

ISSN 2071-2243

# ВЕСТНИК

ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

VESTNIK OF VORONEZH STATE  
AGRICULTURAL UNIVERSITY

Теоретический и научно-практический журнал

Выпуск 3 (22)

Воронеж  
2009

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – доктор сельскохозяйственных наук, профессор **А.В. Востроилов**

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор **В.И. Котарев**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор **С.В. Кадыров**  
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**,  
доктор экономических наук, профессор **Н.А. Кузнецов**,  
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 ЖУРНАЛА – **Н.М. Грибанова**

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

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](http://www.vsau.ru)  
Полная электронная версия журнала в формате XML/XML+PDF размещена на сайте  
Научной электронной библиотеки (НЭБ), [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

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

© ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2009

# Вестник

## Воронежского государственного аграрного университета



Основан в 1998 г.  
Выходит 4 раза в год

### СОДЕРЖАНИЕ

#### АГРОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Павлюк П.Н., Павлюк Н.Т., Шенцев Г.Д.* ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕМЯН ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ..... 7
- Житин Ю. И., Рязанова А.А.* ПОДХОДЫ К РЕГУЛИРОВАНИЮ СОСТАВА ТРОФИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ ПИЩЕВЫХ СЕТЕЙ АГРОЦЕНОЗОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ..... 13

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

- Тарасенко А.П., Мерчалова М.Э., Баскаков И.В.* СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ..... 22
- Василенко В.В., Василенко С.В., Стуров Д.В.* ЭТАЛОННАЯ ВСПАШКА..... 25

#### ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ, ЗООИНЖЕНЕРИЯ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ

- Манжурина О.А., Некрылов А.А.* СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ У ТЕЛЯТ..... 29
- Слободяник В.И., Чурсин А.В., Климов Н.Т.* ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИНДОМАСТА ПРИ МАСТИТЕ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ..... 33
- Алифанов В.В., Алифанов С.В., Волкова С.В., Машкаренко С.В., Байлова Н.В., Востроилов С.А., Ларина О.В., Князева О.А., Китаев М.В.* ПРОДУКТИВНЫЕ, ПЛЕМЕННЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СКОТА ЦЧР..... 38

#### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Медведева З.П., Данькова Л.В.* К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ..... 48
- Четвертаков И.М., Шилова Н.П.* СОСТОЯНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЛАТЫ ТРУДА В ИНТЕГРИРОВАННЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ ..... 54

## ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТР

<i>Семенов О.П., Хруцкий С.В., Куликова Е.В.</i> ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХОХОЛЬСКОГО РАЙОНА И ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА ЕГО ТЕРРИТОРИЙ .....	61
---	----

## СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

<i>Чичиль Д.Ю.</i> ДЕПАРТАМЕНТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ МИНИСТЕРСТВА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИМУЩЕСТВ РОССИИ КАК ОСНОВНОЙ ПРОВОДНИК ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ АГРОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (1894-1917 гг.).....	65
<i>Шмидт П.</i> НАЧАЛО РАСПАДА СЛОВАЦКИХ ВОЙСК НА СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКОМ ФРОНТЕ В 1943 г. (по материалам опросов военнопленных) .....	69
<i>Гришина А.С.</i> О ГЕНЕРАЛАХ ПРОТИВНИКА, ПОПАВШИХ В ПЛЕН В ХОДЕ НАСТУПЛЕНИЯ СОВЕТСКИХ ВОЙСК НА ВЕРХНЕМ ДОНУ В 1943 г.....	75

## НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Советы по защите докторских и кандидатских диссертаций при Воронежском госагроуниверситете .....	80
Рефераты статей.....	82
Наши авторы.....	90
Информация для авторов.....	96

# Vestnik

of Voronezh State  
Agricultural University



Part Issue since 1998

Triestrial

---

## CONTENTS

### AGRONOMY

- Pavlyuk P.N., Pavlyuk N.T., Shentsev G.D.* CULTIVATION PECULIARITIES OF HYBRID SUNFLOWER SEEDS IN CONDITIONS OF THE VORONEZH REGION..... 7
- Zhitin Yu.I., Ryazanova A.A.* REGULATION METHODS OF TROPHIC STATUS OF FOOD WEB IN WINTER WHEAT AGROCOENOSIS ..... 13

### TECHNICAL SCIENCE AND AGRICULTURAL ENGINEERING

- Tarasenko A.P., Merchalova M.E., Baskakov I.V.* IMPROVEMENT OF POSTHARVEST GRAIN TREATMENT TECHNOLOGY ..... 22
- Vasilenko V.V., Vasilenko S.V., Sturov D.V.* REFERENCE PLOWING ..... 25

### VETERINARY MEDICINE, ZOOTECHNICS AND CERTIFICATION

- Manzhurina O.A., Nekrylov A.A.* IMPROVEMENT OF SPECIFIC PROPHYLAXIS AGAINST GASTROINTESTINAL DISEASES OF VEAL CALVES ..... 29
- Slobodyanik V.I., Chursin A.V., Klimov N.T.* THERAPEUTIC EFFICACY OF LINDOMAST USING FOR LACTATING COWS SUFFERING FROM MASTITIS ..... 33
- Alifanov V.V., Alifanov S.V., Volkova S.V., Mashkarenko S.V., Baylova N.V., Vostroilov S.A., Larina O.V., Knyazeva O.A., Kitayev M.V.* PRODUCTIVE, BREEDING AND BIOLOGICAL PECULIARITIES OF CATTLE IN CONDITIONS OF THE CENTRAL CHERNOZEM REGION ..... 38

### ECONOMIC SCIENCE

- Medelyayeva Z.P., Danjkova L.V.* CONSIDERING A QUESTION OF ECONOMIC POLICY MAKING APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES ... 48
- Chetvertakov I.M., Shilova N.P.* CURRENT STATUS OF LABOR PAYMENT REGULATION IN INTEGRATED FORMATIONS AND THE MAIN WAYS OF ITS IMPROVEMENT ..... 54

### LAND MANAGEMENT AND LAND CADASTRE

- Semyonov O.P., Khrutskiy S.V., Kulikova E.V.* GEOLOGICAL-GEOMORPHOLOGICAL AND HYDROGEOLOGICAL CONDITIONS OF THE KHOKHOL DISTRICT VORONEZH REGION AND PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING OF ITS TERRITORY. 61

## SOCIO-POLITICAL SCIENCES AND HUMANITIES

<i>D. Yu. Chichil</i> FARMING DEPARTMENT OF MINISTRY OF AGRICULTURE AND STATE PROPERTIES IN RUSSIA AS THE MAIN CONDUCTOR OF GOVERNMENT AGRONOMICAL POLICY (1894-1917) .....	65
<i>Schmidt Petra</i> THE BEGINNING OF DISINTEGRATION OF SLOVAK ARMED FORCES ON THE SOVIET-GERMAN FRONT IN 1943 (ON MATERIALS OF INTERROGATION OF PRISONERS OF WAR) .....	69
<i>Grishina A.S.</i> THE GENERALS OF THE ENEMY CAPTURED DURING THE SOVIET OFFENSIVE ON THE UPPER DON IN 1943 .....	75

## SCIENTIFIC ACTIVITIES

DOCTORAL AND CANDIDATE SCIENCE-DEGREE COUNCILS.....	80
ABSTRACTS OF PUBLISHED ARTICLES.....	82
OUR AUTHORS.....	90
INFORMATION FOR AUTHORS.....	96

## ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕМЯН ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**П.Н. Павлюк**, соискатель кафедры селекции и семеноводства

**Н.Т. Павлюк**, доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор кафедры селекции и семеноводства

**Г.Д. Шенцев**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры селекции и семеноводства

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В современных условиях России посевные площади подсолнечника, засеваемые семенами сортов-популяций, составляют около 3,8 млн. га, в том числе в ЦЧР – 420,0 тыс. га. Наиболее распространенным сортом подсолнечника в производстве является сорт Енисей селекции Красноярского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Этот сорт возделывается в 18 субъектах Российской Федерации и занимает значительные посевные площади. Широко распространенным в производстве является сорт Родник (Р-453), посевы которого размещаются во многих субъектах Российской Федерации. На большой площади высевается сорт СПК – специального назначения для использования в кондитерской промышленности [1, 3].

По сравнению с сортами гибриды подсолнечника в 2003 г. в России занимали сравнительно небольшие площади посева – около 650 тыс. га. Наиболее распространенным был гибрид Санбред 254 селекции Молдавского НИИ полевых культур. Этот гибрид возделывался в 7 субъектах Российской Федерации, в том числе и в Центрально-Черноземном регионе. Реально этот гибрид возделывался на площади 177 тыс. га посевов подсолнечника, в том числе в ЦЧР – 25,3 тыс. га.

Создание высокопродуктивных сортов и гибридов подсолнечника с коротким периодом вегетации для условий ЦЧР – одна из наиболее важных проблем селекции. Успешное решение ее позволит получать в регионе гарантированные урожаи высококачественных семян. Использование в производственных посевах скороспелых сортов, раннеспелых и среднеспелых гибридов будет способствовать снижению напряженности в период уборки урожая, позволит в оптимальные сроки подготовить почву под последующие культуры.

В семеноводстве гибридного подсолнечника необходимо увеличить выход гибридных семян с участков гибридизации, который в значительной степени зависит от завязывания семян на материнской линии. Совпадение сроков цветения отцовской и материнской форм значительно повышает завязываемость семян. Существуют различные приемы для совмещения сроков цветения родительских компонентов на участках гибридизации: посев родительских линий в разные сроки; регулирование густоты стояния родительских компонентов с использованием различных способов посева [2]. Однако одновременный посев материнской и отцовской форм имеет недостатки, которые состоят в том, что раноцветущую форму необходимо высевать позже оптимального срока посева, установленного для данной зоны. В условиях засушливой весны второй срок посева не всегда обеспечивает получение нормальных всходов из-за пересыхания верхнего горизонта почвы. Продолжительные обильные осадки весной также могут привести к задержке со сроком посева раноцветущей родительской формы, что может отрицательно сказаться на совмещении сроков цветения родительских линий.

Использование узкорядного способа посева для совмещения сроков цветения в семеноводстве подсолнечника также оказалось неэффективным, так как такой способ по-

сева сильно осложняет проведение механизированных работ по уходу за посевами и уборке. Следовательно, для увеличения выхода гибридных семян необходимо разработать приемы совмещения периода полного цветения родительских форм на участках гибридизации.

### **Методика исследований**

В опытах, которые проводились в Каширском районе Воронежской области в 2006-2008 гг., изучались различные агротехнические приемы, которые могут способствовать совмещению сроков цветения материнских и отцовских форм гибридов подсолнечника Кубанский 930, Триумф и Юпитер на участках гибридизации. Материнские формы изучаемых гибридов обладают цитоплазматической мужской стерильностью. Отцовские формы являются восстановителями фертильности пыльцы.

Площадь учетной делянки – 0,25 га, повторность четырехкратная. Предшественник – озимая пшеница, после которой проводили лушение стерни и вспашку зяби на глубину 25-27 см. Под вспашку вносили минеральные удобрения из расчета  $N_{45}$ ,  $P_{60}$ ,  $K_{60}$ . Весенняя обработка почвы и работы по уходу за посевами – общепринятая для региона. До начала цветения растений проводили две сортовые прополки. На посевах материнской линии удаляли фертильные, а на посевах отцовских форм – нетипичные растения.

Перед началом цветения на поля вывозили пчел – две пчелосемьи на один гектар участка гибридизации. Перед уборкой семян проводили фитосанитарную прочистку с удалением растений подсолнечника, пораженных болезнями. Уборку семян материнских форм проводили при влажности семян 9-10% комбайном Дон 1500 с приспособлением ПСП-10. Убранные семена приводили к стандартной влажности 8%.

### **Влияние глубины заделки семян и прикатывания посевов на совмещение сроков цветения родительских компонентов.**

У трехлинейных гибридов подсолнечника селекции ВНИИМК Кубанский 930 и Триумф отцовские формы зацветают позже материнских соответственно на 6 и 8 дней.

После появления всходов гибрида Триумф наиболее интенсивный рост отмечен у растений отцовской формы (ВК-571). Так, фаза трех пар настоящих листьев у растений отцовской формы была отмечена через 10 дней после появления всходов, а у материнской (Кубанский 48) – на 3 дня позже. В дальнейшем растения материнской формы развивались более интенсивно в сравнении с отцовскими и зацвели на 6 дней раньше.

Продолжительность цветения материнской линии – 10, а отцовской – 11 дней. Период от полного цветения до созревания у отцовской формы составил 38 дней, а у материнской линии – на 14 дней больше, что в конечном итоге способствует более раннему созреванию семян отцовской формы.

У растений отцовской линии период от посева до полного созревания семян был на 8 дней короче, чем у материнской.

На участке гибридизации гибрида Кубанский 930 всходы материнской линии (Кубанский 93) появились на один день раньше, чем на делянках отцовской формы (ВК-580). По-видимому, это связано с различием в размерах семян родительских форм. Масса 1000 семян отцовской формы варьировала в пределах 29-32 г, семена материнской линии были в два раза крупнее (60-65 г).

Характер развития растений у родительских форм гибрида Триумф в дальнейшем был аналогичен гибриду Кубанский 930.

Установлено, что у материнской линии межфазный период от посева до полного цветения составляет 73 дня, а у отцовской – 81 день. Разрыв по времени цветения между родительскими компонентами составляет 8 дней. Таким образом, продолжительность периода от посева до полного созревания семян у материнской линии составила 116, а у отцовской – 122 дня.



В связи с этим, нам предстояло попытаться совместить период полного цветения родительских линий путем регулирования глубины заделки семян с одновременным прикатыванием рядков отцовской формы при посеве.

Опыты закладывали на участке гибридизации гибрида Триумф по схеме 6:4 и гибрида Кубанский 930 – 10:4 с расширенными междурядьями 140 см на стыках между рядками отцовской и материнской форм. Посев проводили сеялками СПЧ-6 и СУПН-8. Глубина заделки семян отцовской формы составила 4-5, материнской – 7-8 см. Глубину хода сошников посевного агрегата, высевающего материнскую форму, настраивали на 2-3 см глубже отцовской.

Одновременно с посевом проводили прикатывание рядков отцовской формы кольчато-шпоровыми катками. Густота растений материнских и отцовских форм составляла 40 тыс./га.

В период цветения отмечали степень совпадения фазы цветения материнских и отцовских линий. Кроме этого, учитывали дату наступления фаз всходов и цветения. После созревания семян на каждом варианте с материнских рядков были отобраны корзинки в количестве 50 штук для определения завязываемости семян.

Установлено, что глубокая заделка семян материнской формы и мелкой, отцовской, с одновременным прикатыванием рядков отцовской линии, ускоряют на 3-4 дня появление всходов растений отцовской формы и на 2-3 дня сокращают разрыв между цветением родительских компонентов у гибрида Триумф (табл. 1).

Таблица 1. Влияние глубины заделки семян и прикатывания посевов на продолжительность фаз развития растений отцовской формы гибрида Триумф, 2006-2008 гг.

Прием технологии	Глубина заделки семян, см	Густота растений, тыс./га	Фаза развития растений, дней			Урожай семян F <sub>1</sub> , ц/га
			посев-всходы	посев-начало цветения	посев-полное цветение	
Без прикатывания (контроль)	7-8	40	10-14	70-74	75-77	16,9
Прикатывание	4-5	40	7-10	68-70	71-75	21,2

Примечание: НСР<sub>05</sub> по годам исследований составляет от 2,2 до 2,4 ц/га

Фаза полного цветения отцовской формы у гибрида Триумф наступила на 71-75 день после посева. Это свидетельствует о том, что посев семян отцовской формы на глубину 4-5 см и прикатывание посева способствуют сокращению разрыва наступления фазы полного цветения между родительскими компонентами гибридов Триумф на три-четыре дня.

Завязываемость семян на растениях материнской формы при этом возрастает, а урожайность семян увеличивается на 4,3 ц/га.

**Влияние соотношения рядов родительских форм на завязываемость и урожай семян.** Установлено, что важнейшим условием получения высоких урожаев гибридных семян подсолнечника является такое соотношение родительских форм на участке гибридизации, при котором обеспечивается оптимальное опыление материнских растений. В связи с тем, что в производстве используются только гибридные семена, которые формируются на растениях материнской формы, их количество в посеве должно быть максимальным.

В наших опытах изучались следующие схемы соотношения рядов при посеве материнских и отцовских компонентов: 6:2, 10:2 и 12:4. Если в первой (6:2) и последней (12:4) схемах посева материнские растения занимали 75% посевной площади участка гибридизации, то при схеме 10:2 эта площадь была больше, она составила 83%. Самая

высокая завязываемость семян получена при схемах посева родительских форм 6:2 и 12:4 (табл. 2).

Таблица 2. Влияние соотношения рядов родительских форм при посеве на завязываемость и урожай семян у гибридов подсолнечника, 2006-2008 гг.

Соотношение рядов родительских форм при посеве	Завязываемость семян, %	Урожай семян, ц/га	
		всего	в т. ч. кондиционных
<b>Кубанский 930</b>			
6:2	74,8	20,2	15,9
10:2	70,3	23,5	18,2
12:4	75,7	19,4	15,4
<b>Триумф</b>			
6:2	72,5	23,9	18,3
10:2	67,9	27,4	21,8
12:4	71,6	23,1	18,1

Примечание: НСР<sub>05</sub> по годам исследований составляет от 1,2 до 1,4 ц/га

Так, при соотношении рядков родительских компонентов при посеве 6:2 завязываемость на материнской форме гибрида Кубанский 930 в среднем за три года составила соответственно 74,8 и 75,7%. Такая же закономерность была характерна и для гибрида Триумф (72,5% – при схеме посева 6:2 и 71,6% – при посеве в соотношении 12:4). При этом урожай семян у изучаемых гибридов во все годы изучения был наибольшим при схеме посева 10:2.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что схема посева родительских форм в соотношении 10:2 на участках гибридизации является оптимальной для гибридов подсолнечника Кубанский 930 и Триумф. При такой схеме посева растения материнских форм мощные, формируются корзинками с хорошо выполненными семенами.

**Влияние густоты стояния растений на урожай семян**

Гибриды подсолнечника имеют ряд биологических и технологических преимуществ перед сортами, а их возделывание обеспечивает более высокую окупаемость затрат по сравнению с обычными сортами.

Технология возделывания гибридов подсолнечника разработана еще недостаточно. Особенно много неясностей в вопросе о густоте стояния растений – одного из важнейших факторов, определяющих урожайность семян. Некоторые исследователи считают, что густота стояния растений у гибридов должна быть на 10-15%, или на 15-20% больше, чем у сортов.

Нами изучались несколько вариантов по густоте стояния растений в фазу цветения у сорта и гибридов подсолнечника (от 20 до 60 тыс./га) (табл. 3).

Проведенные фенологические наблюдения показали, что всходы растений по всем вариантам опыта появились одновременно, и до начала формирования корзинки различий во времени прохождения фенологических фаз не было.

Фаза бутонизации у гибридов наступала на 3-4 дня раньше, чем у сорта Воронежский 638. В дальнейшем различия в датах прохождения фенофаз были еще более значительными. Это закономерно, поскольку изучаемые гибриды относятся к раннеспелой группе, а сорт – к среднеспелой.

Фаза цветения у гибридов наступила на 5-7 дней раньше, чем у сорта, а фаза созревания – на 6-10 дней.

На вариантах с густотой стояния растений 20-30 тыс./га, вследствие более благоприятных условий питания и увлажнения, фаза цветения наступала на 1-2 дня раньше, чем на

загущенных до 60 тыс./га посевах. Созревание же семян, наоборот, наступало раньше у растений в загущенных посевах, благодаря формированию более тонкого стебля и корзинок меньших размеров, из которых интенсивнее испарялась свободная влага.

Таблица 3. Высота растений в зависимости от густоты стояния растений подсолнечника в фазу цветения, 2006-2008 гг.

Сорт Воронежский 638		Гибрид			
		Кубанский 930		Триумф	
густота стояния растений, тыс./га	высота растений, см	густота стояния растений, тыс./га	высота растений, см	густота стояния растений, тыс./га	высота растений, см
20	202,2	20	146,2	20	161,3
30	203,8	30	146,6	30	160,8
40	204,3	40	150,0	40	163,9
50	206,0	50	149,8	50	166,5
60	206,0	60	151,7	60	165,8

При густоте растений 20 тыс./га в фазу цветения средняя высота растений подсолнечника составила у сорта Воронежский 638 – 202,2 см, гибрида Триумф – 161,3 см, гибрида Кубанский 930 – 146,2 см.

При загущении стеблестоя растений до 60 тыс./га высота растений увеличивалась соответственно на 7,8 см, 4,5 и 6,5 см.

В литературе имеются данные о том, что в загущенных посевах растения обычно ослаблены, стебель их тоньше, он хуже противостоит ветру, дождю, и в большей степени они склонны к полеганию.

Эта же тенденция наблюдалась и в наших опытах, причем не только на посевах сорта, но и гибридов. Установлено, что с увеличением густоты посева с 20 до 60 тыс./га полегаемость растений повышается вдвое. При этом растения сорта Воронежский 638 полегали в 4-5 раз больше, чем растения гибридов.

Более сильное полегание наблюдалось в 2007 г., когда обильные осадки, выпавшие до фазы цветения подсолнечника, способствовали усиленному росту растений подсолнечника. В период налива семян сильные ветры стали причиной полегания высокорослых растений, особенно на загущенных посевах. Так полегание с увеличением густоты от 20 до 60 тыс./га увеличилось с 8,3 до 17,6%. У гибридов Кубанский 930 и Триумф наблюдалась та же тенденция, однако на загущенных посевах полегание не превышало 3,3%.

Проведенные исследования показали, что увеличение числа растений у сорта подсолнечника с 40 тыс./га до 60 тыс./га не обеспечило прибавку урожая семян (28,6 ц/га при густоте стояния растений 40 тыс./га и 28,1 ц/га – при 50 тыс./га). Гибриды подсолнечника сформировали наибольший урожай семян при густоте стояния растений 50-55 тыс./га (30,1 ц/га и 32,5 ц/га).

### **Выводы**

1. Более глубокая заделка семян в почву при посеве материнской формы (7-8 см), по сравнению с отцовской (4-5 см), с одновременным прикатыванием рядков отцовской формы на 3-4 дня ускоряет появление всходов отцовской формы и на 2-3 дня сокращает разрыв между фазой цветения родительских компонентов у гибридов подсолнечника Триумф и Кубанский 930.

2. Сокращение разрыва в сроках цветения компонентов гибридов на 3-4 дня способствует повышению урожайности семян гибридов подсолнечника на 3,9-4,5 ц/га.

3. Оптимальным соотношением рядков при посеве материнского и отцовского компонентов гибридов Кубанский 930 и Триумф на участках гибридизации в условиях лесостепи ЦЧР является 10:2.

4. Гибриды подсолнечника Кубанский 930 и Триумф обеспечивают наибольший урожай семян при густоте стояния растений 50-55 тыс./га (30,1 и 32,5 ц/га).

### Список литературы

1. Пимахин В.Ф. Методы и результаты селекции подсолнечника в Поволжье: дис. ... д-ра с.-х. наук / В.Ф. Пимахин. – Саратов, 2000. – 66 с.

2. Дружинина В.К. Урожайность и завязываемость семян первого поколения простых межлинейных гибридов подсолнечника в зависимости от густоты стояния растений материнской линии / В.К. Дружинина : (Деп. рукопись в ВНИИТЭИ, Агропром № -103ВС-200). – М., 2002. – 8 с.

3. Юрченко В.А. Подсолнечник. Успешное выращивание масличных культур в условиях континентального климата / В.А. Юрченко, Н.П. Терешков // Новое сельское хозяйство. – 2000. – №3. – С. 14-18.

## ПОДХОДЫ К РЕГУЛИРОВАНИЮ СОСТАВА ТРОФИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ ПИЩЕВЫХ СЕТЕЙ АГРОЦЕНОЗОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

**Ю.И. Житин**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
зав. кафедрой агроэкологии

**А.А. Рязанова**, соискатель кафедры агроэкологии,  
кандидат сельскохозяйственных наук

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Агроэкосистемы представляют собой природные экосистемы, измененные в процессе сельскохозяйственного производства и предназначенные для получения продуктов питания и волокна.

Для поддержания высокой продуктивности современных агроэкосистем применяются энергетические субсидии в виде удобрений, пестицидов, топлива, орошения. Однако их нерациональное использование во многих случаях приводит к разрушению агроценозов. Последнее обусловлено тем, что до настоящего времени при изучении агроэкосистем использовался частный подход (мерологический) – почвоведов, земледельцев, биологов и др., при котором невозможно дать полную оценку состояния экосистем и, следовательно, составить экологически обоснованную систему регулирования процессов, протекающих в них [1,2].

Цель работы – установить основные экологические факторы, определяющие состав и взаимосвязь организмов в агроценозе озимой пшеницы, используя целостный (холистический) подход.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Выявить условия, определяющие состав и взаимосвязь организмов в пастбищной пищевой сети агроценоза озимой пшеницы.

2. Установить взаимодействие пастбищной и детритной пищевых сетей.

3. Составить целостную картину функционирования посевов озимой пшеницы.

### **Методика эксперимента**

Экспериментальная работа выполнена в Воронежском государственном аграрном университете им. К. Д. Глинки в 2005 – 2008 гг. Полевые исследования проводились на полях СХП «Рыканское» Новоусманского района Воронежской области.

Климат места проведения исследований умеренно-континентальный с неустойчивым увлажнением.

В период исследований растения страдали от неблагоприятных условий перезимовки (2007-2008 гг.) и недостатка влаги в весенний период вегетации озимых культур (2006 г.).

В исследованиях применялись общепринятые в агроэкологии методики закладки и проведения опытов [3,4].

Прямым объектом исследований являлся агроценоз озимой пшеницы – сорт Безенчукская 380 и косвенным – прилегающие экосистемы: сад, лес, лесополоса, притеррасная часть поймы реки Усмань, поле ячменя.

Посевы озимой пшеницы размещались по занятому пару на черноземе выщелоченном маломощном тяжелосуглинистом малогумусном на лессовидном суглинке.

Технология возделывания озимой пшеницы рекомендована в ЦЧР.

Отбор и анализ проб проводился согласно существующим методикам и ГОСТам.

Уборку озимой пшеницы проводили вручную на XII этапе органогенеза, путем скашивания и обмолота растений на реперных участках, площадью 10 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная. Зерно взвешивали и пересчитывали на 100%-ную чистоту и стандартную влажность.

Математическую обработку результатов исследований проводили методами корреляционного и дисперсионного анализов на ПК.

**Результаты и их обсуждение**

Результаты проведенных исследований позволяют судить о том, что засоренность агроценоза озимой пшеницы определяется банком семян и зачатков сеgetальных растений, которые находятся в почве данного поля.

Независимо от прилегающих экосистем численность и состав сеgetальных растений не оказали существенного влияния на рост и развитие озимой пшеницы.

В то же время прилегающие экосистемы препятствуют распространению консулентов I порядка шведской мухи в агроценозах озимой пшеницы, снижая их плотность осенью на 28,3-36,5% (табл. 1).

Максимальное распространение на посевах озимой пшеницы личинок шведской мухи – 17,5-24,6 экз./м<sup>2</sup> – наблюдалось осенью 2005 года, которая характеризовалась повышенным температурным режимом и дефицитом осадков.

Таблица 1. Численность личинок шведской мухи в осенний период на посевах озимой пшеницы, экз./м<sup>2</sup>

Прилегающие экосистемы	2005 г.	2006 г.	2007 г.	Среднее
Сад, лес, лесополоса, 30-40 м*	17,5	11,5	14,7	14,6
Притеррасная часть поймы, 150-200 м	19,8	13,7	16,0	16,5
Поле ячменя, 100-150 м	24,6	20,9	23,4	23,0
НСР <sub>0,95</sub>	4,9	1,1	4,2	-

\* - Расстояние от экотона

Важно отметить, что сеgetальные растения не повреждались шведской мухой.

Перезимовка посевов озимой пшеницы в большей мере зависела не от состава фитоценоза, а от прилегающих экосистем и рельефа поля. Наибольшую зимостойкость имели посевы у пойменного леса – 86,4% и лесополосы – 85,1%, в понижениях она снижалась на 13,5 – 15,8% (табл. 2). При этом создавались благоприятные условия для заполнения экологических ниш сеgetальными растениями.

Лучшая перезимовка посевов связана с тем, что на участках поля, прилегающих к лесу, лесополосе, саду формировался снежный покров с большей толщиной и сохранялся длительный промежуток времени.

Таблица 2. Зимостойкость озимой пшеницы, %

Годы	Прилегающие экосистемы						НСР <sub>0,95</sub>
	пойменный лес	лесополоса	сад	притеррасная часть поймы	центр поля пшеницы	поле ячменя	
2005-2006	91,7	90,4	86,9	82,9	82,6	81,2	2,8
2006-2007	86,1	84,4	81,7	79,1	78,6	77,0	2,2
2007-2008	81,4	80,6	77,4	75,2	74,3	72,4	2,4
Среднее	86,4	85,1	82,0	79,1	78,5	76,9	-

Следует отметить, что гибель растений озимой пшеницы и яровых сорняков в зимний период обеспечивает поступление свежего органического вещества в детритную пищевую цепь. Это наблюдается на протяжении всей вегетации.

К IV этапу органогенеза озимой пшеницы в состав фитоценоза внедрились многолетние корнеотпрысковые сеgetальные растения (табл. 3).

Таблица 3. Состав и плотность популяций сеgetальных растений в агроценозе озимой пшеницы на IV этапе органогенеза, 2006 - 2008 гг.

Группа сеgetальных растений	Число сеgetальных растений		Масса сырых растений	
	шт./м <sup>2</sup>	%	г/м <sup>2</sup>	%
Зимующие	23,7	56,2	39,9	50,1
Озимые	1,7	4,0	10,1	12,7
Многолетние корнеотпрысковые	3,5	8,3	5,0	6,3
Яровые	13,3	31,5	24,6	30,9
Общее число растений	42,2	100	79,6	100
НСР <sub>0,95</sub>			2,1 – 3,2	

В осенний период среди сеgetальных растений доминировала зимующая группа, которая по числу растений превышала яровые на 78,4%, озимые – в 14 раз, многолетние корнеотпрысковые – в 6,8 раза. По биомассе зимующая группа также превосходила яровую на 62,1%, озимую – в 3,9 раза, многолетние корнеотпрысковые – в 8 раз, что позволяет судить о высокой пластичности зимующих сорняков (рис. 1).

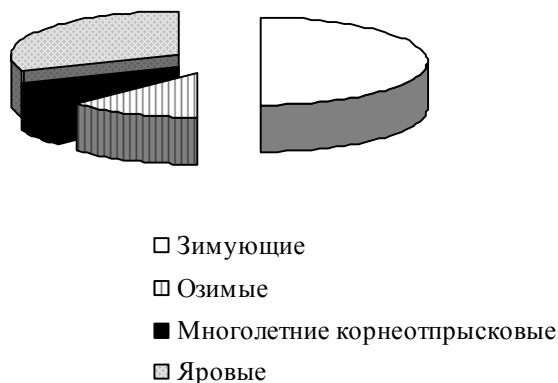


Рис. 1. Соотношение популяций сеgetальных растений в агроценозе озимой пшеницы на IV этапе органогенеза

Проведенные расчеты позволяют судить о том, что между массой озимой пшеницы и массой сорных растений наблюдается довольно тесная отрицательная взаимосвязь.

