

ИЗВЕСТИЯ

НИЖНЕВОЛЖСКОГО АГРОУНИВЕРСИТЕТСКОГО КОМПЛЕКСА

Наука и высшее профессиональное образование

Направления:

Агротехнологии и растениеводство

Гидромелиорация

и сельскохозяйственное водоснабжение

Механизация сельскохозяйственного производства

Зоотехния и ветеринария

Экономика и управление

Педагогика и психология

Философия, политология, культурология

2007

№ 1 (5)

Волгоград
2007

УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА

ФГОУ ВПО ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ НАУЧНОГО ЖУРНАЛА

Председатель ред. совета, ректор ВГСХА профессор *А.С. Овчинников*
Директор ВНИАЛМИ академик РАСХН *К.Н. Кулик*
Директор ВНИИТ ММС и ППЖ академик РАСХН *И.Ф. Горлов*
Директор Прикаспийского НИИ аридного земледелия член-корр. РАСХН, д-р с.-х. наук *В.П. Зволинский*
Директор ВНИИОЗ заслуж. работник с. х., канд. с.-х. наук *В.В. Мелихов*
Директор Поволжского НИИ с. х. д-р с.-х. наук *Ю.Н. Плескачев*
Директор Поволжского НИИ ЭМТ заслуж. мелиоратор, канд. с.-х. наук *В.В. Карпунин*
Директор Волгоградского ин-та ПККА, канд. вет. наук *М.М.Ковалев*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Технические науки:

акад. М.С. Григоров
проф. Н.Г. Кузнецов
проф. М.Н. Шапоров
проф. В.И. Баев
Экономические науки:
проф. Р.С. Шепитько
проф. Н.Н. Балашова
проф. З.Н. Козенко
Гуманитарные науки:
проф. О.И. Коломок
проф. А.В. Олянич
проф. Е.М. Фрадлина
проф. Л.Б. Андрущенко

Естественные науки:

проф. К.В. Эзергайль
проф. А.В. Семинютина
д-р биол. наук А.Н. Шинкаренко
Сельскохозяйственные науки:
проф. А.П. Коханов
проф. В.Н. Чурзин
проф. В.М. Иванов
проф. А.Н. Сухов
проф. В.И. Филин
проф. В.В. Балашов

Выпускающий редактор Н.Е. Волкова-Алексеева
Редактор И.Г. Гергель
Компьютерная верстка, макет А.М. Соловьевой

Издается с 2006 г. Выходит 4 раза в год

© ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, 2007
© ИПК ФГОУ ВПО ВГСХА «Нива», 2007

Адрес редакции: 400002, Волгоград, Университетский пр-т, 26

Подписано в печать 16.05.2007. Формат 60×84¹/₈.
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Ризограф.
Усл. печ. л. 8,9. Уч.-изд. л. 9,5. Тираж 500 (первый завод 100). Заказ 266.
Издательско-полиграфический комплекс ВГСХА «Нива»
400002, Волгоград, Университетский пр-т, 26

НОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ ГУМУСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ

А. А. Околелова,

ФГОУ ВПО Волгоградский технический университет,

О.С. Безуглова

ФГОУ ВПО Ростовский государственный университет

Предложены характеристики, отражающие интенсивность гумусообразования, его термодинамическую характеристику, степень бензоидности гуминовых кислот. Выявлена специфика природы гуминовых кислот, выделенных по формам связи. Гуминовые кислоты, связанные с кальцием, характеризуются более высокими значениями степени бензоидности по сравнению с гуминовыми кислотами первой и третьей фракций.

The south black earth shows the ability of its provision with the self-supporting of humus. During the research work we found out that the appropriateness of qualitative changes of humus acids, reduced forms to the soils, remains the same for the humine acids of these soil reduced according to the forms of connection. The particular importance of the calcium forms of humine acids consists in their thermodynamic stability, considerably high level of benzoideity. Free and forms of humine acids joined with mineral part of the soil are less stable All

*these acknowledge the different of soil
formationz*

Для оценки качества почв большинство ученых используют показатели гумусного состояния. Наиболее информативными параметрами считаются количество гумуса и отношение $C_{гк}:C_{фк}$. Традиционная оценка гумусного состояния почв по критериям от «очень высокое» до «очень низкое» в некоторой степени декларативна. Эталонная светло-каштановая почва всегда будет оцениваться критериями «низкое» или «очень низкое».

Надежным критерием гумусного состояния почв могут служить показатели природы гуминовых кислот и фульвокислот. В свое время нами было проведено определение доли ароматических и алифатических фрагментов в молекулах гуминовых кислот по содержанию углерода [5]. Для уточнения структурных особенностей ГК их окисляли перманганатом калия в щелочной среде до бензолполикарбоновых кислот (БПК). Основная часть БПК представлена тетрабензолкарбоновыми кислотами [8]. Учитывая это, можно рассчитать содержание углерода ароматических фрагментов:

$$C_{аром} = (M_{6C} \div M_{ТБК}) \times A, \% , \quad (1)$$

где $C_{аром}$ – содержание углерода ароматических фрагментов; M_{6C} , $M_{ТБК}$ – соответственно молекулярные массы углеродных скелетов бензольного кольца и тетрабензолкарбоновых кислот (ТБК); A – содержание БПК в продуктах окисления, %.

Долю углерода алифатических фрагментов ($C_{ал}$) можно вычислить по формуле 2:

$$C_{ал} = C_{общ} - C_{аром} , \% , \quad (2)$$

где $C_{общ}$ – доля углерода, найденная по данным элементного состава, выраженным в атомных процентах.

Определение $C_{ал}$ в ГК проводили также по данным элементного состава по формуле Ван Кревелена:

$$C_{ал} = (H/C_{гк} + 2O/C \times K) - H/C_{аром} / (H/C_{ал} - H/C_{аром}) , \quad (3)$$

где $H/C_{гк}$, O/C – соответственно соотношения элементов, полученные по данным элементного состава; $H/C_{аром}$ и $H/C_{ал}$ – соотношения элементов в структурах: ароматических (C_6H_2), равное 0,33, в алифатических ($-CH_2-$), равное 2,0; K – коэффициент учета кислородных функций [9].

Значения $C_{аром}$ и $C_{ал}$ по выходу БПК приведены в таблице 1. Данные свидетельствуют, что величины $C_{ал}$, определенные по выходу БПК и с учетом их элементного состава (по Кревелену), дали сопоставимые результаты. Тот факт, что определение доли $C_{ал}$ в гуминовых кислотах двумя разными методами (по элементному составу и по выходу БПК) дает близкие результаты, под-

тверждает предположение о том, что ароматическая часть ГК представлена преимущественно четырехзамещенными бензольными кольцами.

Таблица 1

Содержание углерода ароматических и алифатических фрагментов в гуминовых кислотах, %

Горизонты	C _{аром}	C _{ал}	
	по БПК	по БПК	по элементному составу
Черноземы обыкновенные			
A _{пах}	21,49	61,17	67,34
A1	20,74	61,22	73,75
B1	19,37	64,55	71,28
B2	19,04	65,27	68,77
Темно-каштановые почвы			
A1	17,10	69,05	72,17
B1	15,06	73,06	74,16
B2	13,09	76,08	74,85
AB1	13,80	74,50	78,97
Светло-каштановые почвы			
B2	12,13	77,67	87,17
BC	10,77	80,35	82,95

Выявлена эмпирическая зависимость между содержанием углерода алифатических фрагментов и значениями коэффициентов экстинкции ГК при длине волны 465 нм (E_4), которая описывается уравнением регрессии (формула 4):

$$C_{ал} = 95,50 - 246,71E_4, \% \quad (4)$$

где E_4 – оптическая плотность при длине волны 465 нм (коэффициент экстинкции E_{465}).

Полученная закономерность позволяет определять природу молекул ГК по элементному составу и по E -величинам, не прибегая к трудоемкому процессу окисления гуминовых кислот до БПК. Установление доли $C_{ал}$ с помощью величины оптической плотности – простой, надежный в исполнении и доступный метод, и его введение в производственных условиях не вызовет затруднений.

В свое время для характеристики природы гуминовых кислот нами был введен параметр «степень бензоидности», под которой понимается обогащенность ГК ароматическими фрагментами [9]. Фактически степень бензоидности α – это соотношение между ароматическими и алифатическими фрагментами, которое можно выразить отношением количества углерода в этих фрагментах молекул ГК:

$$\alpha = (C_{аром} \div C_{ал}) \times 100\% . \quad (5)$$

Чем выше доля ароматических фрагментов, тем больше значение α . Степень бензоидности ГК почв Поволжья, найденная предлагаемым методом,

возрастает в зональном ряду степных почв от светло-каштановых почв к черноземам [7, 9]. Полученные результаты показали, что величины степени бензоидности ГК в сопряженном ряду степных почв Юга России, а также ГК главных типов почв России сопоставимы и, отражая условия формирования гуминовых кислот, являются объективной характеристикой процесса гумусообразования (табл.2).

Таблица 2

Степень бензоидности гуминовых кислот, %

Зональные почвы (по данным литературы [1,8])	Степень бензоид- ности	Почвы Нижнего Поволжья [6]	Степень бензоид- ности
Дерново-подзолистые	13,1	Черноземы об. неорошаемые	32,7
Пойменные	27,0	Черноземы об. орошаемые	42,9
Сероземы	21,2	Темно-каштановые неорошаемые	28,2
Чернозем типичный	32,3	Темно-каштановые орошаемые	38,1
Чернозем южный	29,9	Светло-каштановые неорошаемые	21,0
Каштановые	16,0	Светло-каштановые орошаемые	29,6

Таким образом, показатель степени бензоидности – объективная характеристика типа строения гуминовых кислот, в силу чего он может быть использован и как один из количественных параметров процесса гумусообразования при зональной характеристике гумусового режима почв, и для оценки продуктивности почв.

Д.С. Орловым с соавторами предложена иная формула определения степени бензоидности [10]:

$$\alpha = (C_{\text{бенз}} \div (C_{\text{ал}} + C_{\text{бенз}})) \times 100\%, \quad (6)$$

где $C_{\text{бенз}}$ – содержание углерода бензоидных фрагментов в ГК, $C_{\text{ал}}$ – содержание углерода алифатических фрагментов.

В молекулах ГК ароматическая часть представлена не только бензоидными фрагментами, в нее входят производные бензола и конденсированных структур.

Поэтому все-таки корректнее использовать в формуле показатель $C_{\text{ар}}$, а не $C_{\text{бенз}}$. С другой стороны, сумма ароматических и алифатических фрагментов должна быть равна содержанию общего углерода ($C_{\text{общ}}$) в молекуле ГК. Таким образом, предлагаемая формула может быть представлена в виде:

$$\alpha = (C_{\text{бенз}} \div C_{\text{общ}}) \times 100\%. \quad (7)$$

Значения степени бензоидности по предлагаемой формуле (7) будут менее точными, так как параметр $C_{общ}$ включает ошибки, неизбежные при любом виде его инструментального определения, и поэтому значения α при таком способе расчета всегда будут меньше, чем при определении по предлагаемой нами формуле (5).

Авторы [10] вводят степень бензоидности гуминовых кислот как дополнительный показатель оценки гумусного состояния и предлагают шесть уровней изменения его состояния, причем наивысшая степень бензоидности предполагает величину, превышающую 45 %. Но это противоречит положению о том, что ароматическая часть ГК не превышает трети в их молекулах. Подобная градация имеет смысл, если расчет степени бензоидности вести по формуле, обоснованной нами, которая подтверждена экспериментальными данными и отражает реальные особенности природы гуминовых кислот.

Нами было проведено изучение фракционно-группового состава гумуса чернозема южного [4]. С глубиной отмечено резкое снижение общего углерода, доли ГК за счет заметного уменьшения в их составе 1 и 3 фракций, а также меньшее содержание всех фракций фульвокислот. Общим в качественном составе гумуса сравниваемых горизонтов является высокое содержание гуматов кальция и преобладание первой фракции ГК по сравнению с третьей. В составе ФК превалирует первая фракция (табл. 3).

Таблица 3

Фракционно-групповой состав гумуса чернозема южного, %

Глубина, см	Фракции ГК			Фракции ФК		
	1	2	3	1	2	3
0—30	0,492	1,666	0,229	0,225	0,106	0,128
30—40	0,233	1,183	0,135	0,161	0,076	0,078

В последующем в этой почве из всех трех фракций гуминовых кислот, выделенных по формам связи (по Тюрину), были получены препараты: ГК-1, ГК-2, ГК-3. Изучение элементного состава ГК в этих препаратах позволило выявить высокую обуглероженность ГК второй фракции, особенно в верхней части профиля. Вместе с тем кальциевые формы ГК отличает меньшая насыщенность водородом, невысокое отношение Н/С по сравнению с остальными фракциями [4]. Обращает внимание сходство элементного состава ГК первой и третьей фракций и величин степени бензоидности гуминовых кислот этих фракций. Различия свойств ГК по формам связи выявлены и в профиле: с глубиной отмечается повышение обуглероженности и степени бензоидности первой фракции ГК. Величины данных параметров ГК второй фракции изменяются незначительно. Оптические параметры ГК характеризуются высокими значениями коэффициентов экстинкции для гуматов кальция, наименьшие ве-

личины коэффициентов экстинкции присущи ГК-3, отмечено их закономерное снижение вниз по профилю у всех фракций (табл. 4).

Таблица 4

**Свойства гуминовых кислот чернозема южного,
фракционированных по формам связи с минеральной
частью почвы (по Тюрину)**

Глубина, см	Фракция ГК	E_{465}	E_{650}	E_4/E_6	α , %	$C_{ал}$, %
0-30	1	0,078	0,022	3,55	16,81	83,19
	2	0,115	0,038	3,03	45,14	54,86
	3	0,068	0,023	2,96	19,80	80,20
30-40	1	0,069	0,018	3,83	26,37	73,63
	2	0,107	0,036	2,97	45,76	54,24
	3	0,059	0,015	3,93	13,41	86,59

Значения E -величин ГК второй фракции при длине волны 465 нм соответствуют литературным данным, сопоставимы с коэффициентами экстинкции ГК черноземов, а коэффициенты экстинкции (E_4) ГК-1 и ГК-3 значительно ниже. Более высокая оптическая плотность характерна для первой фракции гуминовых кислот по сравнению с третьей. Для всех форм ГК отмечены высокие значения коэффициентов цветности E_4/E_6 [2].

Проведенные расчеты для фракций ГК чернозема южного показали, что величины $C_{ал}$ по значениям E_4 , полученные с помощью уравнения регрессии (формула 4), и по данным элементного состава довольно схожи. Это еще раз доказывает зависимость оптической плотности ГК от их природы и возможность определения строения ГК по их оптическим свойствам.

Для гуминовых кислот первой и третьей фракций отмечены меньшие значения величин, характеризующих обуглероженность, обогащенность алкильными компонентами, по сравнению с гуминовыми кислотами второй фракции (табл. 4). ГК второй фракции содержат минимальное количество алифатических фрагментов, и, следовательно, обладают высокой степенью бензоидности, которая превышает в 2–3 раза данный параметр ГК первой и третьей фракций, а также значения, определенные для ГК черноземов в целом, описанные в литературе [1, 8].

В целом можно констатировать, что закономерности, установленные при изучении свойств ГК, выделенных по общепринятой методике, сохраняются и для фракций ГК, полученных по формам связи. Устойчивость ГК второй фракции можно отнести за счет высокой степени бензоидности. Менее стабильными являются ГК-1 и ГК-3. Это подтверждает различную их роль в процессе почвообразования.

Фульвокислоты по сравнению с гуминовыми кислотами характеризуются повышенной растворимостью и кислотностью, что можно объяснить их обогащенностью карбоксильными и фенолгидроксильными группами. Особенность фульвокислот – их высокая обогащенность фенольными гидроксильными, содержание которых в 1,5–3 раза выше, чем в ГК. Эта закономерность выявляе-

на в зональном ряду степных почв Нижнего Поволжья и в почвах России (табл. 5).

Таблица 5

Некоторые показатели фульвокислот почв России

Почва	Фульвокислоты	
	ОН _ф , г-экв	β, %
Дерново-подзолистая	0,76	13,10
Чернозем типичный	0,60	9,78
Серозем	0,78	12,58
Чернозем обыкновенный неорошаемый	0,63	9,79
Чернозем обыкновенный орошаемый	0,45	7,11
Темно-каштановая неорошаемая	0,71	12,43
Темно-каштановая орошаемая	0,61	10,28
Светло-каштановая неорошаемая	0,66	11,46
Светло-каштановая орошаемая	0,48	8,28

Различия степных почв по элементному составу ФК проявляются, прежде всего, в содержании кислорода: более окислены в зональном ряду почв ФК черноземов. Отчетливо выражена профильная дифференциация ФК по элементному составу. По среднестатистическим данным, в ароматической части ФК преобладают фенольные соединения, в основном представленные диоксибензолами. Содержание последних вдвое ниже, чем количество фенольных гидроксидов.

Обогащенность ФК ароматическими компонентами предлагаем оценивать по соотношению кислорода в ароматической части ФК и общим его содержанием в молекуле. Для характеристики соотношений ароматической и алифатической части в молекулах ФК по содержанию в них кислорода предлагаем использовать числовой параметр «кислородный показатель фульвокислот» (β). В формулу определения кислородного показателя β введен коэффициент, равный 0,5, учитывающий преобладание в ароматической части молекулы диоксибензолов:

$$\beta = ((0,5 \times O_{ОНф}) \div O_{общ}) \times 100\%, \quad (8)$$

где $O_{ОНф}$ – доля кислорода фенолгидроксильных групп ФК; $O_{общ}$ – атомная доля кислорода, найденная по элементному составу.

Чем выше значение β, тем больше содержание ароматических фрагментов в молекулах ФК. Обоснование введения данного показателя изложено нами ранее [3].

В почвах Нижнего Поволжья большие значения β у ФК почв каштанового типа (табл.5). Орошение изменяет условия формирования ФК, что снижает величину кислородного показателя. При этом фульвокислоты с высоким коэффициентом β отличаются более высокими значениями коэффициентов цветности и отношений Н/С. Орошение способствует увеличению степени бензоидности ГК. В почвах с высоким уровнем биологической активности (черноземы) формируются устойчивые формы ГК с высокими значениями α и ФК с низкими величинами β.

Анализ литературных данных [8], на основании которых проведен расчет кислородного показателя ФК, показывает, что более устойчивые формы ФК формируются в дерново-подзолистых почвах и сероземах, где они и преобладают, играя решающую роль в процессах почвообразования (табл. 5). Обращают на себя внимание равные значения степени бензоидности ГК и кислородного показателя ФК в дерново-подзолистых почвах.

При сопоставлении степени бензоидности ГК и кислородного показателя ФК выявлена тенденция: с ростом степени бензоидности α ГК кислородный показатель β ФК снижается. Эта зависимость справедлива как для зонального ряда степных почв Нижнего Поволжья, так и для почв России.

Рассматривая гумусовые кислоты как единую систему взаимосвязанных компонентов, можно отметить, что чем выше доля ароматических фрагментов в молекулах ГК, тем их меньше в молекулах фульвокислот.

Таким образом, кислородный показатель ФК в настоящее время – единственный числовой параметр, характеризующий обогащенность фульвокислот ароматическими фрагментами. Кислородный показатель зависит от условий гумусообразования, природы ГК, антропогенных воздействий, в частности, орошения, и может служить характеристикой процесса гумусообразования.

Необходимо выделить ряд моделей зональных типов почв с их оптимально возможными свойствами и режимами эксплуатации. Для каждого типа почв выявить региональные «стандарты» качества гумусовых показателей по типу оценки бонитета почв, разработанных нами ранее [7].

Предлагаем ориентировочную шкалу экологической оценки почв, разделяющую их по продуктивности на четыре категории с учетом природы ГК (табл. 6).

Таблица 6

Экологическая оценка состояния почвы

Оценка состояния почвы	Черноземы южные		Темно-каштановые почвы	
	Балл	α ГК	Балл	α ГК
Оптимум, область благополучия	> 100	>40	> 70	>35
Область нормального состояния	80-100	35-40	50-70	30-35
Диапазон толерантности	50-80	30-35	30-50	25-30
Область экстремума	< 50	< 30	< 30	< 25

Категория ценных почв – оптимум, область благополучия. В эту категорию входят почвы с наибольшими значениями балла бонитета. Это ценные по продуктивности почвы, балл бонитета которых превышает средние значения в своем земельно-оценочном районе или выше средней величины в своем административном районе. Предлагается их включение в Красную книгу почв. Сюда можно отнести черноземы южные с баллами выше 100, степень бензоидности ГК которых превышает 40 %, темно-каштановые – с баллами выше 70, степенью бензоидности ГК в них более 35%.

Область нормального состояния. В эту категорию отнесены почвы, продуктивность которых соответствует своим потенциальным способностям и обеспечивает прибыль при их сельскохозяйственном использовании. Эксплуатация

этой категории почв должна включать мероприятия по предупреждению дегра-
дационных процессов, только при таком условии почвы этой категории могут
служить основой экологической сбалансированности агроценозов.

Сюда предлагаем включить разновидности черноземов южных, имею-
щие балл от 80 до 100, и темно-каштановые почвы с баллами от 50 до 70, гу-
миновые кислоты в этих почвах характеризуются степенью бензоидности, из-
меняющейся соответственно в диапазонах 35-40 и 30-35 %.

Диапазон толерантности. Категория почв с пониженной продуктивно-
стью, затраты на хозяйственное использование которых убыточны. В эту об-
ласть нами отнесены черноземы южные с баллами от 50 до 80, темно-каштановые
почвы с баллами от 30 до 50, интервал колебаний значений степени бензо-
идности ГК соответственно 30-35 и 25-30 %.

Область экстремума. Категория почв с явными признаками деградации, в
которую попадают нарушенные почвы. Сюда предлагаем отнести черноземы юж-
ные с баллами бонитета ниже 50, темно-каштановые почвы с баллами ниже 30,
значения коэффициента α ГК соответственно не превышают 30 и 25 %.

До настоящего времени информативность оценки гумусного состояния
и продуктивности почв часто формальна, трудно сопоставима из-за отсутствия
конкретных методов сбора и обработки информации, а также в связи с тем, что
просто не разработана мобильная информативная система регистрации и учета
этих параметров. Предложенный нами метод оценки природы и свойств гуми-
новых кислот и их фракций по величине степени бензоидности и фульвокис-
лот, по значениям кислородного показателя позволяет установить четкую кар-
тину интенсивности, особенностей и характера процесса гумусообразования,
дать прогноз по динамике гумусного состояния.

Выводы

1. Направление и глубину процесса гумусообразования характеризуют
степень бензоидности гуминовых кислот и кислородный показатель фульво-
кислот, в основе расчета которых лежит соотношение ароматических и алифа-
тических фрагментов в молекулах. Эти параметры информативны, доступны
и коррелируют с качеством почв, что позволяет их использовать в качестве зо-
нальных характеристик режима гумусообразования.

2. Выявлена специфика молекулярной структуры фракций гуминовых
кислот, которая заключается в большей обуглероженности, высокой степени
бензоидности второй фракции по сравнению с аналогичными параметрами гу-
миновых кислот первой и третьей фракции.

3. Шкала экологического состояния почв, построенная с учетом оценки
качества почв по их бонитету, дополнена показателем «степень бензоидности
гуминовых кислот», отражающим устойчивость гуминовых кислот.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Безуглова, О.С. Гумусное состояние почв юга России / О.С. Безуглова. – Ро-
стов-на-Дону, Изд. СКНЦ ВШ, 2001. – 228 с.

2. Околелова, А.А. Электронные спектры поглощения гумусовых кислот черноземов и каштановых почв и их изменение при орошении / А.А. Околелова // Агрохимия. – 1983. – № 11. – С. 92-105.
3. Околелова, А. А. Природа и свойства фульвокислот / А.А. Околелова // Почвоведение. – 1992. – № 1. – С. 65-68.
4. Околелова, А.А. Гуминовые кислоты как показатель плодородия почв / А.А. Околелова // Основы достижения устойчивого развития сельского хозяйства. Раздел «Агрономия, зоотехния»: материалы Международной научно-практической конференции, 2-4 февр. 2004 г. Волгогр. гос. с.-х. академия и др. – Волгоград, 2004. - С. 80-81.
5. Околелова, А.А. О возможности применения метода окисления перманганатом калия в щелочной среде при исследовании природы гуминовых кислот / А.А. Околелова, В.А. Барановская // Агрохимия. – 1986. – № 6. – С. 111-114.
6. Околелова, А.А. Генофонд почв Волгоградской области / А.А. Околелова, Г.С. Егорова. – Волгоград: РПК «Политехник», 2004. – 100 с.
7. Околелова, А.А. Поддержание положительного баланса гумуса при интенсивной системе земледелия / А.А. Околелова, Г.С. Егорова // Агрономия: Научный вестник Волгоградской гос. с.-х. академии. Вып. 4. – Волгоград, 2004.- С. 97-100.
8. Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд. МГУ, 1985. – 260 с.
9. Орлов, Д.С. Степень бензоидности гуминовых кислот и способ ее определения / Д.С. Орлов, В.А. Барановская, А.А. Околелова // Доклады АН СССР. Т. 293. – 1987. – № 6. – С. 1479-1482.
10. Орлов, Д.С. Дополнительные показатели гумусного состояния почв и их генетических горизонтов / Д.С. Орлов, О.Н.Бирюкова, М.С. Розанова // Почвоведение. – 2004. – № 8. – С. 918-926.

ГИДРОТЕРМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ОПУСТЫНИВАНИЯ В ИОРДАНИИ

А.А. Околелова, И.М. Халиль

ФГОУ ВПО Волгоградский государственный технический университет

В работе представлены результаты определения атмосферного увлажнения, предложен новый параметр его оценки для установления интенсивности проявления опустынивания в Иордании.

In work presented the results of definition the atmospheric humidifying, we offered new parameter of its

Опустынивание – глобальная экологическая проблема. На долю ландшафтов, находящихся в условиях опустынивания либо под его угрозой, приходится третья часть суши. Засушливые земли (пустыни и полупустыни) расположены, в основном, в Азии, где занимают 55 % ее территории. Иордания расположена приблизительно на 80 километров к востоку от Средиземного моря. Более 90 % территории страны находится в засушливой области. В стране выделяют четыре биоклиматические области [3].

Условия увлажнения среды определяются не только осадками, но и испарением, в практике оценок увлажнения распространены комплексные показатели, учитывающие соотношение между осадками и косвенными характеристиками испаряемости [1]. Для оценки атмосферного увлажнения в научной литературе используют гидротермический коэффициент, который определяют как соотношение суммы осадков за вегетационный период к сумме температур за этот период (когда она превышала или была равна 10 °C).

Впервые для оценки интенсивности опустынивания в Иордании был рассчитан гидротермический коэффициент (ГТК) по формуле:

$$\text{ГТК} = 10 \sum r / \sum t ,$$

где $\sum r$ – сумма осадков за год, мм; $\sum t$ – сумма температур атмосферного воздуха за вегетационный период.

Для Средиземноморской области (Амман) этот коэффициент определяли за период с 1976 по 2005 гг. Его значения изменялись в широком диапазоне – от 0,08 до 0,39. Согласно существующей градации, климатическая зона со значением ГТК меньше 0,4 относится к разряду сухой. Дальнейшая градация не предусмотрена, что затрудняет идентификацию особенностей климата по величине ГТК [2].

Анализ полученных данных выявил устойчивый диапазон с мая по октябрь, отличающийся полным отсутствием осадков, но высокими температурами (≥ 10 °C). Это не позволяет объективно оценить засушливость климата по величине ГТК в Иордании [3].

Коэффициент – это безразмерная величина, выражающая относительные соотношения, динамику или частоту процесса, степень проявления конкретного признака. В связи с тем, что ГТК имеет размерность и не соответствует понятию «коэффициент», предлагаем ввести новый параметр оценки атмосферного увлажнения и температуры – «гидротермический показатель» (ГТП) и формулу его определения, учитывающую сумму осадков и сумму температур атмосферного воздуха за год по формуле:

$$\text{ГТП} = 1000 \sum r / \sum t ,$$

где $\sum r$ – сумма осадков за год, мм; $\sum t$ – сумма температур атмосферного воздуха за год.

Сумму температур за год определяют по формуле:

$$\sum t = t_1 n_1 + \dots + t_{12} n_{12},$$

где $t_1 n_1$ - соответственно среднесуточная температура первого месяца и количество дней в январе; $t_{12} n_{12}$ - в декабре.

В формулу определения гидротермического показателя для удобства расчетов предлагаем ввести коэффициент, равный 1000.

В стране выделяют четыре биоклиматические области [4]:

1. Средиземноморская область ограничена горной местностью с высотой в пределах от 700-1800 м выше уровня моря, интенсивностью осадков от 600 до 1000 мм. Эта область отличается разнообразием естественной растительности;

2. Ирано-Туранская область окружает Средиземноморскую зону с трех сторон, кроме севера. Она не имеет лесных массивов и даже подлеска. Высотные диапазоны – от 500-700 м, интенсивность осадков – до 315 мм. Для области характерны обильные снегопады и самые холодные зимы. Характерно ее расположение – по периметру Средиземноморской области. Это определяет буферную роль Ирано-Туранской области, которая заключается в сохранении природного равновесия Средиземноморской биоклиматической области;

3. Сахаро-Аравийская область включает большую часть страны. Высота составляет 600-700 м над уровнем моря, осадков очень мало – 5-75 мм в год. Для ее климата характерны жаркое лето и относительно холодная сухая зима;

4. Суданская (Субтропическая) область расположена на 400 м ниже уровня моря в Восточно-Африканской зоне разломов, а на юге - в районе Мертвого моря (до 1250 м). Эта область очень жаркого лета и теплой зимы. Осадки настолько незначительны, что их измерение затруднительно.

В каждой из четырех биоклиматических областей были выбраны города и объекты, в которых регулярно проводятся измерения основных климатических параметров в течение последних 30 лет. Используя данные Министерства экологии Иордании [4], по значению температур и количеству осадков были рассчитаны значения ГТП (таблица).

Характеристика климата Иордании рассчитанная по предлагаемой нами формуле, оценивается значениями ГТП в широком диапазоне – от 0,02 до 14,9 (см. таблицу).

Город Ажлон расположен в Средиземноморской области, климатический район – средиземноморский, теплый и прохладный, с наибольшим количеством осадков, достигающих 600-1000 мм в год. Самая высокая точка города (1800 м) – Рас Муниф, используя данные для которой мы определяем ГТП. В этой же биоклиматической области, на границе с Ирано-Туранской областью, был выбран г. Амман, который расположен в полусухом средиземноморском районе; для него характерно количество осадков 250-350 мм. В Ирано-Туранской области использовали данные по г. Сафави, в Сахаро-Аравийской – г. Акаба.

Как показали приведенные данные, характеристика климата Иордании, рассчитанная по предлагаемой нами формуле, оценивается значениями ГТП в широком диапазоне – от 0,5 до 14,1.

Выявлена характерная закономерность - снижение величины ГТП практически в три раза в ряду от Рас Муниф к Амману и Эт Тафила, от них – к Сафави и Акаба: 9,7-3,23 и 2,84-0,83-0,25.

Значения ГТП

ГОД	РАС МУНИФ	АММАН	ЭТ-ТАФИЛА	АКАБА	САФАВИ
1976		2,3	1,54	0,108	0,92
1977	10,025	3,8	3,89	0,24	0,44
1978	5,838	2,4	1,15	0,38	0,128
1979	9,376	4,4	4,75	0,205	0,667
1980	10,42	5,7	2,06	0,498	1,25
1981	6,6	1,8	1,71	0,117	0,391
1982	9,03	3,5	3,83	0,45	1,38
1983	10,91	5,2	3,27	0,09	0,42
1984	8,005	2,9	2,59	0,35	0,564
1985	7,33	3,2	3,94	0,37	0,89
1986	12,98	3,4	2,52	0,38	0,96
1987	9,49	2,7	1,54	0,56	0,48
1988	12,83	5,2	5,81	0,35	2,48
1989	6,265	1,6	1,83	0,26	0,507
1990	6,97	2,9	2,29	0,45	1,32
1991	14,87	5,3	5,95	0,36	1,41
1992	19,42	6,3	4,81	0,14	0,609
1993	6,15	2,7	1,25	0,44	0,617
1994	13,44	4,3	5,65	0,49	0,993
1995	4,98	1,2	1,21	0,105	0,820
1996	8,92	2,9	2,6	0,019	1,07
1997	14,08	3,9	3,7	0,39	0,996
1998	7,63	2,1	2,15	0,07	0,513
1999	3,84	1,3	1,69	0,028	0,4
2000	11,13	2,9	1,79	0,14	0,391
2001	6,30	2,5	2,22	0,15	0,731
2002	12	3,9	3,54	0,16	1,21
2003	12,87	4,1	1,19	0,09	1,11
2004	9,95	2,4	3,12	0,07	0,56
2005	9,9	2,9	1,45	0,02	0,603
Средний за 30 лет	9,7	3,233	2,834	0,249	0,827

Выводы

1. В каждой биоклиматической зоне опустынивание проявляется с разной периодичностью и неравномерно.

