показывает, что разрядное нивелирование, выполняемое при помощи электронных нивелиров, может выполняться с использованием следующих требований.

Полученная зависимость $m_{ст.} = 0,0023D + 0,0735$, связывающая длину визирного луча и СКП определения превышения на станции, была использована для интервальных оценок. Так, величина $m_{ст.}$ определялась из соотношений определенных в литературе [6] по величине $m_{взгл.}$ исходя из величин, полученных по приведенной модели.

Случайная погрешность на 1 км хода была определена по формуле [6]

$$\eta = \frac{m_{ст.}}{\sqrt{N_L}} \sqrt{\frac{1000}{2D}},$$

где $m_{ст.}$ – СКП определения превышения на станции, мм;

N_L – количество линий нивелирования 4 – для 1-го разряда, 2 – для 2-го разряда и 1 – для 3-го разряда;

D – длина визирного луча на станции, м.

Величина $\Delta_{пред.}$ – предельная погрешность на 1 км хода разрядного нивелирования была получена из уравнения [6]

$$\Delta_{пред.} = m_{ст.} t N \sqrt{\frac{1000}{2D N_L}}.$$

где t – нормированный коэффициент (3),
 N – число направлений.

Характеризуя в среднем параметры разрядного нивелирования, можно принять следующие величины:

$$\begin{cases} 1 \text{ разряд} - f(n)_{доп.} = 0,05 \text{ мм или } f(L) = 1,2 \text{ мм}; \\ 2 \text{ разряд} - f(n)_{доп.} = 0,10 \text{ мм или } f(L) = 2,5 \text{ мм}; \\ 3 \text{ разряд} - f(n)_{доп.} = 0,20 \text{ мм или } f(L) = 5,0 \text{ мм}. \end{cases}$$

Здесь следует учесть, что ранее существующие требования к производству разрядного нивелирования сохраняются (табл. 3).

Таблица 2. Характеристики разрядного нивелирования

Длина визирного луча, м	По разрядам											
	Линии			η случ. на 1 км хода, мм			$m_{ст.}$ на 1 штатив хода, мм			$\Delta_{пред.}$ на 1 км хода, мм		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
5	4	2	1	0,3	0,6	1,2	0,03	0,06	0,12	1,8	3,5	7,2
10				0,2	0,5	1,0	0,03	0,07	0,14	1,5	2,9	5,8
15				0,2	0,4	0,9	0,04	0,08	0,15	1,3	2,6	5,3
20				0,2	0,4	0,9	0,04	0,08	0,17	1,3	2,5	5,1
25				0,2	0,4	0,8	0,05	0,09	0,19	1,2	2,5	5,0
30				0,2	0,4	0,8	0,05	0,10	0,20	1,2	2,5	5,0
35				0,2	0,4	0,8	0,05	0,11	0,22	1,2	2,5	5,0
40				0,2	0,4	0,8	0,06	0,12	0,23	1,2	2,5	5,0
45				0,2	0,4	0,8	0,06	0,13	0,25	1,2	2,5	5,0
50				0,2	0,4	0,8	0,06	0,14	0,26	1,2	2,5	5,0
25				0,2	0,4	0,9	0,05	0,10	0,20	1,2	2,5	5,0

Таблица 3. Технические требования к разрядному нивелированию

№ п/п	Наименования характеристик	Разряд нивелирования		
		1	2	3
1	Средняя длина визирного луча, м	25	25	25
2	Максимальная длина визирного луча, м	50	50	50
3	Накопление неравенств длин в ходе, м	1,0	1,0	2,0
4	Предельная высота визирного луча над препятствием, м	0,8	0,8	0,3
5	Число горизонтов	2	2	2
6	Число линий	4	2	1
7	СКП превышения на станции, мм (не более)	0,05	0,1	0,2
8	Предельное расхождение прямого и обратного ходов (для 3 разряда – невязка), мм	$1,2\sqrt{L}$	$2,5\sqrt{L}$	$5,0\sqrt{L}$

Список литературы

1. Ганьшин В.Н. Измерение вертикальных смещений сооружений и анализ устойчивости реперов / В.Н. Ганьшин. – М. : Недра, 1981. – 215 с.
2. ГОСТ 24846-81. Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений. – введ. 1981-06-17. – М. : Изд-во стандартов, 1981. – 27 с.
3. Жуков Б.Н. Руководство по геодезическому контролю сооружений и оборудования промышленных предприятий при их эксплуатации / Б.Н. Жуков. – Новосибирск : СГГА, 2004. – 376 с.
4. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. ГКИНП (ГНТА)-03-010-03. М. : Недра, 2004. – 135 с.
5. Карлсон А.А. Измерение деформаций гидротехнических сооружений / А.А. Карлсон. – М. : Недра, 1984. – 245 с.
6. Пискунов М.Е. Методика геодезических наблюдений за деформациями инженерных сооружений / М.Е. Пискунов. – М. : Недра, 1989. – 240 с.
7. Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их оснований геодезическими методами. П-648. Гидропроект. – М. : «Энергия», 1980. – 200 с.
8. Справочное руководство по инженерно-геодезическим работам / Под ред. В.Д. Большакова и Г.П. Левчука. – М. : Недра, 1989. – 781 с.
9. Веселов В.В. Исследование свойств геодезической миры, применяемой для оценки веса высокоточных геодезических измерений / В.В. Веселов, О.В. Есенников, А. Н. Сячинов // Прикладная геодезия: сб. науч. статей / Ростовский гос. строительн. ун-т – Ростов-на-Дону, 2000. – С. 10-12.