Параллельно с развитием фитоценоза проходило активное формирование энтомокомплекса. Второй трофический уровень на IV этапе органогенеза озимой пшеницы занимали: шведская муха, пьявица обыкновенная, хлебная жужелица, большая злаковая тля (табл. 4).

Наименьшая численность фитофагов (шведская муха, обыкновенная пьявица, большая злаковая тля) отмечена на участках поля озимой пшеницы, прилегающих к саду, лесу, лесополосе, что меньше по сравнению с другими участками на 6,5 - 42,3%.

Максимальная численность хлебной жужелицы отмечена со стороны поля ячменя – 2,6 экз./м<sup>2</sup>. Она повреждала не только растения озимой пшеницы, но и сеgetальные: кострец ржаной, метлицу обыкновенную, просо куриное. Остальные сорные растения фитофагами не повреждались.

Таблица 4. Численность фитофагов на IV этапе органогенеза озимой пшеницы, 2006-2008 гг.

№	Прилегающие территории	Шведская муха, экз./м <sup>2</sup>	Обыкновенная пиявица, экз./м <sup>2</sup>	Хлебная жужелица, экз./м <sup>2</sup>	Большая злаковая тля, экз./м <sup>2</sup>
1	Сад, лес, лесополоса, 30-40 м	20,2	25,7	2,1	329,2
2	Притеррасная часть поймы, 150-200 м	22,0	27,8	1,5	366,0
3	Поле ячменя 100-150 м	26,0	30,5	2,6	391,5

Третий трофический уровень занимали зоофаги: кокцинеллиды, златоглазки, журчалки, хищные жужелицы, мягкотелки (табл. 5).

Таблица 5. Численность энтомофагов на IV этапе органогенеза озимой пшеницы, 2006 – 2008 гг.

№	Прилегающие территории	Численность, экз./м <sup>2</sup>							
		кокцинеллиды				златоглазки	журчалки	хищные жужелицы	мягкотелки
		7-точечная	14-точечная	14-пятнистая	22-точечная				
1	Сад, 30-40 м	1,5	0,8	0,3	0,5	0,3	0,4	1,3	0,4
2	Лес, 30-40 м	1,3	1,1	0,3	0,3	0,2	0,4	1,6	0,2
3	Лесополоса, 30-40 м	1,4	1,3	0,3	0,5	0,2	0,4	1,6	0,2
4	Притеррасная часть поймы, 150-200 м	1,2	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3	1,4	0,4
5	Поле ячменя, 100-150 м	0,6	0,5	0,4	0,3	0,1	0,2	1,1	0,5

Численность энтомофагов со стороны природных экосистем была выше, чем со стороны поля ячменя. В принципе, наблюдалась обратная зависимость по сравнению с численностью фитофагов, что обусловило оптимальное соотношение хищник - жертва. Со стороны поля ячменя соотношение увеличивалось в два раза.

Существенное давление на фитофагов оказывают лесные муравьи, наибольшая численность которых отмечена в экотоне сад-поле – 10 экз./10 м, что превышает другие экотоны на 12,5 - 14,2%; на экотоне озимая пшеница-поле ячменя муравьи не обитают. Важно отметить, что эти насекомые активны на протяжении всего вегетационного периода, как в пастбищной пищевой сети, так и в детритной.

Четвертый трофический уровень занимают птицы: скворец обыкновенный, горихвостка садовая, ласточка деревенская. В этот период они активно вскармливают птенцов, преимущественно вредными насекомыми.

С IV по VIII этап произошла смена аспекта сегетальных растений, и доминирующее положение заняли яровые, что обусловлено более благоприятным климатическим режимом для их роста и развития.

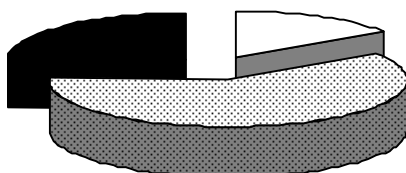
Из сообщества фитоценоза выпали озимые сорняки, и существенно уменьшилась плотность популяции зимующих по сравнению с IV этапом в 3,8, а биомасса – 2,3 раза (табл. 6, рис. 2).



Таблица 6. Состав и плотность популяций сеgetальных растений в агроценозе озимой пшеницы на VIII этапе органогенеза, 2006-2008 гг.

Группа сеgetальных растений	Число сеgetальных растений		Масса сырых растений	
	шт./м <sup>2</sup>	%	г/м <sup>2</sup>	%
Зимующие	6,3	10,0	17,2	15,6
Многолетние корнеотпрысковые	13,8	21,8	26,5	24,1
Яровые	43,1	68,2	66,3	60,3
Общее число растений	63,2	100	110,0	100
НСР <sub>0,95</sub>			2,2 – 3,8	

Важно отметить, что в данный межфазный период происходит так называемое «самоизреживание» посевов озимой пшеницы в результате внутривидовой и внешней видовой конкуренции. Следовательно, в почву поступало большое количество свежего органического вещества.



- Зимующие
- ▨ Яровые
- Многолетние

Рис. 2. Соотношение популяций сеgetальных растений в агроценозе озимой пшеницы на VIII этапе органогенеза

Что касается консументов 1 порядка, то шведская муха мигрировала на яровые культуры, и свободную экологическую нишу данного трофического уровня заняли пшеничный трипс и клоп вредная черепашка (табл. 7).

Таблица 7. Численность фитофагов на VIII этапе органогенеза озимой пшеницы, 2006-2008 гг.

Прилегающие экосистемы	Обыкновенная пьявица, экз./м <sup>2</sup>	Хлебная жужелица, экз./м <sup>2</sup>	Пшеничный трипс, экз./м <sup>2</sup>	Клоп вредная черепашка, экз./м <sup>2</sup>	Большая злаковая тля, экз./м <sup>2</sup>
Сад, 30-40 м	76,1	2,4	970,6	1,2	595,4
Лес, 30-40 м	62,3	2,5	953,9	1,6	582,9
Лесополоса, 30-40 м	59,5	2,6	949,2	1,5	570,4
Притеррасная часть поймы, 150-200 м	104,5	1,7	1065,8	0,9	620,5
Поле ячменя, 100-150 м	148,2	2,7	1465,5	2,2	645,3

Численность обыкновенной пьявицы увеличилась в 2,3-4,9 раза, большой злаковой тли в 1,6-1,8 раза, хлебной жужелицы изменилась незначительно.

Состав энтомофагов не изменился, но отмечена тенденция в сторону увеличения численности.

Однако соотношение хищник-жертва по сравнению с IV этапом увеличилось в 3-4 раза.

Следовательно, на данном этапе необходимо уделить особое внимание регулированию соотношения консументов 1 и 2 порядков.

Установлено, что на VIII этапе органогенеза озимой пшеницы активность птиц снижена, они не являются в этот период эффективным звеном пищевой сети. Исключение составляют синицы, у которых на данном этапе идет активное выкармливание птенцов.

На XII этапе органогенеза озимой пшеницы плотность популяции сеgetальных растений уменьшалась по сравнению с VIII этапом на 16,7 - 36,3 %, но их биомасса увеличивалась на 28,7 - 56,9 % (табл. 8).

Таблица 8. Состав и плотность популяций сеgetальных растений на XII этапе органогенеза озимой пшеницы, 2006 – 2008 гг.

Группа сеgetальных растений	Число сеgetальных растений		Масса сырых растений	
	шт./м <sup>2</sup>	%	г/м <sup>2</sup>	%
Зимующие	7,5	16,6	50,9	32,8
Многолетние корнеотпрысковые	4,5	10,0	27,8	17,9
Яровые	33,1	73,4	76,4	49,3
Общее число растений	45,1	100	155,1	100
НСР <sub>0,95</sub>			4,3 – 6,6	

Среди сеgetальных растений доминировали яровые, увеличилась плотность и биомасса зимующих сорняков, меньшее распространение в посевах озимой пшеницы занимали многолетние корнеотпрысковые сорняки (рис. 3).

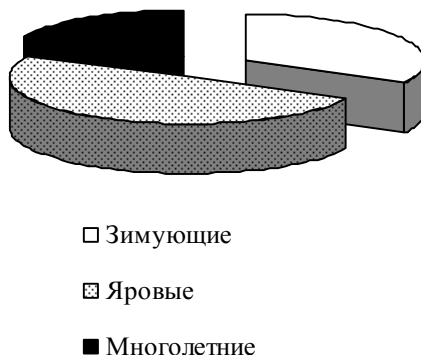


Рис. 3. Соотношение популяций сеgetальных растений в агроценозе озимой пшеницы на XII этапе органогенеза

Основными фитофагами на данном этапе развития озимой пшеницы являлись: хлебная жужелица, клоп вредная черепашка, жук кузька (табл. 9).

Таблица 9. Состав фитофагов на XII этапе органогенеза озимой пшеницы, 2006-2008 гг.

№	Прилегающие экосистемы	Численность, экз./м <sup>2</sup>		
		хлебная жужелица	жук кузька	клоп вредная черепашка
1	Сад, 30-40 м	1,8	1,0	0,9
2	Лес, 30-40 м	1,1	0,8	1,2
3	Лесополоса, 30-40 м	1,0	0,7	1,2
4	Притеррасная часть поймы, 150-200 м	1,8	0,9	0,7
5	Поле ячменя, 100-150 м	2,1	1,4	1,7

На данном этапе отмечено снижение численности как фитофагов, так и энтомофагов.

Давление хищников на жертвы существенно увеличивается. Соотношение выравнивается 1:1, а со стороны поля ячменя 1:2.

Первичная продукция служит в наземных экосистемах основным источником энергии для гетеротрофов – детритофагов и редуцентов. Основными детритофагами являются дождевые черви (люмбрициды).

Проведенные исследования позволяют судить о том, что на плотность популяции дождевых червей в агроценозе озимой пшеницы в весенне-летний период существенное влияние оказывали прилегающие территории и климатический режим (табл. 10).

Таблица 10. Плотность популяции и биомасса дождевых червей в ПБК, 2006 - 2008 гг.

Прилегающие экосистемы	IV этап		VIII этап		XII этап	
	экз./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	экз./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	экз./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>
Сад, 30-40 м	44,7	44,6	40,0	39,6	37,3	36,5
Лес, 30-40 м	68,0	67,3	64,0	63,2	61,3	60,4
Лесополоса, 30-40 м	66,0	65,6	61,3	60,8	58,7	58,0
Притеррасная часть поймы, 150-200 м	84,0	83,4	79,3	78,4	76,7	76,2
Поле ячменя, 100-150 м	34,7	33,9	30,7	29,9	26,0	24,8

Детритная пищевая цепь наиболее активно функционировала в агроценозах пшеницы, прилегающих к притеррасной части поймы, где численность люмбрицидов была максимальной в течение вегетации – 76,7-84,0 экз./м<sup>2</sup>, что выше других участков на 19,0-58,7 % (рис. 4, рис 5).

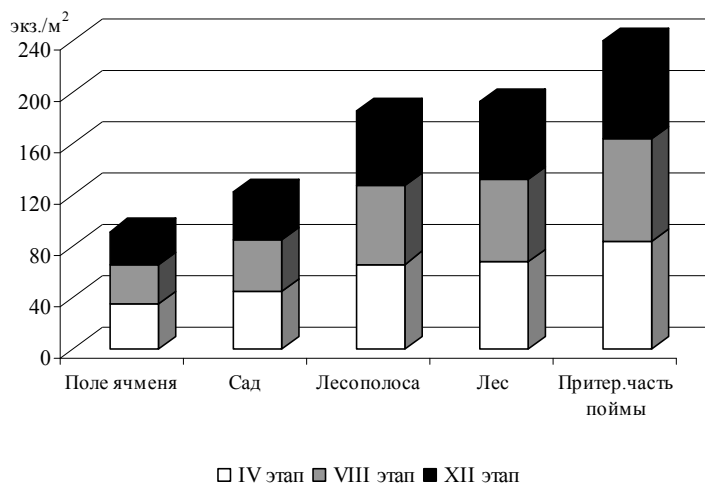


Рис. 4. Численность дождевых червей в агроценозе озимой пшеницы, 2006-2008 гг.

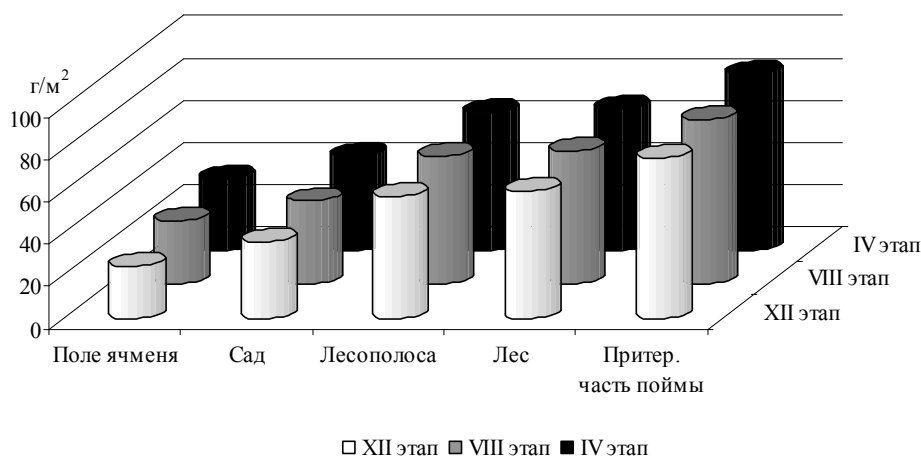


Рис.5. Биомасса дождевых червей в агроценозе озимой пшеницы, 2006-2008 гг.

## АГРОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Наиболее высокая ферментативная активность почвы наблюдалась на участке поля, прилегающем к притеррасной части поймы – 5,0-6,1, что выше других вариантов на 11,5-26,0 % (табл. 11).

Таблица 11. Активность каталазы (O<sub>2</sub>, см<sup>3</sup>/г/мин.), 2006-2008 гг.

Прилегающие экосистемы	2006 г.			2007 г.			2008 г.		
	IV	VIII	XII	IV	VIII	XII	IV	VIII	XII
Сад, 30 – 40 м	4,3	4,5	4,1	4,9	5,0	4,3	5,3	5,4	4,6
Лес, 30 – 40 м	5,1	5,4	4,8	5,3	5,6	5,0	5,8	5,8	5,3
Лесополоса, 30-40 м	4,8	5,0	4,5	5,1	5,2	4,8	5,5	5,5	5,1
Притеррасная часть поймы, 150 – 200 м	5,4	5,6	5,0	5,6	5,9	5,3	5,9	6,1	5,6
Поле ячменя, 100-150 м	4,0	4,3	3,7	4,5	4,8	4,0	5,1	5,2	4,4

Существенное влияние на активность ферментов оказывали метеорологические условия – при обильных осадках ранней весной 2008 г. ферментативная активность увеличивалась на 5,1-21,6 % в сравнении с 2006 г. и на 5,1-11,8 % – с 2007 г.

Проведенные расчеты позволяют судить о том, что между биомассой дождевых червей и активностью каталазы существует тесная положительная взаимосвязь.

Наибольшая урожайность озимой пшеницы формировалась на участке поля, прилегающем к лесополосе – 36,5 ц/га, что превышает другие варианты на 6,6-27,9 % (табл. 12).

Таблица 12. Урожайность озимой пшеницы, 2006 - 2008 гг.

Прилегающие экосистемы	Урожайность, ц/га			Средняя
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	
Сад, 30-40 м	28,9	31,8	35,3	32,0
Лес, 30-40 м	31,5	34,7	36,2	34,1
Лесополоса, 30-40 м	34,8	36,2	38,4	36,5
Притеррасная часть поймы, 150-200 м	26,5	29,2	32,1	29,3
Поле ячменя, 100-150 м	25,1	27,6	30,4	27,7
Центральная часть поля	23,8	26,2	28,8	26,3
НСР <sub>0,95</sub>	0,5	1,6	1,1	-

Качество зерна озимой пшеницы, независимо от погодных условий и прилегающих экосистем, изменялось незначительно (табл. 13).

Таблица 13. Качество зерна озимой пшеницы, 2006 - 2008 гг.

Прилегающие экосистемы	Масса 1000 зерен, г	Клейковина, %	Белок, %	ИДК
Сад, 30-40 м	31,5	20,5	13,7	86
Лес, 30-40 м	32,0	20,9	13,6	86
Лесополоса, 30-40 м	32,6	21,6	13,6	87
Притеррасная часть поймы, 150-200 м	29,9	20,1	13,4	85
Поле ячменя, 100-150 м	28,8	19,7	13,5	87
Центральная часть поля	30,1	19,4	13,5	89

Максимальный выход энергии с урожаем озимой пшеницы был на участке поля, прилегающем к лесополосе – 99,6 ГДж/га, что выше других вариантов на 7,0-23,7 %. Условно чистый доход составил 10 274 руб./га и превышал другие варианты на 9,7-41,8 % (табл. 14).

Таблица 14. Энергетическая эффективность при возделывании озимой пшеницы, 2006-2008 гг.

Прилегающие экосистемы	Урожайность, т/га	Затраты технологической энергии, ГДж/га	Выход энергии с урожаем основной продукции, ГДж/га	Коэффициент энергетической эффективности
Сад, 30-40 м	32,0	13,7	86,2	6,3
Лес, 30-40 м	34,1	14,5	92,6	6,4
Лесополоса, 30-40 м	36,5	15,1	99,6	6,6
Притеррасная часть поймы, 150-200	29,3	13,2	82,9	6,2
Поле ячменя, 100-150 м	27,7	13,0	78,9	6,1
Центральная часть поля	26,3	12,8	76,0	5,9

В качестве пожеланий производству можно предложить следующее:

1. Состав фитоценоза озимой пшеницы и детритной пищевой цепи следует регулировать, используя агротехнические приемы.
2. Для оптимизации состава энтомофауны целесообразно создание экотонов из нектароносных культур (клевер, эспарцет) по периметру полей.

#### Список литературы

1. Чесалин Г.А. Сорные растения и борьба с ними / Г. А. Чесалин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1975. – 255 с.
2. Павлов И.Ф. Защита полевых культур от вредителей / И.Ф. Павлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 256 с.
3. Лахидов А. И. Роль животного мира в саморегуляции агроэкономических систем / А.И. Лахидов // Проектирование и внедрение экологоландшафтных систем земледелия в сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области. – Воронеж, 1999. – 186 с.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА**

**А.П. Тарасенко**, доктор технических наук, профессор,  
зав. кафедрой сельскохозяйственных машин

**М.Э. Мерчалова**, кандидат технических наук,  
доцент кафедры безопасности жизнедеятельности

**И.В. Баскаков**, кандидат технических наук,  
старший преподаватель кафедры сельскохозяйственных машин

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В уборочный период влажность зерна пшеницы и засорителей нередко изменяется от 16 до 28% и от 16 до 52% соответственно. Влажность вегетативных частей растений достигает 50...80%. Поступаемый на послеуборочную обработку зерновой ворох содержит зерновки незрелые, полноценные, дробленые, травмированные, а также засорители. Как правило, засорители, да и биологически неполноценные незрелые зерновки имеют повышенную влажность. Уровень варьирования влажности отдельных зерновок в свежесобранном зерновом ворохе при однофазной уборке может достигать 30%. Даже при средней влажности, близкой к кондиционной, она колеблется от 10 до 30%. Как правило, влажность зародыша на 5...10% выше, чем у эндосперма; влажность незрелых зерен при средней влажности зернового вороха 15...17% может достигать 25...30%. Незрелое зерно, как правило, имеет меньшие размеры. Неоднородному по влажности и степени зрелости зерну свойственны высокая физико-биологическая и микробиологическая активность, с одной стороны, и пониженная лабораторная всхожесть семян, – с другой. Установлено, что повышение влажности пшеницы с 14,4 до 17,0% увеличивает интенсивность дыхания в 8 раз, а при повышении до 21,2% - в 48 раз. Содержание различных компонентов зернового вороха также влияет на интенсивность его дыхания. Интенсивность дыхания сорных примесей в 2,5...4,0 раза выше, чем у зерна основной культуры, а травмированных и щуплых зерновок – в 1,8-1,9 раза выше, чем у полноценных [1, 2].

Интенсивность дыхания является основным критерием жизнедеятельности зернового вороха. При интенсивном дыхании наступает самосогревание зерна, которое, если его не остановить, заканчивается обычно полной порчей зерна. Поэтому свежесобранный зерновой ворох не должен храниться на открытой площадке и в бункерах резерва.

Биологически неполноценное, незрелое, дробленое и травмированное зерно, а также засорители являются благоприятной средой для обитания и размножения микроорганизмов, ухудшающих посевные качества семян даже при непродолжительном хранении необработанного зернового вороха.

При влажности зернового вороха 15...30% активно развиваются плесневые грибы, а при влажности более 30% – бактерии. В зерновом ворохе, содержащем 5...10% сорной примеси, в 2...3 раза интенсивнее развиваются плесневые грибы, чем при засоренности, равной 1% [3].

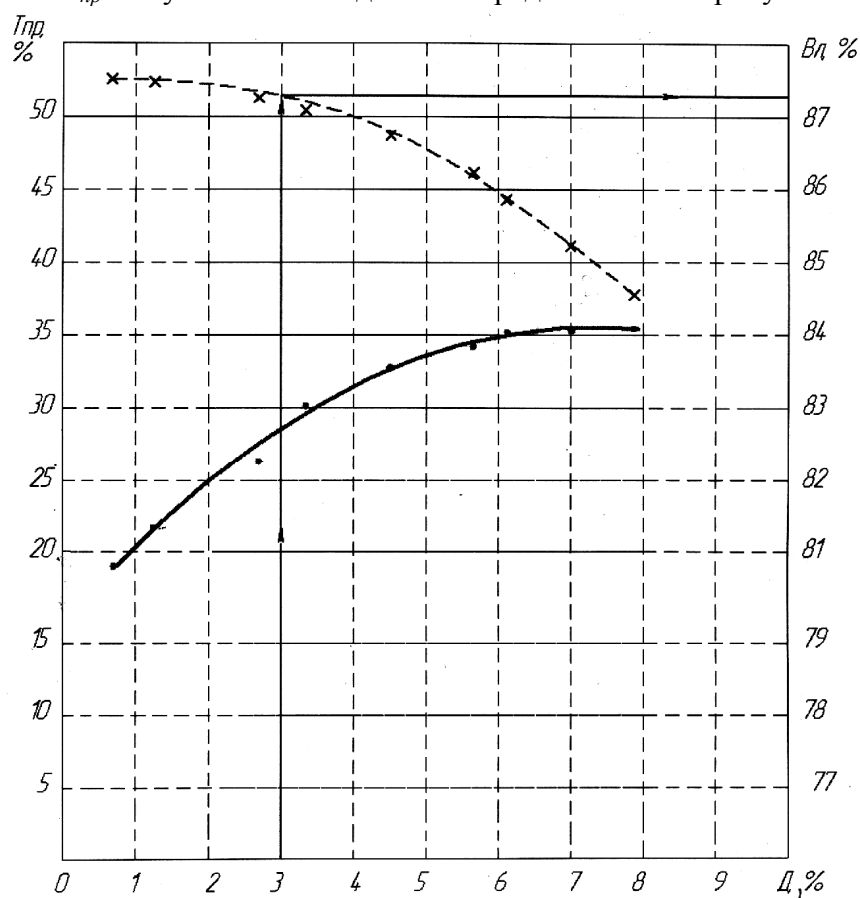
Незрелые зерна имеют обычно повышенную влажность, больше повреждаются при уборке и послеуборочной обработке, менее стойки при хранении, на них быстрее развиваются микроорганизмы. Чаще повреждаются микроорганизмами травмированные и дробленые зерновки. Поражение микроорганизмами дробленых зерен в 10...12 раз больше, чем полноценных.

Уровень травмирования зерна комбайнами нередко достигает 60...80%, причем в большей мере травмируется биологически неполноценное зерно.

Микроорганизмы, проникая через травмы эндосперма и зародыша, могут сделать зерно полностью непригодным не только для семенных, но даже для пищевых и фуражных целей.

Наличие как дробленых, так и травмированных зерновок повышает степень поражения зерна микроорганизмами и, как следствие, ведет к снижению лабораторной всхожести семян.

Между содержанием дробленых и травмированных зерновок в поступаемом на послеуборочную обработку зерновом ворохе и лабораторной всхожести семян существует определенная функциональная связь. Для выявления этих закономерностей были проведены специальные исследования. Из поступаемого от комбайнов зернового вороха отбирали образцы в трех повторностях для определения уровня дробления и травмирования зерна, а также лабораторной всхожести семян. Отобранные образцы были высушены естественным способом до кондиционной влажности, а по истечении 1,5...2,0 месяцев определяли содержание дробленых и травмированных зерновок, а также лабораторную всхожесть семян. Все показатели определяли по размерам. Всего было отобрано 27 образцов. По каждому образцу определяли содержание зерна с выбитым и поврежденным зародышем, поврежденной оболочкой зародыша и эндосперма, поврежденным эндоспермом и поврежденной оболочкой эндосперма. Так как каждый вид травм неодинаково влияет на лабораторную всхожесть семян, то для объективной оценки влияния травмирования зерна на лабораторную всхожесть семян определяли приведенное травмирование зерна, т.е. все виды травм приводили к одному – повреждению зародыша  $T_{np}$ . Результаты исследований представлены на рисунке.



Показатели качества зерна

Анализ результатов исследований показывает, что с повышением содержания дробленого зерна  $D$  увеличивается и содержание травмированного  $T_{np}$ , а лабораторная всхожесть семян  $B_l$  уменьшается. При этом между исследуемыми показателями существует нелинейная зависимость. Из приведенных графиков находим, что даже при низком уровне дробления и травмирования зерна лабораторная всхожесть семян не отвечает требованиям ГОСТа. Это объясняется тем, что из состава зернового вороха не выделяли биологически неполноценные зерновки. Для получения семян с лабораторной всхожестью семян не ниже 92%, т.е. отвечающих требованиям ГОСТа к посевному материалу, необходимо наряду со снижением травмирования зерна выделить и биологически неполноценные зерновки. Это необходимо сделать на самой ранней стадии послеуборочной обработки зернового вороха. Наиболее успешно это достигается при фракционной технологии обработки зернового вороха сразу по мере его поступления от комбайнов, без укладки на площадку, с выделением в фуражную фракцию не менее 15% фуражного зерна. В фуражную фракцию выделяется биологически неполноценное зерно размером до 2,6 мм. Большая часть его травмируется при уборке, а также значительная доля дробленого зерна и засорителей. При этом достигается снижение уровня травмирования очищенного зерна.

### Список литературы

1. Карпов Б.А. Технология послеуборочной обработки и хранения зерна / Б.А. Карпов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 399 с.
2. Меркулова Т.А. Изменение качества фракций зерна пшеницы различной крупности при хранении / Т.А. Меркулова, Л.В. Алексеева // Биохимия и качество зерна. – Тр. ВНИИЗ. – 1979. – Вып. 92. – С. 59-65.
3. Трисвятский Л.А. Хранение зерна / Л.А. Трисвятский. – М.: Колос, 1975. – 399 с.



## ЭТАЛОННАЯ ВСПАШКА

**В.В. Василенко**, доктор технических наук,  
профессор кафедры сельскохозяйственных машин

**С.В. Василенко**, кандидат технических наук, доцент кафедры механики

**Д.В. Стуров**, аспирант кафедры сельскохозяйственных машин

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Агротехническими требованиями к отвальной вспашке предусмотрены определенные показатели качества проведения операции, которые свидетельствуют о достижении оптимальных почвенных условий для роста и развития растений возделываемой культуры. Эти условия можно разграничить по нескольким направлениям: создание мелкокомковатой агрегатной структуры в пахотном горизонте, перемешивание почвы с пожнивными остатками и удобрениями, заделка семян сорных растений не менее чем на 10-12 см, то есть на недоступную для прорастания глубину и, наконец, формирование выравненной поверхности без всяких гребней и борозд во избежание излишнего испарения и выветривания. Никакое почвообрабатывающее орудие, кроме плуга, не может за один рабочий проход выполнить все эти условия. Но не всякому плугу доступен весь комплекс этих требований.

Проследим влияние геометрических параметров основного пласта и глубины хода предплужника на полноту переворота почвы. Именно стремление к полному перевороту пласта на  $180^\circ$  послужило одной из целей создания фронтальных плугов [1]. При таком угле достигается максимально возможная глубина заделки семян сорняков и лучшая выравненность вспаханной поверхности.

Пласт ABCD с вырезанной предплужником частью VGFE после переворота принимает положение  $A_1E_1F_1G_1C_1D_1$  (рис. 1). Ширина захвата корпуса принята 45 см, глубина вспашки – 26 см. У предплужника эти параметры равны соответственно 30 и 12 см. Для геометрического анализа возможного пространственного положения пластов допускаем, что они не разрушаются, или в случае их разрушения частицы падают на дно борозды в границах очерченных рамок [2].

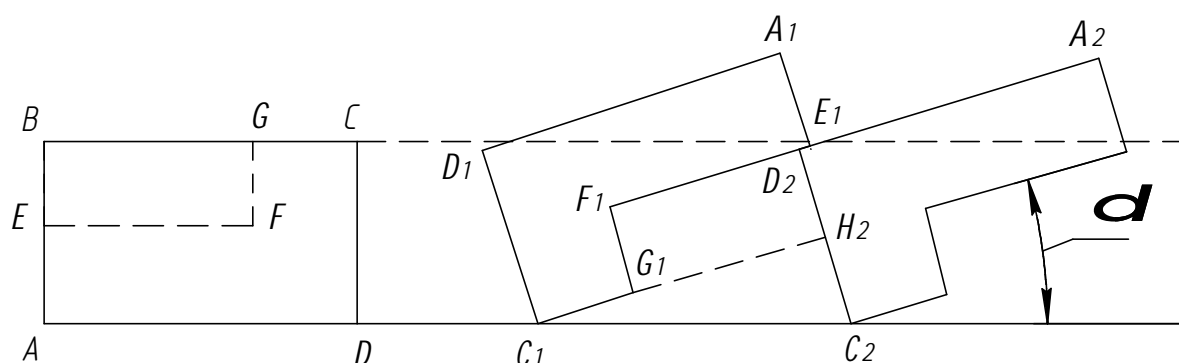


Рис. 1. Схема переворота пласта при пахоте с предплужником

Введя обозначения глубины вспашки  $a$ , ширины захвата корпуса  $b$ , глубины хода предплужника  $a_1$ , имеем  $AB = a$ ,  $C_1C_2 = b$ ,  $D_2H_2 = a_1$ ,  $C_2H_2 = a - a_1$ , тогда

$$\delta = \arcsin \frac{a - a_1}{b}. \quad (1)$$

Из этого выражения следует, что угол  $\delta$  уменьшается с увеличением ширины пласта и глубины хода предплужника. Более полного переворота почвы следует ожидать именно у плугов с шириной захвата корпусов не 35, а 45 см и развитыми предплужниками, способными заглубляться даже более общепринятых величин 10-12 см. При глубине хода предплужника 12 см и ширине захвата корпуса 45 см,  $\delta = 18^\circ$ .

Ширина уступа  $E_1D_2$ , на который опирается перевернутый пласт, может быть вычислена по длинам отрезков  $C_1H_2$ ,  $C_2H_2$  и углу  $\delta$ .

$$C_1H_2 = \frac{C_2H_2}{\operatorname{tg}\delta} = \frac{a - a_1}{\operatorname{tg}\delta}. \quad (2)$$

Для нашего случая отрезок  $C_1H_2$  равен 43 см, то есть ширина уступа составляет всего 2 см. Учитывая крошение пластов на полосовых отвалах, можно утверждать, что этот уступ не сможет удержать пласт от полного переворота на  $180^\circ$ , и все пожнивные остатки, а также осыпавшиеся на поверхность поля семена сорняков будут закрыты почвой на глубине большей, чем длина отрезка  $A_1E_1$ , то есть более 14 см.