2. Предлагаемый нами параметр объективно оценивает изменения климата в Иордании и может служить интегральным показателем оценки интен-

сивности проявления опустынивания в данных природно-климатических условиях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Будыко, М.И. Климат и жизнь / М.И. Будыко. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 472 с.
2. Исаев, А. А. Экологическая климатология. Изд. 2 / А.А. Исаев. – М.: Научный мир, 2003. – 470 с.
3. Халиль, И. М. Опустынивание как угроза окружающей среде / И. М. Халиль // Естествознание и гуманизм. Сб. научн. трудов «Современный мир, природа и человек». – Томск, 2006. – 110 с.
4. National Strategy and Action Plan to Combat Desertification. / The Hashemite Kingdom of Jordan Ministry of environment - Jordan. Amman 2006. – 114 с.

ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА ОСНОВНУЮ ОБРАБОТКУ ЧЕРНОГО ПАРА И ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА

В.В. Балашов, В.Н. Левкин

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Проанализировано влияние приемов основной обработки черного пара при возделывании озимой пшеницы сортов Волгоградская 84 и Донщина на урожайность культур.

Озимая пшеница – ведущая зерновая культура Волгоградской области, и получение стабильных урожаев в значительной степени зависит от совершенствования технологии возделывания. В наших опытах изучались приемы основной обработки черного пара.

Экспериментальная часть опытов проводилась на Октябрьском ГСУ Волгоградской области. Почва – светло-каштановая, содержание гумуса – от 1,85 до 2,36 %, обеспеченность гидролизуемым азотом – низкая (менее 100 мг/кг почвы), подвижным фосфором – от низкой (11-15 мг/кг) до высокой (46-50 мг/кг), обменным калием – от средней (201-300 мг/кг) до высокой (401-600 мг/кг) сухой почвы.

В опытах 1989-1994 гг. изучались следующие способы основной обработки черного пара: 1. Отвальная вспашка на 20-22 см (ПН-4-35); 2. Безотвальная обработка (СибИМЭ) на 20-22 см; 3. Поверхностная обработка БДТ-7 (10-12 см).

В опыте сравнивались по продуктивности два сорта озимой пшеницы: Донщина, Волгоградская-84 – при посеве дисковой сеялкой СЗП-3,6 и сеялкой СЗС-2,1+М (модифицированная лапа). Способ посева – рядовой, срок посева –

01 сентября, норма высева – 4,5 млн всхожих семян на гектар. Фон питания – осенью под основную обработку, осенью под предпосевную культивацию – Р60, N30, весной в подкормку – N30.

Полевые опыты закладывались в соответствии с методическими рекомендациями Госсортсети в 4-кратной повторности при систематическом размещении вариантов, учетная площадь – 100 м².

Значение влажности почвы в период прорастания семян и появления всходов, как отмечают большинство исследователей, – наиболее значимый фактор начального периода развития растений. Установление количественных связей между конкретными метеорологическими факторами, ростом и развитием озимой пшеницы в осенний период – очень важная и сложная задача.

Скорость появления всходов и их полнота зависела от влажности и температуры верхнего (0-10 см) слоя почвы. Наблюдения показали, что если в этом слое почвы запасы доступной влаги менее 10 мм, то появление всходов в большей степени зависит от осадков, их количество должно составлять не менее 5 мм.

Показатели полноты всходов в зависимости от способов основной обработки черного пара практически не имели различий. Более важным фактором, обуславливающим активность прорастания семян и полных всходов, являются способы посева (табл.1). Применение для посева сеялок СЗС-2,1+М (модифицированная лапа) обеспечивало увеличение полноты всходов на всех вариантах опыта и у обоих сортов.

Таблица 1

Полнота всходов, перезимовка и урожайность сортов озимой мягкой пшеницы в зависимости от способов основной обработки черного пара и технологии посева (среднее за 5 лет)

Способ Посева	Донщина			Волгоградская 84		
	Всхожесть полевая, %	Перези- мовка, %	Урожай- ность, т/га	Всхожесть полевая, %	Перези- мовка, %	Урожай- ность, т/га
	Отвальная вспашка 20-22 см					
СЗС-2,1+ М	79	82	3.64	81	91	3.23
СЗП-3,6	76	80	3.67	77	84	3.29
	Безотвальная вспашка 20-22 см					
СЗС-2,1 + М	81	83	3.73	81	86	3.40
СЗП-3,6	79	83	3.55	78	84	3.19
	Обработка поверхностная					
СЗС-2,1 + М	80	73	3,51	80	83	3.12
СЗП-3,6	79	78	3.22	77	79	2.85

Особую роль для формирования высокопродуктивного стеблестоя у озимой пшеницы имеет осеннее кущение. Наблюдения показали, что на

интенсивность осеннего кушения озимой пшеницы влияют влажность почвы, температура почвы и воздуха, способы посева и сортовые особенности. Кратковременные понижения температуры в начале октября тормозили процессы кушения, больше на это реагировал сорт Донщина, а применение сеялок СЗС-2,1+М обеспечивало лучшее развитие растений по всем способам обработки.

Урожай озимой пшеницы во многом зависит от условий перезимовки, которые часто осложняются оттепелями с последующими резкими перепадами со значительным понижением температур, образованием ледяных корок, бесснежьем или малым ледяным покровом. Вымерзание является главной причиной повреждения и гибели озимой пшеницы.

За период исследований складывались различные условия по перезимовке. В среднем за 5 лет сохранность более высокой (83-91%) была у сорта Волгоградская 84 при посеве СЗС-2,1+М, при 73-83% у сорта Донщина. Посев по поверхностной обработке сеялками СЗС-2,1+М и СЗП-3,6 снижал перезимовку озимой пшеницы.

Наблюдения показали, что при посеве СЗС-2,1+М несколько увеличивается глубина залегания узла кушения, в результате чего возрастает защитное действие даже небольшого снежного покрова, так как он хорошо сохраняется в углублениях.

Особенно большое значение для озимой пшеницы на светло-каштановых почвах имеют весенние запасы доступной влаги, которые являются основным водным ресурсом формирования урожая. Исследования показали, что на формирование весенних запасов доступной влаги в метровом слое почвы при всем многообразии факторов решающее влияние на их величину оказывает количество осадков за осеннее-зимне-весенний период. Запасы доступной влаги, накопленные к весне в слое 0-100 см, при оптимальной плотности стеблестоя и высокой агротехнике большей частью расходуются на ростовые процессы и менее – на непродуктивное испарение. Вторым фактором формирования элементов, определяющих продуктивность посева, является число сохранившихся после перезимовки растений и число колосоносных стеблей.

Период выход в трубку-колошение очень важен для озимой пшеницы, так как в этот период проявляется наибольшая потребность растений во влаге и при незначительных весенних влагозапасах возрастает доля атмосферных осадков в мае месяце.

По данным исследований, весенние запасы доступной влаги в среднем за пять лет достигали 130,4 мм с колебаниями по годам от 96,3 до 160,5 мм.

На основании количественных зависимостей влияния запасов доступной влаги в метровом слое почвы по периодам вегетации на урожайность озимой пшеницы для условий светло-каштановых почв Нижнего Поволжья можно сделать следующую оценку грааций запасов доступной влаги в период возобновления весенней вегетации. Так, величину запасов доступной влаги в период возобновления весенней вегетации в пределах 140-160 мм можно считать хорошей, 120-140 мм – удовлетворительной, 100-120 мм – недостаточной и меньше 100 – плохой. При недостаточных и плохих запасах влаги уровень

урожайности во многом зависит от количества ранневесенних атмосферных осадков при значениях ГТК за период вегетации не менее 0,54-0,57 и весенних запасов доступной влаги 130 мм. Урожайность озимой пшеницы в зоне исследований у сортов мягкой пшеницы в среднем за 5 лет изменялась от 3,22 до 3,73 т/га у сорта Донщина и от 2,85 до 3-40 т/га - у Волгоградской 84. Изучаемые сорта лучше отзывались на безотвальную обработку, поверхностная обработка БДТ-7 приводила к снижению урожайности.

Полученные результаты в длительных полевых исследованиях показали, что в условиях высокой культуры земледелия внедрение менее затратных технологий основной обработки (безотвальной, поверхностной) практически не ведет к резкому снижению урожайности озимой пшеницы.

УДК 633. 2.

ПЕРЕЗАЛУЖЕНИЕ СКЛОНОВЫХ ЗЕМЕЛЬ ЗЛАКОВО-БОБОВЫМИ ТРАВΟΣМЕСЯМИ В ПОДЗОНЕ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.М. Иванов, А.Н. Устименко

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Результатами исследований установлено, что на склоновых светло-каштановых почвах в аридных условиях Нижнего Поволжья более урожайной является бобово-злаково-травосмесь люцерны + донник + житняк в основании склона при глубокой осенней зяблевой обработке почвы отвальным плугом ПН-4-35, а в средней части склона и на водоразделе - донник + кострец + житняк при том же способе обработки.

Для предотвращения водной эрозии на склоновых землях целесообразно использовать смеси из многолетних злаковых и бобовых трав. Они полнее, чем чистые посевы, используют солнечную энергию, питательные вещества из почвы, углекислый газ и азот из воздуха. При этом улучшается минеральное и азотное питание растений и микрофлоры, активизируется её деятельность, полнее используются питательные вещества, улучшаются физико-химические свойства и повышается плодородие почвы в целом.

С целью подбора лучших травосмесей для перезалужения различных элементов склона, нами проведены исследования в 2000-2003 гг. Они были заложены в стационарных полевых опытах, в системе контурно-мелио-ра-

тивного земледелия на светло-каштановой тяжелосуглинистой, солонцеватой, среднетродированной почве, расположенной на склоне северо-восточной экспозиции крутизной до 2° на опытном поле Нижне-Волжского НИИ-ИСХ. Перезалужение проводилось по фону травосмеси эспарцет + костреч шестилетнего срока использования.

Ниже приведена полная схема трехфакторного опыта.

Фактор А – элементы рельефа:

- 1) нижняя часть склона (основание склона); 2) средняя часть склона;
- 3) верхняя часть склона (водораздел).

Фактор В – способы основной обработки почвы:

- 1) осенняя зяблевая обработка ПН-4-35 на 0,25-0,27 м; 2) весенняя мелкая обработка БДТ-3 на 0,08-0,10 м.

Фактор С – бобово-злаковые смеси трав – залужителей (процент от нормы высева культуры в чистом виде):

- 1). Люцерна посевная (20%) + костреч безостый (60%) + житняк узкоколось (20%);
- 2). Люцерна посевная (8%) + эспарцет песчаный (84%) + житняк узкоколось (8%);
- 3). Люцерна посевная (14%) + донник желтый (72%) + житняк узкоколось (14%);
- 4). Донник желтый (56%) + костреч безостый (33%) + житняк узкоколось (11%);
- 5). Эспарцет песчаный (73%) + костреч безостый (20%) + житняк узкоколось (7%);
- 6). Эспарцет песчаный (64%) + донник желтый (30%) + житняк узкоколось (6%).

Варианты были заложены в трехкратной повторности при систематическом размещении в один ярус. Общая площадь делянки третьего порядка 105 м² (2,1×50 метров), учетная – 30 м².

Основная обработка почвы проводилась согласно схеме опыта, а предпосевная обработка включала в себя боронование тяжелой зубовой бороной БЗТС-1 в два следа и предпосевную культивацию КПС-4 на глубину 0,04-0,06 м. До посева почву прикатывали кольчато-шпоровыми катками ЗККШ-6. Посев проводили зернотуковой сеялкой СЗТ-3,6 на глубину 0,02-0,04 м. Сразу после посева многолетних трав проводили ещё одно прикатывание почвы. В опыте использовали смеси видов многолетних трав в соотношениях, рекомендованных для зоны светло-каштановых почв: люцерна посевная – ВНИИОЗ 16 (12 кг/га); эспарцет песчаный – Песчаный 1251 (70 кг/га); донник желтый – Колдыбанский (16 кг/га); костер безостый – Моршанский 760 (20 кг/га); житняк пустынный – Камышинский 2 (10 кг/га).

Метеорологические условия в годы проведения исследований складывались по-разному. Осадков в 2000-2003 годах выпало: 233,5 мм, 176,6 мм, 86,2 и 222,1 мм соответственно. В целом 2000 и 2003 гг. характеризуются как влажные, 2001 – средний, а 2002 г. – сухой. До посева травосмесей увлажнение посевного слоя почвы было оптимальным, что обеспечивало ежегодно получе-

ние дружных и полных всходов. Но в дальнейшем посевы первого года пользования (кроме 2000 г.) из-за дефицита влаги в период вегетации формировали низкие урожаи сухого вещества. На урожайности трав второго и третьего годов жизни это отразилось в меньшей степени. Зима 2002/03 года оказалась неблагоприятной для перезимовки трав. Снег практически отсутствовал, минимальные отрицательные температуры достигали -35°C , и почва промерзла до 1,2 м. Из-за резкого перепада температур в травосмесях выпали все бобовые компоненты, что отрицательно сказалось на их продуктивности и кормовой ценности.

Исследованиями установлено, что плотность сложения почвы под травосмесями в слое 0-0,3 м уменьшалась. Так, в 2000 году после посева по отвальной обработке она составляла в основании склона 1,28 т/м³, 1,49 и 1,35 т/м³, а в 2003 г. – 1,09, 1,35 и 1,23 т/м³ соответственно по слоям 0-0,1; 0,1-0,2; 0,2-0,3 м; по мелкой обработке – 1,30; 1,47; 1,28 т/м³ и 1,30; 1,35; 1,14 т/м³. Закономерности в средней части склона и водоразделе сохранились, только изменились в большую сторону показатели плотности сложения.

Ручейковый смыв с посевов трав 1 года жизни колебался от 4,5 до 5,3 м³/га, что объясняется их слабым развитием и низкой водопоглотительной способностью почвы. Талые воды образовали большое число водороев. По видам обработки смыв был примерно одинаковым, а максимальный сток отмечался на средней части склона и в его основании.

С посевов трав третьего и четвертого годов жизни почва смывалась мало. В приводораздельной части склона смыв практически отсутствовал. В средней части и основании склона он колебался от 0,2 до 0,4 м³/га. Меньший сток отмечен по осенней зяблевой обработке, что связано с улучшением водно-физических свойств, большей водопроницаемостью почвы и лучшим развитием трав.

Лучшие результаты по урожайности абсолютно-сухого вещества трав первого года жизни получены при размещении травосмесей на нижней части склона: по осенней отвальной обработке – 2,8 т/га, мелкой весенней – на 0,1 т/га меньше; выход кормовых единиц составил 1,7 и 1,6 т/га соответственно.

В средней части склона и водоразделе продуктивность многолетних трав уменьшилась на отвальной обработке до 2,3 т/га, а на мелкой – до 1,9-1,6 т/га а.с.в. и соответственно до 1,3-1,4 и 1,1-1,0 т/га к.ед. В среднем по всем элементам рельефа и травосмесям отмечено преимущество зяблевой обработки перед весенним рыхлением (2,8 и 1,6 т/га).

Из изученных травосмесей в 2000 г. с лучшей стороны выделились варианты люцерна + донник + житняк (3,0 т/га а.с.в. и 1,8 т/га к.ед.) и донник + кострец + житняк (2,6 т/га а.с.в. и 1,5 т/га к.ед.). Меньшую урожайность – 2,2 т/га – сформировали люцерна + эспарцет + житняк и эспарцет + кострец + житняк. Наименее продуктивными оказались смеси люцерна + кострец + житняк (2,0 т/га а.с.в. и 1,1 т/га к.ед.) и эспарцет + донник + житняк (1,8 т/га а.с.в. и 1,1 т/га к.ед.).

На втором году жизни трав (среднее за 2001-2003 гг.) закономерности по урожайности травосмесей сохранились. Лучшие результаты получены на вариантах люцерна + донник + житняк и донник + кострец + житняк (4,2 т/га

а.с.в. и 2,3 т/га к.ед.). Установлено, что урожайность трав выше в водораздельной части склона при отвальной обработке почвы – 4,1 и 4,8 т/га.

На третий год жизни трав (2002-2003 гг.), в числе лучших были люцерна + кострец + житняк (2,9 т/га а.с.в. и 1,8 т/га к.ед.), а также травосмеси люцерна + эспарцет + житняк и люцерна + донник + житняк (2,7 т/га а.с.в. и 1,7 т/га к.ед.). Наименьшую урожайность сформировала смесь донник + кострец + житняк (2,5 т/га а.с.в. – 1,3 т/га к.ед.).

Урожайность абсолютно-сухого вещества травосмесей 4 года жизни (2003 г.) была самой высокой на водораздельной части склона: при весенней мелкой обработке – 2,0, а по осенней отвальной – 1,7 т/га. Это объясняется неравномерным распределением запаса продуктивной влаги по элементам склона. Продуктивность многолетних трав в основании склона и средней части снизилась на отвальной обработке до 0,9, а на мелкой – до 0,8 т/га к.ед. соответственно.

По элементам рельефа и травосмесям проявляется преимущество зяблевой обработки перед весенним рыхлением (2,8-2,6 т/га а.с.в. и 1,7-1,5 т/га к.ед. соответственно). Среди травосмесей лучшими были люцерна + донник + житняк и донник + кострец + житняк. Урожайность их составила в среднем 4,2, 3,0 и 2,6 т/га, что обеспечило выход кормовых единиц 2,3, 1,8 и 1,5 т/га соответственно.

На основе полученных результатов можно сделать вывод, что в годы исследований наибольшая урожайность получена в основании склона при отвальной вспашке плугом ПН-4-35 на глубину 0,25-0,27 м с применением травосмеси люцерна (14%) + донник (72%) + житняк (14%), а в средней части склона и на водоразделе – донник (56%) + кострец (33%) + житняк (11%) по тому же способу обработки.

УДК 633.11

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТА «ФЛОР ГУМАТ» НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Н. Чурзин, В.Г. Кубраков, Ф.А. Серебряков

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрено влияние предпосевной обработки семян и варианты использования препарата «Флор Гумат» для опрыскивания посевов на урожайность трех сортов озимой пшеницы в сравнении с применением фосфора при посеве и азота в подкормки.

В последние годы научно-исследовательскими учреждениями активно ведется поиск путей повышения урожайности озимых, что имеет важное значение в решении зерновой проблемы. Успешное решение данной проблемы во многом обуславливается подбором высокоурожайных и зимостойких сортов, применением в технологии возделывания различных биологических активных веществ, которые, по исследованиям ряда авторов, повышают устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды и их продуктивность.

При проведении исследований ставилась задача изучить биологические особенности новых сортов озимой пшеницы и выявить влияние удобрений и обработки растений растворами нового биопрепарата «Флор Гумат» на процессы, обеспечивающие повышение зимостойкости, урожайности и качества зерна озимой пшеницы.

«Флор Гумат», произведенный на основе биологически активных веществ экстракта озерного сапропеля, – экологически чистый комплексный гуминовый препарат. Препарат хорошо растворим в воде и содержит: соли гуминовых кислот, микроэлементы (бор, молибден, марганец, цинк, медь, кобальт, железо), макроэлементы (азот, фосфор, калий, кальций, магний, серу), полезную микрофлору. Кислотность pH – не более 10,0, это означает, что препарат можно смешивать с различными протравителями и гербицидами при опрыскивании посевов.

Научная новизна исследований заключается в том, что проведена многосторонняя оценка по выявлению потенциальных возможностей новых сортов озимой пшеницы Прикумская 140, Станичная, Дон 93 формировать стабильные урожаи зерна с высокими технологическими показателями в условиях светло-каштановых почв зоны исследований.

В задачу исследований входило:

- провести сравнительный анализ продуктивности изучаемых в опыте сортов озимой пшеницы;
- изучить закономерности роста, развития растений и прохождения продукционного процесса в осенний и весенне-летний периоды вегетации озимой пшеницы;
- выявить влияние обработки семян и внекорневой подкормки препаратом «Флор Гумат» на формирование урожая и технологических показателей зерна у изучаемых сортов озимой пшеницы.

Опыт 1. Сравнительная продуктивность сортов озимой пшеницы по предшественнику черный пар (2003-2006 гг.).

В опыте изучались следующие сорта озимой пшеницы: Прикумская 140, Станичная, Дон 93.

Способ посева - обычный рядовой, сроки посева – 5.09-9.09, норма высева – 3,5 млн всхожих семян на гектар, площадь делянок – 360 м², повторность – 3-кратная, размещение – систематическое.

Опыт 2. Влияние удобрений и препарата «Флор Гумат» на урожайность и технологические показатели зерна у изучаемых сортов.

В опыте изучались следующие варианты применения удобрений и препарата «Флор Гумат»:

1. Контроль (без обработки);

2. Обработка семян препаратом «Флор Гумат» в дозе 1000 мл/т семян при расходе рабочего раствора 10 л/т;

3. P_{20} при посеве (семена не обрабатывались);

4. P_{20} при посеве + обработка семян «Флор Гуматом»;

5. Контроль (б/о) + N_{30} (весной в подкормку);

6. «Флор Гумат» (семена) + «Флор Гумат» в подкормку (фаза кущения-нач. трубкования, колошение-нач. цветения) в дозах 1000 мл/га при расходе рабочего раствора 5 л/га (малая авиация). Опрыскивание растений проводили в вечерние или ранние утренние часы при отсутствии ветра.

Норма высева – 3,5 млн всхожих семян на гектар, площадь делянок-360 м², повторность – 3-кратная, размещение – систематическое.

Применительно к условиям зоны исследований своевременное получение хороших всходов осенью является главным условием для успешной перезимовки и в последующем – формирования высокого урожая.

Погодные условия осени по годам исследований были различными, что сказалось на показателях полевой всхожести и темпах начального роста и развития растений изучаемых сортов озимой пшеницы. Так, в среднем за три года (2003-2006 гг.) полевая всхожесть на контроле у изучаемых сортов достигала от 76,8 до 78,5 %, тогда как на варианте обработки семян «Флор Гуматом» она повышалась у сорта Дон 93 – до 82,5 %, у сорта Прикумская - 140 до 84,3 %, у сорта Станичная - до 82,0 %. В условиях 2003 года полевая всхожесть на варианте обработки семян «Флор Гуматом» достигала до 91,5-92,3 % при 85,0-87,5 % на контроле.

Основные процессы, определяющие зимостойкость и формирование побегов, определяющих впоследствии урожайность у озимой пшеницы, проходят в осенний период. В годы исследований осенний период вегетации по годам имел значительные отклонения. Так, продолжительность периода посев – всходы изменялся от 6 до 10 дней, сумма среднесуточных положительных температур воздуха за этот период колебалась от 120°C до 140°C, при среднем значении за 2003-2006 гг. - 130°C.

Период всходы-начало кущения у изучаемых сортов длился от 12 до 17 дней, а продолжительность периода осенней вегетации составляла от 37 до 58 дней при среднем значении до 43 дней.

Потребность в тепле за осенний период, выраженная в сумме среднесуточных положительных температур по годам, составляла от 344,1 до 649,6°C. Погодные условия осеннего периода оказывали значительное влияние на развитие растений (кустистость, высоту растений, вес воздушно-сухой массы). Так, коэффициент кущения на контроле наиболее высоким был в посевах 2003 года и по сортам изменялся от 4,3 шт. побегов у сортов Прикумская 140 и Станичная до 3,9 шт. у сорта Дон 93. Более высоким коэффициент кущения был на варианте P_{20} при посеве обработанными семенами и достигал в 2003 году по сортам от 5,1 до 5,7 шт. побегов на одно растение, в 2004 году – от 4,3 до 4,5 шт. в 2005 году - от 2,6 до 2,8 шт. побегов на одно растение. Положительный эффект от применения препарата «Флор Гумат» для обработки семян наблюдался и в посевах 2006 года. Кроме увеличения кустистости отмечалось некоторое заглубле-

ние узла кущения (2,0-2,2 см), возрастание узловых корней до 7,8-8,1 шт. на одно растение при некотором увеличении длины главного побега (18,7-21,3 см).

В условиях зоны исследований почти каждая зима вызывает тревогу за сохранность озимых, что наиболее характерно проявилось в 2005/06 и в 2006/07 годах. Обработка семян «Флор Гуматом» по фону внесения при посеве фосфора P_{20} повышало сохранность растений всех сортов от 84,0 до 94,1% при 73,5-92,8% на контроле. Наиболее устойчивыми к сложившимся неблагоприятным условиям перезимовки оказались сорта Прикумская 140 и Станичная, что определенным образом явилось определяющим в величине урожайности (таблица).

Данные таблицы показывают, что более высокие урожаи у всех сортов получены на вариантах совместного применения P_{20} + обработка семян и опрыскивание растений «Флор Гуматом». Несколько ниже урожайность на варианте с применением одного «Флор Гумата» (семена + две подкормки).

Потенциал зерновой продуктивности изучаемых сортов озимой пшеницы в условиях светло-каштановых почв достаточно высок, но их реакция на условия питания не имеет заметных различий.

**Урожайность сортов озимой пшеницы
в зависимости от условий питания по годам исследований, т/га**

Варианты	Прикумская 140			Станичная			Дон 93		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Контроль (б/о)	4.20	3.85	3.17	4.05	3.60	2.98	3.20	2.55	2.15
«Флор Гумат» (семена)	4.44	4.12	3.36	4.28	3.85	3.15	3.48	2.83	2.47
Прибавка	0.24	0.27	0.19	0.23	0.25	0.17	0.28	0.28	0.32
P_{20}	4.50	4.20	3.40	4.15	3.92	3.35	3.40	2.87	2.50
Прибавка	0.30	0.40	0.23	0.10	0.32	0.37	0.20	0.32	0.45
P_{20} + «Флор Гумат» (семена)	4.82	4.35	3.66	4.40	4.17	3.53	3.60	3.03	2.86
Прибавка	0.62	0.50	0.49	0.35	0.57	0.55	0.40	0.48	0.71
Контроль+N ₃₀	4.46	4.10	3.55	4.32	4.05	3.30	3.56	2.98	2.48
Прибавка	0.26	0.25	0.38	0.27	0.45	0.32	0.36	0.43	0.33
«Флор Гумат» (семена)+ «Флор Гумат» (подкормки)	5.10	4.95	4.30	4.85	4.62	3.96	3.93	3.32	2.98
Прибавка	0.90	1.10	1.13	0.80	1.02	0.98	0.73	0.77	0.83
P_{20} +N ₃₀	5.00	5.15	4.45	4.80	4.68	3.80	3.74	3.40	3.00
Прибавка	0.80	1.30	1.28	0.75	1.08	0.82	0.54	0.85	0.85

P ₂₀ + «Флор Гумат» (семена)+ «Флор Гумат» (подкормки)	5.52	5.24	4.52	5.20	4.87	4.22	4.30	3.44	3.02
Прибавка	1.32	1.39	1.35	1.15	1.27	1.24	1.10	0.89	0.87

Полученные данные убедительно показывают, что применение биопрепарата «Флор Гумат» является эффективным приемом повышения урожайности зерна при возделывании озимой пшеницы и по эффективности не уступает применению минерального азота N₃₀ при весенней подкормке.
УДК 631.8:633.11(470.4)

ОПТИМИЗАЦИЯ НОРМЫ ВЫСЕВА И ДОЗ УДОБРЕНИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.А. Медведев, Е.А. Куракулова

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Исследована реакция новых сортов озимой пшеницы Дон 93, Камышанка, Донской сюрприз на изменение агротехнических приемов технологии выращивания данной культуры.

Озимая пшеница в Волгоградской области является основной зерновой культурой. Посевные площади ее постоянно превышают 1 млн га. Она возделывается во всех почвенно-климатических зонах области. За последние годы появились новые сорта озимой пшеницы, которые могут достигать уровня урожайности на каштановых почвах более 5,0-6,0 т/га. Однако в целом по области урожайность этой культуры остается низкой. Так, за 1997-2006 гг. средняя урожайность по области составила 2,1 т/га. Это можно объяснить отсутствием разработанной технологии возделывания применительно к современным сортам для каждой почвенно-климатической зоны области.

Исследования по изучению реакции новых сортов озимой пшеницы на изменение основных агротехнических приемов проводили в 2005-2006 годах на опытном поле НВ НИИСХ. Почва опытного участка – светло-каштановая, слабосолонцеватая, тяжелосуглинистая. Водный режим – непромывного типа из-за наличия в почве сильно уплотненных карбонатных и солонцовых горизонтов. Предшественник – черный пар. Основная обработка почвы – отвальная вспашка.

Для проведения исследований использовались сорта мягкой озимой пшеницы разновидности лютесценс (Lutescens): Дон 93, Камышанка, Донской сюрприз. В опытах изучались следующие варианты применения удобрений: 1) N₇₀P₃₀ - на запланированный урожай 4,0 т/га; 2) N₉₀P₃₄ - на запланированный

урожай 4,5 т/га. Для уточнения нормы высева в опытах изучались три густоты посева: 2,5, 3,5 и 4,5 млн всхожих семян/га.

Добиться высокой продуктивности растений возможно лишь при создании оптимальных условий для превращения и обмена веществ в растительном организме, начиная от фотосинтеза и заканчивая образованием конечных продуктов жизнедеятельности. Одним из важных показателей фотосинтетической деятельности растений является площадь листьев. Для получения высоких урожаев необходимо создать посева с оптимальным размером фотосинтетического аппарата, наиболее полно поглощающим солнечную энергию. В наших опытах максимальная площадь листьев в среднем за 2 года на контроле составила: у сорта Дон 93 – 30,7-38,0 тыс.м²/га, Камышанка – 39,0-44,0 тыс.м²/га, Донской сюрприз – 41,0-47,0 тыс.м²/га. На фоне минеральных удобрений и высокой нормы высева этот показатель был выше: максимальная площадь листьев достигала у сорта Дон 93 – 47,0-60,1 тыс.м²/га, у сорта Камышанка – 50,0-68,0 тыс.м²/га, у сорта Донской сюрприз – 52,0-65,0 тыс.м²/га на фоне N₉₀P₃₄ и норме высева 4,5 млн всхожих семян/га. Соответственно, фотосинтетический потенциал был также выше на удобренном фоне и высокой норме высева.

Большое значение для получения высокого урожая у озимой пшеницы имеет формирование оптимального количества продуктивных побегов к началу уборки. У всех сортов с увеличением нормы высева с 2,5 до 4,5 млн. всхожих семян на гектар увеличивается количество продуктивных побегов. На естественном фоне у сорта Дон 93 количество побегов при норме 2,5 млн. составило 576-792 шт./м², при норме 3,5 млн – 568-640 шт./м², при норме 4,5 млн – 616-747 шт./м²; у сорта Камышанка, соответственно, 539-545, 443-625, 570-662 шт./м²; у сорта Донской сюрприз – 460-466, 476-600, 513-603 шт./м². На удобренном фоне количество побегов увеличивалось у сорта Дон 93 – в 1,2 раза, у сорта Камышанка – в 1,3 раза, у сорта Донской сюрприз - в 1,4 раза.

За годы исследований наблюдались следующие особенности структуры урожая: количество зерен в колосе на всех вариантах опыта составляло 37-42 шт., а на варианте с нормой высева 4,5 млн всхожих семян/га – несколько ниже, 32-33 шт. Это можно объяснить большей загущенностью посевов. С увеличением нормы высева семян происходило также и снижение массы зерна с одного колоса и массы 1000 зерен.