РОЛЬ СЕРВИТУТНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В ОЗДОРОВЛЕНИИ АРГОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н. Болкунова, кандидат экономических наук,
доцент кафедры планировки, кадастра населенных мест и земельного права

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В статье изложена методика определения платежей за обременения сельскохозяйственных земель собственниками линейных инженерных сетей и коммуникаций.

Ключевые слова: *сервитут, рента абсолютная, рента I и II вида, рента монопольная.*

The procedure for determining agricultural land encumbrance payments of the owners of electric transmission lines and support structures is described in the paper.

Key words: *servitude, absolute rent, differential rent I and II, monopoly rent.*

Во многих цивилизованных странах с развитой рыночной экономикой большое внимание уделяется разработке законодательных актов, регулирующих порядок возмещения убытков землевладельцам, причиняемых как изъятием земли из сельскохозяйственного оборота, так и эксплуатацией инженерных сетей и коммуникаций (потеря урожая, затраты на агротехнические работы и на борьбу с сорняками, включающие в себя стоимость удобрений, гербицидов и т.п.).

По территории Воронежской области проходят 1 914 км железных дорог, в том числе 1 189 км общего пользования и 725 км дорог необщего пользования; 13,3 тыс. км автомобильных дорог с твердым покрытием, из них 817 км федерального значения, 8 538 км территориальных и 3 985 км ведомственных дорог; 246 км нефтепроводов и 204,1 км отводов от них, 405 км аммиакопровода Тольятти – Одесса; а также высоковольтные линии: напряжением 110 кВ, 220 кВ, 330 кВ, 500 кВ соответственно 386,3, 1 086, 150, 183 км; 814, 2 км магистральных газопроводов и 246 км отводов от них и др.

При эксплуатации вышеперечисленных инженерных коммуникаций, с одной стороны, создаются определенные трудности в эффективном использовании сельскохозяйственных земель, выраженных в виде земельных сервитутов и обременений, а другой стороны – значительная часть земельной ренты реализуется не ее собственником, а сервитутным пользователем.

В области только линейными инженерными сетями (электролиниями, линиями связи, газопроводами и аммиакопроводом) обременено 199,5 тыс. га сельхозугодий, в том числе 144,1 тыс. га пашни.

Рыночный оборот земли осуществляется в четырех формах: аренда, залог, продажа, обмен. Соотношение между ними, например, на американских фермах является следующим: под арендой находится 45% земли, под ипотекой – 30%, в продажу ежегодно поступает около 1,5% земли. Как видим, главные направления развития рынка земли – это не проблемы ее свободной купли-продажи, а сфера эффективной организации арендных и залоговых отношений.

Если данные статистики стран Запада свидетельствуют о том, что в общей структуре цены земли на участки сельскохозяйственного пользования приходится сравнительно небольшая часть (в США примерно 17%), то становится ясно, что большая часть доходов от рыночного обращения земель реализуется не в сельской местности, а от их использования предприятиями промышленности, транспорта, жилищно-коммунального хозяйства. Следовательно, учитывая мировой опыт, необходимо начинать развитие рыночного оборота земли с наведения элементарного порядка в части расчетов за пользование самыми ценными в народнохозяйственном отношении участками – под трубопроводами, железными дорогами, линиями электропередач и связи, под банками, АТС и т.д.

В этой связи особое внимание имеет тот факт, что в системе расчетов за пользование землей для большей части сельскохозяйственных предприятий не только не учитываются такие слагаемые цены земли и арендной платы, как абсолютная рента и дифференциальная рента первого вида (особенно в том, что касается ренты по местоположению), но и практически исключается дифференциальная рента, формирующаяся из монопольной цены на некоторые виды товаров и услуг, стоимость мелиораций, сооружений, коммуникаций и др.; экологический ущерб и негативное влияние данного землепользования на хозяйственную деятельность соседних субъектов поземельных отношений.

Таким образом, развитие рынка земли в России необходимо начинать с упорядочения системы расчетов за пользование землей путем научно обоснованного уточнения размера платежей за земли несельскохозяйственного пользования, особенно для участков, где существуют реальные предприятия топливно-энергетического комплекса (ТЭК), связи, переработки, элеваторов, оптовых баз, банков и др.).

Так, п. 5 ст. 274 Гражданского кодекса РФ предоставляет собственнику земельного участка, обремененного частным сервитутом, право требовать сораз-

мерную плату от лиц, в интересах которых установлен сервитут.

В ст. 23 Земельного кодекса РФ учтены права ограниченного пользования чужим земельным участком (сервитутом). Все права на землю, предусмотренные гл. 4 Земельного кодекса РФ, подлежат регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Государственная регистрация сервитутов проводится в Едином государственном реестре прав на основании заявления собственника недвижимого имущества или лица, в пользу которого установлен сервитут, при наличии у последнего соглашения о сервитуте. Сервитут вступает в силу после его регистрации в Едином государственном реестре прав.