Мелкокомковатая агрегатная структура почвы и выравненная поверхность пашни формируются гораздо лучше полосовыми отвалами, чем сплошными. Если наложить на чертеж фронтального вида полосового отвала траектории скольжения переворачиваемого пласта (рис. 2), то становится очевидным, что эти траектории пересекают полосы в поперечном направлении, как бы преодолевая неровности отвала.

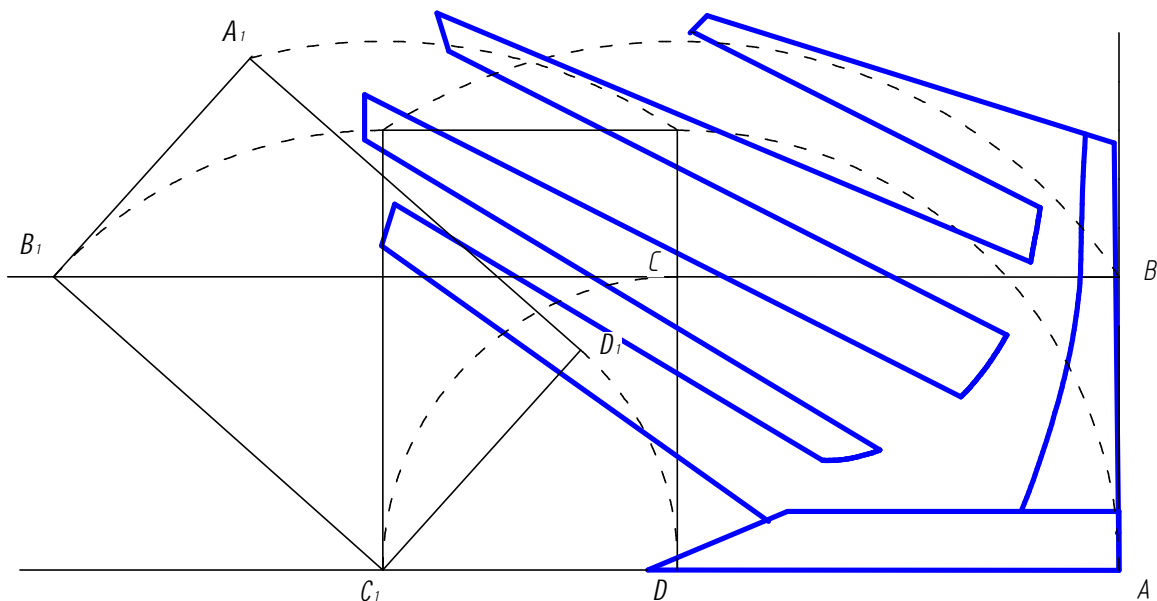


Рис. 2. Траектории скольжения угловых точек пласта по отвалу

Из исходного положения  $ABCD$  пласт опрокидывается в положение  $A_1B_1C_1D_1$ , пунктиром показаны траектории его угловых точек. Крошение пластов улучшается на повышенной скорости движения агрегата, и тогда гребнистая поверхность вспашки превращается в абсолютно ровную. Если почва влажная, склонная к налипанию на рабочий орган, то такие отвалы остаются практически чистыми, а тяговое сопротивление плуга уменьшается по сравнению со сплошными отвалами. Этот эффект согласуется с теоретическими представлениями о влиянии липкости материала на сопротивление трению скольжения по рабочему органу: сопротивление растёт с увеличением площади контакта.

Впечатляют результаты полевых испытаний рабочих органов, разработанных и изготовленных на машиностроительном предприятии «Аква-Свар» (г. Воронеж) (рис. 3).



Рис. 3. Рабочие органы плуга ПНС 4-45 МП

Полевые испытания четырехкорпусного плуга ПНС 4-45 МП с колесным трактором Джон Дир 7830 мощностью 205 л.с. в фермерском хозяйстве «Ленинское» Новохоперского района Воронежской области показали высокопроизводительную и экономичную вспашку, отвечающую всем агротребованиям. Показатели, полученные в результате испытаний (табл. 1), позволяют признать эту вспашку эталонной.

Таблица 1. Результаты полевых испытаний плуга ПНС 4-45 МП

Показатели	Единицы измерения	Значение
Агрофон		Стерня
Глубина вспашки	см	26
Ширина захвата фактическая	м	1,95
Продолжительность работы	ч	7
Наработка за время испытаний	га	16
Рабочая скорость	км/ч	12,3
Производительность по чистому времени	га/ч	2,41
Производительность по сменному времени	га/ч	2,29
Общий расход топлива	л	280
Удельный расход топлива	л/га	17,5
Количество глыб более 10 см	%	0
Количество глыб более 5 см	%	7
Количество эрозионно-опасных частиц до 1 мм		следы
Минимальная глубина заделки стерни	см	10
Гребнистость вспашки	см	0
Неровности рельефа на стыках проходов	см	0
Число стеблей стерни на поверхности	шт./м <sup>2</sup>	0

Правые колеса трактора были в борозде, поэтому вспашка оказалась слитной, т.е. на стыках проходов микрорельеф был ровным. Визуально вспаханное поле не отличалось от поля, подготовленного к посеву. Для этого оно нуждалось только в прикатывании. Удельный расход топлива 14 кг/га можно признать экономичным.

### Список литературы

1. Лобачевский Я.П. Современное состояние и тенденции развития почвообрабатывающих машин / Я.П. Лобачевский, Л.М. Колчина. – М. – 2005. – 112 с.
2. Василенко В.В. Технологические особенности плугов серии «Богатырь» / В.В. Василенко // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008. – № 5. – С. 7-8.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ У ТЕЛЯТ

**О.А. Манжурина**, кандидат ветеринарных наук,  
доцент кафедры эпизоотологии и вирусологии

**А.А. Некрылов**, ветеринарный врач  
СХПК «Маяк», Усманский район Липецкой области

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

С каждым годом накапливается все больше данных, свидетельствующих о снижении естественной резистентности и специфического иммунитета у молодняка сельскохозяйственных животных и птиц при интенсивной технологии их содержания. Известны многочисленные случаи возникновения инфекционных заболеваний у вакцинированных животных, что указывает на малую эффективность проводимой вакцинации [1].

Анализ накопленных за последние годы данных позволяет считать, что промышленные системы ведения животноводства способствуют развитию приобретенной (вторичной) иммунологической недостаточности, которая проявляется ослаблением механизмов естественной резистентности, снижением иммунного ответа на различные антигены, увеличением чувствительности к заражению инфекционными агентами.

Пути борьбы с приобретенной иммунологической недостаточностью принципиально ясны и заключаются в устранении причин недостаточности и применении методов иммунокоррекции.

Совершенствование специфической профилактики инфекционных болезней – это многоплановая работа. Она включает изменение схем вакцинаций животных и выбор иммуномодулирующих средств. Самым сложным ее направлением является подбор иммуномодуляторов различных групп. Чем больше предлагается этих препаратов, тем сложнее их подбирать, особенно их трудно выбирать, т.е. определиться в преимуществах одного или другого препарата, а очень часто требуется их комбинированное использование.

Очень важным моментом при исследовании крови животных перед назначением препаратов этой группы является анализ функционального состояния печени. Именно печень отвечает за белковый обмен в организме, а все факторы специфической и неспецифической иммунной защиты – это белковые системы. Наш опыт показывает, что при нарушениях работы печени использование иммуномодуляторов различных групп малоэффективно без гепатопротекторов. Хорошим гепатопротективным действием обладают антиоксиданты. Антиоксиданты сейчас выступают почти как панацея. Это связано с тем, что в хозяйствах серьезную проблему при интенсивном откорме животных представляет качество кормов. Повышенное содержание микотоксинов в них приводит к нарушению функции печени. И поэтому любое влияние на иммунологическую реактивность животных должно начинаться с препаратов, которые способны нормализовать работу именно печени.

Среди таких препаратов перспективными являются соединения селена, в частности, отечественный биологически активный низкомолекулярный гетероциклический препарат 9-фенил-симметричный окта-гидроселеноксантен (СП-селено-пиран), содержащий 24% селена, обладающий высокой липофильностью, что обеспечивает возможность его пролонгированного действия по сравнению с другими селенсодержащими препаратами [2].

В задачу наших исследований входило изучение действия селенопирана на формирование колострального противосальмонеллезного и колибактериозного иммунитета у телят при использовании предложенной нами схемы вакцинации глубокостельных коров – двукратное введение вакцины с интервалом 3 дня за 3 недели до отела [2]. В хозяйстве отмечались массовые болезни телят с желудочно-кишечным синдромом. В районной лаборатории периодически при бактериологическом исследовании биоматериала от павших животных выделяли патогенные сальмонеллы и эшерихии. Использование ассоциированной вакцины при вакцинации коров для создания колострального иммунитета у телят результатов не приносило. При биохимическом исследовании крови стельных коров были отмечены нарушения работы печени. Это и определило выбор антиоксиданта селенопирана в качестве иммуномодулятора при коррекции схемы вакцинации.

#### **Материалы и методы**

Исследования проводились на базе СХПК «Маяк» Усманского района Липецкой области.

В опыте было 4 группы стельных коров (по 29-32 головы в каждой) симментальской породы второй лактации со средней живой массой 500-600 кг, подобранных по принципу аналогов. Группы животных были сформированы по принципу аналогов, которые находились на сбалансированных рационах и в одинаковых условиях содержания. Животные 1-й и 2-й групп за 21 и 17 дней до отела были вакцинированы вакциной против острых кишечных заболеваний (ОКЗ) в дозе 5 мл внутримышечно, коровам 2-й и 3-й групп в эти же сроки за 21 и 17 дней до отела внутримышечно вводили селенопиран (СП) в дозе 2 мл, в 4-й группе обработки не проводились – она служила контролем. Исследования крови у коров проводили перед вакцинацией и в день отела. Телята, полученные от коров 4-х групп, были разделены на 8 групп по 14-16 в каждой. Из каждой группы коров были сформированы две группы телят. Одних телят (1-я, 3-я, 5-я, 7-я группы) в день отела подвергали инъекции селенопираном, других (2-я, 4-я, 6-я и 8-я группы) не обрабатывали препаратом. Исследования крови телят проводили в день отела до приема молозива и на 1, 3, 7, 21, 60, 90 сутки после рождения.

При выполнении исследований были использованы: эпизоотологический, клинический, биохимический, бактериологический и серологический методы.

Для оценки иммунологических изменений изучены:

- лейкоформула, фагоцитарная активность нейтрофильных лейкоцитов (ФАЛ – % фагоцитирующих клеток по отношению к общему числу нейтрофильных лейкоцитов; фагоцитарный индекс (ФИ) – число микробов, поглощенных одним нейтрофильным лейкоцитом);

- специфическая агглютинирующая активность сывороток крови в РА (реакция агглютинации) по отношению к О- и Н-антигенам *Sal. cholerae suis* и *E. coli*, содержание общего белка.

Фагоцитарную активность полиморфноядерных нейтрофильных лейкоцитов к сальмонеллезному антигену определяли по методике Б.С. Гостева. Кровь для реакции использовали непосредственно после ее взятия. Антигеном служила 1,5 млрд взвесь 36-ти часовой агаровой культуры *Sal. cholerae suis* (штамм 264) в физиологическом растворе. Реакцию учитывали по данным активности нейтрофилов и их захватывающей способности.

Общее количество лейкоцитов определяли на счетчике "Пикоскель".

Формирование иммунитета оценивали комплексно по динамике титров сальмонеллезных и колибактериозных агглютининов при разведении сыворотки с 1:10 до предельного титра. В качестве антигенов использовали смывы агаровой культуры *Sal. cholerae suis* и *E. coli* (10 млрд м.г. в 1 мл физиологического раствора). Н-антиген полу-

чали путем инактивации культуры 1% раствором формалина; О-антиген – прогреванием в течение 30 минут при 70°C. Общий белок в крови животных определяли рефрактометрически [3].

Полученные материалы обрабатывались методом вариационной статистики с использованием критериев Стьюдента. Количественные характеристики факторов резистентности приведены согласно международной системы СИ.

**Результаты исследований**

В результате проведенных исследований установлено, что применение селенопирана оказало влияние на иммунологическую реактивность коров-матерей (табл. 1).

Таблица 1. Иммунологические и биохимические показатели крови у коров

Показатель, ед. измерений	Перед вакцинацией (фон)	В день отела			
		В	В + СП	СП	Контроль
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$6,99 \pm 0,66$	$8,58 \pm 0,54$	$8,28 \pm 0,29$	$8,65 \pm 0,51$	$7,47 \pm 1,21$
Лимфоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$4,09 \pm 0,23$	$5,09 \pm 0,38$	$4,89 \pm 0,31$	$5,31 \pm 0,78$	$4,42 \pm 0,38$
Фагоцитарная активность лейкоцитов, %	$32,8 \pm 2,81$	$55,2 \pm 6,61$	$65,0 \pm 3,00$	$59,20 \pm 5,61$	$36,0 \pm 6,01$
Фагоцитарный индекс	$2,68 \pm 0,39$	$2,96 \pm 0,14$	$4,26 \pm 0,27$	$7,33 \pm 0,51$	$1,60 \pm 0,52$
Общий белок	$8,28 \pm 0,23$	$7,75 \pm 0,18$	$7,91 \pm 0,22$	$7,21 \pm 0,19$	$7,13 \pm 0,17$
Специфические агглютинины противосальмонеллезные					
О-АГ	1 : 10	1 : 40	1 : 92	1 : 12	1 : 20
Н-АГ	1 : 26	1 : 219	1 : 320	1 : 16	1 : 32
Специфические агглютинины противоколибактериозные					
О-АГ	1 : 16	1 : 26	1 : 40	1 : 12	1 : 12
Н-АГ	1 : 25	1 : 133	1 : 512	1 : 25	1 : 32

Примечание: В – вакцинированы вакциной ОКЗ; + – в комплексе; СП – обработаны селенопираном; Контроль – интактные

Селенопиран оказал выраженное действие на показатели клеточного иммунитета как в группе коров, где использовалась вакцина (В+СП), так и в группе без вакцины (СП). Применение СП вызвало повышение ФАЛ и ФИ у вакцинированных коров соответственно на 10% и в 1,5 раза, а у невакцинированных коров – на 23% и в 4,5 раза.

У иммунизированных коров отмечена корреляционная связь гуморальных факторов с показателями клеточного иммунитета. В группе, где применялся селенопиран в день отела, были выше показатели уровней специфических агглютининов к сальмонеллезному О-АГ более чем в 2 раза, Н-АГ – почти в 1,5 раза и колибактериозному антигену – в 1,5 и почти 4 раза соответственно.

У телят, полученных от коров, которым с вакцинацией применяли селенопиран, были установлены достоверные различия в уровне колостральных антител к сальмонеллезному антигену; к колибактериозному – была отмечена тенденция к увеличению, но достоверной разницы не было.

За телятами, полученными от исследуемых коров, в течение 90 дней проводилось наблюдение за заболеваемостью и сохранностью. Результаты наблюдений приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты заболеваемости и сохранности телят

Обработки	Кол-во животных в группе	Заболело в возрасте до 30 дней		Заболело в возрасте до 90 дней		Выборочно (пало)	Сохранность	
		голов	%	голов	%		голов	%
К(В) – Т(-)	10	4	40	8	80	1(1)	9	90
К(В) – Т(СП)	10	4	40	6	60		10	100
К(В + СП) Т (-)	10	4	40	8	80		10	100
К(В + СП) Т (СП)	10	3	30	5	50		10	100
К(СП) Т (-)	10	5	50	8	80	2	8	80
К(СП) Т (СП)	10	4	40	8	80	1	9	90
К (-) Т (-)	10	10	100	10	100	4 (2)	6	60
К (-) Т (СП)	10	6	60	10	100	3(2)	7	70

Примечание: К – коровы, Т – телята, В – вакцинированы вакциной ОКЗ,  
+ – вакцинированы в комплексе, СП – обработаны селенопираном

Из таблицы 2 видно, что наиболее низкая сохранность телят (60%) была в 7-й группе, где ни коровы, ни телята ничем не обрабатывались. Наиболее высокая сохранность (100%) была во 2-й, 3-й и 4-й группах, где коровам (3-я и 4-я группы) или телятам (2-я, 4-я группы) применялся селенопиран. Чуть ниже сохранность (90%) была в группе, где коровы были только вакцинированы (1-я) и там, где коровам и телятам применили селенопиран без вакцинации (6-я). Выше на 10% и 20%, чем у интактных телят оказалась сохранность в 8-й группе (70%), в которой телятам, полученным от интактных коров, применили однократно селенопиран, и в 5-й группе (80%), в которой коровам применили селенопиран.

Анализ заболеваемости и сохранности позволяет выделить 4-ю группу телят, в которой применяли СП однократно как коровам, так и телятам. В ней был отмечен самый низкий процент заболеваемости телят (30%) как в первые 30 дней после их рождения, так и до 3-х месяцев (весь срок наблюдения) – 50%.

#### **Заключение**

Двукратная иммунизация коров против желудочно-кишечных болезней с селенопираном способствует стимуляции клеточного иммунитета и выработке специфических агглютининов. Применение селенопирана коровам и телятам при специфической профилактики колибактериоза и сальмонеллеза способствовало выработке напряженного колострального иммунитета у телят, что проявилось стимулирующим влиянием на продукцию специфических агглютининов к колибактериозному и сальмонеллезному антигенам в 1,5-4 раза, снижением заболеваемости на 50-70% и повышением сохранности на 20-30%.

#### **Список литературы**

1. Артемов Б.Т. Влияние некоторых экологических факторов на общую резистентность и специфическую реактивность животных / Б.Т. Артемов, Л.И. Ефанова, О.А. Манжурина // Вестник ВГАУ: науч. докл. и сообщения. – Воронеж: ВГАУ, 1998. – Вып. 1. – С. 188-194.
2. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / Под ред. И.П. Кондрахина. – М.: «КолосС», 2004. – 380 с.
3. Федоров Ю.Н. Влияние соединений селена на иммунную систему крупного рогатого скота / Ю.Н. Федоров и др. // Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных: Мат. междунауч.-практ. конф. – М., «Изограф», 2006. – С. 505-510.



УДК 619:618.19:615:636.2

## ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИНДОМАСТА ПРИ МАСТИТЕ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

**В.И. Слободяник**, доктор ветеринарных наук, профессор,  
зав. кафедрой фармакологии, токсикологии и паразитологии

**А.В. Чурсин**, аспирант кафедры фармакологии,  
токсикологии и паразитологии

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

**Н.Т. Климов**, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии,  
фармакологии и терапии РАСХН»

Мастит является серьезной проблемой для молочного скотоводства, нанося большие убытки в основном за счет снижения молочной продуктивности коров и качества получаемого от них молока [1].

В системе лечебно-профилактических мероприятий важное место занимает терапия больных животных антимикробными препаратами в период лактации. Ввиду быстрого развития устойчивых штаммов микроорганизмов к повседневно применяемым антибиотикам возникает необходимость изыскания и разработки новых антимикробных препаратов, которые обладали бы высокой активностью против основных возбудителей мастита у коров – стафилококков и стрептококков, не оказывали раздражающего действия на ткани молочной железы, не обладали иммунодепрессивным действием и быстро выводились с молоком при применении лактирующим коровам [2].

С учетом этих требований с нашим участием был разработан новый комплексный антимикробный препарат, в состав которого в качестве активных компонентов включены антимикробный препарат широкого спектра действия – диоксидин и антибиотик линкомицина гидрохлорид, относящийся к антибиотикам разных групп.

Комбинация этих веществ в соотношении 1:4 позволила добиться потенцирующего антимикробного эффекта к основным возбудителям мастита у коров, что выразилось превышением антимикробной активности каждого вещества в 2-16 раз.

Основу препарата составили моноглицерид и масло вазелиновое, препарат был условно назван – линдомаст.

По степени токсичности линдомаст был отнесен к IV классу опасности – вещества малоопасные (ГОСТ 12.1.007-76).

Раздражающее действие линдомаста на молочную железу изучали на 3-х клинически здоровых коровах на 3-4 месяце лактации. Препарат, подогретый до 38°C в количестве 10 мл, вводили интрацистернально в левую переднюю долю вымени после предварительного выдаивания молока и обработки сосков 70% этиловым спиртом (правая передняя доля служила контролем). Перед введением препарата и через 6, 24, 48, 72 ч определяли состояние опытных (левых передних) и контрольных (правых передних) четвертей вымени визуально и с помощью пальпации, а также исследовали молоко, определяли внешний вид, цвет, запах, количество соматических клеток (СК) в 1 мл секрета, pH и отбирали пробы секрета вымени из этих долей для оценки реакции с 2% раствором мастидина и постановки пробы отстаивания.

Реакция секрета вымени опытных четвертей с 2% раствором мастидина в течение 6-48 часов была слабо положительной ++ или положительной +++ (табл. 1), проба отстаивания – отрицательной.

Таблица 1. Реакция с 2%-ным раствором мастидина после интрацистернального введения линдомаста

Сроки исследования, через ч	Кличка коровы					
	Роза		Майка		Крошка	
	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль
До введения	-	-	-	-	-	-
24	++	-	++	-	++	-
48	+++	-	++	-	++	-
72	-	-	-	-	-	-

Результаты исследований по изучению раздражающего действия линдомаста на молочную железу клинически здоровых лактирующих коров с помощью экспресс-метода подтвердили определение в молоке СК (табл. 2).

Таблица 2. Количество СК после интрацистернального введения линдомаста (тыс./мл)

Сроки исследования, через ч	Кличка коровы							
	Роза		Майка		Крошка		в среднем	
	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль
До введения	291	256	237	193	421	377	316,3 ± 17,1	275,3 ± 17,2
3	419	291	572	441	388	381	459,9 ± 13,9	371,0 ± 32,3
6	901	487	821	623	715	682	812,3 ± 33,2	597,3 ± 20,7
12	1439	711	977	582	1302	625	1239,3 ± 327	639,3 ± 44,3
24	1770	569	1396	678	1567	691	1577,7 ± 95,6	646,0 ± 19,9
48	688	542	763	603	663	471	704,7 ± 68,5	538,7 ± 27,1
72	290	310	352	365	464	321	368,9 ± 30,4	332,0 ± 11,2

$P < 0,05$  – относительно исходного уровня

Установлено, что после интрацистернального введения линдомаста в дозе 10 мл происходит увеличение числа СК через 3 ч в 0,7 раза (с 316,6 + 17,1 до 459,8 + 13,9 тыс./мл), через 6 ч – в 2,6; через 12 ч – в 3,9; через 24 ч – в 5,0 раз. Через 48 ч раздражающее действие снижается практически в 2,2 раза и к 72 ч приближается к исходному уровню (368,9+30,4 тыс./мл). При этом реакция секрета вымени с 2%-ным раствором мастидина в течение 48 ч была положительной, а проба отстаивания – отрицательной. Полученные данные свидетельствуют о том, что интрацистернальное введение препарата приводит к повышению числа СК (раздражающее действие), проходящее через 72 ч.

Установлено, что в течение опыта изменений со стороны общего состояния организма животных (температура, частота пульса, количество дыхательных движений, сердечных толчков, сокращений рубца) не наблюдалось (табл. 3).

Таблица 3. Влияние интрацистернального введения линдомаста на показатели общего состояния организма коров

Сроки исследования, ч	Показатели			
	t°, C	пульс, в 1 мин	дыхание, в 1 мин	руминация, за 5 мин
До введения	38,1 + 1,3	70,7 + 0,78	17,0 + 0,54	5,7 + 0,19
3	38,1 + 0,16	71,0 + 0,09	17,0 + 0,54	5,3 + 0,19
6	38,2 + 0,12	71,3 + 1,56	17,3 + 0,19	5,7 + 0,19
12	38,0 + 0,12	72,3 + 1,56	18,0 + 0,39	6,7 + 0,19
24	38,1 + 0,08	75,3 + 1,56	18,0 + 0,39	6,7 + 0,19
48	38,1 + 0,08	75,3 + 0,39	18,0 + 0,39	6,0 + 0,39
72	38,2 + 0,16	76,3 + 0,98	18,7 + 0,19	6,0 + 0,39
96	38,3 + 0,14	74,0 + 0,78	18,7 + 0,19	6,7 + 0,19

Таким образом, препарат линдомаст обладает умеренным раздражающим действием на молочную железу коров, признаки которого исчезают через 72 ч после введения, и он может быть рекомендован для интрацистернального введения с целью лечения мастита у коров.

Для изучения влияния линдомаста на морфологические и биохимические показатели крови коров было подобрано 6 клинически здоровых лактирующих коров. Препарат, подогретый до температуры 38°C, в количестве 10 мл вводили интрацистернально в левую переднюю долю вымени после предварительного сдаивания секрета вымени и обработки сосков 70° этиловым спиртом. Перед введением и через 48 ч после введения в крови из яремной вены изучали морфологические и биохимические показатели. Результаты исследований представлены в таблице 4.

Полученные данные (табл. 4) свидетельствуют о том, что интрацистернальное введение препарата линдомаста в дозе 10 мл не оказывает существенного влияния на биохимические и морфологические показатели крови.

Таблица 4. Морфологические и биохимические показатели крови коров до и через 48 ч после введения линдомаста

№ п/п	Показатели	Ед. измерений	До введения	Через 48 ч после введения
1	Эритроциты	·10 <sup>12</sup> /л	5,58 ± 0,08	5,52 ± 0,18
2	Лейкоциты	·10 <sup>9</sup> /л	6,48 ± 0,58	6,84 ± 0,62
3	Гемоглобин	г/л	116,3 ± 2,7	119,6 ± 4,03
4	Общий белок	г/л	80,52 ± 3,12	79,82 ± 2,28
5	Альбумины	%	38,24 ± 2,32	39,04 ± 1,84
6	Альфа - глобулины	%	12,25 ± 0,22	11,62 ± 0,28
7	Бета-глобулины	%	15,48 ± 0,84	15,21 ± 1,12
8	Гамма-глобулины	%	34,03 ± 0,39	34,13 ± 0,57
9	Нейтрофилы:	%		
10	юные		-	-
11	палочкоядерные		2,87 ± 0,5	2,28 ± 0,43
12	сегментоядерные		34,21 ± 3,47	32,24 ± 4,2
13	Эозинофилы	%	5,24 ± 2,17	5,28 ± 1,36
14	Базофилы	%	-	-
15	Моноциты	%	2,23 ± 0,81	1,98 ± 0,57
16	Лимфоциты	%	55,45 ± 3,86	58,22 ± 3,12
17	Мочевина	мм/л	3,12 ± 0,28	3,22 ± 0,34
18	Общие липиды	г/л	3,42 ± 0,16	3,28 ± 0,14
19	Общий кальций	мм/л	2,55 ± 0,04	2,6 ± 0,03
20	Фосфор неорганический	мм/л	1,7 ± 0,06	1,75 ± 0,08
21	Отношения Са:Р	ед.	1,96	1,91

С целью определения оптимальной дозы для интрацистернального введения линдомаста были подобраны 60 коров, больных субклиническим маститом, разделенных по принципу аналогов на три равные группы. Животным первой группы вводили интрацистернально линдомаст в дозе 10 мл один раз в сутки в течение 3-4 дней, второй – в дозе 7,5 мл один раз в сутки в течение 3-4 дней, третьей – в дозе 5 мл один раз в сутки в течение 3-4 дней. Через 5-7 дней животных обследовали клинически, а секрет вымени с 2% раствором мастидина. Данные о терапевтической эффективности различных доз линдомаста представлены в таблице 5.

Таблица 5. Терапевтическая эффективность различных доз линдомаста при субклиническом мастите у лактирующих коров

Дозы препаратов	Подвергнуто лечению		Выздоровело				Осталось больных			
	коров	долей	коров	%	долей	%	коров	%	долей	%
10 мл	20	24	19	95,0	22	91,7	1	5	2	3,3
7,5 мл	20	23	17	85,0	18	78,2	3	15,0	5	21,8
5 мл	20	22	16	80,0	16	72,7	4	20,0	6	27,3

Как видно из представленных данных таблицы 5, при интрацестернальном введении 10 мл линдомаста, эффективность составила 95,0% и была выше, чем при интрацестернальном введении 7,5 и 5 мл на 10,0 и 15,0% соответственно.

На следующем этапе провели изучение терапевтической эффективности линдомаста и его составных компонентов при субклиническом мастите у лактирующих коров.

Коровам первой группы вводили суспензию диоксидина, второй – суспензию линкомицина и третьей – препарат линдомаст в дозе 10 мл интрацестернально в подогретом до 37 °С состоянии. Основа всех препаратов была одинаковой. Результаты исследований по применению линдомаста и его составных компонентов для лечения мастита у коров представлены в таблице 6.

Таблица 6. Терапевтическая эффективность препарата линдомаст и его составных компонентов при лечении субклинического мастита у коров

Препараты	Подвергнуто лечению		Выздоровело				Осталось больных			
	коров	долей	коров	%	долей	%	коров	%	долей	%
Диоксидин	20	26	14	70,0	22	84,6	6	30,0	4	15,4
Линкомицин	19	24	16	84,2	22	91,7	3	15,0	2	8,3
Линдомаст	18	25	17	94,4	23	92,0	1	5,6	2	8,0

Терапевтическая эффективность препарата линдомаста при лечении субклинического мастита составила 94,4%, что выше соответственно на 10,2 и 23,8%, чем при использовании одного линкомицина и диоксидина.

Полученные положительные результаты в опытах по изучению терапевтической эффективности линдомаста и его составных компонентов при субклиническом мастите у лактирующих коров позволили приступить к изучению его терапевтической эффективности при различных формах мастита в сравнении с известным препаратом диеномастом.

Для этого была подобрана 71 корова, больная субклиническим маститом, 49 – катаральным, 43 – гнойно-катаральным и 42 – с серозным маститом. Животные были разделены по принципу аналогов на две группы, коровы первой группы были подвергнуты лечению линдомастом в дозе 10 мл, один раз в сутки, в течение 3-4 дней, второй диеномастом, согласно наставлению по его применению. Через 5-7 дней животных обследовали клинически, а секрет вымени с 2% раствором мастидина и пробой отстаивания. Результаты проведенных исследований представлены в таблицах 7-10.

Как следует из представленных данных, эффективность линдомаста при субклиническом мастите у коров составила 97,2%, катаральном – 92,0%, гнойно-катаральном – 86,4%, серозном – 85,7%, что соответственно на 5,8, 7,8, 10,2 и 9,5% выше, чем при лечении диеномастом.

Таблица 7. Терапевтическая эффективность линдомаста при субклиническом мастите у коров в период лактации

Препараты	Подвергнуто лечению		Выздоровело				Осталось больных			
	коров	долей	коров	%	долей	%	коров	%	долей	%
Линдомаст	36	38	35	97,2	36	94,7	1	2,8	2	5,3
Диеномаст	35	39	32	91,4	36	92,3	3	8,6	3	7,7

Таблица 8. Терапевтическая эффективность линдомаста при катаральном мастите у коров в период лактации

Препараты	Подвергнуто лечению		Выздоровело				Осталось больных			
	коров	долей	коров	%	долей	%	коров	%	долей	%
Линдомаст	25	28	23	92,0	26	92,8	2	8,0	2	7,2
Диеномаст	24	29	21	87,5	25	86,2	3	12,5	4	13,8

Таблица 9. Терапевтическая эффективность линдомаста при гнойно-катаральном мастите у коров в период лактации

Препараты	Подвергнуто лечению		Выздоровело				Осталось больных			
	коров	долей	коров	%	долей	%	коров	%	долей	%
Линдомаст	22	26	19	86,4	24	88,8	3	14,3	5	11,2
Диеномаст	21	24	16	76,2	18	75,0	5	23,8	6	25,0

Таблица 10. Терапевтическая эффективность линдомаста при серозном мастите у коров в период лактации

Препараты	Подвергнуто лечению		Выздоровело				Осталось больных			
	коров	долей	коров	%	долей	%	коров	%	долей	%
Линдомаст	21	27	18	85,7	24	88,5	3	14,3	3	11,2
Диеномаст	21	29	16	76,2	23	79,3	5	23,8	6	20,7

Таким образом, линдомаст является высокоэффективным средством для лечения различных форм мастита у коров в период лактации.