При изучении разных вариантов густоты посева сортов озимой пшеницы в годы исследований более высокая урожайность сформировалась на посевах с нормами высева 3,5 млн всхожих семян/га у сорта Дон 93 (4,1 т/га) и Донской сюрприз (3,7 т/га). Сорт Камышанка дал наибольший урожай при норме высева 2,5 млн всхожих семян/га (4,2 т/га). С увеличением нормы высева до 4,5 млн всхожих семян на гектар уровень урожая районированных и перспективных сортов не возрастал.

Исследования показали, что на естественном фоне изучаемые сорта способны обеспечивать урожай при благоприятных метеорологических условиях 3,5-4,8 т/га. При внесении доз минеральных удобрений N₇₀P₃₀ и N₉₀P₃₄ уровень урожайности возрастает до 4,9-5,2 т/га (табл. 1).

Таблица 1

**Влияние минеральных удобрений и норм высева
на урожайность сортов озимой пшеницы**

Сорта	Нормы высева, млн/га	Урожайность по годам, т/га								
		Контроль			N70P30			N90 P34		
		2005 г.	2006 г.	средн.	2005 г.	2006 г.	средн.	2005 г.	2006 г.	средн.
Дон 93	2,5	3,5	4,3	3,90	4,0	4,8	4,40	3,9	4,5	4,20
	3,5	3,8	4,4	4,20	4,2	4,8	4,50	4,6	4,6	4,60
	4,5	4,1	3,9	4,00	4,6	4,9	4,75	4,8	4,5	4,65
Камышанка	2,5	3,5	4,8	4,19	4,3	5,2	4,75	4,0	5,2	4,60
	3,5	3,4	4,5	3,95	4,1	4,2	4,15	4,0	4,4	4,20
	4,5	3,8	4,2	4,00	4,3	4,2	4,25	4,2	4,3	4,25
Донской сюрприз	2,5	3,5	3,5	3,5	3,8	4,1	3,95	3,8	4,0	3,90
	3,5	4,0	3,3	3,65	4,0	4,4	4,20	4,2	4,1	4,15
	4,5	4,0	3,4	3,70	4,4	4,2	4,30	4,0	4,0	4,00

Запланированный уровень урожайности 4,5 т/га в среднем за два года обеспечивают сорта Дон 93 и Камышанка (4,75т/га), а сорт Донской сюрприз – только 4,30 т/га.

Следует отметить, что и качество зерна на вариантах с минеральными удобрениями было выше, чем на контроле. Наибольшее количество белка в зерне было у сорта Донской сюрприз – 15,5 %, несколько ниже – у сортов Камышанка (14,9 %) и Дон 93 (14,4 %). Содержание клейковины по всем вариантам удобрений находилось в пределах 27-31 % при показаниях ИДК 100-120 единиц. Наибольший выход белка с гектара в среднем за два года получен при внесении минеральных удобрений у сорта Донской сюрприз – 682 кг/га, у сорта Дон 93 - 662 кг/га, а у сорта Камышанка – 640 кг/га. Нормы высева по всем сортам слабо оказывали влияние на содержание белка, натуру зерна и количество клейковины.

Таким образом, современные сорта озимой пшеницы в условиях светло-каштановых почв Волгоградской области способны обеспечивать высокую урожайность зерна в пределах 3,5-4,5 т/га. Наиболее продуктивными сортами являются Камышанка и Дон 93.

УДК 631.452 (470.44/47)

ЧИСТЫЙ ПАР: 0 ИЛИ 50%?

А.Н. Сухов

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Проанализирована эффективность различных схем полевых севооборотов с использованием чистых паров в климатических условиях Нижнего Поволжья.

Представление о необходимости «отдыха» земли от возделываемых сельскохозяйственных культур сложилось еще при зарождении земледелия. В примитивных (залежно-переложной и подсечно-огневой) системах земледелия

лия продолжительность этого отдыха была неопределенной и зависела от наличия свободных земельных ресурсов. Она сокращалась по мере их уменьшения вплоть до одного года парования, при этом чистый пар рассматривался учеными и практиками-агрярами как вынужденное мероприятие, поэтому и прослеживается историческая закономерность уменьшения его площади по мере роста культуры земледелия. В наиболее развитых в земледельческом отношении западноевропейских странах за две тысячи лет со времен античности произошел переход от максимально насыщенных парами двухпольных паровых севооборотов к трех-четырепольным и от них – к беспаровым плодосменным.

Таким же путем развивалось и сельское хозяйство России в увлажненных зонах. В зонах же неустойчивого и недостаточного увлажнения, где дополнительным аргументом парования является необходимость улучшения водного режима почвы как главного лимитирующего фактора, чистый пар сохранил свое положительное значение до настоящего времени, и его площадь напрямую зависит от дефицита почвенной влаги.

Один из таких сохранившихся «оазисов» парования - Нижнее Поволжье, которое находится в предверии пустыни и является южной границей неорошаемого земледелия европейской части России.

В современных российских условиях перехода к рыночным отношениям и слабой экономике сельского хозяйства появились дополнительные причины расширения площади чистого пара.

1. В острозасушливом Нижнем Поволжье размещение озимых и части яровых культур по чистому пару позволяет уменьшить отрицательное влияние засухи и стабилизировать производство, что в условиях рыночных отношений гарантирует финансовую устойчивость и выполнение договорных обязательств сельхозтоваропроизводителей.

2. Увеличение площади чистого пара как бы расширяет границы более благоприятных по увлажнению зон и тем самым позволяет продвинуть на юг и восток посевы рыночно востребованных, высокорентабельных, но более требовательных к увлажнению культур.

3. При ограниченных возможностях машинно-тракторного парка размещение культур по принципу «пар-посев» позволяет расширить время основной обработки почвы до года и тем самым уложиться в агротехнически допустимые сроки.

4. Увеличение площади чистого пара позволяет перейти к короткоротационным севооборотам, отвечающим условиям крестьянско-фермерских хозяйств с узкой специализацией и ограниченной земельной площадью.

5. В таких севооборотах эффективное плодородие почвы поддерживается, в основном, не за счет дорогостоящих и экологически небезопасных техногенных средств в виде минеральных удобрений и агрохимикатов, а естественных факторов; создаются благоприятные условия для перехода к малозатратным агротехнологиям.

«Мода» на чистые пары в Нижнем Поволжье подвергалась значительным колебаниям. До 30-х годов прошлого столетия, когда в сельском хозяйстве господствовала трехполька, они занимали до трети пашни. После коллек-

тивизации, в середине 30-х годов, когда сельское хозяйство приобрело плановый характер, их рекомендовалось в Волгоградской области 749 тыс. га, или 16,5% от пашни. В начале 60-х годов, когда была сделана волонтаристская попытка перейти на беспаровую пропашную систему земледелия, площадь чистых паров стала уменьшаться и в 1969 г. составила всего 145 тыс. га, или 2,5% (т.е. они были практически ликвидированы); до конца 70-х годов пары в среднем занимали 6-7%. В середине 80-х годов, когда была освоена система сухого земледелия [2], их рекомендовалось 1350 тыс. га, или 22,4%, в 2004 г. их площадь достигла 1,45 млн га (33,4%), в 2005 г. – 1,56 (34,2%) и в 2006 г. планируется довести ее до 2млн га.

Значительные изменения и расхождения мнений наблюдались не только в практике, но и теории парования. Впервые в Нижнем Поволжье этот вопрос наиболее полно освещен в научных трудах К.Г. Шульмейстера, который еще в 1936 г. в работе «Решающие звенья агротехники» [6] допускал посев по чистому пару не только озимых, но и части яровых культур, т.е. звена «пар-посев», и в своей известной книге «Борьба с засухой и урожай» [7] рекомендовал его площадь для Волгоградской области в размере около 1,2 млн гектаров, или 18% от пашни в зоне черноземных, 20%-каштановых и 25-50%-в полупустынной зоне светло-каштановых почв.

В то же время в начале 60-х годов прошлого века чистые пары некоторые ученые отрицали вообще или допускали в качестве «подвижного» элемента севооборота с изменением их площади по годам в зависимости от складывающихся погодных условий. Даже на Северном Кавказе, где по рекомендациям Всесоюзного НИИ зернового хозяйства в 60-х годах короткоротационные зернопаровые севообороты легли в основу принятой здесь почвозащитной системы земледелия, уже в конце 80-х годов появились работы сотрудников этого же института с полным отрицанием целесообразности чистых паров и требованием заменить зернопаровые севообороты на беспаровые плодосменные [4].

В зернопроизводящих провинциях канадских прерий Саскачеван, Манитоба и Альберта, где около 60 лет применялись севообороты пар-посев, почвы потеряли до 40% органического вещества, началось падение урожаев, в связи с чем появились рекомендации отказаться от двухполья, увеличить применение органических и минеральных удобрений, включить в севооборот посевы люцерны [1,3,4,5].

В практике работы отдельных сельскохозяйственных предприятий Волгоградской области наблюдаются факты существенного ограничения площади чистых паров по сравнению с существующими рекомендациями и даже намерения их полного исключения из полевых севооборотов, причем в последнее время эта практика получила теоретическое обоснование и применение в системе мульчирующего земледелия с нулевой обработкой почвы, основанной на разбрасывании по полю растительных остатков и прямом посеве без какой – либо предварительной обработки почвы [3].

Основные доводы противников чистых паров в прошлом и настоящем сводятся к следующему:

1. Наличие чистых паров в севообороте не отвечает требованиям интенсификации земледелия, так как уменьшает посевные площади и выход продукции;

2. Замена чистых паров в севообороте занятыми увеличивает сбор кормовых единиц и переваримого протеина с единицы его площади;

3. Интенсивная механическая обработка почвы при уходе за чистым паром и ускоренная минерализация гумуса приводят к разрушению структуры, распылению и уплотнению почвы;

4. В чистом пару в результате усиления минерализации органического вещества при отсутствии поступления свежих растительных остатков наблюдаются значительные некомпенсируемые потери гумуса, то есть он сгорает, как в печи крематория;

5. Чистый пар как элемент системы земледелия носит временный характер, и его целесообразность снижается или даже полностью исчезает по мере роста культуры земледелия, когда появляется возможность улучшения фитосанитарного состояния почвы и ее пищевого режима за счет применения минеральных удобрений, гербицидов и прочих агрохимикатов;

6. Чистые пары – синоним экстенсивного земледелия и удел бедных сельхозтоваропроизводителей, в то время как финансово состоятельные структуры, использующие современные высокие агротехнологии, могут обходиться без них и тем самым интенсифицировать производство.

Поэтому вопрос о чистых парах требует системного подхода. Чтобы принимаемые решения были близки к оптимальным, необходимо иметь достаточно достоверные представления о всех возможных прямых и косвенных, близких и отдаленных по времени последствиях этих решений, связанных с урожайностью культур и качеством продукции, плодородием почвы и охраной окружающей среды.

Таблица 1

**Продуктивность севооборотов в зависимости от числа полей
и процента чистого пара**

Чередование культур	Процент чистого пара	Выход зерна с 1га пашни, т
ОПХ «Камышинское» НВ НИИСХ(1991-2003гг.)		
Пар, озимая рожь	50	1,23
Пар, озимая рожь, ячмень	33,3	1,43
Пар, озимая рожь, яровая пшеница, ячмень	25,0	1,37
Пар, озимая рожь, просо, ячмень	25,0	1,37
Пар, озимая рожь, кукуруза, ячмень	25,0	1,56
Пар, озимая рожь, кукуруза, кукуруза	25,0	1,68
Учхоз «Горная Поляна» ВГСХА(1982-1991 гг.)		

Пар, озимая пшеница	50,0	1,05
Пар, озимая пшеница, ячмень	33,3	1,13
Пар, озимая пшеница, ячмень, ячмень	25,0	1,26
Пар, озимая пшеница, яровая пшеница, ячмень	25,0	1,19
Пар, озимая пшеница, яровая пшеница, просо, яровая пшеница, ячмень	16,6	1,09
ОПХ «Ленинское» Прикаспийского НИИ аграрного земледелия (1993-1997 гг.)		
Пар, озимая рожь	50,0	1,05
Пар, озимая рожь, ячмень	33,3	1,11
Пар, озимая рожь, сорго	33,3	1,09
Пар, озимая рожь, сорго, ячмень	25,0	1,13

Проведенные научными учреждениями Нижнего Поволжья исследования показали, что в среднем наибольший выход зерна с единицы севооборотной площади достигается в четырехпольных зернопаровых и зернопаропропашных севооборотах типа пар, озимые, кукуруза (сорго), ячмень или пар, озимые, кукуруза, кукуруза и пар, озимые, ячмень, ячмень, включающих различные группы полевых культур (озимые, ранние и поздние яровые) и в силу разных сроков их вегетации обладающих большей устойчивостью к неблагоприятным условиям. В таких севооборотах соблюдается известный экологический закон видового и генетического разнообразия, по которому наиболее устойчивые к экстремальным условиям и продуктивные агрофитоценозы формируются при необходимом разнообразии слагающих их культур, гибридов и сортов (табл.1).

Производственные данные по СПК «Вперед, к победам» Старополтавского района Волгоградской области за 1995-2005 гг. позволили определить урожайность зерновых культур по предшественникам, составить и проанализировать различные конструкции полевых севооборотов, отличающихся как набором культур, так и площадью чистого пара (табл.2).

Таблица 2

**Сравнительная эффективность различных схем полевых севооборотов
в СПК «Вперед, к победам»**

Севооборот	Выход зерна, т/га	Стоимость продукции, руб./га	Затраты			Чистый доход, руб./га	Рентабельность, %
			Руб./га	Чел-час на 1т зерна	Горючего на 1т зерна		
Пар, озимая пшеница	1,17	3510	1505	5,4	51,3	2005	133,2
Пар, яровая пшеница	0,72	2880	1505	8,8	83,4	1375	91,4
Пар, ячмень	0,84	2100	1505	7,5	71,4	595	39,5

Пар, озимая пшеница, ячмень	1,21	3405	1991	6,7	48,7	1414	71,0
Пар, озимая пшеница, яровая пшеница	1,11	3797	1991	7,1	51,7	1806	90,7
Пар, озимая пшеница, ячмень, ячмень	1,23	3360	2235	8,3	48,8	1125	50,3

Несмотря на некоторое преимущество по выходу зерна с 1 га пашни, по стоимости полученной продукции и рентабельности трех-четырёхпольные севообороты с ячменем и озимой пшеницей при сложившихся в СПК «Вперед, к победам» агротехнологиях, урожайности, производственных затратах и ценах реализации 2005 г. уступали двухполью с озимой пшеницей и трехполью с озимой и яровой пшеницей.

Таким образом, в Волгоградском Заволжье, где расположена территория СПК «Вперед, к победам», могут обоснованно применяться 2-4-польные полевые севообороты с площадью пара от 25 до 50%: при слабой экономической базе и в узкоспециализированных зерновых хозяйствах – малозатратные севообороты пар-озимые, в хозяйствах зерноживотноводческого направления – трех-четырёхпольные с озимой пшеницей и ячменем.

Основным показателем эффективности севооборотов зерновой специализации является выход зерна с 1 га пашни, который зависит от общей площади посева зерновых культур и прежде всего – озимых, определяющих состояние баланса продовольственного зерна в области, а также площади чистых паров (табл.3).

Таблица 3

Выход зерна с 1 га пашни в зависимости от площади чистого пара и посевов зерновых культур в Волгоградской области (1953-2005 гг.)

Выход зерна с 1 га пашни, т		η	Площадь, % от пашни					
lim	Среднее		пара x ₁		зерновых x ₂		озимых x ₃	
			Среднее	lim	Среднее	lim	Среднее	lim
Высокий ≥ 1,0	1,17	6	6,2	3,4-7,7	66,8	65,0-69,1	16,8	8,2-22,3
Повышенный 0,8-1,0	0,87	11	18,8	4,4-34,2	52,8	44,2-69,4	19,3	8,0-27,3
Средний 0,6-0,8	0,68	16	15,9	3,9-33,9	55,4	38,6-66,7	17,0	9,6-28,2
Низкий 0,4-0,6	0,48	7	12,9	2,5-24,5	53,6	34,4-66,5	13,1	3,0-21,6
Очень низкий ≤0,4	0,28	13	15,6	6,8-22,8	54,5	41,2-63,1	15,1	8,9-22,1
Итого 0,19-1,30	0,65	53	14,9	2,5-34,2	55,7	34,4-69,4	16,5	3,0-28,2

Коэффициент корреляции			$r_{yx_1} = -0,16$	$r_{yx_1} = 0,25$	$r_{yx_1} = 0,25$
Корреляционное отношение			$r_{yx_2} = 0,97$	$r_{yx_2} = 0,41$	$r_{yx_2} = 0,36$

Наиболее высокий выход зерна с 1 га пашни получен при следующих средних значениях анализируемых факторов: площадь чистого пара – 6,2%, зерновых – 66,8 и озимых – 16,8% площади пашни, наименьший – соответственно 15,6; 54,5 и 15,1% при коэффициентах линейной корреляции слабой степени ($r_{yx_1} = -0,16$; 0,25; 0,25). Такая слабая детерминированность действия этих факторов объясняется преобладающим влиянием погодных условий, значительным разбросом индивидуальных значений показателей, а главное – нелинейным характером связи между изучаемыми факторами, которая носит более сложный криволинейный характер, о чем можно судить по вычисленным корреляционным отношениям между ними. Наиболее тесная криволинейная корреляция (r_{yx}) установлена между выходом зерна и площадью чистого пара, которая составила 0,97, то есть детерминированность достигла 95%. Гораздо менее тесная детерминация (на 13-17%) связывала выход зерна с площадью посева зерновых и озимых культур (табл. 4).

Характер кривой отклика усредненных значений в виде перевернутой параболы (рис. 1) показывает, что примерно одинакового выхода зерна с 1 га пашни можно достигнуть двумя прямо противоположными путями: в севооборотах беспаровых или, напротив, насыщенных чистыми парами до 25-30% и более.

Наибольший выход зерна при минимальном количестве чистых паров (2,5-5%) можно объяснить увеличением площади посева зерновых культур; его уменьшение при 10-20% чистого пара – некомпенсируемыми потерями посевной площади; последующий рост при значениях 20-30% – распространением существенного положительного влияния парования, которое составляет 3-4 года, на всю ротацию короткого севооборота.

Таким образом, статистический анализ многолетних производственных данных вполне согласуется с результатами экспериментальных исследований научных учреждений Нижнего Поволжья, по которым более высокий выход зерна в севооборотах зерновой специализации наблюдается в трех-четырёх-полье с 25-30% чистого пара.

Хотя такого же результата можно достичь и в беспаровых севооборотах, использование трех-четырёх (а в отдельных случаях и двухпольных) севооборотов экономически эффективнее, так как производственные затраты снижаются в них на 25-30% (табл. 2).

Таблица 4

Влияние площади чистого пара на выход зерна с 1 га пашни

Площадь пара, %	η	Выход зерна, т/га
-----------------	--------	-------------------

		среднее	lim
0-5	5	0,83	0,42-1,14
5-10	17	0,75	0,25-1,30
10-15	7	0,49	0,23-0,79
15-20	7	0,52	0,19-0,94
20-25	12	0,55	0,27-0,94
25-30	2	0,79	0,78-0,80
30-35	3	0,77	0,60-0,90
Итого	53	0,65	0,19-1,13

В дальнейшем, когда с улучшением экономической ситуации у сельхозтоваропроизводителей появится возможность наряду с агроэкономическими показателями эффективности севооборотов учитывать в своей практической деятельности и ее экологическую составляющую, когда с развитием животноводства увеличатся площади под кормовыми культурами, когда расширятся посевы кукурузы на зерно и рапса на семена в качестве технических культур и тем самым возрастет в севооборотах количество средовосстанавливающих культур - восстановителей почвенного плодородия, возможен переход к более экологичным, интенсивным и биологизированным севооборотам с меньшим количеством чистых паров.

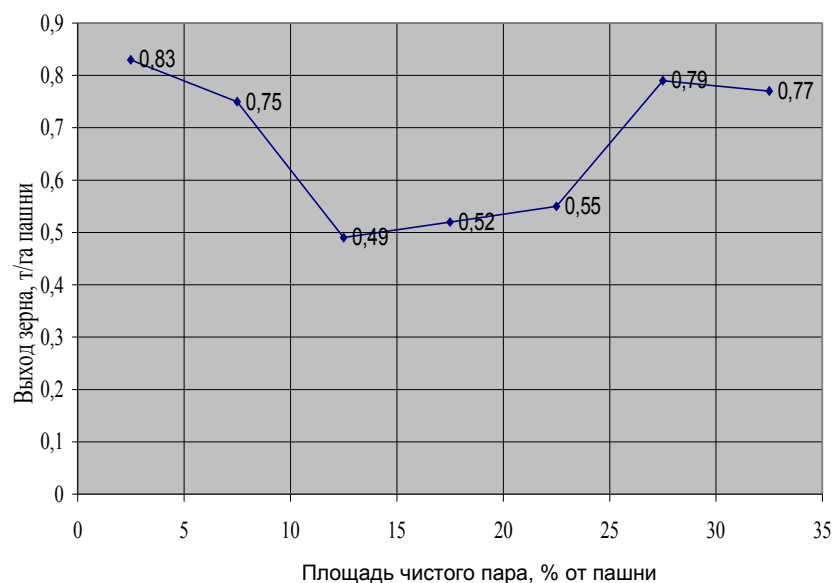


Рис 1. Выход зерна с 1га пашни в зависимости от площади чистого пара

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гавва, И. О некоторых проблемах в земледелии Канады/ И. Гавва // Земледелие. – 1985. – №5. – С. 59-60.
 2. Научно обоснованные системы сухого земледелия Волгоградской области в 1986-1990 гг. – Волгоград: Ниж. – Волж. кн. изд-во, 1986.-256 с.
 3. Орлова, Л.В. Научно-практическое руководство по освоению и применению сберегающего земледелия/ Л.В. Орлова, Н.Д. Чернов, Р.М. Вагизов и др. – Самара: ООО «Артель», 2006. – 169 с.
 4. Сулейманов, М. К. Беспаровое земледелие в степях Северного Казахстана / М. К. Сулейманов, К.А. Акшанов //Аграрная наука. – 2005. – №8. – С. 2-8.
 5. Хорошилов, И.И. Сельское хозяйство Канады / И.И. Хорошилов, В.И. Хорошилова. – М.: Колос, 1976.-368 с.
 6. Шульмейстер, К.Г. Избр.тр. В 2-х т.: т. 1. / К.Г. Шульмейстер. – Волгоград: Комитет по печати, 1995. – 456 с.
 7. Шульмейстер, К.Г. Избр.тр. В 2-х т.: т. 2 // К.Г. Шульмейстер. - Волгоград: Комитет по печати, 1995.– 480 с.
- УДК 632.913.1.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ В БОРЬБЕ С КАРАНТИННЫМ СОРНЯКОМ ГОРЧАКОМ ПОЛЗУЧИМ

А.Ю. Москвичев

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

А.В. Ломтев, Т.В. Иванченко

ГНУ НВ НИИСХ

Рассмотрена эффективность применения баковых смесей современных гербицидов в борьбе с карантинным сорняком горчаком ползучим.

Засоренность полей в последние годы стала едва ли не главной причиной недостаточно высокой продуктивности российского растениеводства. На ее счет относят уже 40% всех потерь урожая, причиняемых вредными организмами. Особенно тревожным выглядит распространение карантинных видов, искоренение которых представляет собой наиболее трудно осуществимую задачу.

Горчак ползучий, или розовый *Asclepias repens* D.C., является злостным, трудноискоренимым карантинным сорняком. Распространен почти по всем континентам, кроме Африки. Нет сведений о горчаке и в островных государствах – Англии и Японии.

Горчак чрезвычайно вредоносен: засоряет посевы и получаемый урожай, резко снижает урожайность всех культур, ухудшает его качество, снижает продуктивность пастбищ, качество кормов, так как ядовит для лошадей и верблюдов, а молоко при попадании коровам в корм растений горчака становится горьким на 3-5 дней.

Горчак успешно растет на залежах, пустырях, откосах дорог, в населенных пунктах; приспособлен к тяжелым и легким почвам, переносит засоление.

Благодаря глубоко проникающей корневой системе, горчак использует влагу, недоступную другим сорнякам и культурным растениям, а также является их конкурентом за питательные вещества в почве. Кроме того, он выделяет в почву токсические вещества, в значительной степени снижающие рост и развитие растений.

Ежегодно карантинная служба вынуждена ограничивать реализацию тысяч тонн семенного и продовольственного зерна, засоренного горчаком, что снижает доходность растениеводства на сотни миллионов рублей, которых и так не хватает на борьбу с этим сорняком. Ограничение ареала распространения горчака является одной из серьезных проблем не только научного, но и экономического характера. Ежегодное проведение карантинных мероприятий в РФ по предписаниям Пограничной государственной инспекции по карантину растений позволяет снижать или сдерживать распространение карантинных объемов, в том числе горчака ползучего. Однако снижение культуры земледелия и объектов химических мер борьбы, а также появление бросовых загорчакованных земель сдерживает проведение этих мероприятий в должных масштабах.

Борьба с горчаком сложна организационно и обременительна экономически, в чем и кроется корень проблемы. Для успешного подавления горчака ползучего и полного уничтожения этого крайне вредоносного вида сорняков необходимо в течение целого ряда лет настойчиво применять на полях комплекс современных мероприятий по борьбе с ним – от профилактических до агротехнических и химических.

Большинство гербицидов, применяющихся в посевах различных полевых культур, на горчак действуют слабо, и, в основном, на надземную часть растения.

Для борьбы с горчаком необходимы препараты, эффективно подавляющие надземные и, что особенно важно, подземные органы растений горчака. В равной степени эти свойства были присущи таким препаратам, как полидим и трисбен-200, которые ранее были рекомендованы в борьбе с горчаком ползучим и другими корнеотпрысковыми сорняками на землях несельскохозяйственного пользования. Наибольший эффект от использования этих гербицидов достигался при опрыскивании растений в фазе розетки весной или осенью. В настоящее время эти препараты уже сняты с производства, да и стоимость обработки этими веществами при дозировках 70-120 л/га сейчас просто неприемлема. Для обработки всей площади, засоренной горчаком в Волгоградской области, потребовалось бы до 2,0 млрд руб. Также очень дороги обработки гербицидом банвел, рекомендованном к применению в дозировке 30 л/га (~700 млн руб.).

В настоящее время для борьбы с горчаком целесообразно использовать препараты глифосатного ряда (раундап, глисол, зерно, глиф и др.), которые дают высокие результаты при нормах внесения 5-6 л/га. По стоимости это составляет 1200-1500 руб./га. Конечно, такие обработки также дороги, поэтому их следует проводить только по куртинам.

Созданы баковые смеси современных гербицидов как с использованием раундапа, так и без него, которые обладают высокой эффективностью в борьбе с горчаком ползучим. Исследованиями установлена более высокая эффективность воздействия соли тримезиум (д.в. урагана) на горчак, чем изопропиламинной, хотя оба препарата стоят в глифосатном ряду. Норма внесения урагана может быть снижена на 1-2 л/га. В то же время как раундап, так и ураган при добавлении эфиров

повышают свою эффективность до 93-95%. Здесь под эффективностью имеется в виду возможность последующего отрастания растений горчака.

Наиболее высокую эффективность в борьбе с горчаком дает сложная баковая смесь (лотус+базис+греч) (см. таблицу). Гибель горчака при обработке этой смесью в фазе бутонизации достигает 97% при учете отрастания сорняка на следующий год после обработки. Стоимость обработки этой смесью 1 га составляет около 1000 руб.

Неизменно высокие результаты получаются и при применении смеси лотуса с гречем (90-95%). Эту смесь можно использовать для борьбы с горчаком как искореняющую на паровых, полупаровых, выводных и др. полях, а также в последующие годы для полного уничтожения сорняка. Смесь можно использовать в посевах зерновых культур, которые высеваются после искореняющих обработок (как затеняющие и угнетающие горчак) культуры. Стоимость этой смеси в зависимости от компоновки составляет не более 300 руб./га, что является экономически приемлемым даже в наше время для начала полномасштабных работ по борьбе с горчаком.

Таблица 1

Эффективность баковых смесей в борьбе с горчаком ползучим, ГНУ НВ НИИСХ, 2004-2006 гг.

№ пп	Вариант	Количество сорняков, шт/м²										Ориенти- ровочная стоимость обработки, руб./га
		Исходная плотность стеблестоя горчака, шт/м², 21.07.04	Площадь куртины горчака в 2004 г. (м²)	Биологическая эффективность, % после 1-й обработки, 2004 г.	Биологическая эффективность, % после 2-й обработки, 2005 г.	Плотность стеблестоя горчака, шт/м², 07.09.06	Площадь куртины горчака в 2006 г. (м²)	Биологи- ческая эффектив- ность после 3-й обра- ботки, 2006 г.				
1.	Лотус 1,2 л/га + Гренч 8 гр./га	58,4	200	93	75	5	80	93	200			
	Контроль	58,6				81						
2.	Лотус 2,4 л/га + Базис 15 гр./га + Гренч 8 гр./га	83,2	60	93	82	2	15	97	1000			
	Контроль	84,0				88						
3.	Ураган 3 л/га + Лотус 0,6 л/га	60,0	600	88	92	16	290	80	700			
	Контроль	62,4				80						

Для достижения высоких результатов необходимо правильно подбирать препараты и использовать те, которые реально дополняют друг друга. При этом особенно тщательно следует следить за приготовлением рабочего раствора, соблюдением верных пропорций компонентов и времени приготовления. Следует отметить, что наиболее высокую эффективность при использовании всех названных препаратов и их смесей можно получать только тогда, когда обработка растений проводится в фазе бутонизации-цветения горчака. Все механические обработки почвы после применения гербицидов следует начинать по истечении 30-45 дней, чтобы дать возможность пестицидам проникнуть глубже в корневую систему. Еще лучше, если обработанные гербицидами растения на полях уходят в зимовку без механических воздействий.

БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И ВРЕДНОСТЬ ПШЕНИЧНОГО ТРИПСА (*HAPLOTHRIPS TRITICI* KURD) В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Е. А. Иванцова

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

*Исследована биология развития
пшеничного трипса и характер вре-
да, наносимый пшенице личинками
вредителя и взрослыми особями.*

Пшеничный трипс является самым многочисленным вредителем пшеницы в степной и полупустынной зоне Нижнего Поволжья. Имаго трипса 1,5-2,0 мм, темно-коричневого, почти черного цвета; последний членик брюшка конической формы в виде трубки, крылья прозрачные, с хорошо развитыми бахромками. Яйца длиной 0,5-0,6 мм, бледно-оранжевые, продолговато-овальной формы. Личинки ярко-красного цвета, длиной до 2,0 мм.

Зимуют личинки в поверхностном слое почвы или в прикорневых частях стерни пшеницы. Пробуждаются при средней температуре воздуха около +8°C. Период выхода личинок из почвы растянут и продолжается больше месяца. Вылет взрослых трипсов происходит с начала мая до середины июня (рис. 1). Максимальная численность имаго отмечается в фазе колошения озимой пшеницы.

Вреди- тель	Поко- ление	апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь			Зи-мов- ка
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Пше- ничный трипс	1	-	-	-	-															
					+	+	+	+	+	+										
						•	•	•	•	•										
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рис 1. Фенограмма развития пшеничного трипса

После появления трещины в обертке самки проникают к колосу и приступают к яйцекладке. Приуроченность яйцекладки фитофага к определенному периоду развития пшеницы приводит к тому, что на каждом отдельном растении они задерживаются недолго и совершают миграции, оседая на более молодых растениях или посевах. Обладая слабым активным полетом, трипсы неплохо приспособлены к использованию ветра для пассивных миграций и перелетают на высоте 1,5 м несколько километров [2]. При таком положении наиболее благоприятные условия для яйцекладки создаются тогда, когда на посевах или посевах зерновых культур продолжительное время имеются растения в избираемой трипсом фазе. Такие условия возникают при недружном выколашивании растений или при наличии поблизости полей зерновых культур разных сроков сева. Таким образом, все приемы, ведущие к одновременному развитию растений как внутри одного посева, так и на смежных полях, являются неблагоприятными для яйцекладки пшеничного трипса. В частности, положительную роль с этой точки зрения играют посев сортовыми семенами и сжатые сроки сева, обеспечивающие одновременное выколашивание больших массивов зерновых культур. Плодовитость самок составляет 20-25 яиц, которые они откладывают небольшими группами по 5-8 штук, реже – одиночно. Эмбриональное развитие – 6-8 дней. Размножению вредителя способствует теплая и сухая погода. Значительную гибель его вызывают суховеи и высокая температура воздуха (+35-37 °C).