Примечательно, что во многих цивилизованных странах уделяется серьезное внимание проблеме регулирования сервитутных отношений, включая возмещение землевладельцам убытков, связанных как с обременением землевладений, так и с эксплуатацией инженерных сетей и коммуникаций. Например, высоковольтная линия электропередачи усложняет механизированную обработку почвы и посевов, серьезно затрудняет или полностью исключает применение авиации, приводит к изъятию продуктивных земель под опоры. В этой сфере в настоящее время во многих зарубежных странах проводятся специальные исследования по определению основных отрицательных последствий размещения воздушных линий электропередач на сельскохозяйственных угодьях и установлению компенсаций землевладельцам и землепользователям.

Во Франции ущерб, причиняемый размещением на пахотных землях одно-стоечной опоры, составляет от 6,1 до 17,85 франков, а от опоры с основанием 7 x 7 м – от 22,3 до 70,39 франков.

В Канаде ущерб от металлической решетчатой опоры с основанием 7,8 x 7,8 м колеблется от 13,68 до 30,3 \$, с основанием 8,5 x 8,5 м – от 15,79 до 32,46 \$, с основанием 9,8 x 9,8 м – от 17,59 до 38,05 \$, от П-образной опоры – от 7,64 до 17,37 \$.

В США только ущерб от стальной решетчатой опоры линии электропередач

напряжением 500 кВ при размещении ее в середине поля составляет 31,48 \$, на краю поля – 36,74 \$, деревянной П-образной линии электропередач напряжением в 115-230 кВ колеблется от 7,7 до 9,96 \$.

В современных условиях проблема упорядочения сервитутных отношений имеет особое значение, поскольку предшествующие десятилетия бесплатного государственного землепользования во многих случаях стали причиной нерационального проектирования, размещения и строительства инженерных сетей и коммуникаций, недооценки показателей межотраслевой и межрегиональной эффективности их использования.

Для обеспечения социальной справедливости необходимо организовать работу по введению ежегодных платежей предприятиями энергетики, связи, транспорта, промышленности и других отраслей, объекты которых размещаются на землях сельскохозяйственного назначения и определяют ограничения, обременения и неудобства в использовании земель сельскохозяйственного назначения в пользу сельского хозяйства.

Что это может дать сельскому хозяйству, покажем на примере территории России. В

Российской Федерации обременено 11 млн га сельскохозяйственных угодий и если брать за сервитут всего лишь 100 руб/га, то наберется сумма 1,1 млрд руб. – это сумма, которую в настоящее время государство выделяет по статье бюджета «Земельные ресурсы». При правильно налаженной системе платежей в сельское хозяйство из несельскохозяйственных отраслей может быть перечислен еще один годовой бюджет. В области поступления от сервитутных платежей могут составить порядка 20 млн руб. ежегодно.

Особая проблема – рациональное использование средств, которые могут быть получены в связи с получением дифференциальной ренты второго вида и монопольной ренты с несельскохозяйственных земель. Представляется целесообразным всю сумму полученных таким образом средств использовать исключительно на производственные нужды – в большей части на приобретение сельскохозяйственной техники для МТС, снабжение их горючим, удобрениями и средствами защиты растений. Часть рентных платежей может быть использована «на развязку наиболее узких мест» межрегиональной инфраструктуры и коммунального хозяйства.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 22.12.2004. Одобрен Советом Федерации 24.12.2004. В редакции Федеральных законов от 21.07.2005 № 111 – ФЗ; от 31.12.2005 № 206 – ФЗ; от 30.02.2006 № 93 – ФЗ- Новосибирск : Сиб. ун-в. изд-во, 2006. – 121 с.
2. Земельный кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 28 сентября 2001 г., одобрен Советом Федерации 10 октября 2001 г. В редакции Федеральных законов от 30.06.2003 № 86 – ФЗ, от 29.06.2004 № 58 – ФЗ, от 03.10.2004 № 123 – ФЗ, от 21.12.2004 № 172 – ФЗ, от 21.07.2005 № 111 – ФЗ, от 22.07.2005 № 117 – ФЗ, от 31.12.2005 № 208 – ФЗ, от 17.04.2006 № 53 – ФЗ. – М. : Гроссмедиа, 2006 – 78 с.
3. *Gustafson R.J.* Land lost production under and around electrical transmission line structures / R.J. Gustafson, P.D. Grumstnup,

- E.R. Herdrickson, M.P. Meyer // Transaction of the ASAE and CSAE. – 1979. – 16 p.
4. *Keen M.* After the big rise... will land price hold? / M. Keen // Brit. Farmer. – 1973. V. 63. – № 2. – P. 40-41.
5. *Osdorn C.T.* Overhead electric transmission line and support structures: cost and yield effects the production of cotton and soybeans / C.T. Osdorn, K. Shulstad, A.D. McQueen // J. Am. Soc. Farm Managers Rural Appraisers. – 1982. – V. 46. – № 2. – P. 5-9.
6. *Parsch L.D.* The impact of powerliners on cost of crop production / L.D. Parsh, M.D. Norman // J. Am. Soc. Farm Managers Rural Appraisers. – 1987. – V. 51. – № 2. – P. 13-21.
7. *Scott W.S.* Economic effects of transmissions towers on aroid crops in Ontario / W.S. Scott // Jornal of Environmental Managment. – 1981. – № 2. – P. 187-193.