Экономическая эффективность применения линдомаста для лечения больных маститом лактирующих коров по сравнению с известным препаратом диеномастом выше на 2,5-3,9 рубля на каждый рубль затрат.

#### Список литературы

1. Карташова В.М. Маститы коров / В.М. Карташова, А.И. Иващура. – М.: Агропромиздат, 1988. – 256 с.
2. Вайдерс Л.Л. Основные требования к внутрицистернально вводимым лекарственным формам, применяемым для профилактики и лечения маститов коров / Л.Л.Вайдерс // Профилактические и лечебно-ветеринарные мероприятия в комплексах по промышленному производству продуктов животноводства: Тез. докл. межреспубл. конф. – Рига, 1977. – С. 47-48.

УДК 636.082.2:631.082.31

## ПРОДУКТИВНЫЕ, ПЛЕМЕННЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СКОТА ЦЧР

**В.В. Алифанов**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
зав. кафедрой разведения сельскохозяйственных животных

**С.В. Алифанов**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных

**С.В. Волкова**, кандидат ветеринарных наук,  
доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных

**С.В. Машкаренко**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных

**Н.В. Байлова**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных

**С.А. Востроиллов**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
ст. преподаватель кафедры разведения сельскохозяйственных животных

**О.В. Ларина**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
ст. преподаватель кафедры разведения сельскохозяйственных животных

**О.А. Князева**, ассистент кафедры разведения сельскохозяйственных животных

**М.В. Китаев**, аспирант кафедры разведения сельскохозяйственных животных

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В связи с резким сокращением в последние годы в ЦЧР России дойного стада коров возникла необходимость восстановления численности популяции крупного рогатого скота и повышения их продуктивных качеств за счет возрастания генетического потенциала животных основных плановых пород Воронежской области.

За последние 17 лет в ЦЧР России численность дойного стада коров в сельскохозяйственных предприятиях сократилось более, чем в 5 раз. В частности, дойное стадо Воронежской области сократилось с 420 до 72 тысяч коров. В этой связи повысить численность популяции симментальского скота в ближайшие годы можно только в том случае, если генетический потенциал животных этой породы значительно возрастет [1].

Для этих целей необходимо создание новых племенных стад симментальской породы не только за счет внутривидовой селекции, но и закупки животных за рубежом, что и происходит последние пять лет.

В Воронежской области районированы в основном четыре породы крупного рогатого скота: симментальская, красно-пестрая, черно-пестрая и айрширская.

Распределение пробонитированных животных в сельхозпредприятиях Воронежской области по породам представлено в таблице 1.

Из табличных данных видно, что скот симментальской породы составляет 38,2% от общей численности поголовья коров, а красно-пестрая порода занимает 57%. Таким образом, животные вышеуказанных пород занимают 95,2% от общей численности коров в Воронежской области.

За последние два десятилетия внедрение промышленной технологии производства молока потребовало получения животных, пригодных для эксплуатации в условиях молочных комплексов и крупных ферм. Основная масса симментальского поголовья не отвечала этим условиям как по морфо-функциональным свойствам молочной железы, так и по уровню молочной продуктивности.

Таблица 1. Распределение пробонитированных животных в сельхозпредприятиях Воронежской области по породам

Порода	Всего скота, тыс. гол.		% от общей численности		Всего коров, тыс. гол.		% от общей численности	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
Симментальская	51,7	42,2	41,0	39,3	28,7	22,3	41,2	38,2
Красно-пестрая	69,6	59,7	55,2	55,7	38,2	33,3	54,9	57,0
Черно-пестрая	4,1	4,7	3,2	4,3	2,2	2,3	3,2	3,9
Айрширская	0,7	0,8	0,6	0,7	0,5	0,5	0,7	0,9
Итого	126,1	107,4	100	100	69,6	58,4	100	100

В этой связи была разработана программа по созданию красно-пестрой молочной породы скота, и к 1998 году данная программа была выполнена – создана новая порода, а в 2007 году создан и утвержден внутривидовой тип «Воронежский» с уровнем молочной продуктивности в хозяйствах 6000-7000 кг молока с содержанием жира 3,6-3,8%.

В связи с тем, что красно-пестрая порода скота была создана за счет использования значительной части лучшего маточного поголовья симментальского скота, то численность поголовья коров симментальской породы значительно снизилась.

Увеличить численность популяции симментальского скота возможно только в том случае, если в ближайшее время значительно вырастет его генетический потенциал по уровню молочной продуктивности. Для этих целей необходимо создание новых племенных стад симментальской породы не только за счет внутривидовой селекции, но и закупки животных за рубежом, что и происходит в последние годы. Но результаты бонитировки 2006 года говорят о том, что симментальская порода имеет самую низкую молочную продуктивность среди 4-х разводимых в хозяйствах Воронежской области пород скота (табл. 2).

Таблица 2. Продуктивные качества разводимых пород крупного рогатого скота (итоги племенной работы по Воронежской области, 2007 г.)

Порода	2005 г.			2006 г.		
	удой, кг	% жира	живая масса, кг	удой, кг	% жира	живая масса, кг
Симментальская	2987	3,67	496	3227	3,66	498
Красно-пестрая	3691	3,69	508	4003	3,71	527
Черно-пестрая	3962	3,67	493	4371	3,68	525
Айрширская	3508	3,95	445	3980	4,14	467
По всем породам	3408	3,68	502	3721	3,69	514

Следует отметить, что среди хозяйств, разводящих животных симментальской породы, имеются сельскохозяйственные предприятия, продуктивность животных в которых находится на достаточно хорошем уровне.

Так, в СХА «Славянская» Таловского района за 2007 год 4 мастера машинного доения надоили от своих групп коров от 8 596 до 8 712 кг молока, 6 человек от 7 075 до 7 868 кг и 9 человек от 6 044 до 6 947 кг.

Таким образом, в Воронежской области уже сегодня имеется маточное поголовье симментальских коров, позволяющее получить высокоценное потомство и, прежде всего, ценных в генетическом плане быков-производителей.

Анализ продуктивных качеств завезенного австрийского скота свидетельствует об их превосходстве над отечественными животными по всем основным показателям:

удую, содержанию и выходу молочного жира и белка, что позволяет рекомендовать их к использованию в ЦЧР России.

Однако при использовании импортного поголовья симментальского скота в хозяйствах ЦЧР России все чаще и чаще сталкиваются с рядом проблем, и прежде всего:

- продолжительной адаптацией животных;
- проявлением ряда заболеваний, которые отсутствовали у отечественных животных или проявлялись в значительно меньших количествах;
- слабости костяка и копытного рога;
- некачественного отбора скота и закупки животных с низким генетическим потенциалом полученных от неоцененных по качеству потомства производителей и рядом других проблем.

В связи с этим необходимо специалистам племенной службы более строго и качественно отбирать животных при покупке из-за границы, а это в свою очередь позволит получать от животных максимальную продуктивность.

Из представленных выше данных видно, что численность маточного поголовья красно-пестрой породы в хозяйствах Воронежской области занимает большую долю среди общего поголовья крупного рогатого скота. Продуктивные качества животных данной породы значительно превосходят показатели продуктивности симментальских животных. Так, в настоящее время в области имеются хозяйства, разводящие животных красно-пестрой породы, продуктивность которых находится на уровне 7000-8000 кг молока (к-з «Большевик» Хохольского района, к-з «Дружба» Павловского района). Специалисты вышеуказанных хозяйств уделяют много внимания полноценному кормлению животных, поддерживают высокий уровень селекционно-племенной работы, создают зоогигиенические обоснованные условия содержания животных, а это положительно сказывается на показателях продуктивности. Однако в области имеются хозяйства с низкими показателями продуктивности по красно-пестрой породе. Это говорит о том, что специалистам необходимо уделять больше внимания племенной работе, условиям кормления и содержания животных. Повышение удоев коров необходимо осуществлять за счет селекционных мероприятий по отбору и подбору лучших животных, использования быков-производителей высокого племенного достоинства и качества, более широко использовать семя быков-улучшателей.

Наиболее достоверным способом определения племенной ценности животных является оценка их по качеству потомства. Она позволяет прогнозировать развитие селекционируемых признаков.

Ежегодно на проверке по качеству потомства в хозяйствах области находится от 20 до 27 голов. Из оцененных быков категорию «улучшатель» получает приблизительно 30%. Средний удой дочерей быков, оцененных как улучшатели, колеблется в пределах 3000-3500 кг.

Данные по положительно оцененным быкам (улучшатели + нейтральные) показали, что 64% из них получены от отцов-улучшателей, при этом коэффициент использования отцов-улучшателей составил 2,03, т.е. от каждого отца-улучшателя получены в среднем 2 сына-улучшателя. Племенная ценность улучшателей, на которых имеется запас спермы, составила по удою +190 кг, по жиру +0,04%.

Одним из важных путей повышения продуктивных качеств животных, разводимых в Воронежской области, является межпородное скрещивание.

Скрещивание симментальского скота с красно-пестрыми голштинами в стране начато с 1977 года.

В опытах ВИЖ установлено, что полукровный голштино-симментальский молодец до 9-12 месяцев имеет несколько большую интенсивность роста, а в более поздний период отстаёт от симментальских аналогов. Это указывает на более высокую скоро-



спелость помесей. Полновозрастные полукровные коровы отстают от симментальских по живой массе на 3-5%. Хорошие результаты получены от скрещивания симментальского скота с красно-пёстрыми голштинами в ГПЗ им. Ленина Тамбовской области. Установлено, что помеси характеризуются хорошо выраженным молочным типом, у них улучшается форма вымени: 88-92% коров имели желательную форму против 68-72% у симментальских сверстниц. При измерениях установлено, что полукровные первотёлки достоверно превосходили симментальских по длине (на 2,9 см) и ширине (на 2,2 см) вымени. Оно более плотно прилегало к телу и было более объёмистое, с равномерно развитыми сосками. Помеси превосходили симменталов также и по скорости молокоотдачи: 1,47 кг/мин против 1,22 кг/мин. Однако у них происходит значительное снижение жирномолочности.

В опытах Воронежского ГАУ (Востроилов А.В., Алифанов В.В. и др.) установлено, что голштинские быки оказывают влияние на увеличение молочной продуктивности дочерей. Их удой был достоверно выше симменталов на 540-1330 кг. Наиболее высокий показатель имели 3/4-кровные по голштинской породе коровы. Они достоверно превосходили симментальских сверстниц на 1330 кг, 1/2-кровных – на 745, 5/8-кровных – на 695 и 15/16-кровных – на 790 кг. Следует отметить, что с увеличением доли крови голштинов до 90,4% молочная продуктивность снижается. Наибольшее количество молочного жира получено от 3/4-кровных по красно-перстрой голштинской (КПГ) первотёлок. Исследования подтвердили, что голштинские быки существенно повлияли на повышение молочной продуктивности дочерей. Следует отметить, что молочная продуктивность может увеличиваться в зависимости от условий кормления и содержания до определённого уровня насыщения доли крови по голштинской породе.

Об эффективности использования быков красно-пёстрой породы в Российской Федерации говорит тот факт, что при полноценном кормлении удой за I лактацию у полукровных коров составляет 4016 кг молока жирностью 3,8%, за вторую лактацию – 4630 кг (3,83%) и за третью – 5230 кг (3,83%). Прибавка по удою соответственно достигла 725, 819 и 1070 кг. С уменьшением доли крови по голштинам до 25% разница в удое в сравнении со сверстницами улучшаемой породы сокращается и составляет 360-380 кг. Для помесей характерно, что с увеличением доли крови голштинов живая масса животных постепенно снижается. Наименьшую живую массу имели животные с насыщением доли крови голштинов свыше 90% (15/16-кровности по КПГ). В Европейских государствах достигнут хороший уровень молочной продуктивности. Так, в Германии при использовании красно-пёстрых голштинских быков на маточном поголовье симментальской породы помеси первого поколения имели удой на 677 кг выше, в Швейцарии – на 858 кг, в Венгрии – на 567 кг.

В Чехии от скрещивания словацкой пёстрой с красно-пёстрыми голштинами в первом поколении получена прибавка 1057 кг молока при снижении жирномолочности на 0,09%.

Наряду со значительным увеличением удоев у помесей с кровью голштинов улучшается форма вымени и сосков, повышается интенсивность молокоотдачи. Положительные результаты скрещивания с голштинами указывают на целесообразность расширения масштабов работы по использованию этой улучшающей породы для преобразования отечественного молочного и комбинированного скота в направлении увеличения уровня их молочной продуктивности и повышения степени приспособленности к современной технологии производства молока. В то же время проводить эту работу следует в хозяйствах, где кормовая база находится на достаточно хорошем уровне. Используя голштинов, надо помнить, что животные этой породы очень требовательны к условиям кормления и содержания, особенно к высокопротеиновым рационам.

Кроме того, голштины обладают слабым типом нервной деятельности, в результате чего имеют низкую стрессоустойчивость, чего нельзя не учитывать при использовании их на промышленных комплексах. Высокопродуктивными могут быть только здоровые, целенаправленно выращенные животные. Так, на опытной станции ВГАУ мы проанализировали изменения живой массы с возрастом, а также возраст и живую массу при первом осеменении и первом отеле у голштинизированных телок. Данные по приросту живой массы молодняка представлены в таблице 3.

Таблица 3. Изменения живой массы молодняка с возрастом

Показатель	Группа			
	1/2С + 1/2 КПП	1/4 С + 3/4 КПП	3/8 С + 5/8 КПП	1/8 С + 7/8 КПП
Живая масса, кг: при рождении	30,1 ± 0,61	32,8 ± 1,06	28,3 ± 1,01	28,4 ± 0,81
6 месяцев	165,2 ± 3,00	157,3 ± 4,66	138,2 ± 3,99	135,6 ± 4,37
10 месяцев	246,3 ± 4,66	235,5 ± 7,65	192,1 ± 4,95	197,1 ± 9,15
12 месяцев	289,2 ± 5,36	274,6 ± 8,08	223,9 ± 5,72	229,8 ± 10,32
18 месяцев	400,3 ± 5,70	385,0 ± 9,69	333,7 ± 7,47	332,7 ± 11,72
Возраст при 1-м осеменении, мес.	18,3 ± 0,45	19,8 ± 1,10	21,1 ± 1,13	26,0 ± 1,70
Живая масса при 1-м осеменении, кг	403,1 ± 8,19	405,5 ± 11,86	364,8 ± 13,42	446,8 ± 20,67
Возраст при 1-м отеле, мес.	26,8 ± 0,55	28,3 ± 0,99	31,4 ± 1,25	36,2 ± 1,54
Живая масса при 1-м отеле, кг	540,5 ± 6,53	491,7 ± 12,11	470,6 ± 11,87	508,0 ± 10,41

Из таблицы следует, что наибольшую живую массу во все возрастные периоды имели 1/2 КПП, за исключением живой массы при рождении, где они уступали своим сверстницам 3/4 КПП на 2,7 кг ( $P > 0,95$ ). Также было установлено, что 1/2 КПП имели самый низкий возраст при 1-м осеменении, который составил 18,3 месяца, что меньше по сравнению с 3/4 КПП на 1,5 месяца ( $P < 0,95$ ), 5/8 КПП на 2,8 месяца ( $P > 0,95$ ), 7/8 КПП на 7,7 месяца ( $P > 0,95$ ). При этом живая масса составила 403,1 кг. Возраст при первом отеле у 1/2 КПП составил 26,8 месяца, что меньше их аналогов соответственно на 1,5 месяца ( $P < 0,95$ ), на 4,6 месяца ( $P > 0,95$ ), на 9,4 месяца ( $P > 0,95$ ). Они имели самую высокую живую массу при 1-м отеле – 540,5 кг. Таким образом, в популяции красно-пестрой породы телки 1/2 КПП во все возрастные периоды росли лучше, осеменяли их раньше и имели высокую живую массу при 1-м отеле. Это превосходство можно объяснить эффектом гетерозиса.

За счет повышения интенсивности выращивания молодняка (среднесуточный прирост не ниже 650-700 г) и улучшения условий содержания и кормления нужно стремиться к доведению живой массы полновозрастных коров симментальской породы в среднем до 600 кг, красно-пестрой и черно-пестрой – до 550 кг, айрширской – до 500 кг. Для племенных хозяйств эти показатели должны быть увеличены на 10%.

Совершенствование породы невозможно без развития ее структуры. Одной из главных структурных единиц породы является линия. Разведение по линиям предполагает дифференциацию ее внутренней структуры. Развитие линии в основном идет через формирование ветвей линии. Исходя из указанной дифференциации породы на линии и ветви линии, проводят ротацию (чередование) этих элементов через определенные

промежутки времени. При этом преследуется цель – не допустить неконтролируемого родственного спаривания (инбридинга). Для этого на практике применяют индивидуальный, групповой и индивидуально-групповой методы подбора животных в соответствии с их линейной принадлежностью. При индивидуальном и индивидуально-групповом подборе возможно проведение ротации по ветвям линии с учетом родственных связей (инбридинг по Шапоружу не ближе Ш-Ш).

Поэтому этот подбор осуществляют в племенных заводах и репродукторах. При планировании «заказных спариваний» возможны и более близкие степени инбридинга в зависимости от цели его проведения.

В товарных хозяйствах групповой метод подбора является основным. Производителей, закрепленных за товарным стадом одного административного района, меняют через каждые 2-2,5 года, с условием повторного использования производителей из этой родственной группы через 10-12 лет. Обычно кроме основного выделяют заменяющего быка-производителя той же родственной группы, из которой происходит основной.

Племенные хозяйства являются поставщиками ремонтных бычков разных линий для племпредприятия. Разведение по линиям предполагает проведение в племенных хозяйствах внутрилинейного подбора с использованием инбридинга на лучших по племенной ценности производителей и коров основных линий, что, однако, не исключает возможности и необходимости кроссов между линиями. Маточное поголовье племенных хозяйств, не имеющее исключительной племенной ценности, используется в подборе по принципу ротации линий товарных хозяйств. Племпредприятием «Воронежское» разработан план ротации основных линий симментальской, красно-пестрой, черно-пестрой и айрширской пород. Перспективный план рассчитан на ближайшие пять лет по административным районам Воронежской области. Закрепление линий в племенных заводах и племрепродукторах представлено в перспективных планах племенной работы этих хозяйств. Региональная племенная служба участвует на всех этапах закрепления линий в этих хозяйствах, а также только с ее согласия возможно вносить изменения в действующий план закрепления быков. При этом обязательно должно соблюдаться условие, согласно которому план закрепления учитывает разветвленную структуру породы, поддерживает ее на необходимом уровне и совершенствует через выделение новых линий и генетических групп. Данная работа координируется на уровне ведения породы, где участвуют регионы, занимающиеся разведением данных пород, селекционные центры и другие заинтересованные организации. Наибольшее количество разводимого скота (97%) относится к симментальской и красно-пестрой породам. Поэтому, качественному улучшению его племенных и продуктивных качеств, породной и линейной структур должно уделяться основное внимание селекционеров всех уровней.

Процесс исчезновения старых и возникновения новых линий происходит в породе непрерывно. На основе информации по спермобанку быков, использующихся в искусственном осеменении, определено точное количество линий в породах, с которыми ведется планомерная селекционная работа в Воронежской области. Анализ базы быков-улучшателей, на которых имелся запас спермы, позволил определить узловых быков в генеалогических схемах. Не менее трех таких быков из одной исходной линии формировали новые родственные группы. Изучение родственных связей между узловыми быками в четырех поколениях позволяло определять родоначальника новой линии.

Необходимыми условиями формирования новой линии были следующие условия:

- родоначальник линии должен быть оценен по потомству как «улучшатель»;
- наличие улучшателей в ряде поколений всех ветвей линии;

- наличие необходимого количества продолжателей линии, оцененных положительно (не менее трех) или стоящих на оценке по потомству (не менее шести).

На практике, в зависимости от качества генеалогических связей (родства) между продолжателями старой линии, возможны различные пути ее преобразования в новую линию через формирование родственных групп.

В период формирования родственных групп происходит типизация скота, консолидация племенных качеств и продуктивных признаков животных, что и позволяет затем создавать новые линии.

Наличие большого количества ветвей старой линии позволяет выделять из нее нескольких родоначальников новых линий и родственных групп.

В результате проведенной работы было выявлено 5 голштинских линий (Рефлекшн Соверинга 198998, Монтвик Чифтейна 95679, Санисайд Стендаут Твина 1428104, Силинг Трайджун Рокита 252803, Вис Айдиала 933122) и 2 родственные группы (Павни Фарм Арлинда Чифа 1427381, Розейф Ситейшна 267150) в красно-пестрой породе; 8 генеалогических линий (Лорда 231, Неолита 8593, Фасадника 642, Радониса 838, Салата 979, Флориана 374, Сигнала 4863, Забавного 1142) и родственные группы симменталов швейцарского (Донара 379902, Макса-Феца 4551, Людовика 4454) и немецкого (Редада 6514, Ромулуса 16564, Хаксля 2356, Зелота (целота) 16040) происхождения в симментальской породе.

В красно-пестрой породе на базе ПЗ «Дружба» сформированы новые родственные группы: Кавалера 1620273, Сейва 367060 и Гановера 1629391.

В симментальской породе выделено 13 новых линий (Дрозда 3708, Агруса 1620, Нейрона 806, Монолита 4262, Урока 6439, Невода 5995, Дебета 2617, Смелого 4248, Кварца 5717, Кустаная 838, Запруда 3071, Кристалла 2794, Кипариса 3673) и 2 родственные группы (Увала 7427, Гарного 7281) отечественного симментальского скота. Из указанных новых генетических групп 9 линий и 2 родственные группы выведены на базе воронежского симментала в зоне работы племпредприятия «Воронежское».

Некоторые линии и родственные группы имеют особую племенную ценность для породы в целом, так как распространены только в определенных регионах. Плановую работу с такими линиями проводят в Воронежской области: с линиями Агруса КС-837, Кипариса ЦС-997 и родственными группами Увала ЦС-2159 и Гарного ЦС-2166. Другие линии имеют своих продолжателей в различных регионах России, где имеется собственная племенная база. Тесное сотрудничество таких регионов должно заключаться, в первую очередь, в обмене ценным племенным материалом породы, совместном ведении и совершенствовании линий по разным ветвям. Это придаст устойчивость всей структуре породы и обеспечит ее развитие.

Вопросы продуктивного долголетия животных и продолжительности их эффективного использования представляют несомненный экономический интерес в скотоводстве и в целом в отрасли животноводства. Решение проблемы повышения продуктивного долголетия должно идти, с одной стороны, путем совершенствования технологии племенного и товарного скотоводства в направлении наиболее полного удовлетворения ее элементов физиологическим потребностям, с другой стороны – путем повышения жизнеспособности и связанного с ней продуктивного долголетия молочного скота селекционными приемами.

Наука и практика показывают, что в хозяйствах есть отдельные быки-производители и матки, а так же целые линии, которые удачно сочетаются. Хороший показатель сочетаемости линий можно рассматривать как характерную особенность той или иной линии.

Поскольку в настоящее время в хозяйствах используется довольно большое число линий, а маточное поголовье имеет огромную разнородность по линейной принадлеж-

ности, все сложнее становится подбирать производителей, положительно влияющих на совершенствование признаков продуктивности. В связи с этим изучение и анализ сочетаемости линий имеет важное практическое значение. При подборе пар с учетом сочетаемости линий полнее используется имеющийся в породе потенциал. Ценные по качеству линии при удачном сочетании обогащают наследственность потомства, получаемого при межлинейных кроссах.

Нередко самых выдающихся по продуктивным качествам животных получают в результате удачных кроссов.

В ЗАО «Дон» Хохольского района Воронежской области нами был проанализирован подбор пар с учетом сочетаемости линий и он показал, что прямые и обратные кроссы при некотором сочетании дают потомство с различной молочной продуктивностью и продолжительностью использования. Наиболее удачными сочетаниями по продолжительности хозяйственного использования коров оказались варианты: Рефлекшн Соверинг х Монтвик Чифтейн – 5,48 лактации, Силинг Трайджун Рокит х Монтвик Чифтейн – 5,47 лактации; Монтвик Чифтейн х Рефлекшн Соверинг – 4,76 лактации. Высокие средние показатели продуктивности также получены при этих кроссах.

Менее удачные сочетания при кроссах линий Рефлекшн Соверинг х Силинг Трайджун Рокит – 2,65 лактации, Монтвик Чифтейн х Санисайд Стендаут Тин и Монтвик Чифтейн х Силинг Трайджун Рокит – 2,82 лактации. Необходимо отметить тот факт, что при таком подборе показатели жирномолочности превышают как требования стандарта, так и показатели в среднем по линии.

Таким образом, межлинейные кроссы способствуют быстрому повышению продуктивности и улучшению других полезных признаков животных, они имеют формообразующее значение, давая начало новым ценным линиям красно-пестрой породы.

К плановым породам, разводимым в ЦЧЗ, относится и айрширская.

Нами изучалась эффективность организации выращивания нетелей айрширской породы в хозяйстве «ООО им. М.Горького» Лев Толстовского района Липецкой области.

Айрширская порода выведена в графстве Айр в Шотландии. Эта порода относится к туземному скоту Шотландии, усовершенствованному в XVIII столетии путем создания внешних условий (кормовой фактор) и интенсивной селекции по удою в сочетании с высокой жирномолочностью [2].

Живая масса взрослых коров 500-520 кг, средний удой 3,5-4,5 тыс. кг при 3,9-4,4% жира. В ЦЧЗ эта порода занимает удельный вес по численности – 1%.

Анализируемое стадо скота айрширской породы (120 голов) обладает хорошей молочной продуктивностью: по удою коровы всех возрастов превышают стандарт по породе на 62-95% и составляют в среднем 4966 кг. По содержанию жира в молоке это превосходство составило 0,04-0,05% и в среднем составляет 4,24-4,27%, при 197-214 кг молочного жира в удое.

Таким образом, вследствие правильного ведения селекции, хороших условий кормления и содержания, данное стадо обладает хорошей молочной продуктивностью.

Нами было изучено влияние возраста осеменения телок на их дальнейшую продуктивность. Данные о продуктивности первотелок в зависимости от возраста осеменения представлены в таблице 4.

Из табличных данных видно, что с повышением возраста осеменения телок до 20-22 месяцев повышается их молочная продуктивность и живая масса. Дальнейшее повышение возраста осеменения приводит к незначительному увеличению молочной продуктивности (на 67 кг или 1,3%) и снижению живой массы (на 28 кг или 5%). Следует отметить, что возраст осеменения телок не оказал влияния на показатели жирномолочности.

Таблица 4. Влияние возраста осеменения телок на их продуктивность

Количество голов, шт.	Возраст осеменения, мес.	Продуктивность за первую лактацию							
		удой, кг		% жира		молочный жир, кг		живая масса, кг	
		M ± m	C, %	M ± m	C, %	M ± m	C, %	M ± m	C, %
6	14-16	4800 ± 303	14	4,17 ± 0,02	1,2	200 ± 11,6	13	528 ± 40,5	17,2
6	16,1-18	4450 ± 354	17,8	4,17 ± 0,02	1,2	185 ± 16,2	19,6	497 ± 25,9	11,7
11	18,1-20	4382 ± 155	11,2	4,16 ± 0,02	1,7	185,5 ± 6,2	10,6	557 ± 28,2	15,9
7	20,1-22	5100 ± 315	15,1	4,14 ± 0,02	1,2	212,9 ± 13,5	15,5	561 ± 33,5	14,6
4	22,1-24	5124 ± 485	16,4	4,18 ± 0,05	2,2	212,5 ± 22,2	18,2	523 ± 32	10,7
6	24,1-29	5167 ± 457	19,8	4,17 ± 0,02	1,2	215 ± 20,5	21,3	533 ± 37,1	15,3

Из литературных данных давно известно о положительном влиянии массажа вымени на продуктивность коров. В связи с этим нами было изучено влияние этого технологического процесса на контрольном дворе на молочную продуктивность первотелок. Результаты исследований представлены в таблице 5.

Таблица 5. Влияние массажа вымени на продуктивность первотелок

Показатель	Опытная группа					Контрольная группа				
	п	удой, кг		% жира		п	удой, кг		% жира	
		M ± m	C, %	M ± m	C, %		M ± m	C, %	M ± m	C, %
1-й месяц	25	657,6 ± 11,47	8,53	4,14 ± 0,09	3,38	15	559,3 ± 8,37	5,6	4,22 ± 0,03	2,37
2-й месяц	25	653,6 ± 12,1	9,06	4,16 ± 0,02	2,4	15	585,3 ± 11,7	7,45	4,18 ± 0,02	2,15
3-й месяц	23	656,1 ± 3,76	6,26	4,17 ± 0,02	2,4	15	587,3 ± 11,7	7,4	4,21 ± 0,02	1,66
За 3 месяца	24	1975 ± 30,2	7,34	4,18 ± 0,02	2,39	15	1747 ± 26,5	5,7	4,2 ± 0,02	1,7
За 1 лактацию	25	5232 ± 185,6	13,3	4,16 ± 0,02	1,7	15	4000 ± 110	10,3	4,15 ± 0,02	1,7

Из представленных данных видно, что первотелки опытной группы уже за первый месяц лактации превосходят своих сверстниц контрольной группы по удою на 15%, но незначительно уступают им по содержанию массовой доли жира в молоке. За первые три месяца лактации животные опытной группы на 12% имеют более высокий удой, в сравнении с контрольной группой, но при этом также незначительно уступают им по жирномолочности (на 0,02%). У первотелок, которым проводился массаж вымени, оказалась более высокая молочная продуктивность и за всю первую лактацию (на 23,6%).

Таким образом, в хозяйстве необходимо и в дальнейшем проводить работу по оценке молочной продуктивности первотелок в условиях контрольного двора за отрезок лактации с учетом оценки свойств молокоотдачи и проведения массажа вымени как неотъемлемой части технологического процесса производства молока в условиях предприятий с промышленной технологией.

Успех племенной работы в молочно-мясном скотоводстве в настоящее время в значительной степени зависит от применения правильной, точной оценки генотипа быков и интенсивного использования лучших из них. До сих пор для оценки генотипа молодых быков-производителей нет четкой и ясной методики, дающей возможность достоверно отбирать молодых быков по родословной, по качеству потомства, по боковым родственникам.

Проведенные нами исследования по результатам оценки быков-производителей по качеству потомства (по удою и жирномолочности дочерей) показали, что из общей

массы оцениваемых быков только 6,4% оказались абсолютными улучшателями, вместо общепризнанных 30%; улучшателей по удою – 13,7%, по жирномолочности – 7,6%.

Таким образом, оценивать быков, работавших и работающих в каждом стаде, зоотехники должны постоянно. Оценка быков по потомству дает возможность оценить применявшиеся методы подбора и наметить на перспективу использование лучших из них, ограничить количество линий в стаде. Лучше всего это осуществлять на контрольных дворах или контрольно-испытательных пунктах.

По качеству потомства надо оценивать не только быков, но и коров. Маточные семейства имеются в каждом стаде, так как ремонт стада обеспечивается за счет своего молодняка. Поэтому выявление лучших маточных семейств и работа с ними обеспечит успех в полной мере при работе с животными каждого стада.