Вредитель ежегодно заселяет всю площадь посевов озимой и яровой пшеницы в области. Численность трипса по годам подвержена значительным колебаниям (рис. 2). В некоторые годы большое влияние на их развитие и размножение оказывают абиотические факторы: низкие температуры в период зимовки (погибает 16-50% личинок), ранняя с сухой и жаркой погодой весна или затяжная, холодная и влажная (повышенная смертность личинок во время метаморфоза), холодная, сырая погода в период массового лета имаго (снижение яйцепродуктивности самок). Жаркая сухая погода летом способствует повышению численности пшеничного трипса в текущем году, но ускоренное развитие пшеницы сокращает продолжительность наживочного питания личинок и обрекает их на значительное вымирание зимой. На следующий год в этом случае численность трипса снижается. Прохладное и дождливое лето неблагоприятно для размножения трипса, но обеспечивает личинкам возможность длительного питания и повышает их выживаемость зимой, на следующий год, как правило, происходит повышение численности трипса.

Пики численности вредителя отмечались в 1970, 1976, 1979, 1981, 1984, 1988, 1994, 1996, 1999, 2002 гг. Средневзвешенная численность трипсов за период 1970-2006 гг. колебалась на уровне 1-25 экз./колос, на отдельных полях достигая до 100 экз./колос. Превышение численности личинок выше ЭПВ наблюдалось практически ежегодно на отдельных полях в различных районах области (от 30 до 100 экз./колос). Проводимые химические обработки зерновых культур против комплекса вредителей, совпадающие по срокам с вредоносной деятельностью трипсов, снижают их численность ниже хозяйственно ощутимой. Намечать тенденцию изменения численности трипса на несколько лет вперед можно, ориентируясь на общее развитие системы земледелия в области. Чем выше уровень агротехники (паровой предшественник, сжатые сро-

ки сева, равномерная заделка семян, осенние обработки почвы), тем ниже численность и вредоносность трипса.

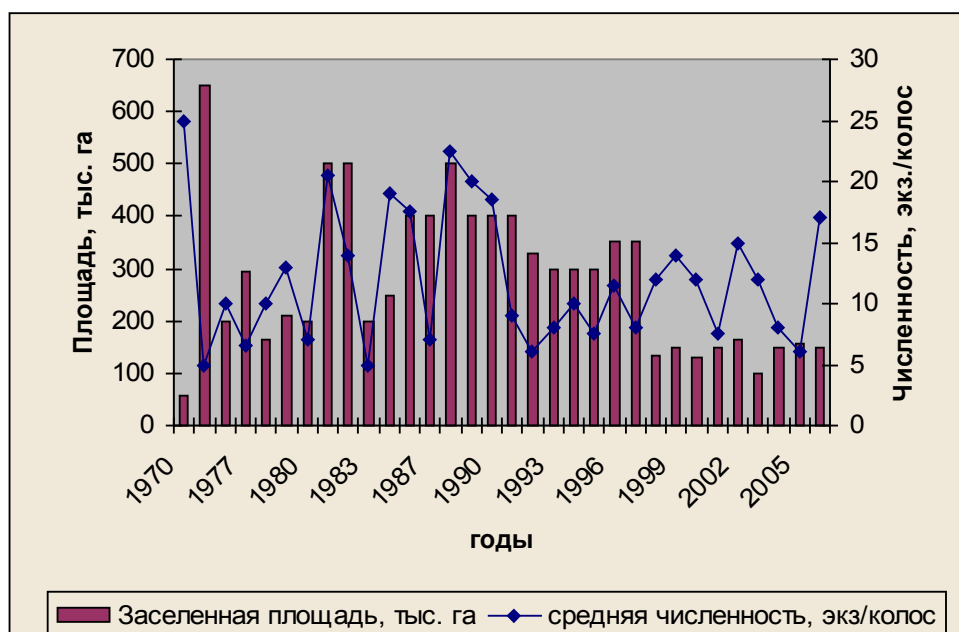


Рис 2. Динамика численности пшеничного трипса в Волгоградской области

Заселенность растений пшеничным трипсом в условиях Волгоградской области в период 1978-2006 гг. представлена на рис. 3. Средняя заселенность растений составляет 40-45%, лишь в отдельные годы достигая 100% (1982, 1986-1987 гг.).

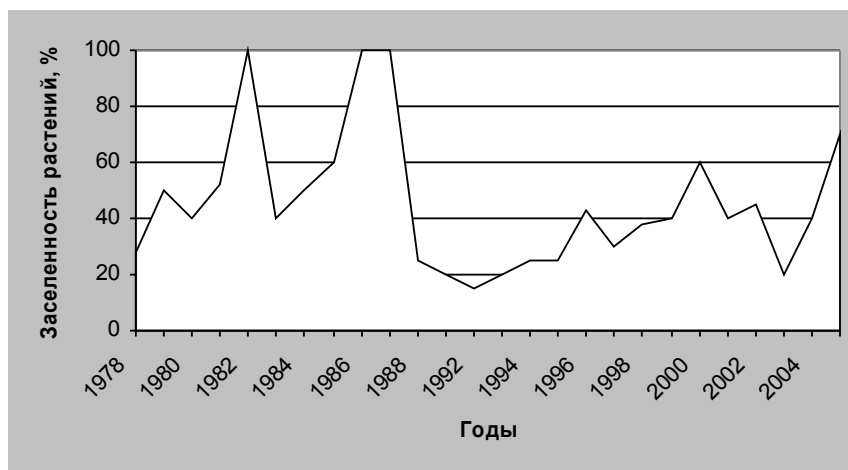


Рис 3. Заселенность растений пшеничным трипсом в Волгоградской области в период 1978-2006 гг., %

Вредит пшеничный трипс во взрослой и личиночной стадиях. Имаго питаются клеточным соком вегетативных органов и зерном до его затвердевания. Их укулы вызывают обесцвечивание колосковых чешуй, искривление остей, а при сильных повреждениях – деформацию колоса и задержку выколашивания. В засушливую погоду от укулов взрослых трипсов засыхают тычинки и пестики у цветков, что вызывает череззерницу. При численности 25-30 особей/стебель она достигает 10-45,0% [1].

Вред от личинок трипсов значительно больше, чем от взрослых особей. Большая часть личинок сразу же после отрождения повреждает колосовые чешуйки и цветочные пленки. По мере огрубления тканей этих частей колоса личинки переходят на зерно. От питания личинок на колосовых чешуйках появляются мелкие светлые пятна. В результате их укулов и сосания на зерне появляются желто-бурые пятна различной величины и формы. Бороздка расширяется и углубляется, при сильной степени повреждения зерна деформируются.

В зависимости от количества личинок, питающихся на зерне, и сорта пшеницы, вес его может снижаться на 10-48,0 %. Кроме того, как указывает Ю.Б. Шуровенков [3], личинки пшеничного трипса снижают не только натуру зерна, но и его жизнеспособность, уменьшают количество зародышевых корешков. В связи с этим корни располагаются в поверхностном слое почвы и тем самым потребляют меньше питательных веществ, легче и быстрее гибнут от недостатка влаги в засушливые периоды, что, безусловно, сказывается на величине урожая. Данные по изменению хлебопекарных качеств зерна на сегодняшний день в научной литературе остаются противоречивыми, большинство авторов, исследовавших этот вопрос, считают, что у зерна, поврежденного личинками, практически не ухудшаются этих свойства.

Потери урожая от пшеничного трипса можно определить по результатам учетов личинок, принимая во внимание тесную зависимость их вредности от погоды и скороспелости сорта пшеницы (табл.1).

Таблица 1

Потери массы зерна пшеницы от пшеничного трипса, мг

Скороспелость, погода	Потери массы зерна от 1 личинки, мг
Скороспелые сорта или засушливое лето	0,5
Среднеспелые сорта или умеренно теплое лето	1,0
Позднеспелые сорта или холодное влажное лето	2,0

Потери урожая от трипсов определяют по формуле:

$$P = Anz,$$

где: P - потери урожая; A – потери массы зерен от 1 личинки; n– число личинок на 1 колосе; z – число колосьев на единице площади.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Володичев, М.А. Защита зерновых культур от вредителей / М.А. Володичев. – М: Россельхозиздат, 1990.- 176 с.
2. Танский, В.И. О некоторых особенностях фауны трипсов (Thysanoptera) как составного элемента степных биоценозов пшеничного поля / В.И. Танский // Тр. ВЭО: т. 50. – М., 1965. –С. 67-72.
3. Шуровенков, Ю.Б. Биологические особенности пшеничного трипса как основа системы защитных мероприятий против вредителя на посевах пшеницы в европейской части СССР / Ю.Б. Шуровенков // Труды ВНИИЗР: т.24. – Воронеж: ВНИИЗР, 1976. – С. 34-56.

УДК 631.872: 631.51

СТАТИСТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ УРОЖАЙНОСТЬЮ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ПЛОДОРОДИЕМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ЗОНАЛЬНЫХ ПОЧВ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

А.И. Беленков, В.П. Шачнев

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Проанализирована математическая взаимосвязь урожайности зерновых культур и ряда показателей, характеризующих уровень почвенного плодородия, а также возможность регулирования отдельных факторов агротехническими приемами и правильной обработкой почвы.

В засушливых условиях Нижнего Поволжья, в т.ч. Волгоградской области, роль и значение системы механической обработки почвы, агроприемы по сохранению и накоплению влаги на пашне исследовались учеными Волгоградской госсельхозакадемии (ранее – Волгоградского СХИ): К.Г. Шульмейстером, А.М. Гавриловым, А.Н. Суховым, И.Д. Шишлянниковым, А.И. Беленковым.

Профессор К.Г. Шульмейстер провел всестороннюю проверку научных и практических данных построения и внедрения системы обработки зональных почв в производственных условиях различных областей Нижнего Поволжья. Он заключает, что правильная основная и предпосевная обработка почвы, тщательный уход за парами способствуют стабилизации и росту урожайности полевых культур, поддержанию и повышению плодородия [5].

Академик А.М. Гаврилов отмечает комплексное влияние обработки почвы на различные режимы и свойства пахотных земель, составляющие элементы их плодородия и продуктивности, обосновывает необходимость учета конкретных почвенно-климатических условий отдельных районов и областей [2].

Профессор А.Н. Сухов на основании многолетних исследований пришел к выводу о необходимости чередования в полевых севооборотах региона способов и глубины основной обработки почвы с учетом состояния полей, агрометеоусловий, типа и характера засоренности полей, вида и влияния предшественников и культур, под которые проводится обработка [3].

Доктор с.-х. наук И.Д. Шишлянников разработал методы дифференцированного использования земель, не обработанных с осени, предложил новые рабочие органы почвообрабатывающих машин и орудий [4].

Доктор с.-х. наук А.И. Беленков провел всестороннюю оценку сроков, приемов и глубины основной обработки почвы в полевых севооборотах по их влиянию на продуктивность с.-х. культур и эффективное плодородие [1].

Стационарные полевые опыты и производственные испытания по изучению сроков, приемов, глубины основной обработки зональных почв проводились в черноземно-степной, сухостепной и полупустынной зонах на базе учхоза «Горная Поляна» Волгоградской госсельхозакадемии, Нижне-Волжского НИИСХ, учхоза СПТУ №56 Палласовского района, производственных условиях Светлоярского, Городищенского, Михайловского районов Волгоградской области.

В полевых опытах изучались различные способы и глубины основной обработки почвы в зернопаровых трех - четырехпольных севооборотах типа пар черный – озимая пшеница – ячмень и пар черный – озимая пшеница – яровая пшеница – ячмень.

На основании обобщения и анализа результатов многолетних научных исследований и практического опыта нами выявлена математическая зависимость урожайности зерновых культур от ряда показателей, характеризующих уровень и динамику плодородия черноземных и светло-каштановых почв.

В сухостепной и полупустынной зонах светло-каштановых почв при изучении зависимости продуктивности зерновых культур от величины плотности сложения почвы при различных способах и глубине основной обработки установлено, что обработка почвы обуславливала математическую взаимозависимость плотности почвы (X) и урожайности зерновых культур (Y) в виде коэффициента корреляции $r=-0,73$, что соответствует обратной связи сильной степени. Уравнение регрессии: $Y=-6,15X + 10,18$, т.е. с увеличением плотности сложения почвы от 1,15 до 1,38 т/м³ урожайность снижалась с 3,11 до 1,69 т/га.

В черноземно-степной зоне данная зависимость имела такую характеристику. Математическое соотношение между урожайностью (Y) и плотностью пахотного слоя почвы (X) выражено $r=-0,66$, и $Y=-5,32X + 8,31$. Отсюда следует, что взаимосвязь – обратная, средней степени, т.е. с увеличением плотности почвы на 0,1 т/м³ урожайность зерновых культур снижается на 0,5-0,6 т/га.

Взаимозависимость содержания продуктивной влаги и урожайности зерновых культур в подзоне светло-каштановых почв выражается коэффициентом корреляции $r=+0,74$, это соответствует прямолинейной связи сильной степени. Уравнение регрессии $Y=0,032X + 1,98$ показывает, что с изменением запаса продуктивной влаги от 100 до 145 мм урожайность повышалась с 1,20 до 2,60 т/га.

Математическая зависимость урожайности зерновых культур (Y) от весеннего запаса продуктивной влаги метрового слоя почвы (X) в условиях чер-

ноземных почв выражалась коэффициентом корреляции $r=+0,72$ и уравнением регрессии $Y=0,012X + 0,34$. Зависимость прямолинейная, сильной степени. С увеличением влагозапасов от 120 до 170 мм урожайность возрастала от 1,78 до 3,38 т/га.

Математическая зависимость засоренности посевов и урожайности зерновых культур в сухостепной и полупустынной зонах определяется коэффициентом корреляции $r=-0,89$, что соответствует обратной зависимости сильной степени. Уравнение регрессии – $Y=-0,026X - 3,33$. С увеличением засоренности посевов от 8 до 64 шт./м² урожайность снижалась с 2,86 до 1,65 т/га.

Между засоренностью (X) зерновых культур и их урожайностью (Y) в подзоне южных черноземов существует обратная относительно слабая связь ($r=-0,21$) при уравнении регрессии $Y=0,008X + 1,932$. С увеличением количества сорняков в посевах с 10 до 39 шт./м² урожайность снижается с 2,00 до 1,70 т/га.

Коэффициент корреляции между урожайностью (Y) и биологической активностью (X) почвы в условиях сухой степи и полупустыни составил +0,67 – средней степени. Уравнение регрессии имело вид: $Y=0,019X - 1,67$. При возрастании активности в пределах 210-250 мкг/г полотна продуктивность полевых культур увеличивается от 2,36 до 3,06 т/га. Сравнительная оценка корреляционной зависимости урожайности озимой пшеницы и ячменя (Y) и биологической токсичности (X) обратная, очень слабая и выражается $r=-0,39$, уравнение регрессии: $Y=-0,01X + 0,42$. С увеличением токсичности от 77 до 95% урожайность снижется с 2,7 до 1,6 т/га.

Статистическая связь средней урожайности (Y) озимой, яровой пшеницы и ячменя и биологической активности черноземной почвы (X) определяется коэффициентом корреляции $r=+0,36$ и уравнением регрессии $Y=0,218X + 0,83$. Связь прямая, средней степени. При распаде льняного полотна от 3 до 8%, т.е. при увеличении биологической активности почвы, урожайность зерновых культур возрастает с 1,48 до 2,57 т/га.

Между продуктивностью опытных культур (Y) и содержанием гумуса (X) в пахотном слое светло-каштановых почв и южных черноземов установлена следующая математическая связь: коэффициент корреляции – $r=+0,57$, т.е. средняя зависимость с уравнением регрессии $Y=0,19X + 1,422$. При содержании гумуса в светло-каштановой почве 1,7%, а в южных черноземах – 3,8% урожайность зерновых культур, согласно расчетам, колебалась в пределах от 1,75 до 3,24 т/га.

Подытоживая результаты математической взаимосвязи урожайности зерновых культур от ряда показателей, характеризующих уровень почвенного плодородия, следует указать на возможность регулирования отдельных факторов агротехническими приемами и прежде всего – правильной обработкой почвы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Беленков, А.И. Агротехнические принципы полевых севооборотов зерновой специализации, основной обработки и регулирования плодородия зо-

нальных почв в черноземно-степной, сухостепной и полупустынной зонах Нижнего Поволжья: дис. ...доктора с.-х. наук: 06.01.01 / Беленков Алексей Иванович. – Волгоград, 2006.- 515 с.

2. Гаврилов, А.М. Плодородие почвы и урожай / А.М. Гаврилов. – Волгоград: Ниж. - Волж. кн. изд-во, 1989. – 336 с.

3. Сухов, А.Н. Система ресурсосберегающей основной обработки каштановых почв в полевых севооборотах Нижнего Поволжья: дис. ...доктора с.-х. наук: 06.01.01 / Сухов Александр Николаевич. – Кишинев, 1987. – 466 с.

4. Шишлянников, И.Д. Современные инновационные технологии обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Теория и практика: монография / И.Д. Шишлянников. – Волгоград: НПО ПД «Авторское перо», 2004. – 576 с.

5. Шульмейстер, К.Г. Избр. тр. В 2-х т. / К.Г. Шульмейстер. – Волгоград: Комитет по печати, 1995. – т.1. – 456 с.; т.2 – 480 с.

ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ СПОСОБОВ ПОЛИВА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

А.С. Овчинников, М.П. Мещеряков

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Освещаются преимущества внутритпочвенного орошения как ресурсосберегающего способа полива с.-х. культур

При выращивании овощных культур применяют различные способы полива. Они, в свою очередь, оказывают влияние на продуктивность, создают неодинаковые условия водного, воздушного и пищевого режима в почве, а также обеспечивают определенную производительность труда, мелиоративное состояние земель и возможность применения механизации по уходу за культурами.

Долгое время в сельском хозяйстве применялись такие способы полива, как поверхностный и дождевание. Практика, подтвержденная научными исследованиями, доказала недостаточную эффективность их использования. При наличии ряда достоинств существующие недостатки делали эти два способа орошения экстенсив-

ными. Так, при поверхностном высоки поливные нормы, что нередко приводит к заболачиванию и засолению почв, а также вызывает бурное развитие сорняков, трудно поддерживать заданный режим влажности, а нарушение поливного режима приводит к снижению урожая и нерациональному использованию оросительной воды. Кроме того, при данном способе полива наблюдается низкая производительность труда по сравнению с другими способами орошения, а наличие временной оросительной сети на поверхности почвы значительно затрудняет механизированный уход за культурой и уборку урожая. К недостаткам дождевания относят: большие затраты на строительство и эксплуатацию; высокую энерго- и трудоемкость; неравномерность распределения влаги при сильном ветре; необходимость проведения частых поливов; потери воды на испарение; дополнительные затраты на борьбу с сорняками.

Вышеизложенные проблемы стимулировали поиск более прогрессивных, технически и экономически целесообразных, экологических и энергосберегающих способов полива, к которым относятся капельное и внутрипочвенное орошение.

Преимущества внутрипочвенного орошения заключаются в получении более высоких и стабильных урожаев, сохранении структуры верхних слоев почвы и отсутствии условий для образования корки. ВПО препятствует прорастанию сорняков и развитию грибных болезней культурных растений, происходит экономия оросительной воды (на 10-30 %). Такие поливы можно сочетать с обогревом почвы, пропускать воздух, то есть управлять не только водными, но и пищевым, воздушным и тепловым режимами почвы. Данная система орошения может быть полностью автоматизирована. При этом способе может быть эффективно решена проблема утилизации сточных вод путем использования их для внутрипочвенного орошения.

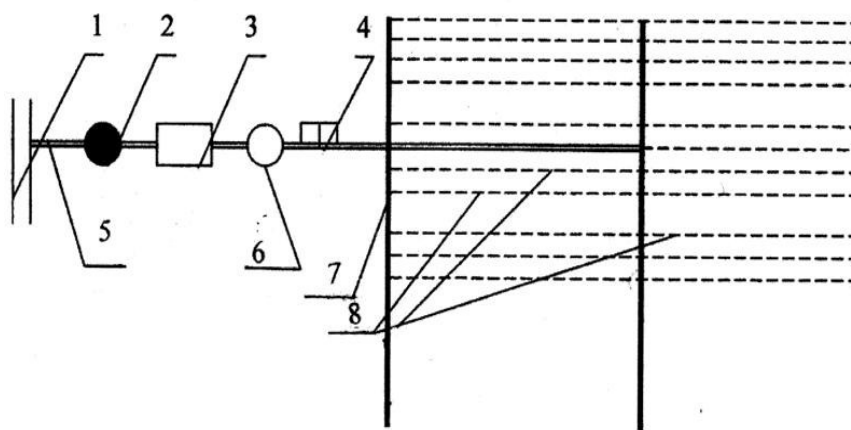
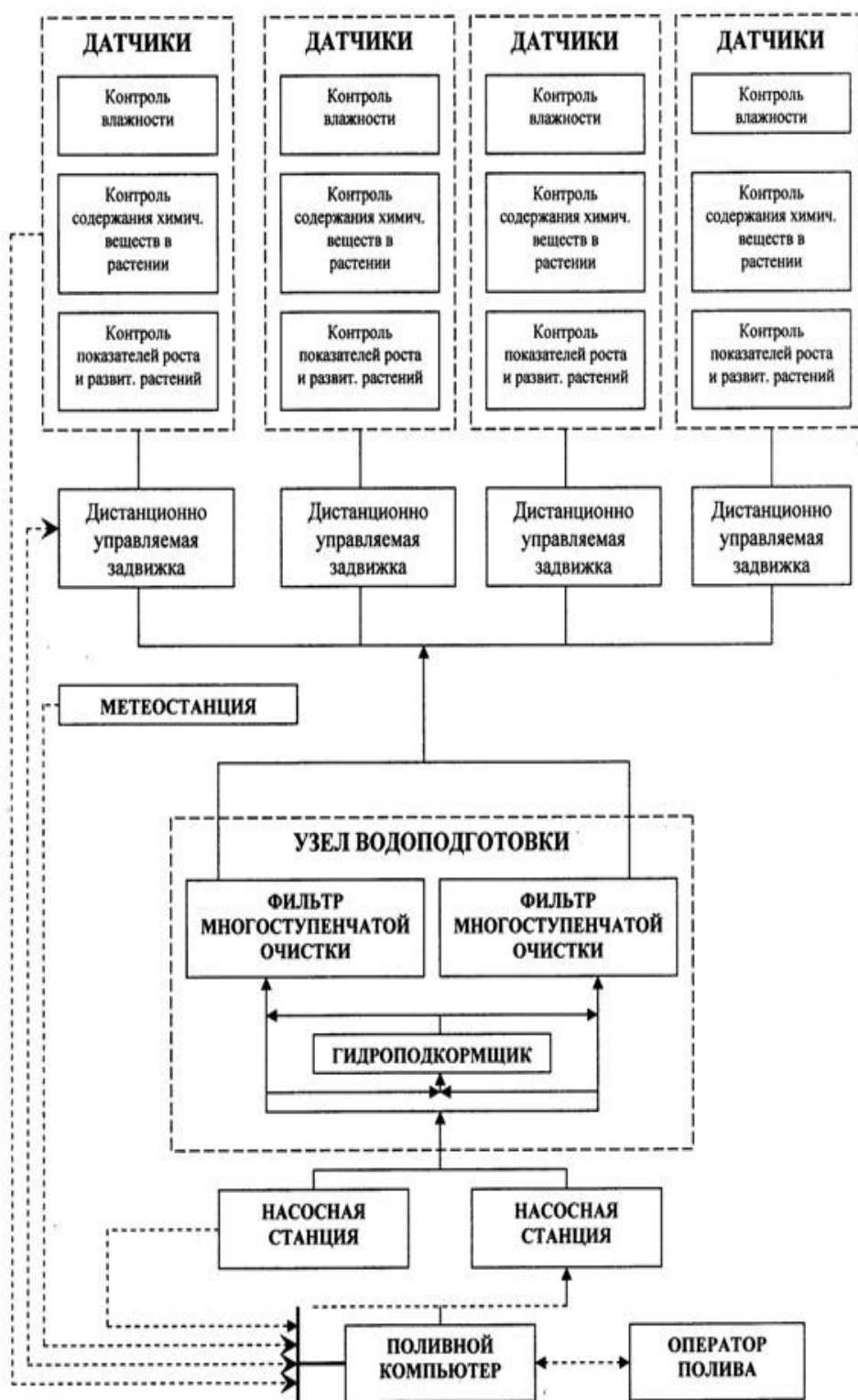


Схема системы внутрипочвенного орошения:

1 – источник орошения; 2 – насосная станция; 3 – отстойник; 4 – бак-подкормщик; 5 – магистральный трубопровод; 6 – контрольные приборы; 7 – распределительный трубопровод; 8 – внутрипочвенные увлажнители.



Основные преимущества капельного орошения состоят в уменьшении затрат воды на получение единицы продукции, площади увлажняемой зоны и как, следствие, потерь влаги за счет испарения, а также оросительных норм. Подача удобрений производится непосредственно в корнеобитаемый слой, исключаются периферийные потери воды, а также сокращается количество сорняков в междурядьях. Проведение поливов капельным способом производится малыми поливными нормами и с короткими межполивными периодами, оно применяется на почвах с малой мощностью и очень низкой или высокой гигроскопичностью.

Правильное и эффективное управление системой, содержащей такое количество элементов, оказывающих взаимное влияние друг на друга, невозможно представить без наличия полной автоматизации и центра управления, функции которого выполняет поливной компьютер.

Безусловно, внутрипочвенное и капельное орошения являются наиболее энерго- и ресурсосберегающими способами полива, обеспечивающими экономию энергетических, материальных и природных ресурсов.

ОЦЕНКА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

А.С. Овчинников, О.В. Бочарникова, В.С. Бочарников

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия.

Приведены параметры технологии возделывания овощей (в частности перца) при капельном орошении, обеспечивающие окупаемость инвестиций в условиях Волго-Донского междуречья.

Одним из приоритетных производственных направлений развития агропромышленного комплекса является внедрение природоохранных технологий, которые обеспечивают экологическую устойчивость агроландшафтов и способствуют предотвращению деградационных процессов. В этом плане при осуществлении комплексных мелиораций особое место отводится проблеме управления функционированием мелиоративных систем и повышения их экологической надежности.

Так, в условиях возрастающего дефицита водных ресурсов Волгоградской области наиболее перспективно применение водо- и энергосберегающих технологий орошения, к числу которых в первую очередь относится капельное орошение.

Как и все способы полива, капельное орошение предусматривает типизированный перечень работ, регламентирующий процесс возделывания сельскохозяйственных культур с применением данных систем. Обозначенный технологический регламент включает в себя следующие неотъемлемые элементы:

- проектирование системы капельного орошения, включая выбор участка для капельного орошения с оценкой топографических и гидрологических условий, подбор водоисточника и насосного оборудования требуемой мощности, выбор системы очистки воды, расчет магистральной и распределительной сети и выбор поливных трубопроводов;

- монтаж системы капельного орошения (установка насосного оборудования, узла водоподготовки, прокладка магистрального, распределительных и поливных трубопроводов, установка запорной и дозирующей арматуры, систем контроля и автоматики);

- орошение сельскохозяйственных культур (проведение поливов по показателям влажности почвы, фитомониторинга, внесение с поливной водой удобрений и мелиорантов по результатам химического анализа почвы и растений, внесение удобрений и мелиорантов специализированными поливами);

- обслуживание и демонтаж систем капельного орошения (диагностика и техническое обслуживание конструктивных элементов, демонтаж поливных трубопроводов, насосного оборудования, узла водоподготовки и систем контроля и автоматики с последующей их консервацией).

Возделывание перца с применением систем капельного орошения связано с необходимостью адаптирования типизированной технологии капельного полива применительно к почвенно-климатическим условиям региона с учетом биологических особенностей культуры.

В результате проведенных нами исследований была установлена основные параметры технологии возделывания перца при капельном орошении в почвенно-климатических условиях Волго-Донского междуречья.

1. На первоначальном этапе технология возделывания перца на капельном орошении предусматривает одновременное проведение операций по подготовке посадочного материала (подготовка семян, высев семян в контейнеры, пикировка с последующей высадкой в теплицу и формирование рассады) и орошаемого участка (в том числе: монтаж оборудования, пусконаладочные работы, предпосевная обработка почвы, агрохимический анализ почвы, внесение минеральных удобрений и гербицидов).

2. Высадка рассады в грунт (проведение пред- и послепосадочных влагозарядковых поливов).

3. Регулирование условий водного и минерального питания растений в течение периода вегетации (проведение вегетационных поливов для поддержания предполивной влажности почвы). Поддержание предполивной влажности почвы 60 % НВ обеспечивается проведением 7-11 поливов поливными нормами 312 м³/га, для чего необходима бесперебойная работа системы в течение 10,8 часа. Для варианта с поддержанием предполивной влажности почвы на уровне 70 % НВ необходимо проведение 11-17 поливов нормой 234 м³/га с бесперебойной работой системы в течение 8 часов. Для режима орошения 80 % НВ влажности почвы необходимо провести 19-29 поливов нормой 155 м³/га с бесперебойной работой системы в течение 5,4 часа. Проведение 42-61 поливов нормой 78 м³/га необходимо для поддержания 90 % НВ влажности почвы, с бесперебойной работой системы 2,7 часа.

Таблица

Экономическая эффективность получения планируемых урожаев перца на капельном орошении
(расчетная площадь – 1 га, расчетный период – 1 год)

Планируемая урожайность, т/га	Дозы внесения минеральных удобрений, кг д.в./га	Уровень предположительной влажности почвы, % НВ	Фактическая урожайность, т/га	Накопленный отток	в т.ч. кап. вложения на приобретение и монтаж системы капельного орошения, руб.	Накопленный приток,	Сальдо денежного потока,	Индекс доходности затрат	Срок окупаемости, лет
30	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₁₀	60	28,7	215300	123000	143500	-71800	0,67	2
	N ₂₁₀ P ₁₅₀ K ₂₃₀	60	34,8	224700	123000	174000	-50700	0,77	2
	N ₃₀ P ₁₀ K ₀	70	30,4	209400	123000	152000	-57400	0,72	2
40	N ₈₀ P ₄₅ K ₅₀	70	39,5	212900	123000	197500	-15400	0,93	2
	N ₈₀ P ₄₅ K ₅₀	80	44,8	215450	123000	224000	8550	1,04	1
	N ₃₀ P ₁₀ K ₀	90	36,5	214750	123000	182500	-32250	0,85	2
50	N ₁₃₀ P ₈₀ K ₁₁₀	70	47,5	217400	123000	237500	20100	1,09	1
	N ₁₈₀ P ₁₁₅ K ₁₇₀	70	50,6	222000	123000	253000	31000	1,14	1
	N ₂₃₀ P ₁₅₀ K ₂₃₀	70	50,6	226800	123000	233000	26200	1,12	1
	N ₁₃₀ P ₈₀ K ₁₁₀	80	54,5	219950	123000	272500	52550	1,24	1
	N ₈₀ P ₄₅ K ₅₀	90	44,8	218250	123000	224000	5750	1,03	1
60	N ₁₈₀ P ₁₁₅ K ₁₇₀	80	62,2	224550	123000	311000	86450	1,38	1
	N ₂₃₀ P ₁₅₀ K ₂₃₀	80	63,1	229350	123000	315500	86150	1,37	1
	N ₁₃₀ P ₈₀ K ₁₁₀	90	55,6	222750	123000	278000	55250	1,25	1
	N ₁₈₀ P ₁₁₅ K ₁₇₀	90	63,1	227350	123000	315500	88150	1,39	1
	N ₂₃₀ P ₁₅₀ K ₂₃₀	90	63,7	232150	123000	318500	86350	1,38	1

4. Внесение минеральных удобрений с поливной водой в фазы 8-10 листьев, цветения и технической спелости с учетом обеспеченности почвы элементами минерального питания: азот – 37-43 мг/кг сухой почвы, фосфор – 29-46 мг/кг сухой почвы, калий – 95-105 мг/кг сухой почвы. Для формирования урожайности плодов перца на уровне 30 т/га следует вносить $N_{30}P_{10}K_0$, 40 т/га – $N_{80}P_{45}K_{50}$, 50 т/га – $N_{130}P_{80}K_{110}$, 60 т/га – $N_{180}P_{115}K_{170}$, 70 т/га – $N_{230}P_{150}K_{230}$.