УДК 37.014:63«18»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧАСТИЕ В ПОДДЕРЖКЕ НИЗШИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ШКОЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.

В.Н. Плаксин, доктор исторических наук, профессор,
зав. кафедрой педагогики и социально-политических наук

Д.Ю. Чичиль, соискатель кафедры педагогики и социально-политических наук

Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки

Показана деятельность правительственных структур, государственных органов на местах по созданию и развитию системы низшего сельскохозяйственного образования в Центральном Черноземье России в конце XIX – XX вв.

Ключевые слова: Департамент земледелия, низшие сельскохозяйственные школы, правительственная агрономия, земледельческая культура.

The activity of government institutions and public authorities at the local level directed to formation and further development of the system of primary agricultural education in Central Chernozem Region of Russia in the late XIX – early XX centuries is under consideration.

Key words: Department of Farming, primary agricultural schools, state agricultural policy, farming standards.

Первые сельскохозяйственные учреждения в Западной Европе возникли в конце XVIII – начале XIX вв. Тогда же были учреждены, как по инициативе государства, так и частных лиц, сельскохозяйственные школы в России. Однако этот процесс у нас в стране не проходил так интенсивно, как в западноевропейских государствах. Объяснялось это, прежде всего, слабой востребованностью специалистов сельского хозяйства российской аграрной экономикой, продолжавшей достаточно успешно эксплуатировать природную ренту.

Дисбаланс цен на хлебном рынке в Европе в 70-80-х гг. XIX в., социально-экономические изменения в России, поступательно проходившие в стране после 1861 г. и выводившие ее на этап технологической революции на селе, потребовали создания системы сельскохозяйственного образования. Инициатором и главным двигателем этого процесса было государство, его центральные министерства и ведомства, органы власти на местах. На-

сколько интенсивно шел этот процесс, видно на примере губернии Центрального Черноземья.

Если центральная власть вплоть до 1883 г. учреждала сельскохозяйственные образовательные структуры на основе специальных Положений по каждому конкретному случаю, то в 1883 г. было принято Нормальное положение, регулирующее деятельность как ранее созданных, так и новых сельскохозяйственных образовательных учреждений. По «Нормальному положению» низшие сельскохозяйственные школы разделялись на два разряда – высший и низший. Кроме того, исходя из состава преподавания дисциплин, сельскохозяйственные школы подразделялись на общие и отраслевые (где изучалась какая-либо одна отрасль сельского хозяйства).

Ближайшим результатом издания «Нормального положения» было учреждение земствами, различными обществами и частными лицами целого ряда низших сельскохозяйственных школ: частью общих, частью специальных. Именно на

основании «Нормального положения» уже в 1884 г. были учреждены пять сельскохозяйственных школ только общего характера: Кучеровская (1-го разряда) в Суджанском уезде Курской губернии с пособием от казны в 3 000 руб.; Марьинская (1-го разряда) в Белгородском уезде Курской губернии с пособием в 3 500 руб.; Приютская (2-го разряда) в Бежецком уезде Тверской губернии с пособием в 2 000 руб.; Воздвиженская (1-го разряда) в Глуховском уезде Черниговской губернии с пособием в 3 500 руб.; Завиваловская (1-го разряда) в Чембарском уезде Пензенской губернии с пособием в 2 500 руб.¹

Во избежание злоупотреблений при учреждении школ в частных хозяйствах, Министерство государственных имуществ предварительно направляло своих чиновников для осмотра этих хозяйств, чтобы убедиться, насколько они пригодны для открытия в них сельскохозяйственных школ. Кроме того, со всеми учредителями этих школ министерством заключались формальные договоры на содержание в течение определенного периода времени упомянутых учебных заведений. Для непосредственного наблюдения за этими школами их учредителями избирались особые попечители, которыми могли быть и сами учредители и, прежде всего, земства. Общий же контроль за ходом преподавания в этих школах и периодические осмотры последних производились по поручению министра государственных имуществ его чиновниками².

Одной из первых в России и первой в Центральном Черноземье сельскохозяйственной школой, основанной изначально на Положении 1883 г., была Конь-Колодезная сельскохозяйственная школа Задонского уезда Воронежской губернии, открытая в 1889 г. и ставшая на достаточно длительный срок образцовым учебным заведением. Ее деятельность неоднократно привлекала внимание, как местной прессы, так и центральных изданий и всегда получала высокую оценку.

До конца XIX в. в Воронежской губернии возникли и другие сельскохозяйственные учебные заведения, созданные и функционирующие достаточно успешно при непосредственной поддержке государственных структур. Вместе с тем, эти годы также показали, что Положение 1883 г. было несовершенным, фактически отсутствовало единое государственное планирование в создании сельскохозяйственных образовательных учреждений, накопились проблемы в ходе практической работы школ, других учебных заведений на местах.