Полигенный характер наследования, неаддитивный эффект взаимодействия генов усложняют процесс наследования показателей воспроизводительных способностей и быков, и коров. Поэтому массовый отбор (по фенотипу) скота по этим признакам эффекта не дает. Необходимо применять индивидуальный отбор по показателям воспроизводительных способностей, то есть по племенным качествам самцов и самок.

Организация контрольных дворов, раздой первотелок и оценка их продуктивности по отрезку лактации позволяют в 2-3 раза эффективнее вести селекцию не только по удою, жиру, но и по свойствам молокоотдачи, воспроизводительным способностям, производственному типу.

В заключение надо отметить, что племенную работу со стадом должны в хозяйствах вести зоотехники-селекционеры. Их труд – это постоянная напряженная работа по отбору, подбору, направленному выращиванию животных для стада, так как оно обновляется каждые пять лет (20-25% в год), и этот процесс должен быть управляемым.

#### Список литературы

1. Данкверт А.Г. История племенного животноводства России / А.Г. Данкверт, С.А. Данкверт. – Лесные поляны: изд. ВНИИплем, 2002. – 210 с.
2. Дюрст И. Основы развития крупного рогатого скота / И.Дюрст. – М.: Сельхозиздат, 1936. – 320 с.

УДК 631.153.«405»

## К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**З.П. Меделяева**, кандидат экономических наук, доцент кафедры  
организации производства и предпринимательской деятельности в АПК  
**Л.В. Данькова**, ст. преподаватель кафедры организации производства  
и предпринимательской деятельности в АПК

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Сельскохозяйственное производство, являясь отраслью широкой биологической сущности, одновременно содержит в себе и технику, и земельные угодья, и экономику. В связи с этим системный подход при разработке стратегий развития предприятий, района, региона должен рассматриваться как объективно обусловленный методологический прием. Но в современной экономике не всегда наблюдается системный (комплексный) подход к решению экономических, биологических, технических задач.

Экономическому обоснованию формирования эффективной управляемой системы должна предшествовать программа ее описания по основным аспектам политики развития организации. Исходя из этого, определяются основные направления и конкретные мероприятия развития и повышения экономической эффективности производства, которые выражаются в конечном результате – прибыли. К факторам роста прибыли относятся полное и эффективное использование ресурсов, повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных, улучшение использования основных и оборотных средств, снижение (или оптимизация) себестоимости продукции, повышение производительности труда и качества продукции и другие меры.

Как известно, рациональная организация, упорядоченность, продуманность и планомерность являются основой функционирования любого хозяйствующего субъекта. Для этого в организации необходимо провести всесторонний анализ существующих организационно-производственных и технологических структур, оценить эффективность сложившихся между ними связей и взаимоотношений, ввести на этой основе соответствующие изменения или дополнения в организационно-производственную структуру и систему производственного менеджмента.

Стратегические планы сельскохозяйственных предприятий в соответствии с оптимизацией организационно-производственной структуры должны предусматривать комплекс мер по рационализации использования внутренних производственных ресурсов.

Экономическая эффективность, устойчивость финансового положения во многом зависят от правильности вложений финансовых ресурсов в активы предприятия. В настоящее время не всегда наблюдается позитивная тенденция в формировании активов, что следует учитывать при определении стратегии развития предприятия, в частности отрасли животноводства.

В 90-е годы прошлого столетия, в связи с трудным финансовым положением, многие сельскохозяйственные предприятия вели молочное скотоводство на той материально-технической базе, которая сохранилась с 60-70-х годов. В таких условиях продуктивность дойного стада не превышала 3000 кг, что обуславливало высокую себестоимость продукции. При высокой себестоимости и низких ценах реализации молоко долгие годы оставалось убыточным, и в дальнейшем эта ситуация спровоцировала ликвидацию отрасли во многих регионах страны.

В дальнейшем, на наш взгляд, необходимо предусматривать комплексное развитие сельскохозяйственных предприятий и отдельных отраслей с учетом экономического потенциала каждого конкретного предприятия. При этом развитие экономического по-



тенциала предприятий должно происходить на основе формирования эффективных стратегий, чего нет в настоящее время.

Понятие «экономическая стратегия» остается дискуссионным, и пока нет единого мнения относительно его определения. Наиболее часто экономическая стратегия рассматривается как обобщенный план управления, набор правил и приемов, с помощью которых достигаются основополагающие цели развития предприятия путем определения и реализации долгосрочных конкурентных преимуществ. В словаре С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведова стратегия определяется как «...искусство планирования руководства, основанного на правильных и далеко идущих прогнозах» [1]. Ряд авторов под экономической стратегией понимает долгосрочное качественно определенное направление развития организации, касающееся сферы, видов и формы ее деятельности, использование ресурсов, системы взаимоотношений внутри организации, в окружающей среде, приводящее организацию к ее целям.

По мнению Горемыкина В.А., сущность экономической стратегии на уровне предприятия состоит в ответе на 4 важных вопроса: в каком финансово-экономическом состоянии находится предприятие в настоящее время; каково его состояние в перспективе желательно и возможно; какие возможные альтернативные направления развития системы с учетом сильных и слабых сторон, шансов и рисков; какими действиями (методами и средствами) можно реализовать выбранную стратегию [2].

Градов А.П. рассматривает экономическую стратегию как набор правил и приемов, с помощью которых достигаются основополагающие цели развития той или иной системы. «Стратегия – это обязательство действовать определенным образом: таким, а не другим» [3]. Экономическая стратегия предполагает выработку правил и приемов экономически эффективного достижения однотипных по масштабам влияния на конкурентный статус предприятия стратегических целей. Взаимная увязка по времени и ресурсам локальных стратегических целей позволяет достичь глобальной цели экономической стратегии – создания и поддержания конкурентного преимущества предприятия.

Экономическая стратегия отвечает на те же вопросы, что и любая экономическая система:

- что и в каком количестве производить;
- как и какими средствами производить;
- для кого и когда производить.

Экономическая стратегия предполагает эффективное достижение целей экономическими методами и средствами. С ее помощью вырабатываются правила и приемы экономически эффективного достижения стратегических целей. На наш взгляд, выработка стратегии – это не только получение определенного представления о будущем развитии предприятия, но и использование системного подхода, который позволяет предприятию обеспечить сбалансированность экономического потенциала и общее направление развития.

Фатхудинов Р.А. рассматривает стратегию как программу, план, генеральный курс субъекта управления по достижению им стратегических целей в любой области деятельности [4]. В то же время разработка качественных, комплексно обоснованных и обеспеченных ресурсами стратегий является одним из главных условий устойчивого и эффективного функционирования любой системы. Он рассматривает стратегический менеджмент как теорию и практику обеспечения конкурентоспособности и эффективности решений путем разработки стратегий организации.

Стратегия отличается от плана тем, что она разрабатывается в условиях неопределенности внешней среды, когда главная цель предприятия и ее составляющие, основные и локальные цели не могут быть определены с достаточной для практики опреде-

ленностью и нельзя выработать конкретное задание для подразделений предприятия. Главная задача стратегии состоит в том, чтобы перевести предприятие из его настоящего состояния в желаемое руководством будущее состояние.

Стратегия предприятия во многом определяется его потенциалом. Причем, принимается во внимание как имеющийся потенциал, так и те возможные вложения, которые могут быть осуществлены в перспективе (получение кредитов, привлечение инвесторов, бюджетные ассигнования и т.д.). Экономический потенциал предприятия можно представить как совокупность каких-то средств, возможностей. Мы согласны с авторами, по мнению которых экономический потенциал предприятия можно рассматривать как характеристику имеющихся ресурсов всех видов, которые определяют возможности дальнейшего развития предприятия [5]. С позиции стратегического подхода к управлению все экономические ресурсы делятся на материальные, нематериальные, трудовые и финансовые.

Существует несколько путей использования экономических ресурсов. Использование ресурсов предприятия может носить как экстенсивный, так и интенсивный характер. Экстенсивное использование ресурсов и экстенсивное развитие ориентируются на вовлечение в производство дополнительных ресурсов. Базой интенсивного развития считается применение инноваций. В современных условиях, на наш взгляд, речь должна идти одновременно и об интенсивном, и об экстенсивном типах развития. Необходимость экстенсивного направления связана с тем, что на протяжении длительного времени на сельскохозяйственных предприятиях не наблюдалось нового строительства, приобретения техники, что привело к невозможности развития животноводства, к не полному использованию земельных угодий на некоторых предприятиях. В связи с этим рост эффективности может иметь место при экстенсивном типе воспроизводства. Но возможность обеспечить достаточно высокими темпами неуклонный рост экономической эффективности производства дает только переход к преимущественно интенсивному типу развития, который предусматривает: совершенствование используемых средств и предметов труда, совершенствование технологии производства, улучшение организации труда, организации управления, использование высококвалифицированных специалистов. Для эффективного использования экономического потенциала предприятия должны разрабатываться научно обоснованные стратегии развития.

Необходимо отметить, что до настоящего времени на сельскохозяйственных предприятиях не просматривалось формирования эффективных стратегий развития. Большинство сельскохозяйственных предприятий предпочитали «жить сегодняшним днем».

В настоящее время в агропромышленном комплексе отсутствует логическая завершенность. Нет логистической цепочки и на уровне сельскохозяйственных предприятий. Многие сельскохозяйственные предприятия в настоящее время, как уже отмечалось, не занимаются животноводством. Например, поголовье крупного рогатого скота в Воронежской области по сравнению с 1995 годом снизилось более чем на 70%. Из 276 хозяйств на 1 января 2009 года 118 сельхозтоваропроизводителей (или 43%) не имеют поголовья дойного стада. Ликвидация отрасли животноводства привела к нарушению структуры посевных площадей. В сельскохозяйственных предприятиях больше установленных агротехнических требований засевают зерновые и технические культуры, кормовых – меньше. Для обеспечения зерновых культур предшественниками больше полей стали отводить под пар, где не производится никакой продукции. В то же время, используя в качестве предшественников кормовые культуры, можно одновременно получать и корма для животноводства.

На наш взгляд, на перспективу в пределах муниципальных районов должны функционировать как крупные комплексы, так и небольшие молочно-товарные фермы на 400-600 голов дойного стада. Крупные комплексы были построены в основном за счет

бюджетных средств по «Приоритетному национальному проекту» и за счет инвестиций со стороны банковских структур, промышленных предприятий, частных фирм. В условиях финансового кризиса следует ожидать значительного уменьшения крупных инвестиций со стороны указанных инвесторов и государства. Государство должно способствовать развитию животноводства, в том числе и предоставлением беспроцентных кредитов для строительства небольших ферм.

Строительство крупных комплексов имеет как свои преимущества, так и недостатки. Нельзя не согласиться с тем, что на специализированных предприятиях выше механизация и автоматизация производственных процессов, лучше условия труда работников и, как следствие этого, выше производительность труда.

В то же время при сосредоточении большого числа животных возникает угроза инфицирования поголовья заразными болезнями, значительно увеличиваются транспортные расходы на доставку объемных кормов (зеленой массы трав, силоса, сена и др.). Не на всех предприятиях имеется необходимое количество работников и возникает необходимость в строительстве жилья, что требует дополнительных инвестиций. На крупных комплексах не всегда выдерживаются требования по охране окружающей среды (особенно в части хранения и использования побочной продукции).

В условиях свободной жизни животные удовлетворяют все свои физиологические потребности за счет адаптации к внешней среде, в которой они отыскивают (при активном движении) в разнообразном мире растений все необходимое многообразие веществ, участвующих в жизненном химизме. Животным вне их свободного поведения человек должен доставить с кормом весь набор нужных веществ, создать адекватные внешней среде условия содержания, чтобы обеспечить здоровье и возможность получения от них максимальной продукции. Значит, структура культурного растениеводства, набор кормовых средств должны быть соответствующими физиологическим потребностям организма животного. В этом заключается органическое единство земледелия и животноводства. Следует отметить и такую немаловажную деталь, которая не учитывается в современном кормопроизводстве. Наблюдениями установлено, что крупный рогатый скот особенно активно поедает злаковые и бобовые травы в том случае, если среди травостоя имеются тмин, душица, мята, цикорий дикий, тысячелистник и другие. При наличии 5% этих трав в травосмесях скот, питающийся ими, никогда не заболевает тимпанией, коликами [6]. Среди множества разнотравья, сорняков имеются растения, оказывающие благотворное влияние на животных. Одни растения улучшают вкусовые свойства рациона, другие обладают профилактическим и лечебным действиями, третьи стимулируют воспроизводительную функцию, четвертые повышают лактацию и т. д. Следовательно, современное кормопроизводство должно исходить и строиться из факта полезного физиологического действия разных трав на живой организм. Единство земледелия и животноводства заключается в том, что навоз должен возвращаться в почву, чтобы поддержать ее плодородие. Возврат навоза в почву – это не пожелание, а закон, отражающий круговорот веществ в природе. Дальнейшее игнорирование действия этого закона будет проявляться не в интересах человека. Поэтому животноводческие фермы и комплексы должны быть предприятиями по производству не только продуктов питания, но и высококачественного органического удобрения.

Возрождение молочного скотоводства на большинстве сельскохозяйственных предприятий будет способствовать улучшению использования земельных ресурсов за счет правильного чередования культур в севообороте, более равномерному использованию трудовых ресурсов в течение года и станет востребован труд женщин, что немаловажно в условиях кризиса.

Системный подход к решению биологических, технических и экономических задач требует комплексного развития растениеводства и животноводства. Это обусловлено

тем, что сельскохозяйственное производство представляет отрасль с множеством разнообразных и постоянно взаимосвязанных и взаимодействующих между собой живых и неживых микро- и макроструктур.

Таким образом, при формировании современной концепции развития экономического потенциала предприятий, определении системы стратегических целей для предприятия в целом и его отдельных отраслей необходимо рассмотреть стратегические альтернативы, исследовать возможные экономические стратегии, сформировать комплекс мероприятий по реализации экономических стратегий на отдельных предприятиях с увязкой их на уровне муниципальных районов и регионов.

Наряду с формированием правильной производственной стратегии предприятия должны быть эффективные маркетинговая, кадровая, финансовая стратегии. В совокупности они определяют общую экономическую стратегию предприятия.

Базовыми направлениями маркетинговой программы являются: сегментация рынка, диверсификация и интернационализация. Эти направления должны обеспечивать адаптацию и гибкость производственной программы предприятия в соответствии с требованиями рынка. В условиях рынка появляется необходимость четко формулировать и пересматривать ближайшие и долгосрочные цели предприятия. Формулировка стратегии маркетинга начинается с конкурентного анализа, определения целей для текущей деятельности и задач по диверсификации.

Кадровая стратегия включает формирование идеологии и принципов кадровой работы, привлечение и отбор работников, организацию работ и руководство кадрами, повышение квалификации и подготовку работников предприятия, внедрение системы стимулирования их деятельности, развитие социального партнерства. Реализация кадровой стратегии дает возможность привлекать квалифицированных работников, оперативно реагировать на социальные требования персонала.

Финансовая стратегия предприятия рассматривается как план действий по обеспечению предприятия денежными средствами. Она включает в себя: анализ финансового состояния, оптимизацию основных и оборотных средств, эффективное распределение прибыли, налоговую и ценовую политику. В целом финансовая стратегия представляет собой определение долгосрочных целей финансовой деятельности предприятия и выбор наиболее эффективных путей и способов их достижения. С одной стороны, являясь частью общей стратегии экономического развития, финансовая стратегия предприятия носит по отношению к общей подчиненный характер и должна быть согласована с целями и направлениями развития предприятия. С другой стороны, она оказывает решающее влияние на формирование общей стратегии экономического развития любого предприятия, так как только наличие денежных средств позволяет осуществлять направления производственных стратегий.

Различные стратегии развития предприятия подразумевают различное наличие и использование экономического потенциала. Важно, чтобы разрабатываемые стратегии способствовали системному развитию предприятий и повышению эффективности их деятельности.

Необходимость применения системного подхода к отдельной организации, региону, АПК диктуется различным составом элементов, составляющих их, каждый из которых в определенной мере самостоятелен, специфичен и находится в различной взаимосвязи с другими составными частями. Райсберг Б.А. считает, что соединение этих элементов в единую систему приводит к появлению дополнительного, синергетического эффекта, порождаемого не отдельными частями системы, а их взаимосвязью, совместным действием [7]. В итоге функционирования такой согласованной системы результат ее действия может превосходить сумму результатов действия ее частей. Но синергетический эффект носит положительный характер, повышает результативность деятельно-

сти использования ресурсов только в условиях наличия необходимых взаимосвязей и согласованности взаимодействия частей принятой системы управления организацией. В противном случае системный эффект может стать отрицательным.

Для эффективной реализации экономических стратегий необходим контроллинг, т.е. современная система управленческого контроля. Целями контроллинга является ориентация управленческого процесса на устойчивое перспективное развитие предприятия.

#### Список литературы

1. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / С.И.Ожегов, Н.Ю. Шведов. – М., 2005. – 939 с.
2. Горемыкин В.А. Стратегия развития предприятия: учеб. пособие, 2-е изд., / В.А. Горемыкин, Н.В. Нестерова. – М.: изд. «Дашков и К», 2004. – 140 с.
3. Градов А.П. Экономическая стратегия фирмы: учеб. пособие, 2-е изд. / А.П.Градов – СПб «Специальная литература», 1999. – 203 с.
4. Фатхудинов Р.А. Стратегический менеджмент: учеб., 4-е изд. перераб. и доп. / Р.А. Фатхудинов. – М.: Дело, 2001. – 312 с.
5. Баутин В.М. Формирование эффективных стратегий развития экономического потенциала предприятий молочной промышленности: монография / В.М. Баутин, М.Ю. Швец, С.В. Овсянников, А.В. Тульников. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГТА, 2006. – 147 с.
6. Системно-экологический подход к современным проблемам сельского хозяйства и науки: тезисы докладов на зональной научной конференции. – Горький, 1981. – 180 с.
7. Райсберг Б.А. Современный экономический словарь, 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 212 с.

## СОСТОЯНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЛАТЫ ТРУДА В ИНТЕГРИРОВАННЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ

**И.М. Четвертаков**, доктор экономических наук, профессор,  
зав. кафедрой труда в АПК  
**Н.П. Шилова**, ассистент кафедры труда в АПК

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Оплата труда является одним из основных видов доходов большинства работников нашей страны. По определению К. Маркса она представляет собой фонд средств, необходимый рабочему для поддержания и воспроизводства его жизни. Решая проблемы полного удовлетворения материальных и духовных потребностей людей, общество с устойчиво развивающейся экономикой расширяет заработную плату до того объема, который допускается уровнем развития производительных сил. Вместе с тем необходимо помнить, что для эффективной мотивации работника должно быть установлено твердое минимальное соотношение между достигнутыми результатами и вознаграждением.

При переходе к рыночным отношениям в РФ этим важнейшим элементам экономики труда не было уделено необходимого внимания. В результате именно в сельскохозяйственных организациях произошло наибольшее снижение уровня оплаты труда. Если в конце 80-х гг. XX в. средняя оплата труда в аграрной сфере составляла около 60% от средней заработной платы в промышленности, то в 2005 г. этот показатель снизился до 30%. Еще одной серьезнейшей проблемой нашей страны в переходный период стали задержки заработной платы и выдача значительной ее части в виде натуральных выплат. Все это способствовало ускорению темпов и росту «объемов» оттока населения из сельской местности. За годы реформ число работников в сельскохозяйственных организациях России уменьшилось с 9,5 млн человек в 1990 г. до 3,6 млн человек в 2005 г., или более чем в 2,5 раза. За последние годы на 25% сократилась численность руководителей и специалистов. Эти общие тенденции, хотя и в меньшей степени, характерны и для Белгородской области. Число работников сельскохозяйственных организаций области за период с 2002 по 2006 гг. сократилось на 38,5% (табл. 1). Особый интерес вызывает решение данных проблем в развивающихся интегрированных формированиях.

Необходимо обратить внимание на тот факт, что удельный вес работников интегрированных структур Белгородской области с 2002 по 2006 гг. увеличился на 5% и составил 74,4%. Наименьшее значение этот показатель имел в 2004 г. – 62,3% и за два года увеличился на 12,1%.

В современных условиях проблема управления затратами стоит очень остро. С каждым годом расходы на персонал не только не сокращаются, а непрерывно увеличиваются. Фонд заработной платы работников сельскохозяйственных организаций Белгородской области в 2006 г. повысился по сравнению с 2005 г. на 20,2 %, а по сравнению с 2002 г. – на 53,8 %. В интегрированных формированиях темпы роста фонда заработной платы в 2006 г. по сравнению с 2005 г. составили 129,4 %, а по сравнению с 2002 г. – 175,8 %.

Среднемесячная оплата труда 1 работника в среднем по Белгородской области в 2006 г. выросла на 27% по отношению к 2005 г. и на 150% по сравнению с 2002 г. Уровень инфляции в 2006 г. по сравнению с 2005 г. составил 9%, а уровень инфляции, исчисленный путем умножения индексов с 2002 по 2006 гг. – 51%. Следовательно, можно говорить о росте не только номинальной среднемесячной заработной платы в Белго-

родской области, но и двукратном увеличении реальной заработной платы работников. Темпы роста среднемесячной заработной платы 1 работника на 99% больше темпов роста инфляции за исследуемый период.

Таблица 1. Число работников и уровень оплаты труда в сельскохозяйственных организациях Белгородской области

Показатели	Годы				
	2002	2003	2004	2005	2006
Общее число работников, чел.	81973	72760	60434	53313	50428
Число работников интегрированных структур, чел.	56895	48124	39253	38341	37524
Удельный вес работников интегрированных структур, %	69,4	67,1	62,3	71,9	74,4
Фонд заработной платы работников интегрированных структур, тыс. руб.	1469851	1489548	1590754	1997667	2584572
Среднемесячная оплата труда, руб.:					
а) в наиболее крупных агрохолдингах	2201	2644	3484	4604	5719
б) в остальных агрохолдингах	1986	2375	2916	4147	5207
в) в самостоятельных организациях	2633	2906	3545	4581	5782
г) по области: - руб.	2300	2690	3436	4526	5751
- % к предыдущему году	100,0	117,0	127,7	131,7	127,1
Темпы инфляции, %	15,1	12,0	11,7	10,9	9,0

В интегрированных формированиях Белгородской области цепной индекс изменения среднемесячной заработной платы в 2006 г. составил 132%, а базисный индекс – 267 %. Отсюда видно, что и базисный и цепной индексы роста среднемесячной заработной платы в интегрированных структурах выше, чем в среднем по Белгородской области и выше, чем по сельскохозяйственным предприятиям, не вошедшим в интегрированные структуры. Следовательно, в интегрированных организациях Белгородской области происходит значительный рост заработной платы не только в номинальном выражении, но и реальной среднемесячной оплаты труда 1 работника.

Принимая во внимание тот факт, что численность работников, занятых сельскохозяйственным производством в Белгородской области, сократилась с 2002 г. по 2006 г. на 62%, можно говорить о том, что темпы роста среднемесячной заработной платы 1 работника выше темпов роста всего фонда заработной платы почти в 3 раза.

Интегрированные структуры, используя, как правило, современные методы управления и организации производства, в том числе в такой важной сфере как оплата труда, стремятся к оптимизации данных издержек, а точнее даже к их минимизации. Один из самых простых способов снижения затрат на оплату труда – сокращение численности персонала, но большинство организаций стараются не использовать это средство без особой необходимости и сокращают расходы другими способами.

Организации при расчете средней месячной заработной платы каждого работника используют не только метод поощрения, но и целый ряд штрафных санкций. Получается, что им предоставлена возможность вполне легального снижения размера оплаты труда. В случае некачественной работы или задержек при ее выполнении, носящих субъективный характер, работники могут лишаться значительной части своего заработ-

ка. Поэтому в трудовом договоре должны быть четко обозначены нижние границы заработной платы.

В Белгородской области в 2004 г. была разработана стратегия развития сельского хозяйства региона. В сентябре 2005 г. на территории Белгородской области и многих других районов нашей страны начата реализация четырех национальных проектов, в их числе национальный проект «Развитие АПК». В результате в 2006 г. из занимающихся сельскохозяйственным производством 317 организаций области 190 или 60% завершили год с прибылью, имея возможности увеличения премиальной части заработной платы. Средняя месячная заработная плата в агрохолдингах составила 5719 руб., что выше уровня 2005 г. на 24 %. Выше областного уровня (5751 руб.) заработная плата – в 9 агрохолдингах, наибольшая в ООО «Белгранкорм» – 10439 руб. и ГК «Мираторг» – 12792 руб. Самый низкий уровень заработной платы в ОАО «Валуйский КРМ» – 3339 руб. и в ОАО «БелАгроСтан» – 3745 руб. Размах вариации среднемесячной заработной платы в 2006 г. среди наиболее крупных агрохолдингов Белгородской области составляет 9453 руб. или 283%.

Как видим, многим агрохолдингам есть к чему стремиться, тем более, что с каждым годом поддержка сельскохозяйственных производителей Белгородской области все существеннее и заметнее. В настоящее время следует шире привлекать кредитные ресурсы, использовать лизинг для развития сельскохозяйственного производства в рамках реализации национального проекта «Развитие АПК».

Оплата труда не единственный, но наиболее значимый материальный стимул. В ее организации в сельскохозяйственных предприятиях еще наблюдается целый ряд проблем. Прежде всего, низкий уровень: среднемесячная оплата труда на начало 2008 г. в сельскохозяйственных предприятиях РФ составила около 6,5 тыс. руб. на работника при прожиточном минимуме 4 тыс. рублей. Это в 2 раза ниже, чем в среднем по стране и в 6 раз меньше, чем в сфере финансовой деятельности. Естественно, это вызывает отток трудовых ресурсов в другие отрасли. С 1990 по 2007 гг. среднегодовая численность работников сельского хозяйства сократилась в 4 раза, и в последние годы эти темпы не снижаются.

В меньшей мере чем в 90-е гг. XX века наблюдаются задержки зарплаты на 2-3 месяца. Особенно высока сезонность в оплате труда у механизаторов: в зимние месяцы на ремонтных работах – 2-3 тыс. рублей, на посеве – 8-12 тыс. руб., на уборке – 15-18 тыс. рублей. В большинстве предприятий сохраняется устаревшая 6-разрядная система оплаты, по которой невозможно протарифицировать всех работников и особенно руководителей и специалистов, да и диапазон тарифной сетки 1,8 создает неравные условия в оплате труда.

Немногие госбюджетные сельскохозяйственные предприятия применяют 18 разрядные ЕТС, но она тоже имеет ряд недостатков. Ее уточнения с 1 мая 2006г. привели к тому, что коэффициенты межразрядной разницы в ней очень существенно разнятся. Так, если тарифный коэффициент 2 разряда больше 1 всего на 4%, то тарифный коэффициент 18 разряда по сравнению с 17 – на 28,3%. Абсолютная разница между названными коэффициентами в последнем случае в 24,75 раза больше (0,04 против 0,99). По всем другим коэффициентам относительная разница меньше, но она различная и колеблется от 4,77% до 11,03%. Абсолютная межразрядная разница от 1 к 18 разряду имеет тенденцию к росту, но тоже неравномерна (табл. 2).

Все это препятствует соблюдению принципа справедливости, поскольку работникам трудно понять и объяснить, почему повышение на 1 разряд на разных уровнях тарифной сетки вызывает очень существенные различия в повышении заработной платы от ничтожного до значимого. При этом по каждому разряду прибавку надо считать отдельно.



Таблица 2. ЕТС и проектные тарифные сетки

Разряд	ЕТС РФ от 1.05.2006 г.		Проектные тарифные сетки						с регрессивной относительной и прогрессивной абсолютной разницей			
	межразрядная разница		с одинаковой абсолютной разницей		с одинаковой относительной разницей		с одинаковой относительной разницей		с регрессивной относительной и прогрессивной абсолютной разницей			
	абсолютная	относительная, %	тарифный коэффициент	межразрядная разница абсолютная	межразрядная разница относительная, %	тарифный коэффициент	межразрядная разница абсолютная	межразрядная разница относительная, %	тарифный коэффициент	абсолютная	относительная, %	
1	-	-	1,0	-	-	1,000	-	-	1,00	-	-	-
2	0,04	4,00	1,2	0,2	20,00	1,100	0,100	10,0	1,16	0,16	16,00	0,16
3	0,05	4,81	1,4	0,2	16,67	1,210	1,110	10,0	1,33	0,17	14,66	0,17
4	0,052	4,77	1,6	0,2	14,29	1,331	0,121	10,0	1,51	0,18	13,53	0,18
5	0,126	11,03	1,8	0,2	12,50	1,464	0,133	10,0	1,70	0,19	12,58	0,19
6	0,139	10,96	2,0	0,2	11,11	1,610	0,146	10,0	1,90	0,20	11,76	0,20
7	0,139	9,87	2,2	0,2	10,00	1,771	0,161	10,0	2,11	0,21	11,05	0,21
8	0,153	9,94	2,4	0,2	9,09	1,948	0,177	10,0	2,33	0,22	10,43	0,22
9	0,167	9,83	2,6	0,2	8,33	2,143	0,195	10,0	2,56	0,23	9,87	0,23
10	0,181	9,70	2,8	0,2	7,69	2,357	0,214	10,0	2,80	0,24	9,38	0,24
11	0,195	9,53	3,0	0,2	7,14	2,593	0,236	10,0	3,05	0,25	8,93	0,25
12	0,181	8,07	3,2	0,2	6,67	2,852	0,259	10,0	3,31	0,26	8,52	0,26
13	0,195	8,05	3,4	0,2	6,25	3,137	0,285	10,0	3,58	0,27	8,16	0,27
14	0,223	7,45	3,6	0,2	5,88	3,451	0,314	10,0	3,86	0,28	7,82	0,28
15	0,223	7,93	3,8	0,2	5,56	3,796	0,345	10,0	4,15	0,29	7,51	0,29
16	0,223	7,34	4,0	0,2	5,26	4,176	0,380	10,0	4,45	0,30	7,23	0,30
17	0,251	7,70	4,2	0,2	5,00	4,594	0,418	10,0	4,76	0,31	6,97	0,31
18	0,99	28,21	4,5	0,3	4,77	5,053	0,459	10,0	5,08	0,32	6,72	0,32
19									5,41	0,33	6,50	0,33
20									5,75	0,34	6,28	0,34
21									6,45	0,70	12,17	0,70
22									7,2	0,75	11,6	0,75

На наш взгляд, можно повысить справедливость тарифной сетки, ясность и предсказуемость изменения оплаты труда от смены разряда при введении и использовании тарифной сетки с одинаковой абсолютной межразрядной разницей между соседними разрядами. Исходя из диапазона современной ЕТС, равного 4,5, мы разработали такую тарифную сетку. В ней с 1 по 17 разряд абсолютная межразрядная разница составляет 0,2 тарифного коэффициента, что, например, в случае введения ставки 1 разряда равной 2500 руб., будет означать одинаковую разницу между всеми соседними разрядами в 500 руб. Лишь между 17 и 18 разрядами эта разница составит 0,3 или 750 руб.

Такая тарифная сетка будет ясна и понятна любому работнику и будет восприниматься стройной и справедливой. При повышении ставки 1 разряда до 3000 руб., каждый работник будет знать, что повышение тарифного разряда на один с 1 по 17 разряд означает прибавку тарифной оплаты на 600 руб.