5. Уборка урожая плодов перца (проведение поэтапного сбора урожая по мере созревания плодов) и демонтаж элементов системы капельного орошения.

6. Осенняя обработка почвы (лушение, дискование, вспашка зяби).

Оценка экономической эффективности возделывания перца проводилась с учетом затрат на приобретение и монтаж системы капельного орошения в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов».

Все расчеты проводились в ценах, сложившихся на 1.10.2005 г.

Эффективность проекта оценивается в течение расчетного периода. В нашем случае эффективность возделывания сладкого перца оценивалась в течение расчетного периода – один год, в течение которого производится и реализуется полученная продукция.

Все приведенные выше данные были рассчитаны без учета капитальных вложений на приобретение и монтаж системы капельного орошения. Однако для финансовой реализации проекта и вследствие высокой стоимости системы учет этих затрат необходим. В таблице приведены результаты расчета экономической эффективности получения планируемых урожаев перца с учетом капитальных вложений на приобретение и монтаж системы капельного орошения.

По результатам трехлетних исследований доказано, что формируемый уровень урожайности перца оказывает определяющее воздействие на величину основных показателей экономической эффективности. Повышение продуктивности от 30 до 60 т/га увеличило значение накопленного притока с 143500 до 318500 р., способствовало росту накопленного экономического эффекта до 88150 р./га.

Индекс доходности затрат возрастает с 0,67 до 1,39. Срок окупаемости проект (с учетом затрат на приобретение и монтаж системы капельного орошения) на вариантах, обеспечивающих урожайность 50 и 60 т/га, а также на варианте при поддержании 80 % НВ с внесением минеральных удобрений дозой $N_{80}P_{45}K_{50}$, обеспечивающих урожайность перца 40 т/га, не превышал 1 года.

При планировании урожайности перца на уровне 30 т/га минимальная цена, при которой сальдо денежного потока остается положительным, составляет 6500 р. за тонну товарной продукции. При планировании урожайности перца на уровне 40 т/га минимальная цена реализации должны быть не ниже 4900 руб. за тонну товарной продукции. При получении урожайности перца 50 т/га минимальная цена реализации не должна быть ниже 4100 р. за тонну перца. Минимальная цена реализации планируемой урожайности перца на уровне 60 т/га составляет 3700 р. за тонну товарной продукции.

Проведенные нами расчеты свидетельствуют о высокой экономической эффективности возделывания перца на капельном орошении, подтверждением этого

является окупаемость инвестиций на большинстве вариантов опыта уже в первый год эксплуатации системы.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КООПЕРАТИВАХ

М.А. Овчинников

Волгоградский региональный филиал ОАО «Российский сельскохозяйственный банк»

*Рассмотрены основные проблемы
системы бухучета в с.-х. потреби-
тельских кооперативах при ведении
ими «активной» т.е. предпринима-
тельской деятельности.*

В целях реализации приоритетного национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса» по направлению «Стимулирование развития малых форм хозяйствования в АПК» предусмотрен ряд мероприятий, в числе которых увеличение и удешевление привлекаемых кредитных ресурсов ЛПХ, КФХ и создаваемых ими потребительских кооперативов, а также модернизация и развитие инфраструктурной сети заготовительных, снабженческо-сбытовых сельскохозяйственных потребительских кооперативов в каждом муниципальном образовании.

Сельскохозяйственным потребительским кооперативом признается добровольное объединение граждан и юридических лиц на основе членства с целью удовлетворения материальных и иных потребностей участников, осуществляемое путем объединения его членами имущественных паевых взносов. Следует отметить, что эффективность функционирования деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов во многом зависит от четко организованной системы бухгалтерского учета, которая имеет свои особенности.

Одна из важнейших их особенностей заключается в том, что (согласно Федеральному Закону «О сельскохозяйственной кооперации» от 12.02.1997 г. с последующими изменениями и дополнениями) потребительские кооперативы являются некоммерческими организациями, соответственно, организация бухгалтерского учета должна отвечать требованиям и особенностям, установленным для некоммерческих организаций.

Согласно вышеназванному законодательному акту, не менее 50 процентов объема работ (услуг), выполняемых перерабатывающими, сбытовыми и снабженческими сельскохозяйственными потребительскими кооперативами, должно осуществляться для членов данных кооперативов.

Если члены сельскохозяйственного потребительского кооператива по причине недостатка средств принимают решение о ведении «активной», т.е. предпринимательской деятельности, связанной с производством продукции, вы-

полнением работ, услуг, что не запрещено законодательством, то сразу возникает ряд проблем:

- порядок учета и распределения прибыли, так как, согласно действующему законодательству, прибыль должен получать не кооператив, а его члены в зависимости от участия в формировании объемов хозяйственной деятельности кооператива. В то же время сумма доходов, получаемых кооперативом, должна быть достаточной для покрытия расходов, связанных с организацией текущей хозяйственной деятельности и решения перспективных проблем развития кооператива;

- необходимость ведения отдельного учета предпринимательской и не-предпринимательской деятельности, что увеличивает финансовые и трудовые затраты;

- проблема включения в себестоимость продукции (работ, услуг) административно-хозяйственных расходов;

- непонятность статуса некоммерческой организации;

- вопрос о налогообложении решается в каждом конкретном случае отсутствия или наличия льгот.

Но до настоящего времени нет четко разработанной нормативной базы по вопросам организации бухгалтерского и налогового учета деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов. Данный пробел ставит в затруднительное положение руководителей работников учетных служб сельскохозяйственных потребительских кооперативов не только в вопросах организации бухгалтерского учета и контроля, но и налогообложения.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ КАПЕЛЬНОГО И ВНУТРИПОЧВЕННОГО ОРОШЕНИЯ

А.С. Овчинников, М.П. Мещеряков, В.С. Бочарников

ФГОУ Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

*Рассмотрены основные элементы
систем ВПО и их конструктивные
особенности.*

Капельный способ полива, или порционное удовлетворение потребности растений в воде, был известен с давних времен. Но как система он получил широкое распространение лишь с середины XX века. Это связано с индустриализацией различных отраслей народного хозяйства и появлением новых видов материалов.

Капельное орошение отличается от других систем следующими элементами: узлом водоподготовки; поливными трубопроводами; капельницами.

Правильный и надежный выбор узла водоподготовки воды позволяет предъявить повышенные требования к очистке воды, обусловленные чувствительностью капельниц к засорению, что вынуждает проектировать двух- и многоступенчатые узлы водоочистки в зависимости от степени загрязнения за-

бираемой из водоисточника воды; вносить в оросительную воду удобрения из включенного в конструкцию узла водоподготовки гидроподкормщика.

На данный момент используются четыре принципиальные модели фильтров очистки оросительной воды: гидроциклоны; дисковые фильтры; сетчатые фильтры; фильтры, использующие в качестве фильтрующего элемента песчано-гравийную загрузку.

В системах капельного орошения используются поливные трубопроводы, комплектующиеся капельными водовыпусками и различающиеся по способу их присоединения: интегральные трубы капельного орошения, трубы с смонтированными в них (линейными) капельницами, установленные на линии боковые капельницы.

Капельницы подают воду растениям порциями в нужном количестве и в определенное место на почве. По характеристике работы капельницы можно разделить на группы:

- капельницы конвенционального действия (без компенсации расхода);
- капельницы компенсационного действия.

Передовой конструкцией на сегодняшний день, наиболее полно отвечающей данным требованиям, стала капельница, использующая лабиринт, обеспечивающий контролируемое снижение давления. Лабиринт характеризуется тремя параметрами: формой, поперечными размерами и длиной. Эти параметры определяют расход капельницы в зависимости от давления и влияют на способность капельниц противостоять засорению. На протяжении многих лет конструкторы капельниц вынуждены были преодолевать два противоречивых требования: с одной стороны, необходимость проектирования лабиринта с большой длиной потока и узкими размерами сечения для получения низких расходов, а с другой – стремление увеличить размеры сечения и сократить длину потока в лабиринте с целью уменьшения чувствительности к засорению.

История внутрипочвенного орошения также изобилует многочисленными формами и методами этого орошения.

Основными элементами систем ВПО являются: водоисточник, водозаборное сооружение, насосная станция, смеситель, магистральный трубопровод, узел приготовления удобрений, система автоматизации, дороги, лесополосы, оросительная и водосборно-сбросная сеть, гидротехнические сооружения, контрольно-измерительное оборудование, наблюдательные скважины.

В системах ВПО применяются водозаборные устройства, обычные для систем поверхностного орошения и дождевания, оборудованные при необходимости сооружениями для осветления воды до требуемой кондиции. Проектирование водозаборных сооружений, скважин, насосных станций, отстойников, очистных сооружений должно вестись с соблюдением требований соответствующих глав СНиПа 2.06.03-85 «Мелиоративные системы и сооружения» и пособия «Мелиоративные системы и сооружения. Отстойники и наносоперехватывающие сооружения».

Узел внесения удобрений на системах ВПО может включать эжекторные установки, гидроподкормщики, а также другие узлы, обеспечивающие требуемую дозировку минеральных удобрений.

Оросительная сеть участка ВПО состоит из распределительных, оросительных, увлажнительных и водосборно-сбросных трубопроводов с сооружениями и арматурой.

При внутривпочвенном орошении с сосредоточенным выходом воды в почву через стыковые щели наблюдается фильтрация воды в нижележащие горизонты, контур увлажнения при этом распространяется преимущественно вниз, что увеличивает расход воды. Чтобы это предотвратить, увлажнители снабжают глиняными экранами, водонепроницаемыми лотками, желобами, а для улучшения равномерности увлажнения почвы по длине увлажнителя в трубах устраивают, кроме стыковых щелей, щели или отверстия в стенках.

Значительно экономичнее гибкие полиэтиленовые, винилпластовые, полихлорвиниловые трубы. При их укладке сокращаются затраты на строительные расходы, снижаются капитальные затраты, повышается производительность труда. Они в меньшей степени, чем другие материалы, изменяются под воздействием внешних условий; обладают малой массой, высокой механической прочностью, эластичностью, незначительным водопоглощением, высокой химической стойкостью.

Недостатками всех трубчатых систем внутривпочвенного орошения в той или иной степени являются сложность, несовершенство конструкций, высокая строительная стоимость, неудовлетворительность некоторых качественных показателей. Более широкое применение ВПО во многом зависит от устранения этих недостатков.

ПРЕСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

Ю.Е. Юркова

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрена эффективность капельного орошения, обеспечивающего повышение урожайности с.-х. культур, благоприятные для растений водный, воздушный, тепловой и микробиологический режим, экономию гербицидов и ядохимикатов.

Орошение является мощным фактором повышения урожайности всех сельскохозяйственных культур. Для повышения эффективности оросительной мелиорации необходимо совершенствовать режим орошения, технику полива, ее механизацию и автоматизацию, создавать новые, более производительные способы орошения.

На современном этапе в области сельскохозяйственных гидротехнических мелиораций создаются перспективные высокоэффективные технологии в орошаемом земледелии, способные дать экономию оросительной воды, резко повысить урожайность сельскохозяйственных культур. Все это является первоочередной задачей оросительной мелиорации.

С технической точки зрения, орошение – это искусственное увлажнение почвы. Его применяют в том случае, если естественного увлажнения почвы осадками недостаточно для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Орошение обеспечивает наиболее благоприятные для произрастания растений водный, питательный, воздушный, тепловой, солевой и микробиологический режимы почв.

Для повышения эффективности орошения идет совершенствование режимов орошения, техники полива, их механизации и автоматизации, создаются новые, более производительные способы орошения.

В последние 10-15 лет у нас ведутся исследования по принципиально новому способу полива – капельному орошению. Системы капельного орошения построены на площади более 3,0 тыс. га, в основном, в Молдавии и на Украине.

Капельное орошение в последнее время применяют в производственных масштабах в садах, виноградниках, ягодниках и на овощных севооборотах. Считается, что капельное орошение перспективно для наиболее высокорентабельных широкорядных культур: овощей, хлопчатника, сахарного тростника.

Сущность капельного орошения – подача воды непосредственно к корням растений очень малыми количествами (каплями). Вода под напором 5-20 м подается на орошаемый участок по системе распределительных и поливных пластмассовых трубопроводов. На поливных трубопроводах у каждого растения установлены капельницы, представляющие собой микроводовыпуски, микрогасители напора. Капельницы полностью гасят напор воды, имеющийся в поливном трубопроводе. Вода через капельницы безнапорно, по каплям поступает на поверхность почвы в зону распространения основной массы корней каждого в отдельности растения.

Скорость подачи воды должна соответствовать впитывающей способности конкретной почвы. В связи с этим конструктивно расход капельниц устанавливается равным 1-2 л/ч, под одно растение подается такое количество воды, которое соответствует суммарному испарению за предыдущий период. В силу конструктивных особенностей капельное орошение применимо в условиях неровного рельефа, холмистой и горной местности со значительными уклонами, где неприемлемы другие способы полива.

Системы капельного орошения приемлемы фактически во всех климатических зонах, но наиболее эффективны они в районах с аридным и засушливым климатом, дефицитом пресной оросительной воды. При наличии малодебитных источников воды, когда невозможно организовать орошение традиционным образом, вполне приемлемо капельное орошение. При капельном орошении возможно использование минерализованных вод (сумма ионов водорастворимых солей 3,0-5,0 г/л), непригодных для полива сельскохозяйственных культур дождеванием и поверхностными способами.

Капельное орошение может применяться на всех типах почв, имеющих любой механический состав и водопроницаемость (на щебенчатых, гравийно-галечниковых, песчаных, суглинистых и глинистых). Особенно эффективно его применение на тяжелых почвах, обладающих слабой водопроницаемостью, на засоленных, при близком (до 1 м) и глубоком (более 3 м) залегании грунтовых вод, пресных и минерализованных.

Капельное орошение значительно уменьшает опасность вторичного засоления почвы, происходит (до 50-80%) экономия оросительной воды по сравнению с дождеванием и поливом по бороздам. Так как вода подается в зону наибольшего распространения корней, снижаются потери воды на испарение с поверхности почвы, нет глубины фильтрации и стока. Отсутствует испарение с поверхности листьев растений, что неизбежно при дождевании. Кроме того, при капельном орошении междурядья не поливаются, и сорная растительность не потребляет оросительной воды. Почва при поливе не уплотняется, в связи с

этим улучшается агротехника возделывания культур, и ряд работ может осуществляться в момент полива.

К преимуществам капельного орошения следует также отнести низкие энергозатраты, возможность полной автоматизации полива и внесение с поливной водой растворенных удобрений и микроэлементов, простоту эксплуатации и ремонта, возможность быстрого переустройства всей системы и уменьшения расходов, применение простого оборудования и деталей из недорогих пластмасс. Количество точек увлажнения прикорневой зоны не задается заранее, а устанавливается в зависимости от местных условий – вида сельскохозяйственной культуры и типа почвы. Системы капельного орошения в настоящее время стоят 40-70 тысяч рублей за 1 га и окупаются в течение первого сезона.

При капельном орошении корневая система развивается лучше, чем при любом другом типе орошения, причем вблизи увлажнителя корни гуще. Капельное орошение является наиболее эффективной системой для питания растений. Быстрое и интенсивное поглощение питательных веществ происходит вследствие большей развитости корневой системы на участке вокруг увлажнителей за счет хорошей аэрации почвы вокруг корней.

Капельное орошение обеспечивает более равномерное распределение оросительной воды между растениями, не создает уплотнения почвы и корку, не изменяет уровня грунтовых вод. Экономятся гербициды и ядохимикаты, так как междурядья не поливаются и сорняки угнетены. Капельное орошение не обеспечивает экономию труда и охраны окружающей среды.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ КРЕДИТНОЙ КООПЕРАЦИИ В ОБСЛУЖИВАНИИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО АГРОБИЗНЕСА

Д.А. Коробейников, В.Б. Репников

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Проанализированы конкурентные преимущества кредитных кооперативов с учетом институциональных и финансовых характеристик кооперативного кредита в сельском хозяйстве.

Деятельность сельских кредитных кооперативов адекватно вписывается в рамки реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» по направлению «Развитие малых форм хозяйствования в АПК». Однако основным финансовым посредником и распорядителем бюджетных средств в сельском хозяйстве остается Россельхозбанк.

Учитывая разные масштабы деятельности банковской и кредитно-кооперативной систем, реально можно говорить лишь о конкуренции в секторе кредитного обслуживания малых форм хозяйствования в АПК. Но указанная задача, несмотря на ее ограниченность достаточно жесткими институциональными, функциональными, временными и прочими рамками, представляет определенный практический интерес, поскольку результаты ее реализации позволят уточнить и скорректировать стратегию и тактику формирования кредитного механизма в АПК в постпроектный период. На наш взгляд, роль и функциональные возможности сельской кредитной кооперации должны быть пересмотрены, поскольку она является реальной альтернативой и дополнением к банковскому сектору кредитного обслуживания АПК.

Анализ тенденций и динамики развития сельской кредитной кооперации выявил ряд преимуществ и недостатков кооперативных структур, определяющих их позиции в конкурентном взаимодействии с банками и прочими финансовыми посредниками в указанном секторе кредитных услуг.

В первую очередь, в основе конкурентных преимуществ сельских кредитных кооперативов в обслуживании субъектов малого агробизнеса лежит изначальная ориентированность на их потребности. Активное развитие кредитной кооперации стало адекватной рыночной реакцией владельцев фермерских и личных подсобных хозяйств на образовавшийся вакуум после развала государственной системы кредитования АПК.

К прочим конкурентным преимуществам сельских кредитных кооперативов, определяющим их востребованность со стороны субъектов малого агробизнеса, можно отнести нижеследующие.

- Территориальную близость к потенциальным заемщикам. В основе данного преимущества лежит райффайзеновский принцип локализации, подразумевающий, что район деятельности кооператива должен быть ограничен административными рамками сельского района. Во-первых, данный принцип позволяет максимально приблизить финансовые услуги к потенциальным потребителям, что обеспечивает экономическую приемлемость даже небольших сумм займов или сбережений за счет минимизации транзакционных издержек. Во-вторых, в пределах административного района большинство членов кооператива зачастую лично знакомы, имеют представление о деловых и индивидуальных качествах друг друга, что сводит к минимуму кредитные риски еще на стадии рассмотрения кредитной заявки за счет широкого использования неформальных методов оценки кредитоспособности.

- Упрощенные процедуры оформления займа и оценки кредитоспособности (по сравнению с банковскими технологиями). Количественная и качественная ограниченность членов кооператива доверительными отношениями, наличие неформальных коммуникаций, относительно небольшие суммы займов, солидарная ответственность членов по финансовым рискам и другие факторы создают предпосылки для меньшей формализации услуг СКПК. Данное обстоятельство является одним из основных побудительных мотивов для вступления в кооператив не только для владельцев фермерских хозяйств, но и для населения это позволяет сохранять кредитному кооперативу рыночную привлекательность, несмотря на более высокие процентные ставки по сравнению с банками.

- Любые варианты гарантийного обеспечения, возможность доверительных займов. Отмеченные особенности оценки кредитоспособности пайщиков, при ко-

торой большую роль играет оценка их личных и деловых качеств, определяют второстепенность гарантийного обеспечения, что также является одним из основных определяющих конкурентных преимуществ кредитной кооперации, которая может быть рассмотрена с двух позиций. Во-первых, требования к залоговому и гарантийному обеспечению со стороны кооператива к своим членам являются достаточно либеральными – в качестве залога могут выступить активы, не представляющие для банков залоговой ценности. Во-вторых, кредитные кооперативы могут выступать в качестве консолидированного заемщика, то есть, аккумулируя залоговую базу своих членов, они могут привлекать финансовые ресурсы на льготных условиях, в том числе и распределяемые Россельхозбанком в рамках реализации национального проекта. Кроме того, следует отметить, что во многих кооперативах существует возможность доверительных займов на потребительские цели.

- Прозрачность финансовых операций. Принцип информационной открытости – основополагающий кооперативный принцип, создающий дополнительные конкурентные преимущества кредитным кооперативам, которые в отличие от прочих коммерческих финансовых посредников являются открытыми финансовыми системами. В частности, СКПК оперируют исключительно с реальными процентными ставками по займам, поскольку в кооперативе отсутствуют какие-либо комиссионные платежи, значительно увеличивающие объявленную процентную ставку по банковским кредитам.

- Субсидирование ставки по выданным займам в размере до 100% ставки рефинансирования ЦБ РФ, но при условии, что источником займа являлись кредиты, полученные кооперативом в банках. Однако, с другой стороны, подобная государственная политика противоречит кооперативной идеологии, поскольку ориентирует кооперативы на развитие посреднических операций, а национальную систему сельской кредитной кооперации – на функционирование в качестве проводящего звена государственных и коммерческих банков.

- Демократическое управление и контроль. Именно принцип самоуправления, включающий в себя возможность контроля и личного влияния на принятие ключевых решений со стороны каждого члена кооператива через участие в высшем органе управления – общем собрании, позволяет значительно снизить риски субсидиарной ответственности.

В то же время можно выделить комплекс факторов, ограничивающих развитие сельской кредитной кооперации и снижающих ее привлекательность по сравнению с коммерческими финансовыми посредниками. В их основе лежит правовая неурегулированность функциональной сферы деятельности сельских кредитных кооперативов на федеральном уровне. Кроме того, финансовая и институциональная неразвитость кооперативной системы во многом обусловлена начальным этапом ее развития. Отмеченные обстоятельства находят конкретные проявления в следующих более частных факторах, ухудшающих конкурентные позиции кооперативных посредников: более высокие процентные ставки по займам; ограниченность источников долгосрочного кредитования; сезонная дефицитность кредитных ресурсов; слабая материально-техническая база; ограниченный спектр разрешенных финансовых услуг и операций и пр.

Таким образом, сельские кредитные кооперативы кардинально отличаются от банковских посредников по организационно-правовым, целевым, функциональным, технологическим и прочим признакам. Эти различия лежат в основе определения конкурентных позиций банков и сельских кредитных кооперативов и опре-

деляют конкурентные преимущества последних в кредитовании субъектов малого агробизнеса и сельского населения. Данное положение должно учитываться при определении принципов и условий сотрудничества банковских и кооперативных посредников в указанном секторе кредитно-финансового рынка АПК.

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АПК

Л.В. Попова, Ю.В. Кусмарцева, Д.Н. Попов

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрены причины макро- и микроэкономического характера, препятствующие поступательному развитию АПК в условиях рынка, в качестве основной определена неэквивалентность обмена внутри агропромышленного комплекса.

В новых экономических условиях, когда ставится задача удвоения валового внутреннего продукта России к 2010 году, возникает необходимость формирования финансовой концепции и стратегии развития этого важнейшего сектора российской экономики. На долю АПК приходится более 14% валового внутреннего продукта, 24% основных фондов и 26% работающих в стране. Агропромышленному комплексу России принадлежит главная роль в обеспечении населения продовольствием, промышленности – сельскохозяйственным сырьем. Он обеспечивает сохранение независимости страны в экономическом и оборонном отношении. Поэтому вполне закономерно, что с 2005 года развитие АПК становится одним из четырех приоритетных национальных проектов.

Трансформация агропромышленного комплекса, начавшаяся в 90-е годы, продолжается и в настоящее время. Россия стремится адаптировать АПК к рыночным условиям хозяйствования путем формирования стратегии его развития.

В третье тысячелетие российский аграрный сектор вступил в условиях наметившегося ослабления кризисных явлений в экономике страны. Если до 2000 года ежегодной статистикой фиксировалось сокращение валового продукта в аграрном секторе на 5-6%, то, начиная с 2000 года, макроэкономические параметры свидетельствуют об изменении хозяйственной ситуации в стране. Однако о преодолении кризиса говорить пока преждевременно. Скорее, можно констатировать, что острая стадия кризиса, чреватая полным распадом агропромышленного комплекса, сменилась фазой рецессии. В 2005 году почти половина сельскохозяйственных организаций была еще убыточной, уровень рентабельности большинства из них недостаточен для ведения расширенного воспроизводства, просроченная кредиторская задолженность имела у 22 тысяч неплатежеспособных сельскохозяйственных организаций, или в 77 % от общего их количества, возбуждены дела о

банкротстве 3455 сельскохозяйственных организаций (12 % всех предприятий). Все эти предприятия нуждаются в научно обоснованном антикризисном управлении и финансовом оздоровлении.

Устойчивое развитие АПК является важнейшей задачей для экономики страны. Ее решение невозможно без формирования финансовой стратегии его развития, которая должна разрабатываться на основе экономической стратегии с учетом особенностей функционирования финансового механизма в аграрной сфере и адаптации к существующим условиям хозяйствования. Государство предпринимает определенные шаги по финансовому оздоровлению сельскохозяйственных организаций. Создана законодательно-нормативная база финансового оздоровления на федеральном уровне.

Практически во всех сельскохозяйственных регионах страны действуют Программы финансового оздоровления. В результате сумма просроченной кредиторской задолженности сельскохозяйственных организаций в 2004 г. сократилась со 157,1 до 112,9 млрд руб., или на 28 %¹. Однако положение остается чрезвычайно сложным, и главное – не устранены основные макроэкономические и микроэкономические причины возникновения и развития кризиса.

Диспаритет цен между продукцией сельского хозяйства и обеспечивающих отраслей в 2005 году усилился, в основном, за счет резкого повышения цен на дизельное топливо, бензин и электричество. Кредитные ресурсы остаются недоступными для большинства неплатежеспособных сельскохозяйственных организаций в связи с отсутствием надежного залога и неразвитостью ипотеки земли.

Причинами кризисного финансово-экономического состояния сельскохозяйственных предприятий являются макроэкономические (народнохозяйственные) и микроэкономические (внутриотраслевые) факторы. К макроэкономическим можно отнести: диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, сокращение объемов централизованного субсидирования и кредитования, налоговый прессинг, сведение к минимуму размеров инвестиций, низкий уровень оплаты труда.

Следовательно, макроэкономические рычаги и, прежде всего, цены, дотации, налоги, кредит, централизованные инвестиции и т. п. не позволяют нормально функционировать хозяйствам, не дают возможности элементарной компенсации издержек и простого воспроизводства технических средств производства, рабочей силы и других ресурсов.

Современное состояние ценовых отношений в агропромышленном комплексе России характеризуется наличием следующих диспропорций.

Во-первых, диспаритетом цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию (услуги), используемую в сельском хозяйстве. За 1991-1998 гг. к базовому 1990 г. рост цен на промышленную продукцию, приобретенную сельскохозяйственными организациями, и оказанные им услуги в 4,3 раза превысил рост цен на сельскохозяйственную продукцию. В 1998 г. в связи с изменениями конъюнктуры на продовольственном рынке, обусловленными финансовым кризисом и сокращением импорта, индекс цен на сельскохозяйствен-

¹ Маслова, В. Финансово-кредитный механизм развития АПК / В. Маслова // АПК: экономика, управление. – 2006. – № 1. – С. 44-49.

ную продукцию опережал рост индекса цен на промышленную, но это не устранило последствий существенного ослабления воспроизводственной базы сельского хозяйства, вызванного диспаритетом цен, и не означало устойчивой тенденции к его преодолению. Характерная черта – неустойчивость, выраженная в колебаниях соотношений индексов цен. По данным Росстата, соотношение индексов цен производителей на реализованную сельскохозяйственную продукцию с индексами цен на промышленные товары и услуги, приобретенные сельскохозяйственными организациями, составляло по отношению к предыдущему году: в 1999 г. – 1,24; в 2000 г. – 0,92; в 2001 – 1,06; в 2002 – 0,92; в 2003 – 0,91; в 2004 – 1,02 [89, с. 64-65], в 2005 – 0,85 (111 % / 131 %). По оценке Н. Борхунова и О. Родионовой, для сельскохозяйственных товаропроизводителей снижение паритетного соотношения на 0,1 оборачивается потерей 2,5 млрд р. прибыли¹. Таким образом, положительный потенциал ценовых сдвигов, вызванных снижением валютного курса рубля, оказался исчерпанным. Его хватило на 7 лет.²

Только в результате многократного повышения цен на горючее и смазочные материалы, запасные части к сельхозмашинам, минеральные удобрения, при неизменных ценах на сельхозпродукцию в 2003 году из сельского хозяйства страны было изъято 37 млрд р., в 2004 году по этим причинам – 42 млрд р. При этом государственные дотации и компенсации сельскому хозяйству в 2003 году составили 63 млрд р., а в виде налогов и других выплат из сельского хозяйства изъято 147 млрд р.³ (см. таблицу).

Из бюджета сельскохозяйственным товаропроизводителям предполагается компенсировать часть стоимости горючего и смазочных материалов в размере 5 млрд р. Необходимо в целях компенсации опережающего роста цен на горючее и смазочные материалы по отношению к ценам на сельхозпродукцию выделить во втором полугодии 2006 года за счет дополнительных доходов федерального бюджета 10 млрд р. на возмещение сельскохозяйственным товаропроизводителям части стоимости горючего и смазочных материалов⁴. Действительные же потери иные, так как ценовые соотношения по другим продуктам отличаются⁵. Такое соотношение цен не позволяет предприятиям иметь оборотные средства, и они не могут продолжить даже простое воспроизводство, все более погружаясь в кредиторскую задолженность⁶.

**Изъятие ресурсов из сельского хозяйства Российской Федерации
через систему цен,* млн р.**

¹ Борхунов, Н. Можно ли выйти из ценового тупика? / Н. Борхунов, О. Родионова // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – № 1. – С. 30.

² Борхунов, Н. Ценовые соотношения и ближайшие перспективы развития сельского хозяйства / Н. Борхунов // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – № 3. – С. 20.

³ Регущ, В.В. Особенности инвестирования в аграрную сферу АПК / В.В. Регущ // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2005. – № 2. – С. 19-21.

⁴ Гордеев, А. Подготовительный этап завершается / А. Гордеев // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – № 1. – С. 3-4.

⁵ Борхунов, Н. Можно ли выйти из ценового тупика? / Н. Борхунов, О. Родионова // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – № 1. – С. 30.

⁶ Селезнев, А. АПК в 2004 г.: основные результаты / А. Селезнев // Экономист. – 2005. – № 3. – С. 79-84.

Показатели	1995 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Валовая продукция, всего	207434	757721	942821	1015024	1166398
В т.ч. сельскохозяйственных организаций	105904	319156	403599	408233	462498
крестьянских (фермерских) хозяйств	3975	23595	35648	41993	473300
личных подсобных хозяйств	97555	414970	503574	564798	656600
Изъято ресурсов, всего	53350	124636	7627	120768	115523
В т.ч. сельскохозяйственных организаций	48019	104625	63347	102243	95911
крестьянских (фермерских) хозяйств	601	2530	1185	2987	3617
личных подсобных хозяйств	4730	17481	11738	15538	15995
Валовая продукция с учетом изъятия ресурсов	260183	879827	1014236	1132810	1278304
В т.ч. сельскохозяйственных организаций	153923	423781	466946	510476	558409
крестьянских (фермерских) хозяйств	3975	23595	35648	41993	47300
личных подсобных хозяйств	102285	432451	511643	580341	672595
Норма изъятия, %	20,5	14,2	7,5	10,7	9,0
В т.ч. сельскохозяйственных организаций	31,2	24,7	13,6	18,7	17,2
крестьянских (фермерских) хозяйств	13,1	9,7	3,2	6,6	7,1
личных подсобных хозяйств	4,6	4,0	1,6	2,7	2,4

*По расчетам ВНИИЭСХ на основе данных годовых отчетов сельскохозяйственных организаций и Росстата

Во-вторых, в ценовых соотношениях существует диспропорция, выраженная в снижении доли выручки от реализации сельскохозяйственной продукции и, соответственно, в возрастании доли сферы обращения в розничных ценах на продовольственные товары, производимые из сельскохозяйственного сырья. Особенно это характерно для продукции животноводства: в структуре розничных цен на говядину доля реализации составила в 2003 г. 20,4 % против 14,9 % в 1999 г., по молоку цельному – соответственно 20,7 и 16,9 %¹.