Помимо этого, само время и сложившаяся в стране напряженная ситуация на селе заставили правительство по новому взглянуть на состояние дел в сельском хозяйстве. Революция 1905 г. и начало Столыпинской аграрной реформы внесли коррективы в аграрную политику России. Общество не только осознало необходимость перемен, но и в определенной степени было к ним подготовлено. Аграрная реформа П. А. Столыпина не только дала возможность для сельского населения повысить свой агрокультурный уровень. В новых условиях существования крестьянского мира еще резче обозначились возможность и необходимость расширения системы как общего, так и профессионального образования, в том числе и сельскохозяйственного.

В 1904 г. было Высочайше утверждено Положение о сельскохозяйственном образовании, которое можно считать началом очередного этапа в развитии аграрной профтехшколы. В Положении говорилось, что вся система школ состоит из низших сельскохозяйственных училищ, школ, из практических сельскохозяйственных школ и учебных установлений для распространения сельскохозяйственных знаний.³

Юридическое закрепление получили не предусмотренные Положением 1883 г., но возникшие в ходе его реализации практические сельскохозяйственные школы. Их появление объясняется недостаточной общеобразовательной подготовкой крестьян, невозможностью на длительный срок отрываться от своего хозяйства и

¹ Государственный архив Воронежской области (ГАВО). – Ф. 20. Оп. 1. Д. 3240. Л. 17.

² Там же. – Д. 1831. Л. 54.

³ Там же. Л. 38.

возрастающей потребностью населения в специальных знаниях. Именно такие сельскохозяйственные учебные заведения стали наиболее распространенной формой популяризации аграрно-научного знания в Центральном Черноземье в начале XX в.

Реорганизованное Министерство земледелия, понимая значимость общественных сил в деле как перестройки, качественного обновления системы сельскохозяйственных образовательных учреждений, так и создания новых школ, училищ и др., предписало центральным и местным ведомственным органам «...пользоваться при разработке и осуществлении практических задач сельского хозяйства содействием местных земских и общественных учреждений и оказывать поддержку их начинаниям в этой области, привлекая их к совместной с правительством деятельности в этом направлении».¹

Усилиями земств в Воронежской, Курской, Тамбовской губерниях довольно успешно работали уже оправдавшие себя (хотя и подвергшиеся серьезной критике) типы сельскохозяйственных учебных заведений: Тамбовское среднее сельскохозяйственное училище, Нечаевское низшее сельскохозяйственное училище, Шпикуловское сельскохозяйственное училище Тамбовской губернии; Кучеровская низшая сельскохозяйственная школа, Марьинская сельскохозяйственная школа, Знаменская сельскохозяйственная школа Курской губернии; Верхне-Озерская сельскохозяйственная школа 1-го разряда Воронежской губернии и др.

Стремясь создать школу, которая бы подготовила учеников к деятельности в собственных хозяйствах и без отрыва их от привычной среды, Главное управление землеустройства и земледелия издало «Примерные правила для начальных сельскохозяйственных школ». В губерниях Центрального Черноземья началось активное строительство сельскохозяйственных школ этого типа, которые в наибольшей степени отвечали одной из главных целей Столыпинской аграрной реформы –

распространению аграрно-научного знания среди крестьян.

С началом Первой мировой войны профессиональная сельскохозяйственная система как в стране, так и в Центральном Черноземье, созданная усилиями общественных сил и государства, переживала серьезные трудности. Особенно это касалось тех губерний, где количество сельскохозяйственных учреждений было незначительно. Так, в Воронежской губернии в 1915 г. их было 11 (без СХИ), а в Тамбовской – всего 3.² Однако, несмотря на все тяготы войны, нет оснований говорить о кризисе сельскохозяйственного образования в Центрально-Черноземном регионе России. Адаптационные возможности школ, училищ, поддерживаемых правительственными субсидиями, оказались значительными.

Сводные данные центральных ведомств, архивные материалы говорят о том, что в профессиональных сельскохозяйственных образовательных учреждениях Тамбовской, Курской, Воронежской губерний не произошло существенного снижения качества преподавания, количества школ, училищ – их стало даже больше.

Социальные потрясения 1917 г. изменили многое в системе низшего сельскохозяйственного образования, но оставили ее важную характеристику – активное участие государства в общем процессе развития этой системы. Но это уже происходило в иных условиях и на других принципах функционирования профессиональных сельскохозяйственных школ.

Список литературы

1. Обзор деятельности ГУЗиЗ за 1914 г. – Пг., 1914.
2. Сельскохозяйственное ведомство за 75 лет его деятельности (1837-1912 гг.). – Пг., 1914.
3. Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук. – СПб., 1912. – Т. 5. – 350 с.

¹ Там же. Д. 3124. Л. 3.

² Там же. Д. 32040. Л. 21.

СОВЕТЫ ПО ЗАЩИТЕ ДОКТОРСКИХ И КАНДИДАТСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ ПРИ ВОРОНЕЖСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМ. К.Д. ГЛИНКИ

С сентября 2009 года Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки осуществляется работа по приведению сети советов по защите докторских и кандидатских диссертаций в соответствие с Номенклатурой специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59.