Возможно, что в отдельных негосбюджетных организациях возобладает мнение, что наиболее справедливой будет тарифная система с равной относительной межразрядной разницей. Для этого нами разработана тарифная сетка, где разница между тарифными коэффициентами соседних разрядов составляет 10,0%. При этом абсолютная величина между тарифными коэффициентами соседних разрядов будет увеличиваться с 0,10 между 1 и 2 разрядами до 0,46 между 17 и 18 разрядами. Работники будут осознавать, что повышение разряда на 1 на более высоком уровне будет давать относительно одинаковую в 10%, но в абсолютном выражении большую прибавку к тарифной части заработной платы, что соответствует возрастающей разнице в сложности выполняемых работ.

Поскольку различия в уровне квалификации работников от разряда к разряду увеличиваются, то наиболее правильным, по нашему мнению, будет, когда абсолютная межразрядная разница с 1 по последний разряд увеличивается, а относительная снижается. Например, для ЗАО «АгроСвет» Воронежской области нами разработана шкала тарифной сетки, где относительная разница между соседними разрядами с 1 по 18 уменьшается с 13,00% до 6,78%, т.е. примерно в 2 раза. Абсолютная разница между соседними разрядами при этом с 1 по 18 разряд увеличилась чуть более чем в 2 раза с 0,13 до 0,29 при диапазоне 4,57. Для ООО «Агрокомплекс «Тамбовский» предложена тарифная сетка с относительной разницей между разрядами с 16% до 6,72% и абсолютной разницей с 0,16 до 0,32 с 1 по 18 разряд при диапазоне 5,08. Для тарификации руководителей и специалистов управляющей компании сетка увеличена нами до 22 разрядов при диапазоне 7,2. Для подчеркивания особой роли генерального директора, его заместителей и главного бухгалтера абсолютная разница между 21 и 20 разрядами, 22 и 21 разрядами взята с коэффициентом 2 и составляет 0,74 и 0,75 соответственно.

Для небольшого сельскохозяйственного предприятия лучше разрабатывать и применять 12-15 разрядные сетки, а для очень крупных агрохолдингов количество разрядов в сетке может достигать до 25. Современная тарифная система РФ основана на тарификации работников. Но в сельском хозяйстве, где работы, выполняемые механизаторами в течение года, существенно различаются по уровню сложности, мы предлагаем сочетать тарификацию работников с тарификацией работ. При выполнении одинаковых работ разряд механизатора будет определяться классом тяги обслуживаемой машины, но разряды на очень сложных работах будут на 4-5 единиц выше, чем на самых простых работах. Предлагаем также использовать разработанную нами тарификацию ручных работ для 18 разрядной тарифной сетки.

Месячная ставка 1 разряда, принимаемая в предприятии, определяется МРОТ, установленным постановлениями правительства на данный момент (с 1.09.2007 г. 2300 руб., а с 1.01.2009 г. – 4330), финансовыми возможностями организации и конъюнктурой на рынке труда.

Ставка 1 разряда в 2008 г. в аграрных формированиях, как правило, была 1800 руб. в месяц и выше, что при использовании отраслевого коэффициента на ручных работах в растениеводстве 1,3 дает месячную зарплату даже по 1 разряду 2340 руб., т.е. выше МРОТ, а в животноводстве при отраслевом коэффициенте 1,5 – 2700 руб. При повышении МРОТ с 1.01.2009 г. до 4330 руб. ставка 1 разряда должна увеличиться не менее, чем до 3330 руб.

Для совершенствования организации большое значение имеет выбор эффективной системы оплаты труда. Здесь не может быть единых рекомендаций, поскольку оптимальный вариант определяется целым рядом факторов конкретных для каждого предприятия.

В последнее время ряд агрохолдингов, принадлежащих частным лицам, в т.ч. и иностранным подданным, попытался перейти на повременно-премиальную систему оплаты труда. В условиях российского сельского хозяйства это снизило стимулы к высокопроизводительному и качественному труду, ухудшило производственные и финансовые показатели, привело к порче техники и животных. Даже высокий уровень премий до 300-400%, но не привязанный ни к каким конкретным показателям, не повышает мотивацию работников к высокопроизводительному труду.

Наиболее понятна и привычна для сельскохозяйственных рабочих сдельно-премиальная оплата труда. Она достаточно наглядна – стимул следует сразу за результатами работы и зависит от усилий данного конкретного работника. Вместе с тем здесь неполное совпадение интересов исполнителя и предприятия, особенно в растениеводстве. Первый заинтересован в объеме выполненных работ, от которых зависит основная оплата и большинство доплат и премий, а работодатель – в увеличении объема производства продукции и прибыли. Но и эту достаточно простую систему оплаты труда сейчас сложно эффективно организовать из-за отсутствия научно-обоснованных норм труда, особенно на новую технику и при новых технологиях, которые в последнее время начинают широко применяться.

Для достижения большего совпадения интересов работников и работодателей лучше применять аккордную и аккордно-премиальную системы. Но использование здесь коллективных расценок требует хорошей сплоченности первичных трудовых коллективов и достаточно обоснованных расчетов в виде технологических карт и прогнозов урожайности. Кроме того, работникам трудно переходить от гарантированной повременной или сдельной оплаты к аккордной, где оплату определяет конечная продукция, что требует добросовестного и квалифицированного труда.

Для повышения заинтересованности работников в росте урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных, что важно для повышения конкурентоспособности отрасли перед вступлением в ВТО, мы обычно рекомендуем сдельно-прогрессивную систему оплаты труда на основе аккордных расценок в растениеводстве, а в животноводстве возможно и аккордную на основе индивидуальных расценок за единицу продукции по категориям работников.

Практически для полного совпадения интересов работников и работодателей желательно применять оплату от валового дохода, включающего чистый доход и оплату труда. Но большинство предприятий к ней не готово, поскольку требуется высокий уровень постановки нормативной, плановой и учетной работы.

Существует целый ряд других интересных систем оплаты труда, но каждая из них должна подбираться индивидуально для каждого предприятия с учетом целей, задач, финансовой ситуации и психологического климата в коллективе. К сожалению, профессиональный уровень большинства специалистов и, прежде всего, экономистов не позволяет им эффективно организовать оплату труда. Выпускаемые в настоящее время из нашего университета экономисты в большинстве своем имеют необходимые знания,

умения и навыки для совершенствования оплаты труда в сельскохозяйственных предприятиях, но большинство остается работать в городах и, как правило, не по специальности. Остается надежда решить проблему рациональной организации оплаты труда в большинстве сельскохозяйственных предприятий через курсы повышения квалификации или создания при кафедре методического центра нормирования, организации и оплаты труда.

Список литературы

1. Волгин К.А., Будаев Т.Б. Оплата труда и проблемы ее регулирования / К.А. Волгин, Т.Б. Будаев. – М.: изд-во "Альфа-Пресс", 2006. – 200 с.
2. Четвертаков И.М. Организация, нормирование и оплата труда в сельскохозяйственных предприятиях / И. М. Четвертаков: учеб. пособие. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2008. – 120 с.
3. Четвертаков И.М. Психология и социология труда / И.М. Четвертаков : учеб. пособие. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2007. – 96 с.

УДК 551.435.1

## ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХОХОЛЬСКОГО РАЙОНА И ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОБУСТРОЙСТВА ЕГО ТЕРРИТОРИЙ

**О.П. Семёнов**, кандидат технических наук, профессор кафедры мелиорации

**С.В. Хруцкий**, кандидат географических наук,

ст. научный сотрудник кафедры мелиорации

**Е.В. Куликова**, кандидат биологических наук, ст. преподаватель кафедры мелиорации

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Хохольский район расположен в северной части Воронежской области на восточном склоне Среднерусской возвышенности на правом берегу р.Дон. Самые высокие абсолютные отметки района находятся в юго-западной его части на высоких междуречьях, где достигают 210-215 м, самые низкие отметки – у уреза р. Дон при пересечении его южной границы района, где достигают 85 м. Общий наклон поверхности наблюдается в восточном направлении [1].

Рельефообразующие породы района представлены глинами, песчаниками и известняками верхнедевонского возраста, причем песчаники и известняки представляют собой толщи незначительной мощности и залегают в виде линз и прослоев. Они выходят на дневную поверхность по правобережью реки Дон в районе с. Петино, местами в долине Девыцы. К югу их поверхность опускается.

Верхнедевонские отложения кроются песчано-глинистой толщей ниже-верхнемелового возраста. Разрез их снизу вверх представлен глинами неокотского надъяруса нижнемелового возраста, залегающими лишь местами. Нередко на глинах верхнедевонского возраста залегают непосредственно отложения аптского яруса нижнемелового возраста, представленные песками, преимущественно крупнозернистыми до гравийных, местами – с прослоями глин и тонкозернистых песков. Многочисленные выходы этой толщи имеются в долине Девыцы и по крутым склонам впадающих в нее балок и суходолов в нижних их частях. Породы аптского яруса кроются однородной песчаной толщей альбского яруса нижнемелового возраста и сеноманского яруса верхнемелового возраста. Вся эта песчаная толща имеет многочисленные выходы на дневную поверхность в долинах Дона, Девыцы и в первичной эрозионной сети. К югу от долины Девыцы вся толща постепенно опускается в южном направлении.

Выше песков сеноманского возраста залегают мел-мергельная толща верхнемелового возраста, также имеющая многочисленные выходы на дневную поверхность. Местами на юге района она перекрывается песчано-глинистыми породами палеогена.

На междуречьях широко распространены плотные тяжелые суглинки, отложенные ледником, захватившим восточный склон Среднерусской возвышенности. Выше ледниковых суглинков на междуречьях залегают легкие и средние покровные суглинки перегляциальной формации, сформировавшиеся в условиях сухого и холодного климата. На склонах распространены солифлюкционные и делювиальные суглинки, сформировавшиеся в таких же условиях. В долинах рек распространены песчано-глинистые отложения пойм и надпойменных террас [2].

Территория Хохольского района входит в выделенный нами Центральный Придонской геоморфологический район Центрально-Черноземной зоны (Семенов О.П., Хруцкий С.В., 2000). Его характерными чертами являются плоские междуречья, сложенные тяжелыми ледниковыми суглинками, отложившимися под большим давлением,

производимым ледниковым покровом и поэтому плотным и устойчивым по отношению к размыву. Мощность их может достигать 20 м. Поверхность водораздельных плато с уклонами менее  $1^\circ$  составляет 45,6% территории. Из склонов, расположенных вне гидрографической сети, широко распространены склоны  $1-3^\circ$ , составляющие 77% площади склонов (приводораздельные склоны). Более крутые склоны вне гидросети крутизной  $3-7^\circ$  составляют 23% склоновой территории (присетьевые склоны). Склоны гидросети имеют более значительную крутизну. В таких условиях гидрографическая сеть имеет небольшую густоту, примерно такую же, как на Окско-Донской низменности – всего 1-1,1 км/км<sup>2</sup>. При этом глубина местных базисов эрозии значительная – 95-100 м.

Таким образом, поверхность территории представляет собой плоскую равнину с глубоковрезанной эрозионной сетью.

Самым верхним звеном первичной эрозионной сети являются ложбины – формы древней эрозии со склонами крутизной, редко превышающей  $3^\circ$ , со слабо выраженными переходами от мульдообразных днищ к склонам и от склонов к плато. Длина их – от 500 м до 2 км.

Звеном более высокого порядка являются лощины с узким мульдообразным днищем, крутыми склонами и резко выпуклыми присетьевыми склонами. Приводораздельные склоны имеют прямую форму.

В таких условиях необходимыми мероприятиями являются: посадка прямолинейных лесных полос для снегозадержания, а также по приводораздельным склонам при лощинах для предупреждения развития эрозионных процессов. В лощинах следует предусмотреть строительство небольших вододерживающих прудов. В наиболее глубоких ложбинах возможно залужение.

Звенья эрозионной сети более высоких порядков врезаются в ледниковые суглинки и залегающие ниже коренные породы: мел-мергельную толщу и песчано-глинистые отложения верхне- и нижнемелового-сеноман-альбского возраста. По крутым склонам этих звеньев получили развитие короткие, но глубокие мульдообразные лощины. Широкое распространение имеют балки с относительно плоскими днищами, часто с хорошо выраженной асимметрией склонов. Суходольное звено характеризуется резкой асимметрией склонов. Склоны солнечной экспозиции (южный и западный) крутые, сильно эродированы овражной сетью, имеют многочисленные выходы на дневную поверхность песчаных и мел-мергельных пород. На контакте мела и залегающих ниже песков древними делювиальными процессами сформированы структурные террасы.

Короткие циркообразные лощины и пространства между ними создают сложный рельеф с распространением выпуклых и вогнутых склонов в поперечном направлении. Это требует более сложных приемов хозяйственного освоения ландшафтов. Здесь должно быть предусмотрено контурное, близкое к строению склонового рельефа расположение лесных полос, в вершинах оврагов – строительство водозадерживающих валов и других гидротехнических сооружений, облесение и залужение склонов гидросети, а на придолинных склонах – применение почвозащитных севооборотов.

Склоны теневых экспозиций (северные и восточные) пологие, имеют значительную длину и сложены мощной толщей суглинков солифлюкционного генезиса. Овраги здесь распространены значительно слабее, чем на склонах солнечных экспозиций, но могут иметь большую длину. Днища балок плоские, а в суходольном звене часто осложнены невысокой террасой. Здесь необходимо строительство фильтрующих водоемов для перевода поверхностного стока в подземный. В нижней части суходолов и балок, впадающих в р. Девицу, нередко прослеживается постоянный водоток. Здесь возможно строительство вододерживающих прудов. В днищах балок и суходолов должно быть предусмотрено залужение, а местами и облесение [3].

Долина р. Девица широкая, слабо асимметричная, с узкой поймой. Русло реки находится в плохом состоянии в результате неумеренной распашки поймы. Четко выражены в рельефе лишь первая надпойменная терраса, при этом в западной части с. Хохол левобережная терраса сложена с поверхности песком и облесена. Поверхность более высоких террас в значительной степени сглажена склоновыми процессами и представляет собой длинный склон. Правый склон долины реки Девицы более крутой и также сложен с поверхности суглинками.

Правый склон долины Дона крутой, местами – между селами Юнёвка и Рудкино – к нему прислонена первая надпойменная терраса. Сложен склон в северной части района песчано-глинистыми породами мелового возраста. Здесь встречаются оползни выше пластов водоупорных глин. Южнее села Костёнки основная рельефообразующая роль принадлежит породам мел-мергельной толщи, имеют развитие циркообразные лощины. Поэтому крутые склоны в данном районе должны быть подвержены полному облесению. На более пологих участках склонов (с. Юнёвка, с. Архангельское) должны быть предусмотрены лесные полосы.

В Хохольском районе пробурено большое количество скважин для водоснабжения, поскольку основная часть его территории (бассейн р. Девицы) бедна поверхностными водами.

Основной водоносный горизонт на территории района залегает в песках сеноманского, альбского и аптского ярусов верхне-нижнемелового возраста. Глубина его залегания изменяется в широких пределах – от 10 до 100 м в зависимости от расположения скважин в пределах района, увеличиваясь с севера на юг вместе с погружением кровли водосодержащих пород от 145 м абсолютной высоты на севере района до 75 м на юге. В большой степени она зависит от положения водозаборной скважины в рельефе, возраста от речных долин к высоким междуречьям.

Такие же закономерности характерны и для мощности водоносного горизонта, которая на севере района может не превышать 10 м, к югу же увеличивается до 35-45 м. Сильно изменяются мощности в зависимости от дренированности водосодержащей толщи долинно-балочной сетью, в результате чего верхняя часть толщи песков оказывается безводной. Местами к северу от с. Хохол, а также на правобережье р. Дон дренирована вся песчаная толща, которая является безводной. В этом случае приходится углублять скважины в залегающие ниже породы верхнедевонского возраста в имеющиеся в глинах прослойки песчаников и известняков, водоносность которых колеблется в широких пределах, и скважины, берущие из них воду, часто имеют незначительные дебиты.

Гранулометрический состав водосодержащей песчаной толщи характеризуется распространением в нижней ее части крупнозернистых и гравийных песков аптского возраста, причем гравийные пески более широко распространены и имеют более значительную мощность в северной части характеризуемой территории, где водозаборные скважины имеют большие дебиты, несмотря на меньшую мощность всей водосодержащей толщи в этой части района. На крайнем юге и юго-западе района водосодержащие пески в нижней части толщи представлены преимущественно среднезернистыми разностями.

Водоносный горизонт в северной части района безнапорный, в южной же части, где данный горизонт не дренирован долинно-балочной сетью, он имеет местный напор, так как водосодержащая толща кроется прослоем желваков фосфорита, сцементированных в сплошную плиту. Выше нее залегает трещиноватая толща мела, причем трещиноватость его изменяется в больших пределах, уменьшаясь при удалении от долинно-балочной сети.

Питание водоносного горизонта происходит в речных долинах и крупных звеньях первичной эрозионной сети, где выше водосодержащей толщи залегают песчано-суглинистые фильтрующие породы. Вода поступает в водоносные горизонты большей частью в период весеннего снеготаяния. Разгрузка водоносного горизонта осуществляется также в долинно-балочной сети, в результате чего происходит питание подземными водами речных потоков. Если породы, кроющие водосодержащую толщу, представлены песками, то следует проводить мероприятия по защите водоносного горизонта от загрязнения, предусматривается при водозаборных скважинах зона санитарной охраны.

На высоких междуречьях, где распространены водонепроницаемые ледниковые суглинки, питания водоносного горизонта путем непосредственной фильтрации атмосферных вод в водоносные горизонты не происходит. Однако в таких случаях подземные воды защищены от загрязнения.

Производительность скважин колеблется в широких пределах, что зависит не только от природных факторов (гранулометрический состав песков водосодержащей толщи, условия ее питания), но в ряде случаев и от технических причин, в частности, от способа бурения скважин, степени вскрытия водоносного горизонта, правильного проведения откачек. Все же прослеживается закономерность распространения скважин с различной производительностью по территории района. Так, скважины с удельными дебитами 3-5 м<sup>3</sup>/ч и превышающими 5 м<sup>3</sup>/ч и с максимальными дебитами (при понижении уровня воды в скважинах на ½ столба воды) от 20 до 30 м<sup>3</sup>/ч и превышающими 30 м<sup>3</sup>/ч более широко распространены в северной части района, где залегают гравийные водосодержащие пески. Наименьшие удельные дебиты скважин наблюдаются большей частью на юге района при удалении от долинно-балочной сети.

Таким образом, рельеф Хохольского района характеризуется глубокооврезанной долинно-балочной сетью с широким распространением склонов сложных форм, сложенных мел-мергельными и песчано-глинистыми породами. В таких условиях получили сильное развитие склоновые процессы и овражная эрозия, а в результате – заиление пойм, водоемов, речных русел. В этих условиях в целях природообустройства необходимо применение сложного комплекса мероприятий по предотвращению эрозионных процессов, предохранению пойм и водоемов от заиления продуктами эрозии и по переводу поверхностного стока в подземный.

### Список литературы

1. Воронежская область. Часть первая: Природные условия. – Воронеж: Книгиздат, 1952. – 340 с.
2. Семенов О.П. Генетические ряды верхних звеньев эрозионной сети на территории Центрально-Черноземной зоны / О.П. Семенов, С.В. Хруцкий // Эрозионные и русловые процессы. – М.: изд-во МГУ, 2000. – Вып. 3. – С. 63-67.
3. Хруцкий С.В. Формы первичной гидрографической сети, их генезис и проблемы типизации / С.В. Хруцкий, О.П. Семенов, Э.В. Косцова // Геоморфология. – 1998. – № 4. – С. 85-91.



УДК 37.014:63«18»

## **ДЕПАРТАМЕНТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ МИНИСТЕРСТВА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИМУЩЕСТВ РОССИИ КАК ОСНОВНОЙ ПРОВОДНИК ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ АГРОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (1894 – 1917 гг.)**

**Д. Ю. Чичиль**, соискатель кафедры педагогики и социально-политических наук

Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки

Вопросы места и роли государства в истории становления и развития сельского хозяйства России продолжают быть актуальными для отечественных исследователей. Определенный интерес вызывает и проблема правительственной агрономической деятельности в конце XIX – начале XX вв., когда начались принципиальные изменения в технологиях сельскохозяйственного производства. Полагаем, что на эти процессы значительное влияние оказывал Департамент земледелия Министерства земледелия и государственных имуществ, который оставался, по нашим оценкам, главным организатором аграрно-технологической революции на селе в конце XIX – начале XX вв. На эту роль Департамента земледелия не повлияли трансформации главного сельскохозяйственного ведомства страны – в 1906 г. Министерство земледелия (МЗ) и Государственных имуществ (ГИ) было преобразовано в Главное управление землеустройства и земледелия, а в 1917 г. – в Министерство земледелия.

Департамент земледелия как правительственная структура и центральное ведомство впервые возник в 1837 г., когда было учреждено Министерство государственных имуществ (МГИ). В 1845 г. департамент земледелия был переименован в Департамент сельского хозяйства Министерства государственных имуществ; 22 декабря 1866 г. – в Департамент земледелия и сельской промышленности; 21 марта 1894 г. – в Департамент земледелия, а 6 июня 1905 г. – в Департамент земледелия при Главном управлении землеустройства и земледелия (ГУЗ и З).

В рассматриваемый период главной целью своей деятельности министерство ставило не только обсуждение различных аспектов развития сельского хозяйства, но и более прямое, приносящее непосредственно осязаемые результаты, воздействие на различные отрасли земледельческой промышленности. Это потребовало определенной структурной перестройки как ранее существовавших департаментов в МГИ, так и учреждения новых. В контексте этого в МЗ и ГИ особое значение приобретали такие его органы как Департамент земледелия, Сельскохозяйственный совет и Ученый комитет.

Департамент земледелия был преобразован из прежнего Департамента земледелия и сельской промышленности, причем из его ведения были выделены дела: по заведованию оброчными статьями, по орошению, торфодобыванию, а также вся статистическая часть. Дела первой группы (оброчные статьи) передавались в заведование вновь образованного Департамента государственных земельных имуществ. Дела второй и третьей групп – в заведование отдела земельных улучшений, а дела четвертой группы – в отдел сельской экономики и сельскохозяйственной статистики.

После передачи названных групп дел в ведении Департамента земледелия остались из имеющих отношение к сельскому хозяйству следующие дела: о развитии и усовершенствовании земледелия, скотоводства, специальных культур и сельскохозяйственных технических производств; о состоящих в ведении министерства учебных, учебно-практических и опытных сельскохозяйственных заведениях; о сельскохозяйственных

учреждениях, съездах и выставках; о наградах, премиях и привилегиях по сельскохозяйственной части.<sup>1</sup>

Нацеленность реорганизованного Департамента земледелия на конкретную практическую деятельность подтверждалась и созданием двух новых отделов. Отдел земельных улучшений должен был вести дела по осушению и обводнению земель, а так же торфяное дело, геодезическую часть, чертежную часть и плановый архив. Отдел сельской экономии и сельскохозяйственной статистики ведал вопросами торгово-промышленными и экономическими, касающиеся сельского хозяйства, а так же вопросами о крестьянском хозяйстве и содействии сельской кустарной промышленности.

При отделе земельных улучшений также находился особый «комитет по делам о ссудах на сельскохозяйственные улучшения», состоящий из трех членов совета министра, управляющего отделом сельской экономии, директоров департаментов земледелия, лесного и управляющего отделом земельных улучшений, а также представителей министерств финансов и внутренних дел. Заведование делами по выдаче ссуд на местах было возложено на губернские комитеты под председательством управляющих государственными имуществами и при участии, в качестве непременных членов, уполномоченных по сельскохозяйственной части. Губернским комитетам было предоставлено право разрешать окончательно ссуды на сумму до 500 руб. Ссуды сверх этой суммы предоставлялись на утверждение министра, а ссуды свыше 5 тыс. руб. рассматривались центральным комитетом.<sup>2</sup>

Важным элементом нового министерства становился учрежденный в качестве постоянно действующего органа Сельскохозяйственный совет, который должен был выполнять функцию связующего звена между центральным ведомством и регионами, хозяевами-практиками, представителями организованной общественной инициативы. В целом эта идея была не нова: еще в период реформ 1861 г. была мысль об учреждении, наряду с местными земледельческими советами в губерниях, главного земледельческого совета «с целью сближения существующих в империи сельскохозяйственных обществ с министерством государственных имуществ и для придания мероприятиям последнего более практического и соответствующего с действительными нуждами сельского хозяйства направления».<sup>3</sup> К этой мысли впоследствии вернулся статс-секретарь П.А. Валуев, который предположил осуществить ее в несколько иной форме, путем усиления состава Совета министра почетными членами из среды лиц, которые находились бы в прямой связи с практическими нуждами сельского хозяйства. Несмотря на то, что инициатива графа Валуева, тогдашнего министра государственных имуществ, была поддержана Государственным советом, она не была реализована.

Во время руководства министерством князем Ливеном вновь была предпринята попытка установить более тесные отношения между центральным ведомством и агрономической общественностью на местах через организацию окружных сельскохозяйственных съездов, но вновь – неудачно. За необходимость иметь при министерстве Сельскохозяйственный совет, который был бы его подразделением, но одновременно представлял мнение сельских хозяев-практиков, высказывались статс-секретарь Островский, сенатор фон-Плеве. При реорганизации в 1894 г. МГИ в МЗ и ГИ Сельскохозяйственный совет был учрежден «...для содействия установлению тесной и живой связи между министерством и практическими деятелями в области сельского хозяйства на местах и для выяснения сельскохозяйственных нужд путем обмена мнений между представителями администрации и сельскохозяйственной промышленности».<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> См.: Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук (далее: Энциклопедия русского сельского хозяйства...) – СПб., 1912. Т. 5. С. 691.

<sup>2</sup> См.: Энциклопедия русского сельского хозяйства... – Т. 5. С. 691 – 692.

<sup>3</sup> Цит. По: там же. – С. 691.

<sup>4</sup> Сельскохозяйственное ведомство за 75 лет его деятельности. (1837 – 1912 гг.). – Пг., 1914. – С. 19.

В состав Сельскохозяйственного совета входили, помимо чиновников МЗ и ГИ, других ведомств, представители агрономической общественности из различных регионов России (хозяев-практиков, членов сельскохозяйственных обществ, земских деятелей и др.) в количестве 15 человек. Они выдвигались в члены совета на один год и утверждались в этом звании царем. За время существования Совета в нем всегда был представлен Центрально-Черноземный регион.

При принятии министерством тех или иных решений Сельскохозяйственный совет выполнял совещательно-экспертную роль. Специальной статьей закона требовалось заключение Сельскохозяйственного совета по всем вопросам, касающимся аграрной тематики, в каком бы ведомстве они не обсуждались. В 1911 г. Департамент земледелия впервые воспользовался правом созыва сельскохозяйственных совещаний, закон о которых был издан в январе 1909 г. Такие совещания были созваны в Саратове и Харькове (во главе первого был член Государственного Совета М. В. Красовский, а затем Н.Ф. Сухомлинов; второго – член Государственного Совета, егермейстер, князь П.Н. Трубецкой).<sup>1</sup>

Важной задачей совещаний было выяснение условий, «коими определяются взаимоотношения правительства и земства».<sup>2</sup> На постоянной основе там рассматривались и общие организационные вопросы в области местной агрономической деятельности.

Значительная роль в новом министерстве отводилась Ученому комитету, который существовал как подразделение в МГИ. При образовании Ученого комитета имелось в виду дать ему такую организацию, при которой все стороны сельскохозяйственного знания имели бы в нем своих авторитетных представителей. Комитету было поручено обсуждение вопросов по научным изысканиям и опытам в области сельского хозяйства и по устройству опытных станций, лабораторий, полей; поиск мер против фальсификации кормов, продуктов, семян, удобрений; разработку положений и уставов учебных заведений; рассмотрение отчетов о деятельности различных установлений министерства, имеющих научно-практический характер и т.п.

Для лучшего достижения намеченных целей при Ученом комитете были учреждены специальные отделения или бюро, которых было в то время открыто пять: по прикладной ботанике, энтомологии, зоологии и зоотехнии, бактериологии и по почвоведению. Позднее были открыты бюро по сельскохозяйственной механике, метеорологическое, учебной работе, по растениеводству и др.

Традиционной сферой интересов департамента было животноводство. Поразивший в 1913-1914 гг. северные губернии неурожай кормовых трав потребовал в 1914 г. со стороны ГУЗ и 3 особых мероприятий для сохранения от продажи на убой местного скота в губерниях: Ярославской, Вологодской, Владимирской и Нижегородской.<sup>3</sup> В эти годы особое внимание департамент обратил на птицеводство. Началась масштабная подготовка инструкторского персонала по птицеводству.

По молочному хозяйству деятельность департамента земледелия выразилась главным образом в мероприятиях по объединению крестьянского населения в контрольные союзы и маслоделательные артели путем устройства курсов для подготовки соответствующего персонала. Как результат – наблюдался необычный рост кооперативного артельного маслоделия, создавались контрольные союзы по скотоводству.

Значительную деятельность Департамент развернул по оказанию агрономической помощи населению в заселяемых районах, когда в департаменте, по желанию законодательных учреждений, были сосредоточены все аграрные мероприятия в Сибири.

---

<sup>1</sup> Российский государственный исторический архив (РГИА). – Ф. 381. Оп. 46. Д. 192. Л. 35.

<sup>2</sup> Там же. Л. 36.

<sup>3</sup> См.: Обзор деятельности ГУЗ и З за 1914 г. – СПб., 1914. – С. 52.

Значительное место в деятельности Департамента земледелия занимала практическая агрономическая работа на местах. По инициативе и при финансовой поддержке департамента на местах оборудовались агрономические участки, устраивались прокатные пункты, организовывались мелкие сельскохозяйственные склады, а также показательные поля и участки. В 1913 г. кредиты на осуществление мероприятий по развитию отдельных отраслей сельского хозяйства увеличились на 2,5 млн руб. В области культуры кормовых растений департамент имел в 1914 г. 41 специалиста, 44 инструктора, 226 мастеров. Понимая важность вопроса кормов для сельскохозяйственных животных, департаментом были организованы специальные курсы при Московском сельскохозяйственном институте и Рижском политехническом институте, а также 4 опытных учреждения.<sup>1</sup>

Еще одна сфера, которой занимался в это время Департамент земледелия – льноводство. При Главном управлении были учреждены особые должности специалистов по льнообработке. Они направлялись в распоряжение инспекторов сельского хозяйства для совместной работы с земскими и общественными организациями. Параллельно Департамент земледелия командировал в некоторые губернии с особо развитым льноводством инструкторов – лиц со средним специальным образованием, которые содержались на средства Департамента. Круг деятельности их ограничивался уездом. По мере необходимости им в помощь присылались мастера – лица с низшим сельскохозяйственным образованием.<sup>2</sup>

Расширилось участие департамента и в области конкретной помощи по вопросам садоводства, огородничества. В 1914 г. Департамент земледелия имел 22 специалиста по садоводству: 5 при центральном ведомстве и 17 на местах, инструкторов – более 80 человек. При поддержке Департамента были организованы курсы для подготовки техников и инструкторов по садоводству и огородничеству. При бюро Ученого комитета также были организованы курсы фитопатологии.<sup>3</sup>

Таким образом, в рассматриваемый период Департамент земледелия как ведущее подразделение центрального сельскохозяйственного ведомства проявил себя не только как организатор и координатор новой аграрной политики на селе, но и демонстрировал возросшую роль государства в деле обновления отечественной патриархальной земледельческой культуры.

#### Список литературы

1. См.: Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук (далее: Энциклопедия русского сельского хозяйства...) – СПб., 1912. Т. 5. С. 691.
2. См.: Энциклопедия русского сельского хозяйства... – Т. 5. С. 691 – 692.
3. Цит. По: там же. – С. 691.
4. Сельскохозяйственное ведомство за 75 лет его деятельности. (1837 – 1912 гг.). – Пг., 1914. – С. 19.