В-третьих, существуют диспропорции в сельском хозяйстве, обусловленные действием как внешних факторов (особенно диспаритетом цен между сельским хозяйством и ресурсобеспечивающими отраслями), так и снижением эффективности сельскохозяйственного производства. Показатели его рентабельности (на основе анализа движения цен и затрат) свидетельствуют о нарушении межотраслевых отношений в самом сельском хозяйстве. Например, уменьшилась роль растениеводства и его основной подотрасли – зернового хозяйства – в качестве «донора», который частично покрывал своими доходами убытки по животноводству. Рентабельность реализации продукции растениеводства снизилась с 41,7 % в 2000 г. до 28,8 %, или на 12,9 % в 2003 г.; рентабельность реализации зерна – с 56 до 34 %, или на 22 %².

¹ Цены в России: Стат. сб. / Госкомстат России. – М., 2000; Цены в России. Стат. сб. / Росстат. – М., 2004.

Ценовой диспаритет вызывает перенапряжение бюджетной системы. Потребность сельского хозяйства, как и других финансово дефицитных секторов российской экономики, в бюджетных ресурсах прямо пропорциональна масштабам изъятия финансовых ресурсов, обусловленного механизмом «ножниц цен». При этом бюджетные ресурсы фактически пополняют доходы отраслей, которые смогли обеспечить опережающий рост цен на свою продукцию. При сохранении «ножниц цен» никакая бюджетная поддержка не сможет решить задачу нормализации финансового положения сельского хозяйства, вывести эту отрасль в режим позитивного развития. Аграрные формирования полученные доходы продолжают расходовать не на развитие, а на погашение долгов, возникших в результате макроэкономической несбалансированности переходного периода и отсутствия адекватной финансовой стратегии развития АПК.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ СТАНДАРТОВ В АУДИТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Глущенко, Е.В. Ильина

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрены проблемы разработки и применения внутренних стандартов в аудиторских организациях и результаты анкетирования аудиторских организаций Волгоградской области.

Необходимость разработки аудиторскими организациями внутренних стандартов диктуется действующим российским законодательством в области аудиторской деятельности. Национальные правила (стандарты), регулирующие порядок планирования и документирования аудита, осуществления внутреннего контроля качества работ, написания аудиторского заключения, содержат прямые указания на необходимость раскрытия основных принципов, приемов и методов работы аудиторской организации. В данных случаях разработка и практическое применение внутренних стандартов являются обязательными для всех аудиторских организаций. Правила (стандарты) аудиторской деятельности, не содержащие прямых указаний на необходимость дальнейшей детализации содержащихся в них положений, используются аудиторской организацией непосредственно¹.

² Основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий Российской Федерации за 2000-2004 гг. - М.: Минсельхоз России, 2004.

¹ Правило (стандарт) аудиторской деятельности «Требования, предъявляемые к внутренним стандартам аудиторских организаций» (одобрено Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте РФ 20.10.1999 г. Протокол №6, п.1.4., 1.5).

С целью изучения проблем разработки и применения внутренних стандартов в аудиторских организациях мы провели репрезентативное анкетирование аудиторских организаций Волгоградской области.

Анкета содержала вопросы, касающиеся наличия в штате аудиторских организаций специалиста по методологии, внутренней стандартизации и контролю качества, разработки и применения внутренних стандартов, методологического сопровождения аудита и сопутствующих аудиту услуг, виды и степень разработки и применения внутренних стандартов.

Опрос проводился среди руководителей и специалистов по разработке внутренних стандартов малых, средних и крупных аудиторских организаций на строго добровольной основе. Основными критериями для градации были выбраны численность и объем выручки от реализации услуг¹. Малой считается аудиторская организация с численностью до 10 человек и объемом выручки до 500 тысяч рублей, средней – с численностью до 50 человек и объемом выручки до 5 миллионов рублей, крупной – с численностью более 50 человек и объемом выручки более 5 миллионов рублей.

По состоянию на 01.06.2005 года, по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области (Волгоградстат), на территории Волгоградской области зарегистрировано и осуществляют свою деятельность 227 аудиторских организаций, в числе которых 203 – в г. Волгограде и 24 – в г. Волжском; в других населенных пунктах Волгоградской области данные о наличии зарегистрированных аудиторских организаций отсутствуют.

Анализ численности персонала и объем оказываемых услуг аудиторскими организациями г. Волгограда и г. Волжского показал, что на территории данных населенных пунктов осуществляют деятельность в подавляющем большинстве малые аудиторские организации и небольшое количество средних и крупных.

В рамках анкетирования установлено, что по причине экономической нецелесообразности в малых и средних аудиторских организациях отсутствует должность специалиста по методологии, внутренней стандартизации и контролю качества предоставляемых аудиторских услуг. Небольшим организациям невыгодно содержать отдельно данного специалиста. Обязанность по разработке, внедрению и соблюдению внутренних нормативных документов возложена на специалистов, основным занятием которых является совсем другой вид деятельности (осуществление аудиторских проверок, оказание сопутствующих аудиту услуг и т. п.). Это существенно тормозит процесс внутренней стандартизации аудиторских организаций. Специалистам, задействованным при осуществлении аудиторских проверок, трудно уделить достаточно времени для разработки стандартов, методик, инструкций, тем более для их апробации и контроля за их соблюдением другими сотрудниками организации. Крупные аудиторские организации располагают более значительными финансовыми и кадровыми ресурсами и, соответственно, с целью успешного осуществления своей деятельности в ближайшей и дальнейшей перспективе, серьезнее подходят к вопросу внутренней стандартизации и методологии, имея в своем штате специалиста в этой области.

¹ Аудит: учебник для вузов /В. И. Подольский, А. А. Савин, Л. В. Сотникова и др.; под ред. проф. В. И. Подольского.- 3-е изд., перераб., и доп.- М.:ЮНИТИ-ДАНА, Аудит, 2004. С. 37-38.

На вопрос «В Вашей организации разработаны внутренние стандарты аудиторской деятельности?» 30% организаций ответили утвердительно, 10% аудиторских организаций разработали пакет стандартов, но на данный момент еще не утвердили, определяясь с возможными изменениями и доработками, 8% планируют разработку пакета внутренних стандартов в ближайшее время и 52% не имеют внутренних стандартов и не планируют в ближайшее время их разрабатывать. Анализируя ответы на данный вопрос, можно утверждать, что разработка и внедрение внутренних стандартов находится на низкой стадии. Большинство (около 70%) аудиторских организаций не разработали и не внедрило не только те стандарты, разработка которых носит рекомендательный характер, но и те, разработка которых обязательна на основании норм федеральных правил (стандартов), что является нарушением действующего законодательства в области аудита.

На вопрос о причине разработки внутренних стандартов аудиторской деятельности большинство респондентов ответило, что основной причиной являются опасения возможности проверки лицензионных требований и качества предоставляемых услуг со стороны внешних проверяющих. Можно утверждать, что аудиторские организации больше опасаются санкций по отношению к себе, а не заботятся о повышении качества услуг.

При анкетировании нами было проведено исследование, какие именно внутренние стандарты разработаны в аудиторских организациях. В результате нами получены данные, что в большинстве случаев аудиторские организации разработали только стандарты, расшифровывающие, дополняющие и уточняющие положения федеральных правил (стандартов), и практически игнорировали стандарты, дополняющие и уточняющие положения российских, утвержденных Комиссией при Президенте РФ, стандартов, несмотря на то, что данные стандарты являются действующими¹. Такая стратегия аудиторских фирм неверна. Не все российские стандарты можно проигнорировать. Например, правило (стандарт) аудиторской деятельности «Письменная информация аудитора руководству экономического субъекта по результатам проведенного аудита» предполагает, что каждая аудиторская организация обязана разработать с учетом требований законодательства, данного стандарта и Приложения 1 к нему внутрифирменные требования по форме подготовки письменной информации аудитора². Данная норма носит обязательный характер и, соответственно, аудиторские организации обязаны разработать внутренний стандарт в отношении порядка оформления письменной информации по результатам проведенного аудита в соответствии с правилом (стандартом), одобренным Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте РФ.

На вопрос «Разработанные на Вашем предприятии внутренние стандарты аудиторской деятельности имеют существенные различия по сравнению с федеральными правилами (стандартами) или правилами (стандартами), одобренными Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте Российской

¹ Согласно п. 3 Постановления Правительства РФ от 06.02.2002 г. № 80, аудиторским организациям и индивидуальным аудиторам до утверждения Правительством Российской Федерации федеральных правил (стандартов) аудиторской деятельности руководствоваться в своей деятельности правилами (стандартами) аудиторской деятельности, одобренными Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте Российской Федерации.

² П. 3.4. Правила (стандарта) аудиторской деятельности «Письменная информация аудитора руководству экономического субъекта по результатам проведенного аудита», одобренный Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте РФ 25 декабря 1996 года. Протокол № 6.

Федерации?» респонденты отвечали в большинстве случаев отрицательно. То есть разработанные в аудиторских организациях внутренние стандарты аналогичны национальным правилам (стандартам). В разработке таких стандартов отсутствует практическая польза, так как «копирование» национальных стандартов не повышает гарантии их соблюдения и, соответственно, качества предоставляемых услуг. Имеются стандарты, где прямо указаны процедуры, разработку которых аудиторская организация должна утвердить в виде внутреннего стандарта.

При анкетировании был задан вопрос о степени разработки респондентами методик проверки: разрабатываются ли методики проверки оборотов и сальдо по счетам бухгалтерского учета, проверки средств системы контроля, специальные методики? В большинстве случаев респонденты отвечали, что ими не разработаны методики проверки. Некоторые организации все – таки имеют методики проверки, но, в основном, по выборочным разделам бухгалтерского учета.

Отсутствие методик проверки говорит о спонтанном характере их осуществления, отсутствии системы. Аудитор в процессе проверки может забыть многие существенные моменты нормативного и методического характера как при подтверждении бухгалтерской, так и налоговой отчетности, на которые необходимо обратить внимание в ходе проверки.

Необходимость методик трудно переоценить, особенно с практической точки зрения. Согласно национальному правилу (стандарту) «Требования, предъявляемые к внутренним стандартам аудиторских организаций», наличие системы внутренних стандартов и ее методологического сопровождения является необходимым показателем профессионализма деятельности аудиторской организации.¹ Профессионализм напрямую зависит от качества проделанной работы, а для повышения качества аудиторы должны произвести работу не только в соответствии с национальными правилами (стандартами), но и в соответствии с бухгалтерским и налоговым законодательством.

На вопросы «Какие виды сопутствующих аудиту услуг оказывает Ваше предприятие?» и «Какие внутренние стандарты по сопутствующим аудиту услугам разработаны в Вашей организации?» респонденты перечисляли виды оказываемых услуг, но, как выяснилось, практически отсутствует внутренняя стандартизация, регулирующая порядок их оказания. То есть можно утверждать, что аудиторские организации не считают нужным стандартизировать процесс оказания услуг, сопутствующих аудиту. Согласно национальному стандарту, аудиторская организация может разрабатывать внутрифирменные стандарты сопутствующих работ и услуг на каждый их вид². Несмотря на то, что данная законодательная норма не является обязательной, а носит рекомендательный характер, аудиторским организациям необходимо стремиться к высокому качеству оказания сопутствующих аудиту услуг, не менее чем к качеству осуществления аудиторской проверки. Многие организации параллельно с осуществлением у них аудита заказывают сопутствующие аудиту услуги, естественно совместимые с осуществлением аудиторской проверки. Но даже

¹ П. 2.3. Правила (стандарта) аудиторской деятельности «Требования, предъявляемые к внутренним стандартам аудиторских организаций» (одобрено Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте РФ 20.10.1999 г. Протокол № 6).

² П. 3.4. Правила (стандарта) аудиторской деятельности «Характеристика сопутствующих аудиту услуг и требования, предъявляемые к ним» (одобрено Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте РФ 18.03.1999 г. Протокол № 2).

если организация не осуществляет аудита, а только оказывает экономическому субъекту сопутствующие услуги, то необходимо не забывать о своей профессиональной этике и лице фирмы на рынке аудиторских услуг, так как сопутствующие услуги являются неотъемлемой частью аудиторской деятельности.

Таким образом, при проведении репрезентативного анкетирования представителей аудиторских организаций г. Волгограда и г. Волжского подтвердился низкий уровень разработки внутренних стандартов в аудиторских организациях. На практике преобладающая часть аудиторских фирм не имеет внутреннего пакета стандартов, определяющих ее индивидуальный подход к проведению проверки, и не стремится к его разработке, утверждая в качестве внутренних стандартов копии национальных. Такое отношение не способствует обеспечению высокого качества аудита, эффективности его результатов, уменьшению трудоемкости работ и применению в аудиторской практике новых технологий и методик проверки.

УДК 631.14:633.1

ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ОТРАСЛЬ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Р.С. Шепитько, С.В. Тарасенко

ФГУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассматривается состояние мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности в России и Волгоградской области, на основе которого обосновываются концептуальные подходы к развитию зерноперерабатывающего подкомплекса России.

Зерноперерабатывающая отрасль России объединяет мукомольную, крупяную и комбикормовую промышленности. Каждая из них за последние годы претерпела существенные изменения, связанные с различными этапами становления российской экономики. Наряду с общими проблемами (такими как существенное падение объемов производства в начале – середине 90-х годов), обусловленными неблагоприятной экономической ситуацией в стране, существуют и специфические, характерные для каждой промышленности в отдельности. Они и диктуют различные воспроизводственные стратегии для каждой из них.

Развитие мукомольной промышленности с начала 90-х годов носило хаотический характер. За этот период количество мукомольных предприятий в России возросло с 388 до более чем 2000, а производство муки (по данным федеральной статистики) снизилось с 20,5 до 10,4 млн т, т. е. на 50%. При этом производственные мощности мельниц в среднем по стране используются лишь на 38%.

Если во времена Советского Союза муку вырабатывали по утвержденным технологиям на соответствующем наборе оборудования, то в настоящее

время более 30% ее производства осуществляется на технологически несовершенных мельницах, без соблюдения правил переработки зерна. Многие из этих мельниц не несут налоговой нагрузки.

Отсутствие контроля качества муки позволяет таким мельницам перерабатывать зерно пониженного качества и, соответственно, меньшей стоимости, а выработанную из такого зерна муку предлагать хлебопекарным предприятиям по заниженным ценам. В условиях слабого контроля качества хлеба эта мука пользуется у хлебопекарных предприятий повышенным спросом, так как в итоге стоимость хлеба и хлебобулочной продукции, выработанной из некачественной муки и муки высокого качества, как правило, одинакова. В связи с этим предприятия, хорошо оснащенные и работающие с соблюдением технологических норм, зачастую оказываются в более сложном экономическом положении.

Как уже отмечалось, на большинстве мини-мельниц продукция зачастую вырабатывается нестандартная, а после ликвидации Госхлебинспекции при правительстве РФ контроль за качеством перерабатываемого зерна и выработанной из него муки прекращен. Такое положение с контролем качества приводит к массовой выработке низкокачественного хлеба.

Анализ ситуации на рынке муки говорит о том, что мукомольная промышленность России не может эффективно развиваться без вмешательства государства.

В свое время подобное положение пережили и развитые страны Запада, но они приняли своевременные меры для исправления ситуации. Так, во Франции Декретом от 24 апреля 1936 года были приняты законодательные нормы, касающиеся организации переработки зерна. В статье 19 указанного Декрета было запрещено создание новых мельниц, предназначенных для изготовления муки, используемой в пищу, а все вопросы увеличения производительности мельниц и перераспределения объемов производства муки между ними регулируется механизмом квотирования, утверждаемым специальным правительственным Декретом.

Для нормализации ситуации в отечественной отрасли необходимы меры государственного регулирования, направленные на совершенствование интервенционных закупок зерна (сейчас они сильно зарегулированы и привязаны к согласованиям различного рода); организацию биржевой торговли зерном и мукой; организацию ограждения от ограничения ввоза импортной дотированной муки.

Ведь рынок муки при вхождении России в ВТО будет подвержен большому кризису в силу массированных поставок по импорту муки по показателям качества и нормам ВТО. В настоящее время страны ЕС (Франция, Германия, Венгрия и др.) экспортируют в страны Африки и Юго-Восточной Европы свыше 3 млн т муки в год и, по всей вероятности, их возможности этим не ограничиваются. Мы не сможем экспортировать муку в страны ВТО, т.к. существующие нормы показателей качества российской муки не отвечают их требованиям. В то же время российская мука является экологически чистой и по хлебопекарным достоинствам не уступает муке стран ЕС. В этой связи мукомольные компании России, рассчитывая на государственную помощь, должны разрабатывать собственные стратегии развития бизнеса в направлении:

- развития крупных предприятий в регионах, обеспеченных высококачественным зерном или в регионах с высоким потенциалом потребления, например, в столичных;
- реконструкции мощностей с целью сокращения себестоимости производства;
- высокой загрузки мощностей предприятия наряду с диверсификацией производства (производство крупы, комбикормов и т.д.);
- позиционирования сильного розничного бренда на региональном и федеральном уровнях для всей ассортиментной линии выпускаемой продукции;
- агрессивной маркетинговой политики.

В крупяной промышленности с начала 90-х годов также накопилось много проблем. Большинство крупозаводов по своему техническому оснащению находятся в середине прошлого столетия, хотя за полвека и техника, и технология значительно ушли вперед.

По данным Росгоскомстата, в 2005 г. в стране производили крупу 224 предприятия. Их общая мощность составила 2 млн т крупы в год. Однако если в 1991г. было произведено 2680 тыс т крупы, то в 2005 г. – всего 960 тыс. т, то есть падение объемов производства крупы составило 64,2%.

При этом на 124 крупозаводах с объемом производства до 1 тыс. т тонн крупы в год вырабатывается лишь 3% продукции от ее общего выпуска. Это свидетельствует о том, что основное производство круп сосредоточено на крупных предприятиях и оценивается с помощью конкурентоспособности положительно относительно состояния мукомольной промышленности.

Вместе с тем техническое оснащение крупозаводов находится на более низком уровне, чем мельниц. Устаревшая техника венгерского и отечественного производства составляет основу технологических линий сортирования зерна по крупности, шелушения, шлифования и полирования крупы. Только небольшая группа предприятий вырабатывает крупы, не требующие варки, крупы с повышенной питательной ценностью, быстрорастворимые крупы.

Особенностью стратегии развития крупяных предприятий на ближайшие годы является замена устаревшего оборудования, внедрение новых технологий, решение проблем с утилизацией лузги, увеличение производства фасованной в мелкую тару продукции.

Что касается комбикормовой промышленности, она является основным звеном в развитии промышленного птицеводства, свиноводства, молочного и мясного скотоводства, рыбоводства и др. отраслей агропромышленного комплекса. К 1991 году более 300 заводов и цехов России обеспечивали комбикормами птицефабрики и животноводческие комплексы, объем производства составлял около 37 млн т. Структура комбикормовой промышленности определялась специализированными заводами, вырабатывающими всю номенклатуру комбикормовой продукции, заводами и цехами в составе мелькомбинатов, комбинатов хлебопродуктов, элеваторов и хлебоприемных предприятий и т.д.

90-е годы прошлого века в экономике России ознаменовались началом длительного процесса перехода к рыночным отношениям. Отечественный АПК был поглощен быстроразвивающимися негативными тенденциями, что в конечном счете привело к значительному падению производства практиче-

ски во всех его секторах и особенно в сельском хозяйстве, базовом, сырьевом звене зернопродуктового подкомплекса.

Подобные процессы не могли не затронуть и комбикормовую промышленность. Падение производства в этом секторе было связано, по сути, с резким снижением поголовья крупного рогатого скота, свиней, птицы, не говоря уже об упадочном состоянии самих комбикормовых предприятий. Годом исторического «дна» стал 1998 г., когда производство комбикормов в России упало до 7,4 млн т. Этот период и послужил отправной точкой для возрождения комбикормового производства в нашей стране.

По данным Росгоскомстата, в целом в России на протяжении нескольких последующих лет отмечается тенденция повышения производства комбикормов. Тем не менее, достижение уровня 1990 года представляется сейчас практически нереальным.

Так, объем производства комбикормов в 2005 году составил 10 млн т, т.е. 27% к уровню 1991 г., поэтому, несмотря на положительные тенденции, в последние годы в ряде регионов снизились объемы производства комбикормов. В основном, это происходит по той причине, что коммерческие структуры в период уборки урожая скупают и отправляют на экспорт значительные объемы фуражных культур, что приводит к резкому росту цен на зерно и снижению рентабельности животноводства.

Следует заметить: производство зерна внутри страны обеспечивает зерновую часть рационов полностью. Что касается белкового сырья, то для производства комбикормов недостает около 1 млн т. шротов, которые восполняются импортным соевым шротом и белковыми добавками. Напрашивается вывод – необходимо расширять производство белковых кормов из отечественного сырья.

В настоящее время число эффективно работающих комбикормовых предприятий сократилось. Соответственно увеличились во многих районах расстояния от производителей комбикормов до их потребителей, поэтому конкуренция проявляется слабо – покупают у тех, кто доступен по расстоянию. Кроме того, существует объективная причина повышения качества кормов, снижения их стоимости и создания оптимальных условий для потребителей кормов.

Высокая степень изношенности оборудования на многих комбикормовых заводах и особенно построение их технологических схем создают три основных проблемы: ограниченные возможности производства продукции требуемого качества, высокая энергоемкость производства единицы продукции и низкая его технологическая мобильность (невозможность быстрого перехода с выработки продукции по одному рецепту на другой).

Учитывая неполную загруженность производственных мощностей комбикормовых заводов, сегодня нет необходимости строить в России новые предприятия, тем более, что реконструкция существующих позволит превратить их в современные высокотехнологичные производства значительно быстрее и экономичнее, что позволит выпускать высококачественную, конкурентоспособную продукцию.

Исходя из вышеизложенного, можно выдвинуть следующие стратегии развития комбикормовых производств:

- реконструкция существующих предприятий в соответствии с современными технологическими требованиями;
- для предприятий, существующих в рамках крупных холдингов, – расширение производства масличных и белковых культур для обеспечения сырьевой базы производства;
- подготовка высококвалифицированных кадров с учетом модернизированного производства;
- закупка сырья, необходимого для обеспечения зерновой части рационов кормов в объемах, необходимых для годового производства комбикормов в период, наиболее приближенный к уборке.

Все вышевыявленные тенденции, несомненно, не являются исключением и для предприятий Волгоградской области.

Из приведенной ниже таблицы, основанной на данных Федеральной службы госстатистики Волгоградской области, видно, что в период с 1991 года объемы падения производства по России составили: муки – 50%, круп – 64,2%, комбикормов – 73,3 %. Эти же показатели по Волгоградской области составляют 41%, 61,2%, 77,6% соответственно. Следует констатировать, что при общей тенденции снижения объемов производства в наиболее плачевном состоянии в Волгоградской области находится комбикормовая промышленность.

**Объем производства организациями Российской Федерации
и Волгоградской области отдельных видов промышленной продукции**

Годы	Россия			Волгоградская область		
	Мука, тыс. т	Крупа, тыс. т	К/корма, тыс. т	Мука, тыс. т	Крупа, тыс. т	К/корма, тыс. т
1991	20496,5	2678,6	37,4	331,7	60957	656,7
1992	20389,0	2010,5	27,4	286,5	45902	510,7
1993	18158,8	1876,9	25,2	294,6	43287	459,2
1994	15962,7	1596,6	18,1	284,5	41787	343,6
1995	14006,2	1418,2	14,3	233,1	46745	293,1
1996	11785,2	988,5	9,6	190,7	36035	218,8
1997	12179,8	991,7	7,6	192,0	28176	141,3
1998	12041	1085	7,4	209,5	38355	152,4
1999	12687	899	8,3	199,5	34592	163,1
2000	12194,8	972,0	8,0	187,8	34983	172,3
2001	11994,0	993,6	8,4	194,7	23701	201,3
2002	10898,8	950,7	8,9	200,5	12774	194,7
2003	11177,5	889,9	9,2	202,8	15383	162,3
2004	10874,7	889,7	9,5	186,2	26484	151,7
2005	10356,3	960,1	10,0	196,1	23649	147,2

Реализация предложенных стратегий позволит ослабить негативные тенденции в зерноперерабатывающей отрасли, а в перспективе – выйти на позиции конкурентоспособности отечественной продукции.

УДК 631.15:636.2 (470.45)

ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СКОВОДСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РЕГИОНЕ

Р. Н. Муртазаева, В. И. Гайдукова

Проведено исследование проблем производства продукции молочного и мясного скотоводства в контексте раздела «Ускоренное развитие животноводства» в приоритетном национальном проекте «Развитие АПК». Определен вклад данного вида животноводческой деятельности в общий объем производства продукции региона. Разработаны направления по проектированию развития отрасли на вновь создаваемых и восстанавливаемых комплексах.

Скотоводство – главная отрасль животноводства, способная обеспечить человека полноценным набором белков животного происхождения с их незаменимыми аминокислотами. Но производить эту продукцию не просто и недешево.

Поэтому в период реформирования и глубокого экономического кризиса, когда требовалась сиюминутная прибыль, в первую очередь пострадали трудо- и материалоемкие, сложнотехнологичные отрасли.

Скотоводство Волгоградской области не стало исключением, отрасль «обрушилась» в первую очередь на крупных фермах и комплексах, так как убыточными стали большинство сельскохозяйственных предприятий, в составе которых они находились.

Результаты проведенных исследований показывают, что неустойчивое экономическое развитие сельскохозяйственного производства области в 1991-2005 г. негативно отразилось на состоянии молочного скотоводства и обусловило сокращение поголовья скота, снижение его продуктивности и объемов производства продукции, что способствовало развитию мелкотоварного производства.

Так, валовое производство молока в Волгоградской области уменьшилось с 1131,5 тыс. т до 463,1 тыс. т (в 2,5 раза), поголовье коров сократилось с 481 до 169,1 тыс. гол., или в 2,8 раза, производство мяса всех видов животных – с 390,9 до 171,7 тыс. т, или в 2,3 раза, при этом доля мяса КРС в общем объеме произведенного мяса сократилась с 55,1 до 18,9 %, или почти в 3,0 раза.

Производство продукции отрасли переместилось в личные подсобные хозяйства с их примитивными условиями содержания животных и огромными затратами тяжелого, униженного для современного человека труда, ставшего для многих сельских жителей, потерявших работу, единственным источником выживания. В 1990 г. в ЛПХ поголовье коров составляло 23 % по всем ка-

тегориям хозяйств, а в 2005 г. – 77,1 %. Производство молока за этот период в ЛПХ увеличилось с 288 до 364 тыс. т, или в 1,3 раза, производство мяса – с 44,6 до 118 тыс. т, или в 2,6 раза. За период 2000-2006 гг. даже в ЛПХ поголовье коров ежегодно сокращалось на 4,1 тыс. гол.

Положительных изменений в отрасли можно ожидать только с реализацией национального проекта «Развитие АПК». Однако в нашем регионе эти действия должны быть более решительными, так как нельзя считать нормальным положение, когда на прилавках магазинов нашей сельскохозяйственной области мы зачастую видим молочную продукцию производителей из далекой лесной Удмуртии, из нечерноземной Псковской области. Великие Луки присылают нам колбасные изделия по ценам ниже производителей региона. Американское, аргентинское, польское, болгарское, румынское мясо, конечно, можно купить, и пока придется это делать; но нашей продовольственной безопасности это не укрепит, зато простимулирует иностранных фермеров, часто сбывающих нам продукцию от скота, по выражению министра сельского хозяйства Гордеева А. В., «с букетом разных болезней». И самое неприятное, что несмотря на возросшую долю импорта, достигшую по мясу 34% (в том числе по говядине – 50%), на переполненные роскошные прилавки, потребление этих продуктов населением страны сократилось по сравнению с «голодным» 1990 г. по молоку – с 423 до 171 кг в год, или почти в 3 раза, по мясу – с 76 до 25 кг, или в 3 раза в расчете на душу населения.

В январе 2006 г. вступил в силу закон «О развитии сельского хозяйства», основой господдержки по этому закону должны стать доступные кредиты. Проанализируем эффективность использования таких кредитов для товаропроизводителей разных форм хозяйствования, сложившихся в нашей области.

Применительно к ЛПХ можно оформить кредит в 300 тыс. руб. на 2 года, до 700 тыс. руб. – на 5 лет. Кредиты пойдут, безусловно, не только на животноводство. В лучшем случае крестьяне приобретут 2-3-х племенных телочек, из которых через 1,5-2 года вырастут 1-2 коровы. Прибыли еще нет, а кредиты необходимо выплачивать. Таким образом, рассчитывать на быстрое развитие скотоводства в личных подсобных хозяйствах не приходится. Да и кредит с учетом условий и требований могут оформить не более 1-2 ЛПХ на одно поселение.

Крестьянские фермерские хозяйства могут взять кредит в сумме 3 млн руб. на 5 лет. Животноводство, конечно, такой кредит «поднять» не сможет, если учесть, что в области на одно фермерское хозяйство в настоящее время приходится по 1,5 гол. крупного рогатого скота, в том числе коров – 0,7 гол., свиней – 2,5 гол., овец и коз – 3,1 гол., птицы – 9,3 гол. Только отдельные фермерские хозяйства области имеют товарное животноводство, продукция ЛПХ в основном используется для личных нужд фермерской семьи. На одного члена семьи фермерского хозяйства производится 150 кг мяса, 420 л молока, 165 шт. яиц, то есть с учетом личного потребления семья имеет возможность реализовать на рынке примерно 90-100 кг мяса.

Об отсутствии развитого животноводства в фермерских хозяйствах свидетельствует наличие оборудования и техники, предназначенных для его

обслуживания и кормопроизводства. Во всех хозяйствах на начало 2006 г. имелось всего 8 комплектов доильных установок, 26 ед. кормоуборочных комбайнов, 295 ед. косилок, 19 ед. подборщиков сена. Такая техническая база, а точнее, почти полное ее отсутствие, свидетельствуют о необходимости создания в К(Ф)Х фактически с нуля приоритетной отрасли сельского хозяйства – животноводства.

Исключением здесь могут быть фермеры, имеющие крупные земельные угодья, работоспособную и современную технику, научившиеся получать высокие урожаи зерновых и технических культур. Например, Колесниченко А. Б. из Калачевского района завез по лизингу импортный высокопродуктивный молочный скот в количестве 380 гол., оборудовал коровник с разъемной крышей по коньку, с доильным залом и персональным учетом молока через молокопровод фирмы «Де-Лаваль». Такие фермеры, как правило, бывшие специалисты крупных хозяйств многоотраслевого профиля, понимающие преимущества специализации, концентрации и сочетания отраслей в аграрном производстве.

Реальной предоставляется возможность развития животноводства потребительскими кооперативами, которые смогут взять кредит в сумме 10-15 млн руб. на период 2-5 лет. Такие кооперативы смогут объединить кредитные средства с собственными ресурсами крестьян, как денежными, так и материальными (корма, семена зерновых и кормовых культур, постройки и т. д.), и создать фермы по производству молока или по откорму скота, при которых возможно строительство небольших цехов по переработке животноводческой продукции.

Однако учитывая, что специализация и концентрация производства – основа его эффективного ведения, правильной представляется начинающаяся в области реализация национального проекта, включающего строительство животноводческих комплексов. Такая работа в нашей стране активно проводилась в 70-е годы прошлого столетия. Тогда были созданы сотни различных животноводческих комплексов – молочных, по откорму скота, свиноводческих, птицеводческих. Из этого перечня действующими фактически остались, причем в небольшом количестве, только свинокомплексы и птицефабрики. Это объясняется спецификой кормления и содержания свиней и птицы. Содержат этих животных круглый год в помещениях, кормят полнорационными комбикормами, основу которых составляет в нашей зоне зерно и его отходы.