В 2010 году продлены полномочия двух диссертационных советов: **Д 220.010.02** и **Д 220.010.04**.

Диссертационный совет **Д 220.010.02** принимает к защите диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук по специальности

08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и сельское хозяйство) (экономические науки).

Председатель – доктор экономических наук, профессор Терновых Константин Семенович, зав. кафедрой организации производства и предпринимательской деятельности в АПК.

Заместитель председателя – доктор экономических наук, профессор Улезько Андрей Валерьевич, зав. кафедрой информационного обеспечения и моделирования агро-экономических систем.

Ученый секретарь – доктор экономических наук, профессор Ширококов Владимир Григорьевич, зав. кафедрой бухгалтерского учета и аудита.

Диссертационный совет **Д 220.010.04** принимает к защите диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук по специальностям:

05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки);

05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства (сельскохозяйственные науки).

Председатель – доктор технических наук, профессор Тарасенко Александр Павлович, зав. кафедрой сельскохозяйственных машин.

Заместитель председателя – доктор технических наук, профессор Шацкий Владимир Павлович, зав. кафедрой высшей математики и теоретической механики.

Ученый секретарь – кандидат технических наук, доцент Шатохин Иван Васильевич.

НАШИ АВТОРЫ

О.М. Кольцова	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры агроэкологии, кандидат сельскохозяйственных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-88-27
Ю.А. Нестерова	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры защиты растений Контактная информация: тел. (4732) 53-71-71
Е.А. Мелькумова	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», профессор кафедры защиты растений, доктор биологических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-71-71
С.В. Гончаров	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», профессор кафедры селекции и семеноводства, доктор сельскохозяйственных наук Контактная информация: тел. 7-903-030-29-40; E-mail: goncharov.sln@rambler.ru
П.С. Востриков	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации Контактная информация: тел. (4732) 53-79-04
В.В. Кузнецов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации, профессор, доктор технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-79-04
Ю.Н. Баранов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-77-35
С.В. Мерчалов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-70-03
В.Г. Козлов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ст. преподаватель кафедры технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-79-04
А.В. Акименко	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ассистент кафедры механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции Контактная информация: тел. (4732) 53-70-03
А.А. Сундеев	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-70-03

НАШИ АВТОРЫ

В.В. Воронин	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ст. преподаватель кафедры механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-70-03
С.А. Лапшин	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», студент-магистр агроинженерного факультета Контактная информация: тел. 8-920-217-94-76
В.А. Байбарин	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры «Тракторы и автомобили», кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-79-00, 53-80-57
Е.А. Андрианов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, доктор сельскохозяйственных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-71-36
А.М. Андрианов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-70-03
А.А. Андрианов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат сельскохозяйственных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-71-36
Г.Н. Кузьмин	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой эпизоотологии и вирусологии имени профессора В.Т. Котова, доктор ветеринарных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-94-73
Д.Г. Мыздриков	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии Контактная информация: тел. (4732) 53-91-82
Н.С. Беспалова	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», профессор кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии, доктор ветеринарных наук Контактная информация: тел. (4732) 8-920-423-06-92; E-mail: nadezbespalova@yandex.ru
А.В. Голубцов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных, кандидат ветеринарных наук Контактная информация: тел. (4732) 24-38-24
В.В. Васи́лин	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных, кандидат ветеринарных наук, профессор Контактная информация: тел. (4732) 24-38-24
В.Н. Скворцов	ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко» (ВИЭВ), заве-

НАШИ АВТОРЫ

	дующий. Белгородским отделом, доктор ветеринарных наук Контактная информация: тел. (4722) 26-29-75
А.А. Балбуцкая	ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко» (ВИЭВ), Белгородский отдел ВИЭВ, мл. научный сотрудник Контактная информация: тел. (4722) 26-29-75
В.Д. Буханов	ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко» (ВИЭВ), Белгородский отдел ВИЭВ, ведущий научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук Контактная информация: тел. (4722) 26-29-75
В.И. Котарев	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой частной зоотехнии и товароведения, профессор, доктор сельскохозяйственных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-77-26
Г.М. Маслова	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры частной зоотехнии и товароведения Контактная информация: тел. (4732) 53-77-26
А.А. Плякина	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ассистент кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК, кандидат экономических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-77-51
Д.Е. Самотин	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», соискатель кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК Контактная информация: тел. (4732) 53-77-51
А.А. Грибанов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита, кандидат экономических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-74-50
М.В. Кудинова	ГОУ ВПО «Российский государственный торгово-экономический университет», Воронежский филиал, преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита Контактная информация: тел. (4732) 39-72-33
В.В. Веселов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры геодезии, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-73-90
О.В. Есенников	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры геодезии, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-73-90
А.Н. Сячинов	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры геодезии, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-73-90
Н.Н. Болкунова	ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры планировки, кадастра на-