<sup>1</sup> См.: там же. – С. 46.

<sup>2</sup> РГИА. – Ф. 405. Оп. 1. Д. 8. Л. 85 об.

<sup>3</sup> См.: Обзор деятельности ГУЗ и З за 1914 г. – СПб., 1914. – С. 52.

УДК 947.8

## НАЧАЛО РАСПАДА СЛОВАЦКИХ ВОЙСК НА СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКОМ ФРОНТЕ В 1943 г. (по материалам опросов военнопленных)

Петра Шмидт, соискатель кафедры истории Отечества

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

1943 г. вошел в историю войны как год коренного перелома, сказавшегося на словацких войсках, задействованных на Восточном фронте. В течение всего года отмечались не только нараставшие антивоенные настроения против участия в войне бок о бок с Германией, а также многочисленные, как организованные, так и спонтанные переходы словаков к Красной Армии и советским партизанам.

Советские сводки утверждали: «Словацкая мотодивизия, вследствие ее глубокой деморализации, по приказу немецкого командования 24 – 26 января 1943 года была отведена с передовых позиций. В период ее отвода дивизия окончательно развалилась. Она лишилась почти всей своей техники, военного имущества, автотранспорта. Словацкие солдаты большими группами добровольно сдавались в плен Красной Армии. Например, 29 января добровольно сдались в плен 54 словака во главе с 4 офицерами, среди которых находился помощник начальника разведотдела штаба дивизии – лейтенант Франтишек Брезина. С группой солдат на нашу сторону перешел помощник начальника полевого госпиталя дивизии, старший лейтенант (надпоручик) Семендяк Бартоломей – командир противотанковой батареи, старший сержант (чатник) Беран Ян – начальник автоколонны 2-го батальона 21-го полка и многие другие»<sup>1</sup>.

Протоколы допросов пленных словаков позволяют в деталях представить ход отступления:

« – Как отступала ваша дивизия?

– Очень беспорядочно. Многие удирали, переодевшись в гражданское платье. Они скрываются еще в Краснодаре и в других местах. Через Краснодар дивизия проходила 2, 3, 4 и 5 февраля. Многие шли без оружия. Нашей дивизии, как таковой, уже не существует. В плену многим не хотелось оставаться. Каждый стремится попасть домой»<sup>2</sup>.

15 февраля 1943 г. начальник 7-го отдела политуправления Северо-Кавказского фронта подполковник Седых допросил пленного поручика пехоты словацкой дивизии «Рихла», который показал: «Когда начался отход, количество солдат, пропавших без вести, увеличилось. На станции Елизаветинской командир 8-й роты поручик Мудрый рассказал мне, что в Краснодаре он потерял взвод и при этом он добавил: «Скоро, видно я и себя потеряю»<sup>3</sup>.

25 января 1943 г. попал в плен шофер 11-го автобатальона Глац Рудольф, который показал: «24 января около 8 часов вечера я и второй шофер Йозеф ехали на автомашине из Лакшукая в Саратовскую. По дороге нам попался бежавший навстречу немецкий солдат, который панически кричал: «Стой, не езжайте дальше, там партизаны...» «Эй, курва, мы не боимся русских», - ответили мы и поехали дальше. Проехав еще километра два, мы увидели несколько убитых немецких солдат и много горящих автобусов. Я вышел из машины и увидел русского солдата, которому крикнул: – Здравствуй, русский, я словак»<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Центральный архив Министерства обороны РФ (далее – ЦАМО). – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 224. Л. 155.

<sup>2</sup> ЦАМО. – Ф. 276. Оп. 832. Д. 36. Л. 31.

<sup>3</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 224. Л. 262.

<sup>4</sup> ЦАМО. – Ф. 276. Оп. 832. Д. 36. Л. 30.

Младший лейтенант, начальник продовольственного отдела 21-го пп Самуил Носко рассказал: «Дивизия начала отступление из района Горячего Ключа и Ключевой вечером 25 января. Артиллерийские и специальные части начали отходить раньше. Немцы опасались, что словаки могут перейти на сторону Красной Армии, и поэтому отвели наши части раньше, чем свои. Отступление велось беспорядочно. От командования дивизии был получен приказ: «Отступайте, кто как может». Сначала мы отошли в Лакшукай, а потом в Пашковскую. При отступлении, например, 21-й полк имел большие потери. Из 1300 человек в Лакшукай прибыло только 300. Много солдат разбежалось. Такая же участь постигла и 20-й полк. Дивизия лишилась автотранспорта. Если 21-й полк имел около 150 машин, то по прибытии в Краснодар у него осталось только 6. Из-за отсутствия бензина машины жгли, бросали. Среди солдат ходили слухи, что наша дивизия будет отправлена в Словакию, потому что немцы не доверяют нам»<sup>1</sup>.

Военнопленный подпоручик Йозеф Кашшак, командир взвода 1-й роты 21-го пп заявил: «Я сознательно и добровольно пошел в плен к русским, как это сделали мои товарищи. Мы пришли сами и привели своих солдат, за которых мы отвечаем перед нашим народом, и у нас теперь одно желание – воевать против немцев в рядах Чехословацкого легиона. Воевать мы будем все, и я в том числе, честно, со злобой, не так как воевали в мотодивизии. Покажем немцам, что значит обученный словацкий воин, так покажем, что советское командование скажет нам "браво, словаки"»<sup>2</sup>.

Военнопленный подпоручик Мравец Самуил, командир 1-го взвода 7-й роты 20-го пп так объяснил причину своего перехода на сторону Красной Армии: «7 ноября 1942 г., когда я был дома, в отпуске, мы слушали по радио речь т. Сталина и я переводил ее на словацкий язык. Часто слушали Лондон, Москву. Вот почему я с первого же дня прихода на фронт начал организовывать переход на сторону Красной Армии. Как часто и что я делал, спросите у моих солдат»<sup>3</sup>.

Михаил Сачанский, сержант штабной роты 21-го пп, добровольно сдавшийся в плен 11 февраля в Пашковской, показал: «До 27 января наша дивизия стояла на прежних рубежах. Еще 26 января в дивизии имелось достаточно артиллерии и автомашин. Однако, часть артиллерии уже с 20 января стала отводиться к Саратовской и дальше. Штабы, обозы и материальная часть начали передвигаться к Краснодару с занимаемых ими рубежей вечером 24 января. Бои с частями Красной Армии были в ночь на 24, утром 24 и вечером 24 января. Эти бои вели отдельные подразделения. Они не носили интенсивного характера.

26-29 января по пути следования полка «Давид» боев не было. Дорога через Саратовскую на Краснодар была свободна. На дороге за Саратовской валялись русские винтовки и были видны следы боя, который, вероятно, происходил накануне. Между Саратовской и Пашковской немцы отбирали у словаков артиллерию. В Пашковской немцы стали забирать автомашины, но словаки не хотели отдавать их, ругали немцев и у них на глазах поджигали машины, заявляя: «Немцу капут и машинам капут». Во время отхода словаки не хотели брать с собой ничего. Они бросали орудия и минометы, машины с вооружением и продовольствием.

В Пашковской командование собрало весь наличный состав обоих полков и произвело учет всего личного состава. Офицеры объявили тогда солдатам, что словаки через Крым уходят на родину.

Словаки были рады отходу и рассматривали его, как возвращение в Словакию. Словаки радовались поражению и отступлению немцев. Они подтрунивали, посмеивались над немцами, а сами были настроены очень весело.

<sup>1</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 224. л. 154.

<sup>2</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 230. Л. 199об.

<sup>3</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 230. Л. 182об.

В Пашковской оба полка – «Давид» и «Матуш» – насчитывали около 3000 человек. В каждом батальоне было по 400-500 активных штыков, а со штабами и обозами по 700-800 человек»<sup>1</sup>.

«Начавшееся наступление частей Черноморской группы войск изменило обстановку на участке 1-й словацкой дивизии, которая стала отступать в арьергарде отходящих немецких частей, в направлении Краснодара. В ходе наступательных операций на нашу сторону переходили группы словацких солдат и офицеров, часто с оружием, автомашинами и т.д. Отступая, словаки, в противоположность немцам, оставляли технику и транспортные средства неуничтоженными и невзорванными. Многие солдаты оставались в населенных пунктах, прячась у гражданского населения, с целью дожидаться прихода Красной Армии.

По последним данным, нуждающимся в проверке, относительный порядок в дивизии поддерживался до 3 февраля, после чего начался ее распад»<sup>2</sup>.

Карол Сденек, повар 7-й батареи, оставшийся в Краснодаре, поджидая прихода Красной Армии, следующим образом рисует последние дни словацкой дивизии: «Наша дивизия, после ухода из района Горячий Ключ и Ключевая разбрелась. До 3 февраля в дивизии еще был порядок. Потом, как я слышал, генерал Юрех дал телеграмму в Словакию о том, что дивизия небоеспособна, солдаты отказываются воевать. Еще когда дивизия находилась в Горячем Ключе, Ключевой, в Саратовской и Пашковской, немцы забрали всю артиллерию и автомашины. Числа 5 или 6 февраля Юрех со стотником Юмбало улетел в Словакию. Наши войска отдельными группами стали уходить в станицу Славянскую. 4 и 5 февраля в Пашковской я видел группы словаков по 2-3, 20-30, 50-60 человек, которые шли, побросав оружие. Солдаты пели песни, радовались, что идут домой. Я решил не идти домой, зная, что туда не дойду. Здесь, в Краснодаре, в станицах, осталось много словацких солдат. Вся наша дивизия разбрелась. Только около 1000 солдат с Краснодарского аэродрома куда-то отправили на самолетах»<sup>3</sup>.

Практически во всех частях дивизии – пехотных, артиллерийских, вспомогательных – картина отступления была одинакова: «23 января 1943 года был получен приказ об отходе в направлении Лукшакай (60-70 км от ранее занятых рубежей), затем последовал приказ об отступлении на Дзиджишабль. Здесь заняли оборону, продержались 2-3 дня. Под натиском частей Красной Армии мы были вынуждены оставить этот рубеж обороны, отступали через колхоз «Ленина», ст. Пашковскую, Елизаветинскую, Краснодар, Мариинку на Новомышастовскую. Переходы совершали ночью, проходили по 20-25 километров. 9-го февраля дивизия дислоцировалась в районе Ивановки, недалеко от ст. Славянской. Дивизия находится во втором эшелоне»<sup>4</sup>.

Из показаний словацкого военнопленного: «К концу января в дивизии осталось не больше 10 орудий. Часть орудий утрачена при обороне Горячего Ключа, часть забрана немцами, а часть взорвана из-за отсутствия транспорта. Минометов тоже осталось мало. Я не совру, если скажу, что их осталось не более 8 штук. Запасы боеприпасов почти все уничтожены. С собой взято столько, сколько солдаты смогли унести на себе»<sup>5</sup>.

«Дивизия «Рихла» считалась моторизованной. Каждый полк имел 130-140 машин. Вся пехота двигалась на машинах. Офицеры, начиная от командования роты, имели в своем распоряжении легковые автомашины. Теперь в полках осталось по 6 автомашин. Часть машин была потеряна при отступлении из Горячего Ключа, часть уничтожена в Краснодаре и в Пашковской, остальные машины были переданы автоколонне 211, ко-

<sup>1</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 224. Л. 154-155.

<sup>2</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 224. Л. 25.

<sup>3</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11036. Д. 224. Л. 154.

<sup>4</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11036. Д. 224. Л. 258.

<sup>5</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11036. Д. 224. Л. 259.

торая единственная имела горючее. В дивизии очень плохо обстоит дело с горючим. Примерно в конце ноября в р. Псекупс затонуло около 40 тысяч литров горючего. С тех пор дивизия горючего не получает. В настоящее время солдаты идут пешком. Из-за отсутствия транспорта наша дивизия осталась без запасов продовольствия. Продовольственные склады мы были вынуждены передать немцам (в Висуринской и севернее Краснодара). Склады эти немцами при отступлении были взорваны. В настоящее время запасов продуктов осталось на считанные дни. Издан приказ по дивизии доставать продукты у местного населения. Дивизии угрожает голод. Раньше каждая рота имела свою кухню. После отступления от колхоза «Ленина», командир полка приказал соединить по три кухни в одну из-за отсутствия лошадей»<sup>1</sup>.

Некоторые отчеты словацких офицеров содержали описание начального, более-менее организованного, отхода частей дивизии: «24.01 я был отправлен вместе с офицером разведотделения штаба лейтенантом Фрецер в 20 и 21-й пп с приказом об отступлении. Отступление было назначено на 26.01.43 г. Для прикрытия оставался арьергард из 3-х рот. До Горячего Ключа я ехал на машине, дальше пешком к р. Псекупс на правом берегу которой были расположены эти полки.

24.01 в 07 часов началась усиленная артиллерийская и минометная стрельба со стороны русских. Минометы били по всей линии обороны со стороны Курганной и Барановской щелей. Артиллерия дала несколько залпов по лесозаводу в 4 км южнее Горячего Ключа.

Через полчаса советские части начали наступление, не имевшее результатов. Примерно между 12 и 13 часами началось второе наступление. Советские части прорвали оборону в районе 21-го пп, но были отброшены назад. Бой носил упорный и ожесточенный характер. Вообще, 24.01 был обычный средний день, похожий на другие дни нашей обороны по р. Псекупс в районе с. Горячий Ключ. Никаких симптомов того, что в этот день должно было происходить что-либо, напоминающее сдачу дивизии русским, ни с нашей, ни с советской стороны, я не видел. Припоминаю лишь, что во второй половине дня, когда я находился у начальника связи, мы видели 3 выпущенные связистами белые ракеты. Начальник связи сказал, что эти ракеты были выпущены по ошибке. Отступление «Быстрой дивизии» за р. Псекупс началось 26.01.43 г. в 16 часов по паролю «Stefan». Отступление производилось батальонами поротно с получасовыми интервалами. Маршрут отступления 20-го пп – по берегу р. Псекупс до Горячего Ключа при открытии 1-й роты на хребте за Лысой горой. Маршрут отступления 21-го пп – на перекресток Ключевая – Саратовская и далее на машинах по р. Псекупс на новую линию обороны от с. Шаган – Черехаблу до впадения р. Псекупс в р. Кубань.

Отступление дивизии прикрывала группа старшего лейтенанта Федак, державшая оборону по склонам высоты «Попова». Эта арьергардная часть должна была отступить 27.01.43 г. в 16 часов, т.е. через 24 часа после отступления главных сил дивизии. Она должна была начать отступление по паролю «Peter». Пароль был дан на 10 часов позднее и фактически группа Федака отступила лишь 28.02.43 г. в 02 часа. Отступление арьергарда дивизии должно было начаться по приказу офицера генштаба Голина, начальника штаба 125-й немецкой пд.

28.01.43 г. в 06 ч. 45 м. Федак дошел до станции Саратовская, откуда примерно в 09 часов его группа на грузовиках была отвезена на новую линию обороны. Отступление происходило спокойно, не встречая затруднения со стороны неприятеля»<sup>2</sup>.

Распаду словацкой дивизии «Рихла» способствовала резко возросшая после разгрома немцев под Сталинградом эффективность советской пропаганды. В справке 7-го

---

<sup>1</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11036. Д. 224. Л. 259.

<sup>2</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11036. Д. 230. Л. 143, 143об.



отдела ПУ ЧГВ сообщалось: «Наряду с устной пропагандой, в течение декабря 1942 г. и января 1943 г., среди словаков активно проводилась печатная пропаганда.

В декабре было издано и распространено две листовки на словацком языке тиражом 10000 экз. В течение 20 дней января 1943 г. для словаков политотделом армии было издано и распространено 18 листовок тиражом 90000 экз.»<sup>1</sup>.

В справке 7-го отдела политуправления Черноморской группы войск Северо-Кавказского фронта от 11.03.1943 г. говорилось: «Соединения Черноморской Группы войск пленили не менее 300-400 словацких солдат и офицеров. Очень много словаков, ожидая прихода Красной Армии, остались в Краснодаре, Васюринской, Белореченской, Славянской, Ивановской и других населенных пунктах.

По заявлению трех шоферов 11-го интендантского парка, которые 11 февраля пробрались через линию фронта на автомашине, груженной продуктами и военным имуществом из станицы Славянской, остатки дивизии на самолетах были перенаправлены по ту сторону Керченского пролива. Причем, по утверждениям тех же перебежчиков, словаки вливаются в немецкие подразделения по 10-15 словаков на 150-200 немцев»<sup>2</sup>.

Части «Быстрой дивизии» были переброшены с Кубани в Крым, некоторые с использованием авиации. Во второй половине февраля 1943 г. они сосредоточились на юге Украины в районе населенных пунктов Михайловка – Молочанск – Васильевка – Пришиб. Их задача заключалась в том, чтобы занять оборону и оперативно создать опорные базы в районе Васильевка, Карачекрак и Молочанск<sup>3</sup>.

Прибывшие впоследствии морским путем части привезли с собой оставшуюся военную технику. К 19 марта 1943 г. в этом районе собрались 6627 военнослужащих словацкой армии. На вооружении «Быстрой дивизии» в это время находились: 4024 винтовки, 1345 пистолетов, 204 легких пулемета, 16 тяжелых пулеметов, 10 – 80-мм минометов, 4 – 37-мм противотанковые пушки, 8 – 45-мм противотанковые пушки, 4 – 50 мм противотанковые пушки, 5 – 105-мм пушек, 1 легкий танк. Из названного вооружения 1000 винтовок и восемь 45-мм противотанковых пушек являлись трофейным вооружением, которые словацким частям предоставили германские части<sup>4</sup>.

В мае-июне 1943 г. в «Быстрой дивизии» начался процесс смены рядовых солдат и офицерского состава. В ходе реорганизации дивизии из двух пехотных полков были созданы три, а количество артиллерийских полков сократилось до одного. Процесс реорганизации дивизии был официально завершён к 20 июля 1943 г. После реорганизации «Быстрая дивизия» на основании приказа Министра национальной обороны Словакии генерала Ф. Чатлоша<sup>5</sup> с 1 августа 1943 г. была официально переименована в 1-ю пехотную дивизию. Позже Чатлош прокомментировал переименование дивизии следующим образом: «Название "Быстрая дивизия" стало беспредметным, ибо транспортные средства и вооружение, которые делали дивизию быстрой, остались на Кавказе; настолько быстро ей пришлось оттуда сбежать, чтобы спасти себя...»<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 224. Л. 144-145.

<sup>2</sup> ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 224. Л. 156.

<sup>3</sup> Bystrický, J. Rýchla (1.pešia) divízia na Kryme a v bojoch na juh od Kachovky // Vojenská história. – 2003 – № 3. – S. 54.

<sup>4</sup> Ibidem. – S. 55.

<sup>5</sup> VNA Trnava, f. MNO 1939-1945. č. j. 3991/Taj. I/2, 1943.

<sup>6</sup> Цит. по: Bystrický, J. Op. cit. – S. 57.

Список литературы

1. Центральный архив Министерства обороны РФ (далее - ЦАМО). – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 224. Л. 155
2. ЦАМО. – Ф. 32. Оп. 11306. Д. 224. Л. 156

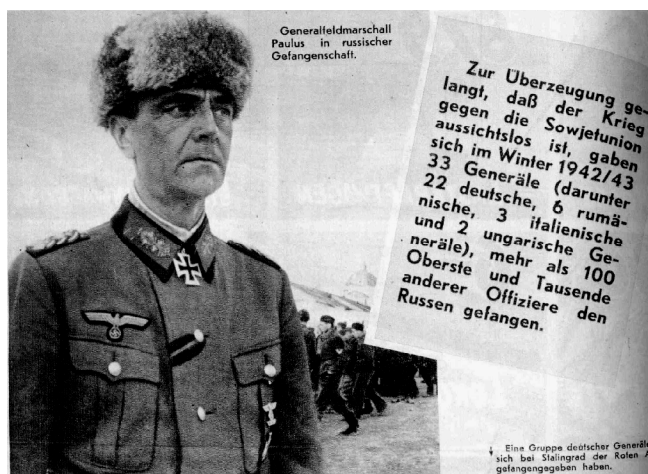
УДК 947.084.8«1943»(282.247.36)

**О ГЕНЕРАЛАХ ПРОТИВНИКА, ПОПАВШИХ В ПЛЕН В ХОДЕ НАСТУПЛЕНИЯ СОВЕТСКИХ ВОЙСК НА ВЕРХНЕМ ДОНУ В 1943 г.**

А.С. Гришина, аспирант кафедры истории Отечества

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В годы Великой Отечественной войны и после ее окончания в советском плену находилось свыше 400 генералов вермахта<sup>1</sup>, 46 венгерских генералов<sup>2</sup>, 3 итальянских, а также представители генералитета других армий сателлитов фашистской Германии. Первые генералы противника были пленены в ходе контрнаступления советских войск под Сталинградом, это были румыны. В ходе зимнего, 1942-1943 гг. наступления Красной Армии, были пленены 33 генерала вражеских армий. Под Сталинградом в плену оказались 22 генерала вермахта во главе с фельдмаршалом Паулюсом и 6 румынских генералов. Войска Воронежского фронта пленили командиров 3-х дивизий итальянского альпийского корпуса и командира 3-го корпуса 2-й королевской венгерской армии с его заместителем по артиллерии. В плен попадали командиры тех частей и соединений, которые подвергались практически полному разгрому и нарушенному управлению войсками; подчас отсутствие связи, транспорта и слишком быстрое продвижение советских войск не позволяло вражеским генералам избежать плена. Советская пропаганда использовала этот факт для активизации работы по разложению войск противника. В частности, в 1943 г. советское пропагандистское издание «Фронтальная иллюстрация» № 11 (55) опубликовало на немецком языке информацию о всех 33-х генералах<sup>3</sup>. Издание распространялось на советско-германском фронте.



Фрагмент «Фронтальной иллюстрации» с информацией о 33-х пленных вражеских генералах

Если о Паулюсе и его генералах из Сталинградского котла писалось и пишется достаточно, то о пленных генералах армий сателлитов фашистской Германии явно недостаточно<sup>4</sup>. В частности, вышедшее в Москве справочное издание о сателлитах фаши-

<sup>1</sup> Подробнее см.: Безбородова, И.В. Генералы вермахта в плену / И.В. Безбородова. – М., 1998.

<sup>2</sup> Венгерские военнопленные в СССР. Документы 1941-1943 годов. – М., 2005. – С. 292.

<sup>3</sup> Kirchner, K. Flugblätter aus der UdSSR: Front – Illustrierte 1941 – 1945; Bibliographie, Katalog / K. Kirchner; H. Starkulla jr. – Erlangen: Verl. D+C, 1992. – S. 220.

<sup>4</sup> См.: Марковчин, В.В. Фельдмаршал Паулюс: от Гитлера к Сталину / В.В. Марковчин. – М. 2000; Энциклопедия Третьего рейха / Составитель В. Телицын. – М. 2003, и др.

стской Германии<sup>1</sup> содержит информацию о словацких и румынских генералах, командовавших дивизиями на советско-германском фронте. В то же время об итальянских и венгерских генералах, плененных войсками Воронежского фронта, никаких сведений нет. Хотя эти три командира дивизий альпийского корпуса были единственными генералами итальянской армии, попавшими в плен на советско-германском фронте.

В ходе Острогжско-Россошанской операции была разгромлена 2-я венгерская королевская армия, деморализованные остатки 3-го армейского корпуса под командованием генерал-лейтенанта Штомма попали под удар советских войск Воронежско-Касторненской операции.

В итоге Штомм отдал приказ о роспуске своего корпуса и самостоятельном прорыве венгерских подразделений из окружения. В октябре 1943 г. он так описывал эти драматические для венгров события: «В период боев с оставшимся при мне узким кругом руководящих лиц штаба корпуса я всего один раз был в таком положении, когда я мог находиться под крышей. Штабной поезд был потерян, и мы уже несколько дней недостаточно питались, состояние здоровья у всех постоянно ухудшалось. Этому же способствовали 35-40 градусные морозы»<sup>2</sup>. Генерал жаловался на немецких союзников, которые отказались предоставить жилье офицерам его штаба в деревне, контролируемой немцами. И даже обращение генерала Штомма к генералу Зиберту не изменило ситуацию. Последовавший после этого марш закончился для командования корпуса трагически. Около 20 штабных венгерских офицеров с оружием были пленены казацким дозором во время отдыха венгров в поле в стоге сена. Граф Штомм показал в плену: «Начиная с 16 часов 1 февраля и до взятия нас в плен в 8 часов 3 февраля, т.е. в течение 40 часов, мы шли в снегах выше колен по ложбинам и оврагам и не находили такого пристанища, где бы могли позаботиться о состоянии своего тела. Этим и тем, что мои зимние сапоги, оказавшиеся недостаточно крепкими для русской зимы, и объясняется, что я отморозил себе ноги»<sup>3</sup>. Первая медицинская помощь была оказана генералу в Острогжске, затем была Москва, где была сделана операция по ампутации обеих ног.

Марсел Штомм родился 24 декабря 1890 г. в венгерском городе Вац и сумел сделать стремительную военную карьеру. В начале 30-х годов XX века он был военным атташе в Лондоне и Вашингтоне, затем командовал пехотным полком, бригадой, а на советско-германском фронте с 5 декабря 1942 г. возглавил корпус. В плену находился в Бутырской тюрьме, затем был переведен в лагерь для военнопленных в Красногорске. Планировалось, что он станет во главе Венгерского легиона, который хотели сформировать из венгерских военнопленных. В мае 1951 г. он был депортирован в Венгрию, где военная прокуратура Будапешта вынесла ему смертный приговор по обвинению в провале создания легиона. Но приговор был заменен на пожизненное заключение, а затем сокращен до 12 лет. В 1954 г. он был освобожден, а в 1968 г. умер. Через 21 год после смерти он был реабилитирован.

Командовавший артиллерией 3-го корпуса Ласло Дёше разделил судьбу своего командира. Звание генерал-майора ему было присвоено 1 ноября 1942 г. Он хорошо знал Советский Союз, так как с 1935 по 1940 гг. был военным атташе в Москве. После пленения прошел Красногорский и Войковский лагеря военнопленных, Бутырку. В 1948 г. в возрасте 55 лет умер и был похоронен в г. Красногорске. В 1994 г. останки генерала были эксгумированы и захоронены в Венгрии. Так бесславно закончилось для этих генералов участие в агрессии хортистской Венгрии против СССР на стороне Гитлера.

---

<sup>1</sup> Залесский, К.А. Кто был кто во Второй мировой войне. Союзники Германии / К.А. Залесский. – М., 2003.

<sup>2</sup> Венгерские военнопленные в СССР. Документы 1941-1943 годов. – С. 150.

<sup>3</sup> Там же.

В составе 8-й итальянской армии на советско-германском фронте находился элитный альпийский корпус. Командиром 3-й дивизии альпийских стрелков «Юлия» был генерал-майор Умберто Реканьо. Он родился в 1890 г. в местечке Сеццадио, провинция Алессандрия, в семье учителя. В 1908 г. завершил учебу на физико-математическом факультете Высшего научного лицея. В 1910 г. окончил военное училище и с этого года являлся кадровым офицером итальянской армии. Затем в течение 12 лет командовал взводом, ротой, служил в штабе 12-го стрелкового корпуса, а после окончания академии командовал батальоном, полком и дивизией. В фашистскую партию вступил в 1926 г. На советско-германском фронте находился с августа 1942 г., командуя дивизией «Юлия». Попав в советский плен, он показал: «8-я итальянская армия под командованием генерала Гарибольди состоит из 10-ти итальянских дивизий, из них 4-е – дислоцировались в районе Россоси, а 6 других – в районе Богучара. Общая численность армии была около 120 тысяч человек»<sup>1</sup>. В результате наступления частей Красной Армии в ходе операции «Малый Сатурн» в районе Новой Калитвы его дивизия потеряла около 2,5 тысяч солдат и офицеров. 17 января 1943 г. он получил приказ командира альпийского корпуса генерала Наши об отступлении, которое продолжалось с боями в течение 10-ти дней, до попадания генерала У. Реканьо в советский плен. Он так описывал эти события: «Достигнув к 27 января Валуек, дивизия потеряла до половины личного состава и поскольку отступать дальше не могла, т.к. Валуйки были заняты Красной Армией, я принял решение сдаться в плен, считая сопротивление бессмысленным. Вместе со мной сдалось в плен около 3000 человек»<sup>2</sup>. В районе Валуек также сдались в плен командир альпийской дивизии «Кунеезе» генерал-лейтенант Э. Баттисти и командир 156-й пехотной дивизии генерал-майор Пасколини. 2-я дивизия альпийских стрелков «Гридинтина» под командованием генерал-майора Ревербери вместе с командиром корпуса генералом Наши сумела выйти из окружения.

Из 3-х попавших в советский плен итальянских генералов, Баттисти был старшим по званию. Эмилио Сильвио Баттисти родился в 1889 г. в Милане, в семье фабриканта. На военную службу в итальянскую армию поступил в 1908 г., окончил офицерскую школу, а затем прошел спецподготовку для офицеров Генерального штаба. Его служба в итальянской армии была отмечена следующими наградами: двумя орденами «Савойя», тремя серебряными и двумя бронзовыми медалями, двумя медалями «За отвагу». Дивизия «Кунеезе» в августе 1942 г. прибыла из Италии на железнодорожную станцию Успенская в Донбассе, где был получен приказ об изменении маршрута следования. Вместо отправки на Северный Кавказ дивизии предписывалось прибыть в район г. Россось. На донских рубежах дивизия занимала оборону от населенного пункта Нижний Карабут на севере до Новой Калитвы на юге, штаб дивизии располагался в Анновке. Всего дивизия по фронту занимала 35 км, в глубину – 20 км, и в обороне находилась с 23 сентября 1942 г. по 17 января 1943 г. Затем отступала по маршруту Анновка, Поповка, Ново-Харьковка, Жуково, Малакеевка и Рождественно, в районе которого Баттисти и был пленен частями Красной Армии.

4 апреля 1949 г. в Воронеже были выписаны ордера на арест генералов Реканьо и Баттисти, находившихся в это время в лагере военнопленных № 82. После ареста они были заключены в воронежскую тюрьму № 1. В постановлении на арест утверждалось: «Военнопленный Баттисти, являясь командиром итальянской альпийской дивизии «Кунеезе», в сентябре 1942 г. оккупировал своими войсками часть Россосанского и Ново-Калитвянского районов Воронежской области.... За время оккупации указанной территории... личным составом дивизии «Кунеезе» чинились массовые зверства и злодеяния над мирным населением»<sup>3</sup>. В документе приводились конкретные факты. В

---

<sup>1</sup> Центральный архив ФСБ РФ. – Уголовное дело У. Реканьо. Л. 14-16.

<sup>2</sup> Там же. – Л. 157-159.

<sup>3</sup> Там же. – Уголовное дело Э. Баттисти. Л. 3-4.

частности: «В с. Терновка Ново-Калитвянского района была организована тюрьма в помещении бывшей церкви. За малейшее неподчинение граждан арестовывали и бросали в холодное помещение церкви. В ряде случаев арестованные сковывались за руки цепями и привязывались стоя к столбу на сутки и более. Таким наказаниям подвергались колхозники: Романцова Н.И., Богатырев С.А., Ромащенко Ф.Ф. и др.»<sup>1</sup>. В ходе следствия были собраны доказательства, которые признали недостаточными для осуждения этих генералов как организаторов зверств на территории СССР в годы Великой Отечественной войны. Поэтому они были освобождены и депортированы в Италию.