Что касается крупного рогатого скота, то его корма различны в зимний и летний периоды. Для полноценности кормления одним кормом обойтись нельзя, нужны грубые, сочные, зеленые, концентрированные и др. корма. Например, рацион коровы при запланированном уровне продуктивности должен содержать конкретное количество кормовых единиц, переваримого протеина, сахара, клетчатки, минеральных веществ, витаминов. Нехватка или избыток какого-то компонента приводят к снижению продуктивности или даже заболеванию животного, отрасль становится убыточной, следовательно, никому не нужной. От кормления, по расчетам ученых, зависит 40 % продуктивности животных.

Для комплексов важно подобрать породу скота, приспособленную к промышленной технологии, наши местные породы КРС для этого не подходят.

В молочном скотоводстве США и Западной Европы используется практически одна порода – Голштино-фризы (85 % от общего поголовья коров). На генетические качества животного исследователи относят 30 % продуктивности.

При создании комплексов в прошлом веке главное внимание уделялось строительству. Проектировщики создали серию типоразмеров помещений, оборудовали их машинами и механизмами для доения, кормления скота, санитарной очистки. Но обеспечение кормами и кормление животных часто не соответствовали технологии их содержания, что вместе с неприспособленностью местного скота к промышленной технологии привело к тому, что работа таких комплексов оказалась неудовлетворительной, надои от коров были низкими, выбраковка животных доходила до 40-50 % ежегодно. Кормить такой скот стало невыгодно – не было отдачи от затрат, распалось кормопроизводство вместе с орошением. А кормовые культуры у нас успешно выращивать можно в основном на поливе, поэтому мелиорация работала на кормопроизводство и овощеводство.

В прошлом на создание животноводческих комплексов дотировались государственные инвестиции, но за конечные результаты никто конкретно не отвечал. Сейчас такое положение исключено, поэтому в настоящее время при строительстве комплексов надо учитывать положительный зарубежный опыт. В США, например, более 50 % поголовья коров находится на комплексах, размерами в среднем 1000 голов. В последние 2 года не строят комплексы, где менее 2000 голов скота. Оптимальные – в 5000 голов, т.к. именно в них наиболее экономично используются доильные залы, кормораздатчики и другое оборудование, более рационально организуется труд менеджеров.

А главное, что нужно учесть из зарубежного опыта, – это необходимость строжайшего соблюдения всех элементов системы ведения отрасли для того, чтобы обеспечить продуктивность одной коровы по нормативам США – не менее 9000 литров в год; в Канаде планка несколько ниже – 7000 литров. Продуктивность ниже таких параметров приведет, по мнению американских бизнесменов, к убыточности, поэтому нет смысла этим заниматься.

У нас в Московской, Ленинградской, Нижегородской областях имеются отдельные фермы, которые по продуктивности коров можно сравнить с американскими, они не убыточны, но пока единичны и имеют значительные различия по сравнению с зарубежными, в первую очередь, по организации труда и его производительности, причем не в нашу пользу.

Если сейчас серьезно браться за создание комплексов, то следует по-другому выстраивать технологическую цепь производства животноводческой продукции. Банкирам и другим инвесторам потребуется обоснованный и детальный бизнес-план, где поэтапно должны быть просчитаны все звенья, определены точки контроля за осуществляемыми мероприятиями, санкции за их нарушение и люди, ответственные за составление и осуществление планов.

Очень своевременно по указанному выше Закону введено понятие «государственная программа» по поддержке сельского хозяйства, утверждает-

мая на пять лет. Восстановление перспективного планирования позволит многое упорядочить и по планированию на местах. А поскольку животноводство за 2-3 года не восстановить, нужно вести работу по этапам, в строгой последовательности.

Для успешной работы вновь создающихся или восстанавливаемых комплексов по производству молока нужна следующая очередность их выполнения:

1. Проект создания кормовой базы с учетом размера комплекса и нормативной продуктивности выбранной для разведения породы. Расчет кормовой площади и затрат финансовых средств на 1 голову скота. Важно определиться с собственниками земли и источниками денежно-материальных средств;

2. Проект строительства комплекса или реконструкция имеющихся, с набором техники и учетом технологии в увязке с запроектированным типом кормления. Определение сметной стоимости проекта и источников финансирования строительства;

3. Определение каналов поступления племенного скота выбранной для разведения породы с учетом затрат на приобретение и доставку животных, источников и условий инвестиций на эти цели.

4. Расчет численности требующихся работников, подбор и обучение кадров, способных осуществлять производство на комплексе с учетом современных требований к уходу, кормлению и содержанию животных. Определение годового фонда оплаты труда с учетом принятых норм нагрузки скота и тарифных ставок. Это особенно важно, если учесть, что в сельской местности не осталось не только квалифицированных кадров рабочих профессий, но и грамотных зооинженеров, ветврачей. Невостребованность технологов из-за упадка отрасли привела к тому, что специалисты, по сути, не способны организовать производство, они нуждаются в повышении квалификации, т.к. во время учебы в вузе не видели на практике ничего прогрессивного в организации животноводства;

5. Расчеты объемов продажи и производства, плановой себестоимости продукции и определение экономической эффективности инвестиционного проекта.

Нарушение очередности или небрежное выполнение мероприятий по проектированию и созданию комплекса приведёт к отрицательным результатам и не заинтересует кредиторов и инвесторов, тем более что животноводство во всем мире не дает больших прибылей и сельское хозяйство существует на дотациях и поддержке. Так, в России на 1 га сельхозугодий выделяется 107,3 руб., в ЮФО – 59 руб., или в 1,8 раза меньше. В сравнении с Россией США, Япония и страны ЕС для поддержки аграрного сектора выделяют соответственно 220, 113 и 110 дол. США на ту же площадь; это больше в 30-50 раз, чем по России.

Что касается мясного скотоводства, то для нашей области традиционно было иметь молочное, а на мясо выращивать сверхремонтный молодняк и выбракованный из молочного стада взрослый скот. Неплохо для этого подходят симменталы – комбинированная порода, приспособленная к экстенсивным

условиям кормления и содержания. В мировом животноводстве принято разведение специализированных пород – либо молочных, либо мясных, т.к. от комбинированных нельзя получить ни большого объема молока, ни хорошего качества мяса.

Нам тоже нужно выходить на цивилизованный уровень развития мясного скотоводства, чтобы успешно конкурировать с зарубежными аграриями.

В Волгоградской области поголовье мясного скота на начало 2006 г. составило 6647 гол., что в 2,3 раза меньше, чем было в 2003 году, а удельный вес мясного скота за эти годы составил соответственно 3,9% и 8,7%.

В тех районах области, где занимаются мясным скотом, есть остатки специализированных мясных пород – шортгорнов, казахской белоголовой, абердин-ангусской, калмыцкого скота.

На кооперативной основе весьма эффективным было бы создание ферм мясного скота, система ведения которого значительно проще, менее затратна по сравнению с молочным скотоводством, а следовательно, и более прибыльна. Не случайно специалисты агробизнеса в США довели удельный вес мясного скота до 70%, что позволяет им использовать менее ценные земли (с самым низким бонитетом) и сократить сроки нагула, откорма в 2 раза по сравнению с откормом молочного скота.

В нашей стране даже в дореформенный период поголовье мясного скота не превышало 3-5% от численности всего поголовья КРС. Более успешно в области можно заниматься мясным скотоводством на основе кооперации крупных фермерских и личных хозяйств во взаимодействии их с крупным агробизнесом.

В настоящее время имеются достаточные площади приемлемых по качеству отдохнувших лугопастбищных угодий, пока не требуются капитальные постройки для животных, а однотипное многокомпонентное кормление скота решит проблему механизации кормораздачи и обеспечит высокие среднесуточные приросты.

Занимая одно из основных мест в продовольственном подкомплексе отрасли, скотоводство определяет не только высокую долю в производстве валовой продукции, но оказывает большое влияние на экономику сельского хозяйства региона, на уровень обеспечения социально-значимыми продуктами питания, поэтому создание условий для формирования эффективного производства является первостепенной задачей, требующей безотлагательного решения.

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.И. Антонова

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Проанализировано состояние сельскохозяйственного производства

Аграрная реформа позволила создать в сельском хозяйстве основы многоукладной экономики, частично осуществить земельные преобразования, предопределила ряд структурных изменений, касающихся места сельского хозяйства в экономике, состава сельских товаропроизводителей, а также отраслевой и продуктовой структуры сельскохозяйственного производства.

В 2005 году в области произведено продукции по виду экономической деятельности «сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях» на сумму 33,7 млрд рублей в фактически действующих ценах. Темп роста к 2004 году в сопоставимой оценке составил 100,2 %. Рост сельскохозяйственного производства с 2000 года обеспечивается преимущественно за счет увеличения продукции растениеводства. Средний годовой темп прироста продукции растениеводства в 2000-2004 годах в структуре ОКОНХ (по отрасли «сельское хозяйство») составил 14,4 %, всей сельскохозяйственной продукции – 8,2 %. Производство продукции животноводства в этот период ежегодно сокращалось в среднем на 1,75 %.

Сельскохозяйственное производство носит ярко выраженный сезонный характер, поэтому исключение фактора сезонности позволит получить ясную картину тенденции развития.

На первом этапе для выделения сезонных колебаний произведем выравнивание динамического ряда объема производства продукции сельского хозяйства методом скользящей средней. Период скольжения равен году, поэтому в итоге сглаженный ряд сокращается на 12 уровней, по числу месяцев в году (рис.1).

Сглаженные уровни (\tilde{y}) характеризуют выпуск продукции, в котором погашено влияние сезонности. Измерим сезонность в виде коэффициента сезонности: $K_i = \frac{y_i}{\tilde{y}_i}$; введем поправочный коэффициент сезонной компоненты.

Для удаления сезонной компоненты фактический уровень ряда необходимо разделить на коэффициент сезонности. Чем больше коэффициент сезонности, тем больше амплитуда колебаний уровней ряда относительно его среднего уровня, тем существеннее влияние сезонности.

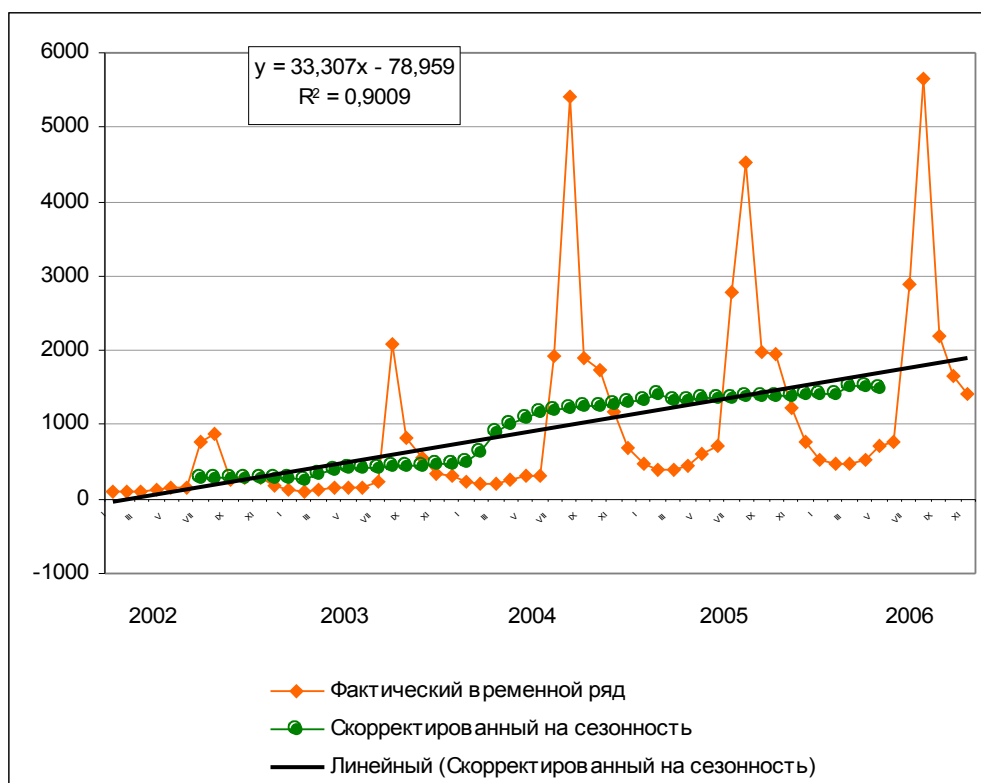


Рис 1. Динамика объема продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в процентах к декабрю 2000 г.)

Исключив сезонные колебания, определим тренд. Скорректированный временной ряд надежно описывает уравнение прямой, точность аппроксимации составляет 90 %.

За годы реформ значительно изменился состав сельских товаропроизводителей. Сокращается число крупных и средних сельхозпредприятий. К началу 2006 года в сельском хозяйстве области действовало 324 сельскохозяйственных предприятия (без подсобных), 10844 крестьянских (фермерских) хозяйства. Более 247 тыс. семей содержали личные подсобные хозяйства общей площадью 61,1 тыс. гектаров, 312,2 тыс. семей имели участки в коллективных садах с площадью 25,3 тыс. гектаров. Число семей, имеющих участки в коллективных садах, в конце 90-х годов по сравнению с 1990 годом в области удвоилось.

Крестьянским (фермерским) хозяйствам и индивидуальным предпринимателям всего в области выделено 1446,2 тыс. гектаров сельскохозяйственных угодий, из них 1184,2 тыс. гектара составила пашня. Бум фермерского движения пришелся на конец 90-х годов. С 2000 года число их постепенно сокращается.

В 2005 году посевные площади в хозяйствах всех категорий по сравнению с 2000 годом увеличились на 14 %, по сравнению с 2003 годом – на

18,0 %. В 2003-2005 годах отмечается стабильное увеличение площади посевов сельскохозяйственных культур.

Увеличение посевных площадей обусловлено, в основном, расширением посевов зерновых и зернобобовых культур по сравнению с 2000 годом на 464 тыс. гектаров (на 30,1%). Посевные площади технических культур относительно 2000 года увеличились в 2004 году на 170 тыс. гектаров, или на 31,4 %.

В области растут посевы озимой пшеницы и подсолнечника как наиболее рентабельной сельскохозяйственной продукции. В 2005 году удельный вес озимой пшеницы в структуре посевных площадей сельскохозяйственных культур составлял 36,2 %, подсолнечника – 22 %. В 2000 году на долю этих культур в структуре всех посевов приходилось 14,4 и 17,6 % соответственно. На долю сельскохозяйственных организаций в 2005 году приходилось 74,2 % всех посевов зерновых культур, 70,5 % технических культур, 90,3 % кормовых культур.

В крестьянских (фермерских) хозяйствах и в хозяйствах индивидуальных предпринимателей с 2000 года посевы сельскохозяйственных культур возросли на 340,4 тыс. гектаров (на 79,1%). В хозяйствах населения посевные площади, занятые сельскохозяйственными культурами, по сравнению с 2000 годом снизились на 10,3 тыс. гектаров (на 13,1%).

В 2004 году благоприятно сложившиеся природно-климатические условия в период формирования урожая, соблюдение технологии выращивания продукции позволили получить около 4 миллионов тонн зерна (в первоначально-оприходованном весе), в 2005 году – 3,7 млн тонн, в 2006 году по предварительным данным намолочено 3,5 млн тонн. В 2001-2005 годах среднегодовые уровни производства большинства видов сельскохозяйственных культур (кроме кормовых культур) в области превысили среднегодовые уровни 1991-1995 и 1996-2000 годов. Объемы производства зерна и подсолнечника имеют тенденцию роста (рис.2).

Уравнение полинома второй степени описывает основную тенденцию (тренд) динамики валового сбора зерна с точностью аппроксимации 48,2, подсолнечника – 73,2. Средняя урожайность зерновых культур в 2004 году достигла 19,0 центнеров в весе после доработки с гектара убранной площади, в 2005 году – 18,3 центнера против 15,0 центнеров в 2003 году и 12,3 центнера в 2000 году.

В структуре валовых сборов зерновых культур все больше преобладает пшеница. В 2004 году удельный вес пшеницы достиг 71%, в 2005 – 77 %. В 1990-1995 годах доля пшеницы составляла 55 %, в 1996-2000 годах – 51 %.

Сельскохозяйственные предприятия остаются основными производителями зерна и подсолнечника. В 2006 году в сельскохозяйственных организациях по предварительным данным намолочено 2476,2 тыс. тонн (в весе после доработки) зерновых и зернобобовых культур и 511,3 тыс. тонн подсолнечника. На их долю приходилось 74 % общего объема зерна и 75 % подсолнечника.

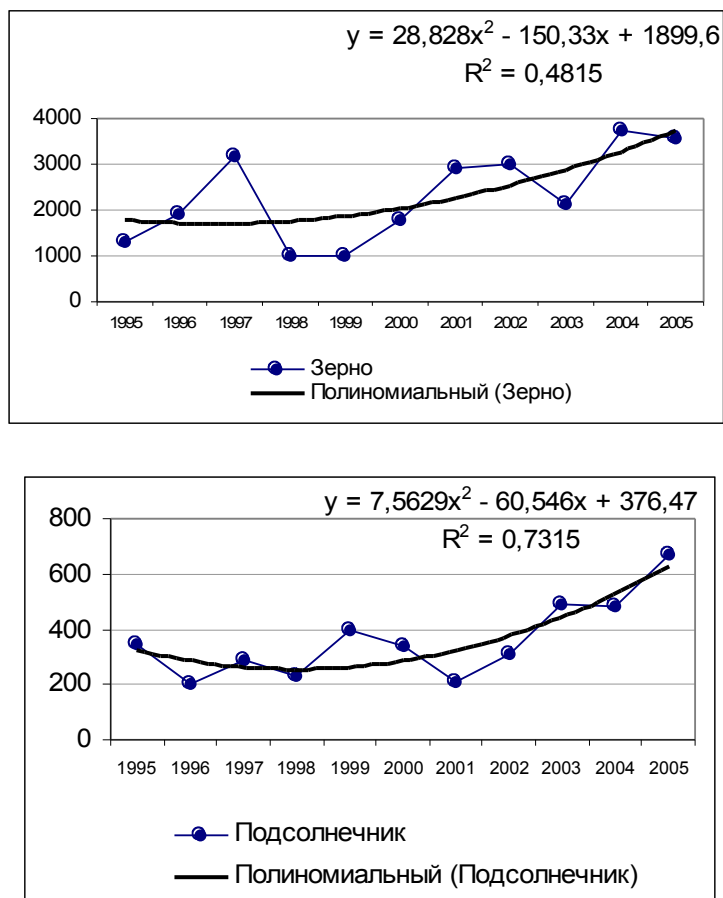


Рис.2. Валовый сбор основных сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий (тыс. тонн)

По эффективности использования земель крестьянские (фермерские) хозяйства и хозяйства индивидуальных предпринимателей уступают сельскохозяйственным организациям из-за низкой технической оснащенности. В настоящее время вклад фермеров и предпринимателей ощутим только в сборах зерна и подсолнечника. В 2006 году ими выращено 857,9 тыс. тонн зерна в весе после доработки (26% всего валового сбора) и 172,9 тыс. тонн подсолнечника (25%).

Хозяйства населения ориентируются, в основном, на выращивание картофеля, овоще-бахчевых и плодово-ягодных культур. В 2006 году населением произведено 410,4 тыс. тонн картофеля (96,6% всего объема), 198,1 тыс. тонн овощей (41,5%), 182,4 тыс. тонн продовольственных бахчевых культур (58%).

В животноводстве области в целом сохраняется нестабильная ситуация. Вместе с тем следует признать, что убыточность производства продукции животноводства в 2004-2005 годах сокращалась. Причем в 2005 году сельхозпредприятия от производства продукции животноводства с учетом полученных субсидий получили прибыль. Нестабильность отрасли связана с наруше-

нием обмена между производителями сельскохозяйственной продукции и их партнерами - поставщиками материальных ресурсов и переработчиками сельскохозяйственного сырья. Затраты по содержанию скота в сельскохозяйственных организациях не возмещались полученной выручкой.

В области продолжает стабильно сокращаться поголовье крупного рогатого скота, включая коров. По сравнению с 2000 годом их стало меньше в 1,5 раза. Поголовье птицы в области увеличивается с 2003 года, в 2004 году прирост составлял 102,7 %, в 2005 – 3,9 % (таблица 1).

Таблица 1

Поголовье скота и птицы (на конец года)

Категории хозяйств	2000 г.	2005 г.	На 1 декабря 2006 г.	
	тыс. голов	тыс. голов	тыс. голов	в % к 1.12.2005 г.
Крупный рогатый скот				
Все категории хозяйств	514	351	349	96,5
Сельскохозяйственные предприятия	257	93	85	89,5
Хозяйства населения	239	238	244	98,5
в том числе коровы				
Все категории хозяйств	237	160	159	98,6
Сельскохозяйственные предприятия	99	32	30	91,4
Хозяйства населения	129	119	121	100,2
Свиньи				
Все категории хозяйств	448	457	526	117,5
Сельскохозяйственные предприятия	193	152	182	119,6
Хозяйства населения	234	274	308	116,4
Овцы и козы				
Все категории хозяйств	609	606	661	101,2
Сельскохозяйственные предприятия	190	167	182	104,7
Хозяйства населения	395	397	430	98,2
Птица				
Все категории хозяйств	8337	8396	8907	101,0
Сельскохозяйственные предприятия	4014	3946	3987	105,9
Хозяйства населения	4211	4342	4800	97,4

В сельскохозяйственных организациях до последнего времени сокращалось поголовье всех видов скота. В 2005 году здесь возросло поголовье птицы, в 2006 году больше стало свиней и овец.

В хозяйствах населения поголовье крупного рогатого скота, овец и коз сокращалось в 2003-2005 годах. В крестьянских (фермерских) хозяйствах скота относительно мало, однако следует отметить, что последние 2 года численность поголовья возрастает.

Сокращение численности скота и птицы, не компенсируемое в полной мере ростом продуктивности, приводит к снижению объемов производства

животноводческой продукции. По сравнению с 1990 годом в области в 2 раза сократилось производство мяса, в 2,5 раза – молока, в 7 раз – шерсти, на 20 % сократилось производство яиц. Причем снижение объемов производства отмечается не только в сельскохозяйственных организациях, но в последние 2 года и в индивидуальном секторе.

Основными поставщиками мяса в настоящее время в области являются хозяйства населения. За 11 месяцев 2006 года населением реализовано на убой по оценке 67 % скота и птицы, произведено 80 % молока и 42 % яиц.

В 2000-2006 годах в животноводстве области отмечается устойчивая тенденция роста молочной продуктивности коров, обусловленная выбраковкой малопродуктивных коров в сельскохозяйственных организациях. В хозяйствах индивидуального сектора надой молока на 1 фуражную корову также возрастают, однако темпы прироста значительно отстают от аналогичных показателей в сельхозорганизациях.

В 2005 году в общественном животноводстве области отмечался также рост продуктивности птицы, скота, находящегося на выращивании и откорме. В 2006 году сохраняется рост среднесуточных привесов в выращивании крупного рогатого скота.

В 2004-2005 годах наблюдалось значительное улучшение производственного потенциала сельскохозяйственных предприятий области. До 2003 года продолжался процесс физического и морального старения сельскохозяйственной техники, ликвидация изношенных фондов преобладала над поступлением новых, замена устаревших средств производства новыми протекала крайне медленно. В 2004-2005 годах коэффициент обновления составлял 12,9-13,4 %, коэффициент ликвидации – 3,4-3,5. Такое соотношение отражает увеличение стоимости основных фондов путем оснащения технологически новыми средствами труда. В результате обновления значительной части основных фондов в сельскохозяйственных предприятиях снизилась степень их изношенности с 47,6 % в 2003 году до 39,8 % в 2005 году. Уменьшилась доля полностью изношенных фондов. Вместе с тем обновления пока недостаточно для преодоления наблюдавшейся длительный период тенденции старения фондов. Возросли нагрузки на все основные виды сельскохозяйственной техники. По сравнению с 2000 годом нагрузка пашни на один трактор увеличилась на 63 гектара (на 30 %) и составила 270 га. Нагрузка посевов зерновых культур на один зерноуборочный комбайн в сельхозорганизациях области достигла 369 гектаров, что превышает уровень 2000 года на 148 гектаров, или на 67 %. Улучшилась обеспеченность тракторов плугами, культиваторами, сеялками.

В 2005 году в сельскохозяйственных организациях возросла товарность зерна, картофеля, плодов, молока, яиц.

Из общей численности занятых в экономике в 2005 году 17 % было занято в производствах с основным видом экономической деятельности «сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях». В сельскохозяйственных предприятиях в 2005 году во всех отраслях работало примерно 53 тыс. человек, из них 48,1 тыс. человек, или 91 %, – непосредственно в сельскохозяйственном производстве. По сравнению с 2000 годом численность сократилась практически вдвое. Это связано как с сокращением числа предприя-

тий, так и с уменьшением численности занятых в расчете на одно предприятие. В 2005 году в основном производстве каждого предприятия было занято в среднем по 148 человек (в 2000 году-167).

Рентабельность сельскохозяйственного производства в сельхозорганизациях области в 2000-2005 годах была обусловлена, в основном, прибылью, полученной от реализации растениеводческой продукции. От выращивания крупного рогатого скота, производства мяса птицы, шерсти сельхозорганизации продолжают получать убытки даже с учетом субсидий. Среди животноводческой продукции приносит прибыль производство яиц и с 2002 года – баранины, с 2005 года – свинины. Рентабельность производства молока и молочной продукции в 2004-2005 годах обеспечивали получаемые сельхозпредприятиями субсидии.

Сложившееся нарушение паритетности обмена между сельскохозяйственной и промышленной продукцией привело к тому, что себестоимость большинства видов продукции сельского хозяйства росла более быстрыми темпами, чем фактические цены реализации. Производство продукции сельского хозяйства подорожало, в основном, за счет роста материальных части затрат. В структуре затрат на сельскохозяйственное производство доля материальных затрат увеличилась с 48 % в 1990 году до 68 % в 2005 году. На долю оплаты труда с отчислениями в прошедшем году приходилось 19 % затрат, на амортизацию основных средств – около 6 % (для сравнения: в 1990 году – соответственно 32 и 12 %).

В структуре материальных затрат в 2005 году наибольший удельный вес составляли затраты на нефтепродукты (25%), корма (21%), запасные части (16%), семена (10%).

Уровень заработной платы в сельском хозяйстве остается самым низким среди всех отраслей. В 2005 году номинальная начисленная заработная плата, включая выплаты социального характера, по виду экономической деятельности «сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях» составила 3012 рублей при средней оплате по области 6246 рублей.

По состоянию на 1 января 2006 года суммарная задолженность по заработной плате в этом виде экономической деятельности составила 8,3 млн рублей, что в 1,3 раза превысило месячный фонд оплаты труда предприятий, имевших задолженность перед своими работниками. Задолженность имели всего 25 предприятий. На 1.12.2006 г. задолженность по оплате труда имело только одно сельхозпредприятие.

Состояние платежей и расчетов сельхозорганизаций характеризуется в целом сокращением числа организаций, имеющих просроченную задолженность, как суммарную, так и дебиторскую, снижением доли просроченных платежей. Соотношение просроченной суммарной задолженности и просроченной дебиторской в 2005 году составило 2,4 раза (в 2000 г. – 6,3).

В настоящее время в сельском хозяйстве формируется экономическая среда, стимулирующая рост производства сельскохозяйственной продукции, в том числе в рамках национального проекта «Развитие АПК». В частности, организуются потребительские кооперативы, на начало 2007 года в области существует 184 потребительских кооператива. За 2006 год зарегистрировано 62 новых потре-

бительских кооператива, из них более 50 – в сельской местности. Государственная поддержка реализуется уже не только в отношении сельскохозяйственных организаций, но и личных подсобных хозяйств населения.

В целях усиления государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей целесообразно увеличивать размер фонда льготного кредитования товаропроизводителей, расширять приобретение материально-технических ресурсов на условиях лизинга, снижать налоговые нагрузки, регулировать процессы ценообразования на продовольственном рынке с целью сохранения стабильности продовольственного обеспечения населения Волгоградской области.

УДК 631.354.633.17

СПОСОБЫ И ОСНАСТКА ДЛЯ ПРОШИВКИ ЛОПАСТИ ВЕНИКА

Е.Т. Русяева

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Предложены усовершенствованные способы прошивки лопасти веника из сорго, которые значительно облегчают ручной труд, уменьшают затраты времени на технологические операции и повышают качество продукции.

Несмотря на поголовное засилье техники, старые добрые орудия труда по-прежнему пользуются хорошим спросом. Возьмем, к примеру, веники из сорго. В пределах стран СНГ их требуется в год от 200 до 250 млн шт. – ни в одной квартире, ни в учреждении не обойтись без добротного веника. Вы, вероятно, очень удивитесь, но на многих современных производствах они просто незаменимы. Натуральные веники, прошитые лозой, а не пропиленовым шпагатом, в больших количествах закупают нефтеперерабатывающие заводы. Если подметать полы вениками, скрепленными пропиленовым шпагатом, накапливается статическое электричество и может проскочить искра. Практически все производства, связанные с горючими материалами, не могут использовать пластиковые щетки по той же причине.

Между тем, этим продуктом рынок далеко не заполнен. Сорго – одна из самых неприхотливых культур, выращивание «веников» – дело нехитрое. Многие хозяйства широко возделывают веничное сорго, получают не только значительные доходы от реализации веников и семян, но и более равномерную занятость рабочей силы по периодам года. Сорго собирают в сентябре, а потом вяжут веники в течение всего года.

Технология производства веников остается кустарной. В хозяйстве фермера сорго можно убирать как вручную, так и косилками КС-2,1. Затем производят очистку растений от листьев и других пожнивных остатков, они

складываются, подсушиваются и поступают на обмолот. Обмолот производят несколькими способами: протягиванием метелок через дужку ведра; очесыванием метелки на молотилках со штифтовым барабаном; молотилкой МСВ-60, разработанной в ВГСХА. При использовании молотилок метелки подаются в молотильный зазор сверху вниз и, обмолоченные, вынимаются вверх.

Набранный пучок веника временно обвязывают в двух местах, после чего производится обкатка канавок на будущей рукоятке веника и выполнение колец обвязки.

Формирование плоскости веника производится растаскиванием ветвей метелок в разные стороны. Эту, в будущем метущую, часть веника закладывают между рейками пресса, сжимают и запирают кольцом. Затем плоскость веника прошивают. При этом используется один из нескольких способов прошивки веника, описанные ниже.

Ручной. Первая от рукоятки строчка выполняется с помощью иглы в 5-6 стежков, вторая – в 12-16 стежков. Тип прошивки – однострочный, верхняя строчка выглядит пунктиром стежков, нижняя – цепочкой петель. Для устранения выступающих узлов используется вязальный крючок, которым заделывают их в плоскость веника.

Механический. При таком способе используется прошивной станок, разработанный в ВГСХА. Работа станка осуществляется периодическим нажатием руки на рукоятку приводного рычага вниз до упора. При этом игла идет вниз вхолостую 16 мм, прошивает плоскость веника 25 мм, заглубляется под поверхность стола на 15 мм. Во время движения иглы под столом вниз и вверх формируется и захватывается нитью петля стежка нижней стороны плоскости веника. Затем игла возвращается сквозь веник на 25 мм вверх и выходит из него. Веник передвигают на длину стежка. При этом происходит формирование прямого стежка на верхней стороне плоскости веника, которое заканчивается входом иглы в веник при следующем цикле. После окончания прошивки одной строчки нить перерезают и заделывают концы. Вынимают веник из станка, передвигают пресс по метелке на 3-5 см, движением рычага накидывают нить на крючок, после чего кладут веник на стол станка для прошивки второй строчкой. Закончив прошивку, концы нити обводят по прямой строчке и заделывают внутрь. На поверхности веника не должно быть выступающих узлов. Безотказная работа станка зависит от согласованности перемещения иглы и клюва. Игла, двигаясь сверху вниз и снизу вверх, попадает острием на наклонную верхнюю площадку клюва и, пружиня, соскальзывает вниз. Острие клюва должно двигаться по лыске иглы, расположенной выше ее ушка.