НАШИ АВТОРЫ

- селенных мест и земельного права, кандидат экономических наук
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-93
- В.Н. Плаксин
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой педагогики и социально-политических наук, профессор, доктор исторических наук
Контактная информация: тел. (4732) 53-83-36
- Д.Ю. Чичиль
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», соискатель кафедры педагогики и социально-политических наук
Контактная информация: тел. (4732) 53-83-36

OUR AUTHORS

- O.M. Koltsova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Agroecology, Candidate of Agricultural Sciences
Contact Information: tel. (4732) 53-88-27
- Yu.A. Nesterova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Post-graduate Student, the Dept. of Plant Protection
Contact Information: tel. (4732) 53-71-71
- E.A. Melkumova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Professor, the Dept. of Plant Protection, Doctor of Biological Sciences
Contact Information: tel. (4732) 53-71-71
- S.V. Goncharov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Professor, the Dept. of Selection and Seed Breeding, Doctor of Agricultural Sciences
Contact Information: tel. 7 9030302940;
E-mail: goncharov.sln@rambler.ru
- P.S. Vostrikov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Post-graduate Student, the Dept. of Constructional Materials Technologies, Metrology, Standardization and Certification
Contact Information: tel. (4732) 53-79-04
- V.V. Kuznetsov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Constructional Materials Technologies, Metrology, Standardization and Certification, Professor, Doctor of Engineering Science
Contact Information: tel. (4732) 53-79-04
- Yu.N. Baranov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Machinery Tractor Fleet Exploitation, Candidate of Engineering Science
Контактная информация: тел. (4732) 53-77-35
- S.V. Merchalov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Animal Husbandry Mechanization and Processing of Agricultural Production, Candidate of Engineering Science
Contact Information: tel. (4732) 53-70-03
- V.G. Kozlov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant Professor, the Dept. of Constructional Materials Technologies, Metrology, Standardization and Certification, Candidate of Engineering Science
Contact Information: tel. (4732) 53-79-04
- A.V. Akimenko Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant, the Dept. of Animal Husbandry Mechanization and Processing of Agricultural Production, Candidate of Engineering Science
Contact Information: tel. (4732) 53-70-03
- A.A. Sundeyev Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Animal Husbandry Mechanization and Processing of Agricultural Production, Candidate of Engineering Science

НАШИ АВТОРЫ

- V.V. Voronin Contact Information: tel. (4732) 53-70-03
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant Professor, the Dept. of Animal Husbandry Mechanization and Processing of Agricultural Production, Candidate of Engineering Science
- S.A. Lapshin Contact Information: tel. (4732) 53-70-03
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Agricultural Engineering Faculty, a Student of Postgraduate Education Course (Master of Engineering)
- V.A. Buybarin Contact Information: tel. (4732) 53-78-43
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of «Tractors and Cars», Candidate of Engineering Science
- E.A. Andrianov Contact Information: tel. (4732) 53-78-43
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Health and Safety, Doctor of Agricultural Sciences
- A.M. Andrianov Contact Information: tel. (4732) 53-71-36
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Animal Husbandry Mechanization and Processing of Agricultural Production, Candidate of Engineering Science
- A.A. Andrianov Contact Information: tel. (4732) 53-70-03
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Health and Safety, Candidate of Agricultural Sciences
- G.N. Kuzmin Contact Information: tel. (4732) 53-71-36
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Epizootiology and Virology named after Professor V.T. Kotov, Professor, Doctor of Veterinary Sciences
- D.G. Myzdrikov Contact Information: tel. (4732) 53-94-73
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Post-graduate Student, the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology
- N.S. Bespalova Contact Information: tel. (4732) 53-91-82
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Professor, the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology, Doctor of Veterinary Sciences
Contact Information: tel. (4732) 8-920-423-06-92;
E-mail: nadezbespalova@yandex.ru
- A.V. Golubtsov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Agricultural Animals' Physiology and Biochemistry, Candidate of Veterinary Sciences
Contact Information: tel. (4732) 24-38-24
- V.V. Vasilisin Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Agricultural Animals' Physiology and Biochemistry, Professor, Candidate of Veterinary Sciences
Contact Information: tel. (4732) 24-38-24
- V.N. Skvortsov All-Russian Scientific Research Institute of Experimental Veterinary Medicine named after Ya.R. Kovalenko, Head of Belgorod