Третьим итальянским генералом, попавшим в советский плен, был командир 156-й пехотной дивизии «Виченца» бригадный генерал Этволдо Пасколини. Он родился в 1884 г. и в Первую мировую войну принимал участие в боевых действиях в качестве офицера итальянской королевской армии. Позже участвовал в кампаниях против Эфиопии (1936 г.) и Греции (1940 г.). 28 января 1943 г. в районе Валуек был захвачен в плен, где провел 7 лет. В мае 1950 г. был депортирован в Италию, где и умер в 1956 г.

По оценке известного итальянского историка Дж. Скотони альпийский корпус в январе 1943 г. под Воронежем понес потери больше, чем за всю Первую мировую войну<sup>2</sup>.



Пленные итальянские генералы: Пасколини, Баттисти, Реканьо. 1943 г.



Пленные венгерские генералы: Дёше и Штомм. 1943 г.

<sup>1</sup> Там же.

<sup>2</sup> См.: . Scotoni G. L'Armata Rossa e la disfatta italiana (1942-43) / G. Scotoni. – Trento: Casa Editrice Panorama, 2007.

Список литературы

1. Венгерские военнопленные в СССР. Документы 1941 – 1943 годов. – М., 2005. – С. 292
2. Залесский К.А. Кто был кто во Второй мировой войне. Союзники Германии / К.А.Залесский. – М., 2003. – С.124

## СОВЕТЫ ПО ЗАЩИТЕ ДОКТОРСКИХ И КАНДИДАТСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ ПРИ ВОРОНЕЖСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМ. К.Д. ГЛИНКИ

При ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки» в 2009 году работают пять советов по защите докторских и кандидатских диссертаций.

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 агроэкономических систем.

Ученый секретарь – доктор экономических наук, профессор Ширококов Владимир Григорьевич, зав. кафедрой бухгалтерского учета и аудита.

Диссертационный совет Д 220.010.03 принимает к защите диссертации по специальностям:

06.01.01 – общее земледелие (сельскохозяйственные науки);

06.01.05 – селекция и семеноводство (сельскохозяйственные науки);

06.01.09 – растениеводство (сельскохозяйственные науки).

Председатель – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Федотов Василий Антонович, зав. кафедрой растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий.

Заместитель председателя – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Дедов Анатолий Владимирович, зав. кафедрой земледелия.

Ученый секретарь – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ващенко Татьяна Григорьевна.

Диссертационный совет Д 220.010.04 принимает к защите докторские и кандидатские диссертации 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.



Объединенный диссертационный совет ДМ 220.010.05 принимает к защите докторские и кандидатские диссертации по специальностям:

06.02.01 – разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных (сельскохозяйственные науки);

06.02.04 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки);

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных (ветеринарные науки);

16.00.07 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных (ветеринарные науки).

Председатель – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Востроилов Александр Викторович, зав. кафедрой скотоводства и производства и переработки продуктов животноводства.

Заместитель председателя – доктор ветеринарных наук, профессор Сулейманов Сулейман Мухитдинович.

Ученый секретарь – доктор сельскохозяйственных наук, доцент Хромова Любовь Георгиевна.

Диссертационный совет Д 220.010.06 принимает к защите диссертации по специальностям:

03.00.16 – экология;

06.01.03 – агропочвоведение и агрофизика;

06.01.04 – агрохимия;

06.01.11 – защита растений (сельскохозяйственные науки).

Председатель – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Мязин Николай Георгиевич, зав. кафедрой агрохимии.

Заместитель председателя – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Житин Юрий Иванович, зав. кафедрой агроэкологии.

Ученый секретарь – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Кольцова Ольга Михайловна.

УДК 631.53.02:633.854.78

*П.Н. Павлюк, Н.Т. Павлюк, Г.Д. Шенцев*

**ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕМЯН ГИБРИДОВ  
ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Ключевые слова:** ГИБРИДНЫЙ ПОДСОЛНЕЧНИК, АГРОТЕХНИКА,  
СРОКИ ЦВЕТЕНИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО, ГЕТЕРОЗИС

Изучены агротехнические приемы, которые позволяют совместить сроки цветения родительских компонентов на участках гибридизации, увеличить завязываемость и урожайность семян подсолнечника.

УДК 574.4:633.11«324»

*Ю.И. Житин, А.А. Рязанова*

**ПОДХОДЫ К РЕГУЛИРОВАНИЮ СОСТАВА ТРОФИЧЕСКИХ  
УРОВНЕЙ ПИЩЕВЫХ СЕТЕЙ АГРОЦЕНОЗОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

**Ключевые слова:** ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА, АГРОЦЕНОЗ,  
ПРОДУЦЕНТЫ, ФИТОФАГИ, ПИЩЕВАЯ СЕТЬ

Изучена взаимосвязь между агроценозом озимой пшеницы и прилегающим экосистемам: лесополосой, поймой (лес, луг), плодовым садом. Установлено, что они существенно влияют на повреждение посевов фитофагами, но не оказывают воздействия на состав продуцентов агроценоза.

УДК 631.362.3

*А.П. Тарасенко, М.Э. Мерчалова, И.В. Баскаков*

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА**

**Ключевые слова:** ЗЕРНОВОЙ ВОРОХ, ТРАВМИРОВАНИЕ СЕМЯН,  
ВЫДЕЛЕНИЕ, БИОЛОГИЧЕСКИ НЕПОЛНОЦЕННЫЕ ЗЕРНОВКИ,  
ТРАВМИРОВАННЫЕ ЗЕРНОВКИ, ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ОБРАБОТКА ЗЕРНА

В статье показано влияние влажности и состава зернового вороха на его физико-биологическую и микробиологическую активность. Показана зависимость между содержанием дробленого, травмированного зерна и лабораторной всхожестью семян. Обоснована необходимость обработки зернового вороха сразу по мере поступления с применением фракционной технологии.

УДК 631.312

*В.В. Василенко, С.В. Василенко, Д.В. Стуров*

**ЭТАЛОННАЯ ВСПАШКА**

**Ключевые слова:** КОРПУС ПЛУГА, ПЕРЕВОРОТ ПЛАСТА,  
КРОШЕНИЕ ПОЧВЫ, ПОЛОСОВОЙ ОТВАЛ, РАСХОД ТОПЛИВА

Приводятся результаты полевых испытаний навесного четырехкорпусного плуга с полосовыми отвалами.

УДК 619:616.98:579.842/842.14:636.2.082.35

*О.А. Манжурина, А.А. Некрылов*

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ  
ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ У ТЕЛЯТ**

**Ключевые слова:** САЛЬМОНЕЛЛЕЗ, КОЛИБАКТЕРИОЗ, СЕЛЕНОПИРАН, СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА, КОЛОСТРАЛЬНЫЙ ИММУНИТЕТ

Двукратная иммунизация коров против желудочно-кишечных болезней с селенопираном способствует стимуляции клеточного иммунитета и выработке специфических агглютининов. Применение селенопирана коровам и телятам при специфической профилактики колибактериоза и сальмонеллеза способствовало выработке напряженного колострального иммунитета у телят, что проявилось стимулирующим влиянием на продукцию специфических агглютининов к колибактериозному и сальмонеллезному антигенам, снижением заболеваемости и повышением сохранности.

УДК 619:618.19:615:636.2

*В.И. Слободяник, А.В. Чурсин, Н.Т. Климов*

**ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИНДОМАСТА  
ПРИ МАСТИТЕ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ**

**Ключевые слова:** АНТИМИКРОБНЫЙ ПРЕПАРАТ, ЛИНДОМАСТ, МАСТИТ, ЛАКТИРУЮЩИЕ КОРОВЫ, ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Разработан новый комплексный антимикробный препарат линдомаст на основе диоксида и линкомицина гидрохлорида, который отвечает требованиям, предъявляемым к интрацистернально вводимым лекарственным препаратом больным маститом лактирующим коровам. Лечебная эффективность линдомаста при сублиническом мастите составляет 97,2%, а при клинически выраженных формах – 85,7-93,0%.

УДК 636.082.2:631.082.31

*В.В. Алифанов, С.В. Алифанов, С.В. Волкова, С.В. Машкаренко,  
Н.В. Байлова, С.А. Востроилов, О.В. Ларина, О.А. Князева, М.В. Китаев*

**ПРОДУКТИВНЫЕ, ПЛЕМЕННЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ СКОТА ЦЧР**

**Ключевые слова:** МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, ПЛЕМЕННЫЕ КАЧЕСТВА, БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, ВОСПРОИЗВОДСТВО, ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ, ПОРОДА, ЛИНИИ,

В связи с резким сокращением в последние годы в ЦЧР России дойного стада коров возникла необходимость восстановления численности популяции крупного рогатого скота и повышения их продуктивных качеств за счет возрастания генетического потенциала животных основных плановых пород Воронежской области.

УДК 631.153.«405»

*З.П. Медеяева, Л.В. Данькова*

**К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Ключевые слова:** СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ, ЛОГИСТИКА

При разработке стратегии развития любого предприятия, а особенно сельскохозяйственного, должны учитываться, во-первых, системный подход к решению многих задач, во-вторых, использование имеющегося потенциала. В первую очередь, стратегические планы должны предусматривать комплекс мер по рациональному использованию внутренних ресурсов, чего не наблюдается в настоящее время на многих сельхозпредприятиях. Системный подход требует комплексного развития растениеводства и животноводства, что обусловлено спецификой сельскохозяйственного производства.

УДК 331.2:338.436

*И.М. Четвертаков, Н.П. Шилова*

**СОСТОЯНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЛАТЫ ТРУДА  
В ИНТЕГРИРОВАННЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ**

**Ключевые слова:** АПК, ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПЛАТА ТРУДА, ТАРИФНАЯ СЕТКА

В статье проведен анализ состояния оплаты труда в сельскохозяйственных предприятиях Белгородской области. Разработано несколько вариантов более совершенных тарифных сеток и систем оплаты труда.

УДК 551.435.1

*О.П. Семёнов, С.В. Хруцкий, Е.В. Куликова*

**ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ  
УСЛОВИЯ ХОХОЛЬСКОГО РАЙОНА И ПРОБЛЕМЫ  
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА ЕГО ТЕРРИТОРИЙ**

**Ключевые слова:** РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ, СКЛОНЫ, ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ СЕТЬ, ПЕРВИЧНАЯ ЭРОЗИОННАЯ СЕТЬ, ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ

В статье характеризуются геолого-гидрогеологические условия Хохольского района Воронежской области, дается оценка водоносности песчаных толщ: условий залегания водоносных горизонтов, производительности пробуренных в них скважин. Анализируется строение различных звеньев эрозионной сети и склоновых земель междуречий. Обосновывается необходимость проведения мероприятий по предотвращению эрозионных процессов и пополнению запасов подземных вод.

УДК 37.014:63«18»

*Д.Ю. Чичиль*

**ДЕПАРТАМЕНТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ МИНИСТЕРСТВА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ  
И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИМУЩЕСТВ РОССИИ КАК ОСНОВНОЙ  
ПРОВОДНИК ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ АГРОНОМИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (1894 – 1917 гг.)**

**Ключевые слова:** ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ АГРОНОМИЯ,  
ДЕПАРТАМЕНТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА,  
МИНИСТЕРСТВО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИМУЩЕСТВ

Рассмотрена деятельность Департамента земледелия как основного проводника правительственной агрономической политики в конце XIX – начале XX вв., направленной на преодоление консерватизма и традиционализма отечественной земледельческой культуры.

УДК 947.8

*Петра Шмидт*

**НАЧАЛО РАСПАДА СЛОВАЦКИХ ВОЙСК НА СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКОМ  
ФРОНТЕ В 1943 Г. (по материалам опросов военнопленных)**

**Ключевые слова:** СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКИЙ ФРОНТ, ДИВИЗИЯ «РИХЛА»,  
РАСПАД, ПЕРЕБЕЖЧИКИ, ОПРОСЫ ВОЕННОПЛЕННЫХ, СОВЕТСКИЕ СВОДКИ

На основе документов из Центрального архива Министерства обороны Российской Федерации рассматривается процесс деморализации, распада словацкой «Быстрой дивизии» на советско-германском фронте в 1943 г.

УДК 947.084.8«1943»(282.247.36)

*А.С. Гришина*

**О ГЕНЕРАЛАХ ПРОТИВНИКА, ПОПАВШИХ В ПЛЕН В ХОДЕ  
НАСТУПЛЕНИЯ СОВЕТСКИХ ВОЙСК НА ВЕРХНЕМ ДОНУ В 1943 Г.**

**Ключевые слова:** СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКИЙ ФРОНТ, САТЕЛЛИТЫ  
ФАШИСТСКОЙ ГЕРМАНИИ, ОСТРОГОЖСКО-РОССОШАНСКАЯ ОПЕРАЦИЯ,  
ВОРОНЕЖСКО-КАСТОРНЕНСКАЯ ОПЕРАЦИЯ, ПЛЕННЫЕ ГЕНЕРАЛЫ

На основе документов Центрального архива ФСБ Российской Федерации рассказывается об итальянских и венгерских генералах, попавших в плен в результате зимнего наступления советских войск на советско-германском фронте в 1943 г.

**ABSTRACTS OF PUBLISHED ARTICLES**

*P.N. Pavlyuk, N.T. Pavlyuk, G.D. Shentsev*

**CULTIVATION PECULIARITIES OF HYBRID SUNFLOWER SEEDS  
IN CONDITIONS OF THE VORONEZH REGION**

**Key words:** HYBRID SUNFLOWER, AGRICULTURAL METHODS,  
BLOOMING PERIOD, SEED BREEDING, HETEROSIS

Different agricultural methods of cultivation of hybrid sunflower seeds in conditions of the Voronezh region are under consideration in this paper. The authors try to find those methods due to which it will be possible to combine blooming period of parental components on hybridization plots, to increase seed formation and crop yield.

*Yu.I. Zhitin, A.A. Ryazanova*

**REGULATION METHODS OF TROPHIC STATUS  
OF FOOD WEB IN WINTER WHEAT AGROCOENOSIS**

**Key words:** WINTER WHEAT, AGROCOENOSIS,  
PRODUCENTS, PHYTOPHAGOUS ORGANISMS, FOOD WEB

The correlation between winter wheat agrocoenosis and the circumjacent ecosystems such as forest shelter belts, overflow land, meadow and garden has been studied. It has been established that above mentioned ecosystems influence considerably crop damage caused by phytophagous organisms but have no effect on the producer community composition.

*A.P. Tarasenko, M.E. Merchalova, I.V. Baskakov*

**IMPROVEMENT OF POSTHARVEST  
GRAIN TREATMENT TECHNOLOGY**

**Key words:** GRAIN HEAP, GRAIN DAMAGE, SEPARATION,  
BIOLOGICALLY INFERIOR GRAIN, DAMAGED GRAIN,  
POSTHARVEST GRAIN TREATMENT

The influence of grain heap moisture and composition on its physical-biological and microbiological activity is determined in the paper. The dependence between the content of crushed or damaged grain and laboratory germination ability is under study. The necessity of the immediate separation of grain heap is substantiated on the basis of fractioning technology.

*V.V. Vasilenko, S.V. Vasilenko, D.V. Sturov*

**REFERENCE PLOWING**

**Key words:** PLOUGH BOTTOM, FURROW SLICE TURNING, SOIL  
PULVERIZATION, STRIP-TILL PLANTING, FUEL CONSUMPTION

The results of field experiments of mounted four-bottom strip moldboard plough are presented in this paper.

*O.A. Manzhurina, A.A. Nekrylov*

**IMPROVEMENT OF SPECIFIC PROPHYLAXIS  
AGAINST GASTROINTESTINAL DISEASES OF VEAL CALVES**

**Key words:** SALMONELLOSIS, COLISEPTICAEMIA, SELENOPIRAN,  
SPECIFIC PROPHYLAXIS, COLOSTRAL IMMUNITY

Double immunization of cows against gastrointestinal diseases by selenopiran fosters cellular immunity stimulation and specific agglutinins production. Therapeutic application of selenopiran to cows and veal calves during specific prophylaxis of colisepticaemia and salmonellosis promoted high-level colostrum immunity at veal calves expressed as stimulating influence on specific agglutinins production of colisepticaemia and salmonellosis agglutinin-stimulating substances that decreased disease incidence and increased livability.

*V.I. Slobodyanik, A.V. Chursin, N.T. Klimov*

**THERAPEUTIC EFFICACY OF LINDOMAST USING  
FOR LACTATING COWS SUFFERING FROM MASTITIS**

**Key words:** LINDOMAST, COMPLEX ANTIMICROBIAL AGENT,  
LACTATING COWS, SUBLINICAL MASTITIS, CLINICALLY EVIDENT  
FORMS OF MASTITIS, THERAPEUTIC EFFICACY, IRRITANT ACTION

Lindomast, a new complex antimicrobial agent based on dioksidin and lincomycin hydrochloride, has been suggested. It meets all requirements specified to intracisternal introduced medicaments for lactating cows suffering from mastitis. Therapeutic efficacy of lindomast in the case of subclinical mastitis goes as far as 97,2%, and in the case of clinically evident forms – 85,7-93,0%.

*V.V. Alifanov, S.V. Alifanov, S.V. Volkova, S.V. Mashkarenko, N.V. Baylova,  
S.A. Vostroilov, O.V. Larina, O.A. Knyazeva, M.V. Kitayev*

**PRODUCTIVE, BREEDING AND BIOLOGICAL  
PECULIARITIES OF CATTLE IN CONDITIONS  
OF THE CENTRAL CHERNOZEM REGION**

**Key words:** MILK PRODUCTIVITY, BREEDING QUALITIES, BIOLOGICAL  
PECULIARITIES, REPRODUCTION, GENETIC RESOURCE, BREED, LINES

The paper presents the results of the study on productive and breeding abilities of cattle under conditions of the Central Chernozem Region. Aspects of milk productivity of animals of different breeds and lines are considered. The results of research on growth and development of heifers of different ages and their reproductive ability are presented. The necessity to increase cattle population and to improve its productive qualities on the basis of its genetic resource is determined.

*Z.P. Medelyayeva, L.V. Danjkova*

**CONSIDERING A QUESTION OF ECONOMIC POLICY MAKING  
APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES**

**Key words:** SYSTEMATIC APPROACH, ECONOMIC STRATEGY  
OF BUSINESS, ECONOMIC STRENGTH, LOGISTICS

It is substantiated that the process of economic policy making of the development of all enterprises (and especially agricultural) should be based first and foremost on systematic approach to solving the main problems and secondly on the basis of available industrial potential. On the one hand strategic plan should stipulate complex measures on rational use of domestic resources, what we do not notice in the contemporary agroindustrial complex. Systematic approach requires complex development of horticulture and animal husbandry by reason of the specific nature of farm production.

*I.M. Chetvertakov, N.P. Shilova*

**CURRENT STATUS OF LABOR PAYMENT REGULATION IN INTEGRATED  
FORMATIONS AND THE MAIN WAYS OF ITS IMPROVEMENT**

**Key words:** AGROINDUSTRIAL COMPLEX, INTEGRATED FORMATIONS,  
PAYMENT REGULATION, WAGES SCALE

Current status and the most important problems of labor payment regulation in agricultural enterprises in Belgorod region are under consideration. Several more perfect variant wages scales and payment options are developed.

*O.P. Semyonov, S.V. Khrutskiy, E.V. Kulikova*

**GEOLOGICAL-GEOMORPHOLOGICAL AND HYDROGEOLOGICAL  
CONDITIONS OF THE KHOKHOL DISTRICT VORONEZH REGION AND  
PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING OF ITS TERRITORY**

**Key words:** TOPOGRAPHY, BULGE FORMING ROCKS, SLOPES,  
HYDROGRAPHIC NETWORK, PRIMARY EROSIONAL PATTERN, AQUIFER

Geological-geomorphological and hydrogeological conditions of the Khokhol District Voronezh region are characterized and sand spit water content evaluation is given in the paper. Different components of primary erosional pattern and interstream slopes are under consideration. The necessity of nature conservation in every soil-landscape region in order to increase ecological resistance and prevent soil degradation processes is determined.



*D.Yu. Chichil*

**FARMING DEPARTMENT OF MINISTRY OF AGRICULTURE AND  
STATE PROPERTIES IN RUSSIA AS THE MAIN CONDUCTOR  
OF GOVERNMENT AGRONOMICAL POLICY (1894-1917)**

**Key words:** GOVERNMENT AGRONOMICAL POLICY, FARMING  
DEPARTMENT, FARMING STANDARDS, MINISTRY OF  
AGRICULTURE AND STATE PROPERTIES IN RUSSIA

The author describes activities of farming department of ministry of agriculture and state properties in Russia as the main conductor of government agronomical policy at the end of the nineteenth century and at the beginning of the twentieth century that was aimed at negotiation of conservatism and traditionalism of Russian national farming standards.

*Petra Schmidt*

**THE BEGINNING OF DISINTEGRATION OF SLOVAK  
ARMED FORCES ON THE SOVIET-GERMAN FRONT  
IN 1943 (on materials of interrogation of prisoners of war)**

**Key words:** SOVIET-GERMAN FRONT, «RIKHLA» DIVISION,  
DISINTEGRATION, DEFECTORS, INTERROGATION,  
PRISONERS OF WAR, SOVIET MILITARY SUMMARY

Basing on the materials of Central archives of Ministry of Defence of Russian Federation the process of demoralization and disintegration of Slovak «Rapid division» on the Soviet-German front in 1943 is under study.

*A.S. Grishina*

**THE GENERALS OF THE ENEMY CAPTURED DURING  
THE SOVIET OFFENSIVE ON THE UPPER DON IN 1943**

**Key words:** SOVIET-GERMAN FRONT, SATELLITE FORCES OF NAZI  
GERMANY, OSTROGOZHSK-ROSSOSHANSKAYA OPERATION,  
VORONEZH-KASTORNOYE OPERATION, CAPTURED GENERALS

Basing on the documents from the Central Archives of the Federal Security Service of the Russian Federation the author describes Italian and Hungarian generals captured in the process of winter offensive of Soviet armed forces on the Soviet-German front in 1943.

## НАШИ АВТОРЫ

---

- П.Н. Павлюк  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», соискатель кафедры селекции и семеноводства  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-81;  
E-mail: [selection@agronomy.vsau.ru](mailto:selection@agronomy.vsau.ru)
- Н.Т. Павлюк  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», профессор кафедры селекции и семеноводства, доктор сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-81;  
E-mail: [selection@agronomy.vsau.ru](mailto:selection@agronomy.vsau.ru)
- Г.Д. Шенцев  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры селекции и семеноводства, кандидат сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-81;  
E-mail: [selection@agronomy.vsau.ru](mailto:selection@agronomy.vsau.ru)
- Ю.И. Житин  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой агроэкологии, профессор, доктор сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-88-27
- А.А. Рязанова  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», соискатель кафедры агроэкологии, кандидат сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-88-27, 8-910-349-72-68; E-mail: [aariazanova@mail.ru](mailto:aariazanova@mail.ru)
- А.П. Тарасенко  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой сельскохозяйственных машин, профессор, доктор технических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-78-61, 66-28-75
- М.Э. Мерчалова  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-36
- И.В. Баскаков  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ст. преподаватель кафедры сельскохозяйственных машин, кандидат технических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-78-61
- В.В. Василенко  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», профессор кафедры сельскохозяйственных машин, доктор технических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-80-41, 53-78-61
- С.В. Василенко  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры механики, кандидат технических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-80-41
- Д.В. Стуров  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры сельскохозяйственных машин  
Контактная информация: тел. 8 950-762-49-61
- О.А. Манжурина  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры эпизоотологии и вирусологии, кандидат ветеринарных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-94-73

## НАШИ АВТОРЫ

---

- А.А. Некрылов СХПК «Маяк», Липецкая область, Усманский район, ветеринарный врач  
Контактная информация: тел. (4732) 53-94-73
- В.И. Слободяник ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой фармакологии, токсикологии и паразитологии, профессор, доктор ветеринарных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-91-82;  
E-mail: [farmacon@veterin.vsau.ru](mailto:farmacon@veterin.vsau.ru)
- А.В. Чурсин ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии  
Контактная информация: тел. (4732) 53-91-82;  
E-mail: [farmacon@veterin.vsau.ru](mailto:farmacon@veterin.vsau.ru)
- Н.Т. Климов ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» Россельхозакадемии, старший научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-92-81
- В.В. Алифанов ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой разведения сельскохозяйственных животных, профессор, доктор сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-54
- С.В. Алифанов ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных, кандидат сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-54
- С.В. Волкова ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных, кандидат ветеринарных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-54
- С.В. Машкаренко ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных, кандидат сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-54
- Н.В. Байлова ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных, кандидат сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-54
- С.А. Востроилов ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ст. преподаватель кафедры разведения сельскохозяйственных животных, кандидат сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-54
- О.В. Ларина ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ст. преподаватель кафедры разведения сельскохозяйственных животных, кандидат сельскохозяйственных наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-54
-

## НАШИ АВТОРЫ

---

- О.А. Князева  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ассистент кафедры разведения сельскохозяйственных животных  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-54
- М.В. Китаев  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры разведения сельскохозяйственных животных  
Контактная информация: тел. (4732) 53-71-54
- З.П. Медеяева  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК, доктор экономических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-75-63
- Л.В. Данькова  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ст. преподаватель кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК  
Контактная информация: тел. (4732) 53-75-63
- И.М. Четвертаков  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой «Труд в АПК», профессор, доктор экономических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-78-35
- Н.П. Шилова  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ассистент кафедры «Труд в АПК»  
Контактная информация: тел. (4732) 53-78-35
- О.П. Семенов  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», профессор кафедры мелиорации, кандидат технических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-73-75
- С.В. Хруцкий  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ст. научный сотрудник кафедры мелиорации, кандидат географических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-73-75
- Е.В. Куликова  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ст. преподаватель кафедры мелиорации, кандидат биологических наук  
Контактная информация: тел. (4732) 53-73-75
- 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
- Петра Шмидт  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», соискатель кафедры истории Отечества  
Контактная информация: (4732) 53-76-40;  
E-mail: [Petra.schmidt@gmx.org](mailto:Petra.schmidt@gmx.org)
- А.С. Гришина  
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры истории Отечества  
Контактная информация: (4732) 53-76-40;  
E-mail: [an@vsau.ru](mailto:an@vsau.ru)

OUR AUTHORS

- P.N. Pavlyuk Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Degree-seeking Student, the Dept. of Selection and Seed Breeding  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-81;  
E-mail: [selection@agronomy.vsau.ru](mailto:selection@agronomy.vsau.ru)
- N.T. Pavlyuk Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Professor, the Dept. of Selection and Seed Breeding, Doctor of Agricultural Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-81;  
E-mail: [selection@agronomy.vsau.ru](mailto:selection@agronomy.vsau.ru)
- G.D. Shentsev Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Selection and Seed Breeding, Candidate of Agricultural Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-81;  
E-mail: [selection@agronomy.vsau.ru](mailto:selection@agronomy.vsau.ru)
- Yu.I. Zhitin Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Agroecology, Professor, Doctor of Agricultural Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-88-27
- A.A. Ryazanova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Degree-seeking Student, the Dept. of Agroecology  
Contact Information: tel. 8-910-349-72-68;  
E-mail: [aariazanova@mail.ru](mailto:aariazanova@mail.ru)
- A.P. Tarasenko Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Agricultural Machinery, Professor, Doctor of Engineering Science  
Contact Information: tel. (4732) 53-78-61, 66-28-75
- M.E. Merchalova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Health and Safety, Candidate of Engineering Science  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-36
- I.V. Baskakov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant Professor, the Dept. of Agricultural Machinery, Candidate of Engineering Science  
Contact Information: tel. (4732) 53-78-61, 66-28-75
- V.V. Vasilenko Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Professor, the Dept. of Agricultural Machinery, Doctor of Engineering Science  
Contact Information: tel. (4732) 53-80-41, 53-78-61
- S.V. Vasilenko Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Mechanics, Candidate of Engineering Science  
Contact Information: tel. (4732) 53-80-41
- D.V. Sturov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Post-graduate Student, the Dept. of Agricultural Machinery  
Contact Information: tel. 8 950-762-49-61
- O.A. Manzhurina Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Epizootiology and Virology, Candidate of Veterinary Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-94-73

## НАШИ АВТОРЫ

---

- A.A. Nekrylov Integrated Agricultural Production Company «Mayak», Lipetsk region, Usman District, Veterinary Surgeon  
Contact Information: tel. (4732) 53-94-73
- V.I. Slobodyanik Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology, Professor, Doctor of Veterinary Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-91-82
- A.V. Chursin Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Post-graduate Student, the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology  
Contact Information: tel. (4732) 53-91-82;  
E-mail: [farmacon@veterin.vsau.ru](mailto:farmacon@veterin.vsau.ru)
- N.T. Klimov Integrated Agricultural Production Company «Mayak», Lipetsk region, Usman District, Veterinary Surgeon  
Contact Information: tel. (4732) 53-94-73
- V.V. Alifanov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Agricultural Animal Breeding, Professor, Doctor of Agricultural Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-54
- S.V. Alifanov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Agricultural Animal Breeding, Candidate of Agricultural Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-54
- S.V. Volkova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Agricultural Animal Breeding, Candidate of Veterinary Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-54
- S.V. Mashkarenko Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Agricultural Animal Breeding, Candidate of Agricultural Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-54
- N.V. Baylova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Agricultural Animal Breeding, Candidate of Agricultural Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-54
- S.A. Vostroilov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant Professor, the Dept. of Agricultural Animal Breeding, Candidate of Agricultural Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-54
- O.V. Larina Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant Professor, the Dept. of Agricultural Animal Breeding, Candidate of Agricultural Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-54
- O.A. Knyazeva Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant, the Dept. of Agricultural Animal Breeding  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-54
- M.V. Kitayev Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Post-graduate Student, the Dept. of Agricultural Animal Breeding  
Contact Information: tel. (4732) 53-71-54

## НАШИ АВТОРЫ

---

- Z.P. Medelyayeva Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Farm Production Management and Entrepreneurial Business in Agroindustrial Complex, Doctor of Economic Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-77-51
- L.V. Danjkova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant Professor, the Dept. of Farm Production Management and Entrepreneurial Business in Agroindustrial Complex  
Contact Information: tel. (4732) 53-77-51
- I.M. Chetvertakov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Labor in Agroindustrial Complex, Professor, Doctor of Economic Sciences  
Contact Information: tel. (4732) 53-78-35
- N.P. Shilova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant, the Dept. of Labor in Agroindustrial Complex  
Contact Information: tel. (4732) 53-78-35
- O.P. Semyonov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Associate Professor, the Dept. of Melioration, Candidate of Engineering Science  
Contact Information: tel. (4732) 53-73-75
- S.V. Khrutskiy Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Senior Research Assistant, the Dept. of Melioration, Candidate of Geographical Science  
Contact Information: tel. (4732) 53-73-75
- E.V. Kulikova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant Professor, the Dept. of Melioration, Candidate of Biological Science  
Contact Information: tel. (4732) 53-73-75
- D.Yu. Chichil 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
- Petra Schmidt Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Degree-seeking Student, the Dept. of Russian History  
Contact Information: tel. (4732) 76-77-55
- A.S. Grishina Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Post-graduate Student, the Dept. of Russian History  
Contact Information: tel. (4732) 76-77-55

## 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.

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, обеспечивающей ясность передачи всех деталей (только черно-белое исполнение). Таблицы являются частью текста и не должны создаваться как графические объекты. Полутонные 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 18.09.2009 г. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Бумага офсетная. Объем 12,0 п.л. Гарнитура Times New Roman.  
Тираж 1100 экз. Заказ №4309

Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки»  
Типография ФГОУ ВПО ВГАУ ЦИТ  
394087, Воронеж, ул. Мичурина, 1