НАШИ АВТОРЫ

- A.A. Balbutskaya Department, Doctor of Veterinary Sciences
Contact Information: tel. (4722) 26-29-75
All-Russian Scientific Research Institute of Experimental Veterinary Medicine named after Ya.R. Kovalenko, Belgorod Department, Junior Research Scientist
- V.D. Bukhanov Contact Information: tel. (4722) 26-29-75
All-Russian Scientific Research Institute of Experimental Veterinary Medicine named after Ya.R. Kovalenko, Belgorod Department, Leading Research Scientist, Candidate of Veterinary Sciences
- V.I. Kotarev Contact Information: tel. (4722) 26-29-75
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Special Zootechnics and Certification, Professor, Doctor of Agricultural Sciences
- G.M. Maslova Contact Information: tel. (4732) 53-77-26
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Post-graduate Student, the Dept. of Special Zootechnics and Certification, Professor, Doctor of Agricultural Sciences
- A.A. Plyakina Contact Information: tel. (4732) 53-77-26
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant, the Dept. of Farm Production Management and Entrepreneurial Business in Agroindustrial Complex, Candidate of Economic Sciences
- D.E. Samotin Contact Information: tel. (4732) 53-77-51
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Degree-seeking Student, the Dept. of Farm Production Management and Entrepreneurial Business in Agroindustrial Complex
- A.A. Griбанov Contact Information: tel. (4732) 53-77-51
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Accounting and Auditing, Candidate of Economic Sciences
- M.V. Kudinova Contact Information: tel. (4732) 53-74-50
Russian State Trade and Economic University, Voronezh Branch, Lecturer, the Dept. of Accounting, Analysis and Auditing
- V.V. Veselov Contact Information: tel. (4732) 39-72-33
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Geodesy, Candidate of Engineering Science
- O.V. Esennikov Contact Information: tel. (4732) 53-73-90
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Geodesy, Candidate of Engineering Science
- A.N. Sjachinov Contact Information: tel. (4732) 53-73-90
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Geodesy, Candidate of Engineering Science
- N.N. Bolkunova Contact Information: tel. (4732) 53-73-90
Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Land Planning, Cadastre of Population Aggregations and Land Law, Candidate of Economic

НАШИ АВТОРЫ

	Sciences
V.N. Plaksin	Contact Information: tel. (4732) 53-71-93 Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Pedagogy and Social-Political Sciences, Pro- fessor, Doctor of Historical Sciences
D.Yu. Chichil	Contact Information: tel. (4732) 53-83-36 Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Degree-seeking Student, the Dept. of Pedagogy and Social-Political Sciences
	Contact Information: tel. (4732) 53-83-36

Информация для авторов

Журнал принимает к публикации материалы, содержащие результаты оригинальных исследований, кратких сообщений, а также обзоры. Полные статьи принимаются объемом до 10 страниц и 6 рисунков, краткие статьи – до 5 страниц и 3 рисунков.

Предлагаемая к опубликованию статья должна соответствовать основным научным направлениям журнала: «Агрономические науки», «Технические науки и механизация сельского хозяйства», «Ветеринарные науки, зооинженерия и товароведение», «Экономические науки», «Землеустройство и кадастр», «Социально-политические и гуманитарные науки», «Учебно-методическая работа». Статьи по биологическим и гуманитарным наукам должны быть посвящены проблемам, связанным с АПК. Статья должна быть оригинальной, не опубликованной ранее и не представленной к печати в других изданиях. Рукописи статей должны быть тщательно выверены и отредактированы, текст должен быть изложен ясно и последовательно.

Полные статьи, краткие сообщения и обзоры начинаются с индекса УДК, располагаемого в левом верхнем углу без абзацного отступа. Далее через интервал без абзацного отступа по центру располагается заглавие статьи, которое должно быть кратким, четким и набрано строчными буквами. Через интервал с выравниванием по центру приводятся сведения об авторах: имя, отчество и фамилия, ученая степень, ученое звание, должность, полное название места работы или учебы (кафедра или подразделение организации или учреждения), а также полный почтовый адрес и контактная информация (телефон, E-mail и др.). Сведения о каждом авторе приводятся с новой строки.

Ниже приводится аннотация на статью объемом до 600 знаков (с пробелами). Ключевые слова (5-7 слов или словосочетаний из текста статьи), отражающие ее содержание и обеспечивающие возможность информационного поиска, приводятся в именительном падеже.

Далее следует текст статьи, который рекомендуется структурировать, приводя соответствующий раздел без названия подзаголовка, либо используя следующие подзаголовки: введение, методика эксперимента, результаты и их обсуждение, выводы (заключение). В конце статьи приводится библиографический список (список литературы), который оформляется в строгом соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Материалы предоставляются в печатном (1 экз.) и электронном виде (на дискете 3,5 дюйма, CD диске), подготовленном в редакторе MS Word. Текст статьи должен быть набран с абзацным отступом 1,25 см, кегль 12, через одинарный интервал, выравниванием по ширине и иметь следующий размер полей: левое, правое, верхнее, нижнее – 2,5 см (формат А4). Рисунки (графический материал) должны быть выполнены в форме jpg или tif с разрешением не менее 200 dpi, обеспечивать ясность передачи всех деталей (только черно-белое исполнение) и представлены на электронном носителе. Таблицы являются частью текста и не должны создаваться как графические объекты. Полутоновые фотографии могут использоваться только при крайней необходимости. Таблицы, рисунки, а также уравнения нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Статьи рецензируются.

Редактор **Т.А. Абдулаева**
Компьютерная верстка **И.А. Остапенко**
Перевод на английский язык **Н.М. Грибанова**

Подписано в печать 06.07.2010 г. Формат 60x84¹/₈
Бумага офсетная. Объем 13,8 п.л. Гарнитура Times New Roman.
Тираж 1100 экз. Заказ №

ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ
Типография ФГОУ ВПО ВГАУ ЦИТ
394087, Воронеж, ул. Мичурина, 1