Механизированный. Вязание веников – довольно тяжелая ручная работа, поэтому мы предлагаем автоматизировать производство веников, используя при этом мешкозашивальную машинку. Швейная головка Д – 38 шьет двухниточным цепеобразным швом. С лицевой стороны этот шов не отличается от обыкновенной строчки, с нижней же стороны представляет собой цепочку, состоящую из петель игловой нитки, переплетенных нижней ниткой. Шов образуется совместным движением петлителя и иглы.

Игла совершает возвратно-поступательное движение. Петлитель (крючок) с заправленной нижней ниткой совершает сложное движение, находясь то по одну, то по другую сторону иглы.

Использование усовершенствованных способов прошивки лопасти венника значительно облегчит ручной труд, уменьшит затраты времени на технологические операции, увеличит скорость и качество производства веников.

Агротехника возделывания сорго проста, зерно стоит дешево, норма высева – 10-15 кг на 1 га, а на выходе получается свыше 4000 веников. Средняя оптовая цена готовой продукции хорошего качества – 15 рублей за штуку, зато в магазине веник стоит в 3-5 раз дороже. При незначительных затратах с одного гектара можно получить до 60 тысяч рублей чистого дохода.

ПОРОГ БЕЗУБЫТОЧНОЙ РАБОТЫ В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ СКПК

О. М. Коробейникова, А.А. Мануйлов

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

*Представлен подход к определению
безубыточной работы сельскохозяй-
ственных кредитных кооперативов
с учетом особенностей управления,
финансовой устойчивости и фор-
мирования структуры пассивов.*

Показатели финансовой устойчивости, принятые в отечественной аналитической практике, характеризуют соотношения собственных и заемных источников финансирования деятельности, поэтому финансовая устойчивость любой организации определяется состоянием структуры пассивов.

Структура пассива баланса подвержена влиянию ряда факторов, связанных прежде всего со спецификой деятельности. Особенностью сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов (СКПК) является то, что собственный капитал в общей структуре пассивов занимает от 6,33 до 43,66 %. В теории финансового анализа коммерческих предприятий удельный вес собственного капитала в общей величине финансовых источников менее 50% рассматривается как предпосылка банкротства, поскольку организация лишена возможности удовлетворить все требования кредиторов. Но в случае с кредитным кооперативом, который выступает посредником между потребностью в сохранении свободных средств и потребностью в кредитных ресурсах, доля собственного капитала в валюте баланса менее 50% не является показателем кризисного финансового положения.

На наш взгляд, первостепенное значение в определении финансовой устойчивости СКПК должно отводиться оценке механизма движения денежных потоков. Отлаженная система движения денежных потоков способствует рациональному вложению капитала, своевременному поступлению денежных

средств на счета для погашения кредиторской задолженности и наращивания собственного капитала.

Финансовая устойчивость СКПК - это стабильное состояние кооператива, достигаемое при наличии оптимальной финансовой структуры и отлаженного механизма движения денежных потоков. Управление финансовой устойчивостью СКПК – это направленное действие на финансовое положение организации, осуществляемое после определения показателей финансовой устойчивости и предполагающее совокупность управленческих решений, оперативность и верность которых во многом определяется опытом работы руководителя СКПК в кооперативной системе.

Финансовый менеджер, который добивается стабильности работы кредитного кооператива, должен принимать во внимание, что функции управления образуют замкнутый и бесконечно повторяющийся цикл. В рамках каждой функции выполняются установленные процедуры для того, чтобы каждая функция вносила в эффективное управление свою определенную роль. Однако для рациональных управленческих решений установление правильного количества процедур опытом недостаточно. Необходимым условием верных управленческих решений является установление параметров управления финансовой устойчивости СКПК, которые при замкнутом и бесконечно повторяющемся цикле управления служат ориентацией к действию. А совокупность процедур, применяемых при реализации каждой функции управления, могут меняться в зависимости от изменений задач кооператива и принципов его работы.

В качестве параметров управления финансовой устойчивостью мы предлагаем:

- порог безубыточной работы;
- уровень финансового левериджа.

Главная роль отводится оценке безубыточной работы кредитного кооператива, так как она призвана обозначить контуры действия менеджера кредитного кооператива по формированию механизма движения денежных потоков, тогда как оценка уровня и значимости финансового левериджа СКПК призвана обозначить действия менеджера кредитного кооператива по формированию оптимальной финансовой структуры.

Сущность определения безубыточности работы заключается в нахождении такого объема деятельности, при которой кредитный кооператив не имеет ни положительного, ни отрицательного финансового результата (что и соответствует главной цели основной некоммерческой деятельности).

Поэтому для критической точки доходы (Д) СКПК должны быть равны расходам, или:

$$Д = P_{п} + ОР_{пер}, \quad (1)$$

где $P_{п}$ – постоянные расходы; $ОР_{пер}$ – общие переменные расходы.

Если выручку СКПК представить как произведение средней доходности от выданных займов ($СД_3$), выраженной в рублях, на количество предоставленных займов ($К_3$), а переменные затраты пересчитать на количество предоставленных займов, то получим развернутое уравнение:

$$CД_3 \cdot K_3 = P_{\pi} + P_{\text{пер}} \cdot K_3, \quad (2)$$

где $P_{\text{пер}}$ – удельные переменные расходы.

Уравнение (2) является основным для получения необходимых оценок.

Расчет критического количества предоставленных займов производится следующим образом:

$$K_3 (CД_3 - P_{\text{пер}}) = P_{\pi}, \quad (3)$$

$$K_3 = P_{\pi} / (CД_3 - P_{\text{пер}}). \quad (4)$$

Для определения критического объема выручки используется уравнение критического количества предоставленных займов. Умножив левую и правую части этого уравнения на среднюю доходность от предоставленных займов, получим необходимую формулу:

$$CД_3 \cdot K_3 = CД_3 \cdot P_{\pi} / CД_3 (1 - P_{\text{пер}}/CД_3) \quad (5)$$

$$Д = P_{\pi} / (1 - P_{\text{пер}}/CД_3) \quad (6)$$

Средний доход одного предоставленного займа находится отношением общей суммы дохода по выданным займам к общему количеству займов.

Источниками информации для нахождения $CД_3$ является Отчет о деятельности СКПК, журнал-ордер по учету целевых компенсационных поступлений по выданным займам, журнал-ордер по учету займов пайщикам, журнал учета договоров займа, персональные карточки учета займов. Источником информации для определения количества займов (K_3) является ежеквартальный Отчет о деятельности СКПК, журнал учета договоров займа.

В число постоянных затрат мы отнесли:

- амортизационные отчисления;
- повременную заработную плату наемных работников;
- коммунальные платежи и аналогичные общекооперативные расходы на содержание офиса и др.

Источниками информации для нахождения P_{π} является смета на содержание СКПК, журнал-ордер по учету затрат.

В число удельных переменных затрат включены:

- средние расходы СКПК по вкладам ($CP_{\text{в}}$);
- средние расходы по кредитам и займам ($CP_{\text{к}}$);
- прочие переменные удельные затраты ($PP_{\text{пер}}$).

При этом средние расходы по вкладам равны:

$$CP_{\text{в}} = C_c / K_{\text{в}}, \quad (7)$$

где C_c – размер компенсационных выплат по сбережениям; $K_{\text{в}}$ – количество договоров сбережений.

Источниками информации для определения C_c являются персональные карточки учета личных сбережений, журнал-ордер по учету компенсаций по сберегательным взносам.

Источниками информации для нахождения K_v являются ежеквартальный Отчет о деятельности СКПК, журнал учета договоров сбережений; журнал ордер по учету сбережений.

Средние расходы СКПК по кредитам и займам равны:

$$CP_k = \sum (O_k \cdot C_k / 100) / \sum O_k, \quad (8)$$

где O_k – размер кредита; C_k – ставка по кредиту (выраженная в процентах).

Источником информации для определения P_k служит журнал ордер по учету привлеченных кредитов и займов.

Источником информации по определению $PR_{пер}$ служат расчетно-платежные ведомости, смета на содержание кооператива, журнал-ордер по учету затрат.

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

ПОВЫШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА МЯСА ПОДСВИНКОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ РАЦИОНЫ РЫЖИКОВОГО ЖМЫХА И ПРИРОДНОГО БИШОФИТА

В.И. Водяников, В.А. Злепкин, Д.А. Злепкин

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Исследована эффективность использования рыжикового жмыха в сочетании с бишофитом при откорме молодняка свиней в КХК «Краснодонское» Иловлинского района Волгоградской области.

Рост производства животноводческой продукции и улучшение её качества будет достигаться путём интенсификации кормовой базы и организации полноценного кормления животных.

Анализ современного состояния кормовой базы и типов кормления сельскохозяйственных животных показывает, что в условиях Нижнего Поволжья пока ещё не ликвидирован дефицит высокобелковых и углеводистых компонентов, витаминов, минеральных и других биологически активных веществ. Поэтому наряду с расширением и укреплением кормовой базы за счёт традиционных видов кормов становится очевидной необходимость привлече-

ния новых нетрадиционных источников кормовых средств для сельскохозяйственных животных.

Актуальными в данном направлении являются исследования по использованию в кормлении свиней в качестве дополнительного источника белка рыжикового жмыха, полученного при отжиме масла из семян рыжика, который до настоящего времени используется в кормлении незначительно, хотя является хорошим источником энергии и (что не менее важно) содержит высокое количество линолевой кислоты.

Исследования по изучению эффективности использования рыжикового жмыха отдельно и в сочетании с бишофитом в рационах молодняка свиней на откорме были проведены на базе КХК ЗАО «Краснодонское» Иловлинского района Волгоградской области.

Для проведения научно-хозяйственного опыта было подобрано три группы подсвинков крупной белой породы в возрасте 112 дней по 25 голов в каждой. Животных в группы подбирали по принципу аналогов. Живая масса подсвинков в I - контрольной группе составила 40,20 кг, II - опытной - 39,50, III - опытной группе - 39,80 кг.

Продолжительность опыта составила 140 дней, в том числе подготовительный период - 7 дней, переходный - 7 дней, главный период - 126 дней.

Основной рацион (ОР) для подсвинков в первый период откорма состоял из полнорационного комбикорма СК-6, а во второй - СК-7.

В главном периоде опыта подсвинки I - контрольной группы получали основной рацион (ОР); II - опытной - ОР с заменой в комбикорме СК-6 и СК-7 подсолнечного жмыха на рыжиковый жмых из расчёта соответственно 3 и 5%; III - опытной - ОР с заменой в комбикорме СК-6 и СК-7 подсолнечного жмыха на рыжиковый жмых аналогично второй группе и природный бишофит в количестве 6-9 мл на голову в сутки (в зависимости от возраста и живой массы подсвинков).

Условия содержания подопытных животных на протяжении всего опыта были одинаковы.

В результате проведенных исследований установлено, что использование в полнорационных комбикормах СК-6 и СК-7 рыжикового жмыха и природного бишофита положительно повлияло на интенсивность роста откармливаемых свиней.

Средняя живая масса в конце главного периода опыта составила в I - контрольной группе - 115,70 кг, во II - опытной - 120,71 и в III - опытной группе - 123,18 кг. По данному показателю подсвинки III - опытной группы превосходили I - контрольную на 7,48 кг, или на 6,46%, и II - опытную - на 2,47 кг, или на 2,05%.

Для окончательной оценки мясной продуктивности подопытных свиней на мясокомбинате КХК ЗАО «Краснодонское» по окончании главного периода опыта был проведён их контрольный убой (табл. 1).

Данные, полученные в результате контрольного убоя, показали, что убойная масса подсвинков III - опытной группы превышала аналогичный показатель животных I - контрольной группы на 8,52 кг, или на 11,86%; II - опытной группы -

на 3,67 кг, или на 4,78%. Убойный выход составил (%): в I – контрольной группе – 64,70, во II – опытной – 65,84 и в III – опытной группе – 67,12.

Таблица 1

Убойные и мясосальные качества подопытных свиней

Показатели	Группа подсвинков		
	I - контрольная	II - опытная	III - опытная
Предубойная живая масса, кг	111,06	116,51	119,75
Убойная масса, кг	71,86	76,71	80,38
Убойный выход, %	64,70	65,84	67,12
Масса парной туши, кг	69,11	73,91	77,45
Масса внутреннего жира, кг	2,75	2,80	2,93
Толщина шпика на уровне 6-7-го грудных позвонков	31,60	31,20	30,30
Площадь «мышечного глазка», см ²	31,10	31,80	32,20

Подсвинки II и III – опытных групп превосходили по массе парной туши аналогов из I – контрольной группы соответственно на 4,80 кг (6,94%) и 8,34 кг (12,07%). Площадь «мышечного глазка» была больше в тушах животных II и III – опытных групп. Разница относительно сверстников I – контрольной группы у них составила 0,70 и 1,10 см².

Важнейшим методом оценки, дающим наиболее полную характеристику качества мяса, является анализ его химического состава.

Для изучения показателей качества мяса и влияния на его химический состав рыжикового жмыха и природного бишофита был проведён химический анализ длиннейшей мышцы спины (табл. 2).

Таблица 2

Химический состав длиннейшей мышцы спины, %

Показатели	Группа подсвинков		
	I – контрольная	II – опытная	III – опытная
Вода	75,24	74,93	74,58
Сухое, вещество	24,76	25,07	25,42
Белок	20,97	21,16	21,26
Жир	2,69	2,79	3,04
Зола	1,10	1,12	1,12

Исследованиями установлено, что у подсвинков III – опытной группы в длиннейшей мышце спины содержалось на 0,66% меньше воды, на 0,29% больше белка, на 0,35% больше жира по сравнению с подсвинками I – контрольной группы. Аналогичная закономерность по химическому составу длиннейшей мышцы спины также наблюдается у животных I – контрольной и

II – опытной групп. По содержанию золы в длиннейшей мышце спины различий между подопытными животными не выявлено.

Проведённая ветеринарным врачом ветеринарно-санитарная экспертиза при убое подопытных животных установила, что лимфатические узлы, сердце, лёгкие, почки, печень, селезёнка, желудок, кишечник не имели каких-либо патологических изменений, связанных со скормливанием рыжикового жмыха и природного бишофита.

Данные абсолютной и относительной массы внутренних органов свидетельствуют об их нормальном развитии.

Таким образом, использование в рационах свиней рыжикового жмыха отдельно и совместно с природным бишофитом взамен подсолнечного, обеспечивает повышение мясной продуктивности и потребительских качеств свинины.

УДК 636.22/28:6/2.8

ВЛИЯНИЕ АКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ КОРОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА

В.П. Плотников, В.А. Чучунов

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Исследовано влияние классов активности коров на показатели удойности и качество молока.

В настоящее время селекционная работа в молочном скотоводстве направлена на отбор животных, приспособленных к содержанию большими группами, выровненных по продуктивности и потребности в кормах, пригодных к особенностям технологического процесса. Этологическая оценка животных позволит более полно реализовать генетический потенциал и эффективнее вести селекционную работу. Внедрение прогрессивных технологий вызывает потребность в изучении поведения животных и установления корреляции показателей активности поведения с хозяйственно-полезными признаками.

Поведение сельскохозяйственных животных генетически определяется и формируется в процессе жизни, где большую роль играют технологические факторы.

С целью выяснения влияния поведенческих признаков на молочную продуктивность коров и его качественные показатели, возможность снижения затрат и повышения оплаты корма, нами были проведены опыты в племенном заводе «Луч» Городищенского района Волгоградской области. Этологическую оценку животных проводили по методике В.И. Великжанина (1979 г.), где путем хронометража алиментарных актов был выведен индекс активности по каждому животному; по результатам обработки все коровы были распределены на четыре группы: I – «Инфрассивные», II – «Пассивные», III – «Активные» и IV – «Ультраактивные».

Анализируя данные таблицы 1, можно заключить, что максимальное количество исследованных животных в племенном заводе «Луч» было отнесено к клас-

су «Активные» – 32 %, минимальное же количество животных было отнесено к классу «Пассивные» – 20%.

Таблица 1

Распределение коров по классам активности

Классы	Границы классовых промежутков	Количество голов	Средняя величина с ее ошибкой
Инфрпассивные	0 – 0,696	14	0,653±0,0004
Пассивные	0,697 – 0,737	19	0,721±0,0106
Активные	0,738 – 0,778	25	0,757±0,0032
Ультраактивные	0,779 – 1	32	0,812±0,0009

Определяющее влияние на пищевую ценность молока, его технологические свойства и закупочную цену оказывает химический состав. Данные исследований составных частей молока животных разных групп и соответствие его требованиям ГОСТ Р 52054-2003 (Молоко натуральное коровье – сырьё) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Биохимические показатели молока ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Группа животных			
	I	II	III	IV
Удой, кг	5558,3±118***	5815,0±376**	6923,5±229	6539,7±249*
МДЖ, %	3,68±0,16	3,6±0,16*	3,45±0,16*	3,35±0,11*
Общий белок, %	3,28±0,08	3,22±0,12	3,3±0,1	3,22±0,11
СОМО, %	8,7±0,04	8,7±0,05	8,4±0,13	8,5±0,11
Плотность, °А	27,75±0,28	27,67±0,21	28,25±0,36	28,17±0,31
Кислотность - активная, (рН) - титруемая, °Т	6,63±0,023* 18,33±0,33*	6,62±0,017* 17,5±0,34**	6,63±0,019* 17,67±0,21**	6,65±0,027 18,5±0,22
Бактериальная обсемененность, млн/см ³	от 0,5 до 4	от 0,5 до 4	менее 0,5	менее 0,5
Соматические клетки, тыс./см ³	564±16	489±19	465±18	440±13

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Наивысший показатель удоя за лактацию зарегистрирован у коров III группы, он составил 6923,5кг, превышал показатели сверстниц I группы на 1365,2 кг, или 19,7% ($P < 0,001$), II – на 1108,5 кг, или 16,0% ($P < 0,01$), и IV группы – 383,8 кг, или 5,5% ($P < 0,05$).

Наивысшая массовая доля жира молока (МДЖ) была у коров I группы, она составила 3,68%, что превышало показатели сверстниц во II группе на 1,1% ($P < 0,05$), в III - на 0,8% ($P < 0,05$) и IV - на 4,7% ($P < 0,05$).

Проводя дегустацию молока коров опытных групп, следует отметить, что молоко имело желтоватый цвет, приятный специфический запах, слегка сладковатый вкус и однородную консистенцию. Оценка молока по вкусу, цвету, запаху и консистенции ощутимых различий между группами не выявила. Органолептические показатели всех групп соответствовали требованиям ГОСТ Р 52054-2003.

Кислотность молока оказывает влияние на качество вырабатываемой продукции. У отдельных животных кислотность молока может изменяться в довольно широких пределах. Она зависит от состояния обмена веществ в организме животного, которое определяется кормовым рационом, возрастом, физиологическим состоянием, стадией лактации, породой и др. Кислотность свежесвыдоенного молока составляет 16-19 °Т. Этот показатель также тесно связан с бактериальной обсемененностью и может косвенно указывать на низкое санитарное качество молока.

Показатель титруемой кислотности молока у подопытных животных I и IV групп соответствовал I сорту, молоко же коров II и III групп – высшему сорту.

Бактериальная обсемененность молока животных III и IV групп отвечала нормативным показателям высшего сорта, молоко особей I и II группы – первому сорту. В целом же бактериальная обсемененность не превышала 4 млн на см³, что говорит о достаточно высоких санитарно-гигиенических параметрах молока.

Численность соматических клеток в молоке является показателем, характеризующим состояние здоровья животного. В результате проведенных нами исследований установлено, что к высшему сорту по данному показателю было отнесено молоко животных II, III и IV групп, молоко же коров I группы – к I классу.

Обобщая полученные данные, хочется отметить, что в соответствии с ГОСТ Р 52054-2003, молоко животных класса «Активные» по комплексу признаков соответствовало требованиям высшего сорта и имело более высокую закупочную цену, чем молоко коров классов «Инфрапассивные», «Пассивные» и «Ультраактивные», которое отвечало требованиям I сорта. Селекция коров с учётом индекса активности животных позволяет не только повысить удой коров, но и качество молока, что несомненно скажется на рентабельности производства.

УДК 636.4:611/612

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДАФСА-25 И ЦЕЛЛОВИРИДИНА – В Г20Х

А.А. Ряднов, Т.Л. Жиркова

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

*Рассматривается возможность
совместного применения селена и
ферментных препаратов в кормле-
нии свиней с целью повышения их
продуктивности.*

В обеспечении потребности населения в мясе и мясных продуктах важная роль отводится свиноводству как отрасли наиболее скороспелого животноводства. Крупные свиноводческие специализированные фермы и комплексы с законченным циклом воспроизводства характеризуются высокой концентрацией свиноголовья на ограниченных площадках. В связи с этим на организм разновозрастных

групп свиней постоянно оказывает влияние большое количество разнообразных стресс-факторов, обуславливающих снижение их резистентности и продуктивности. В связи с этим представляются актуальными исследования адаптогенов, которые приводят к эффекту повышения общей резистентности организма к неблагоприятным воздействиям условий внешней среды, увеличению скорости роста, продуктивности и улучшению качества продукции. При выборе таких средств наше внимание привлекли: ферментный препарат Целловиридин-В Г20х и селеносодержащий препарат ДАФС-25, применяемые в виде подкормок.

Целловиридин-В Г20х – комплексный натуральный препарат, обладающий целлюлазными, ксиланазными, глюканидными и другими активностями. Целловиридин-В Г20х с успехом применяется в комбикормах, так как способен расщеплять находящиеся в составе зерновых компонентов некрахмалистые полисахариды, которые создают проблему вязкости в желудочно-кишечном тракте моногастричных животных и птиц.

Разрушая стенки растительных клеток, ферментный комплекс Целловиридина-В Г20х повышает доступность крахмала, протеина и жира для воздействия ферментов пищеварительного тракта; повышает перевариваемость питательных веществ и улучшает их всасывание в тонком отделе кишечника; устраняет негативный эффект антипитательных факторов, влияющих на абсорбцию и использование питательных веществ; улучшает микробиологическую среду кишечника за счет снижения вязкости и повышения уровня моносахаридов; компенсирует дефицит пищеварительных ферментов на ранних стадиях развития и при стрессе, когда выработка собственных ферментов лимитирована.

Целловиридин-В Г20х безопасен для животных. Он не оказывает побочного действия. Продукцию животноводства после применения целловиридина можно использовать без ограничений.

ДАФС-25 (дифцетофенонилселенид) – селеносодержащий препарат, который участвует в процессах тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования, выполняет роль замедлителя определенных ферментных систем, обладает антиоксидантными свойствами, а также препятствует переокислению жирных кислот и накоплению в организме ядовитых веществ, чем нормализует обмен веществ. В отличие от других селеносодержащих препаратов (селенита, селената натрия) ДАФС-25 обладает меньшей токсичностью и индифферентностью к компонентам кормовых смесей, что позволяет расширить терапевтический диапазон.

Целью наших исследований являлось изучение влияния ДАФС-25 и Целловиридина-В Г20х в рекомендуемых дозах на прирост живой массы, интенсивность роста и сохранность подсвинков.

Научный эксперимент проводился в условиях КХК ЗАО «Краснодонское» на подсвинках, находящихся на откорме. Продолжительность откорма – 105 дней. По методу пар – аналогов были сформированы четыре группы по 25 голов поросят в каждой. При подборе учитывали породу, живую массу и возраст.

1 группа – контрольная – ОР;

2 группа – ОР + ДАФС-25 с нормой ввода 0,889 мг/1кг корма (в переводе на чистый селен – 0,2г/т);

3 группа – ОР + Целловиридин-В Г20х в дозе 100-120 г/т комбикорма;

4 группа – ОР + ДАФС-25 + Целловиридин-В Г20х в вышеуказанных дозах.

В результате проведенных исследований были получены следующие данные. Следует отметить, что сохранность во всех группах составила 100 %. Динамика живой массы подсвинков отражена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика живой массы подсвинков

Возраст, сут.	Группа	Живая масса, кг	В % к первой группе
112	1	45,6	100
	2	45,8	100,4
	3	45,4	99,6
	4	45,6	100
123	1	53	100
	2	52,8	99,6
	3	53,4	100,8
	4	54,4	102,6
154	1	71	100
	2	70	98,6
	3	69,8	98,3
	4	69,4	97,7
183	1	84	100
	2	85,7	102
	3	85,5	101,8
	4	87,7	104,4
217	1	106	100
	2	109	102,8
	3	110	103,8
	4	111	104,7

В результате анализа полученных данных можно сделать вывод, что живая масса подсвинков третьей (ОР + Целловиридин-В Г20х) и четвертой (ОР + Целловиридин-В Г20х + ДАФС-25) групп была выше по сравнению с контрольной группой в течение первых и последних 2-х месяцев. Так, подсвинки третьей группы в возрасте 123, 183 и 217 суток были больше на 0,8; 1,8 и 3,8 % соответственно, а подсвинки четвертой группы в возрасте 123, 183 и 217 суток были больше на 2,6; 4,4 и 4,7 % соответственно по сравнению с контролем. Во второй группе, где применялся ДАФС-25, отмечалась положительная динамика прироста живой массы поросят по отношению к живой массе поросят контрольной группы в течение последних двух месяцев. Подсвинки второй группы в возрасте 183 и 217 суток были больше на 2 и 2,8 % соответственно по сравнению с контролем. Интенсивность роста подсвинков за время эксперимента отражена в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что при совместном использовании кормовых добавок ДАФС-25 и Целловиридин-В Г20х (4-я группа) среднесуточный прирост живой массы был больше на 8 % в течение всего периода эксперимента по сравнению с контрольной группой. А во второй и в 3-й группах среднесуточный прирост за время опыта на 1,3 и 3,6 % соответственно был выше по сравнению с контролем.

Таблица 2

Интенсивность роста подсвинков

Возраст, сут.	Группа	Среднесуточный прирост живой массы, г	Интенсивность роста, %
123	1	616	15
	2	583	14
	3	666	16
	4	733	17,6
154	1	543	29
	2	550	28
	3	510	26,7
	4	484	24,2
183	1	426	16,7
	2	452	20,2
	3	455	20,2
	4	577	23,3
217	1	668	23,2
	2	686	23,9
	3	728	25,1
	4	708	23,5
123-217	1	560	20,9
	2	567	21,5
	3	580	22
	4	607	22,2

Таким образом, проведенные исследования показывают, что наибольший рост и среднесуточный прирост живой массы подсвинков наблюдался в 4-й опытной группе, где совместно применялись ДАФС-25 и Целловиридин-В Г20х.

Клинические показатели крови позволяют определить влияние кормового рациона на общее состояние животных в период откорма. Содержание эритроцитов во второй опытной группе не отличалось от содержания данного показателя контрольной группы. У подсвинков третьей группы наблюдалось увеличение количества эритроцитов на 2 %, а у подопытных животных четвертой группы - снижение количества эритроцитов на 2 % по сравнению с контрольной группой.

Во всех опытных группах число лейкоцитов в крови увеличивалось по сравнению с контрольной группой, а именно: во второй группе – на 21 %, в третьей – на 18 % и в четвертой – на 24% соответственно.

У поросят второй и четвертой групп наблюдалось снижение содержания гемоглобина по сравнению с контрольной группой на 2 и 7 % соответственно, а у поросят третьей группы – его увеличение на 1%.

Содержание общего белка в третьей группе увеличивалось на 2 % по сравнению с контрольной, а во второй и четвертой уменьшилось на 1 % и 2 % соответственно.

Также произошло снижение общих липидов в крови поросят опытных групп по сравнению с контрольной группой: в третьей группе на - 8 %, а во второй и четвертой – на 14 % соответственно.

У поросят второй и третьей групп наблюдалось снижение количества мочевины в крови по сравнению с контрольной группой на 22 и 7 % соответственно, а у поросят четвертой группы – ее увеличение на 7%.

Во всех опытных группах содержание щелочной фосфатазы увеличилось по сравнению с контрольной группой. Рост этого показателя составил: во второй группе – 9 %, в третьей группе – 10 % и в четвертой группе – 5 % соответственно.

Содержание железа в крови во второй группе уменьшилось по сравнению с контрольной на 1 %, а в третьей и четвертой увеличилось на 2 % и 4 % соответственно.

Все вышесказанное свидетельствует об усилении функциональной нагрузки на печень, о высокой интенсивности течения белкового метаболизма у подсвинков опытных групп.

Экономическая эффективность совместного применения кормовых подкормок Целловиридина-В Г20х и ДАФС-25 в перерасчете на сектор составляет 136944,3 руб.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Боряев, Г.И. Селен в биосфере / Г.И. Боряев. – Пенза, 2001. – С.154-180
2. Кузнецов, С.Г. Ферментные препараты в кормлении свиней / С.Г. Кузнецов // Зоотехния. – 2000. – №10. – С.13-17.
3. Константинов, В. Эффективность использования ферментных препаратов в рационах свиней / В Константинов // Свиноводство. – 2005. – №2.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ КОРПОРАЦИИ

Е.А. Фокина

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

В статье рассматриваются информационные системы компаний связи как инструмент корпоративного управления.

Сложность корпоративной деятельности компаний связи и быстрые изменения в ней увеличивают информационный разрыв между тем, что имеется в компании, и тем, что требуется его подразделениям. Подразделения, дочерние предприятия, отделения и административные офисы, входящие в компанию, как правило, расположены на достаточном удалении друг от друга. Их

информационная связь друг с другом образует коммуникационную структуру компании, основой которой является информационная система.

Информационная система – это инфраструктура компании, задействованная в процессе управления всеми информационно-документальными потоками, включающая в себя следующие обязательные элементы¹:

- информационную модель, представляющую собой совокупность правил и алгоритмов функционирования информационных систем. Информационная модель включает в себя все формы документов, структуру справочников, данных и т.д.;
- регламент развития информационной модели и правила внесения в нее изменений;
- кадровые ресурсы (департамент развития, привлекаемые консультанты), отвечающие за формирование и развитие информационной модели;
- программное обеспечение, конфигурация которого соответствует требованиям информационной модели;
- аппаратно-техническую базу, соответствующую требованиям по эксплуатации программного обеспечения (компьютеры на рабочих местах, периферия, каналы телекоммуникаций, системное программное обеспечение и СУБД);
- правила использования программного обеспечения и пользовательские инструкции, регламент обучения и сертификацию пользователей.

Организационная реструктуризация компаний связи в современных условиях дает необходимый эффект, если она предполагает не только изменения в структуре управления, усиление ориентации на стратегический и стоимостный подход, введение принципов корпоративного управления, но и одновременное освоение современных информационных технологий для комплексной автоматизации управленческих процессов. В корпоративных системах информация, которая ранее была распределена между разными системами, доступна всем отделам и подразделениям компании и может одновременно использоваться в бизнес-процессах производства, бухгалтерии, управлении персоналом и т.д. Отдельные бизнес-процессы, такие как услуги, продажи, финансы и логистика, могут быть интегрированы в бизнес-процессы, охватывающие компанию в целом, все ее уровни и функции. Внедрение современной корпоративной информационной системы изменяет в корне систему и стиль управления в компании (рис. 1). Корпоративная информационная система – это информационная система, поддерживающая оперативный и управленческий учет в компаниях и предоставляющая информацию для принятия управленческих решений.

Возможности предлагаемых сегодня систем управления достаточно широки, они позволяют охватить управление многими бизнес-процессами.

На этой основе со временем стали появляться «вертикальные» решения, т.е. настройка, функциональное наполнение, формы документов, методы обработки информации, ориентированные на конкретную отрасль или решение кон-

¹ Мазур И.И. Корпоративный менеджмент: Справочник для профессионалов / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге и др. – М.: Высшая школа, 2003. – 1077 с.

кретной большой задачи. Так появился ряд программ системы «1С: предприятие» компании «1С» и различные настройки, реализуемые партнерами этой компании. Известны варианты модификации системы БОСС компании «АйТи», специализированные решения для торговых компаний серии «БЭСТ» компании «Интеллект-Сервис». Широкий круг управленческих задач решают системы «Эталон» (компания «Цефей»), «Парус» (компания «Парус») и др¹.

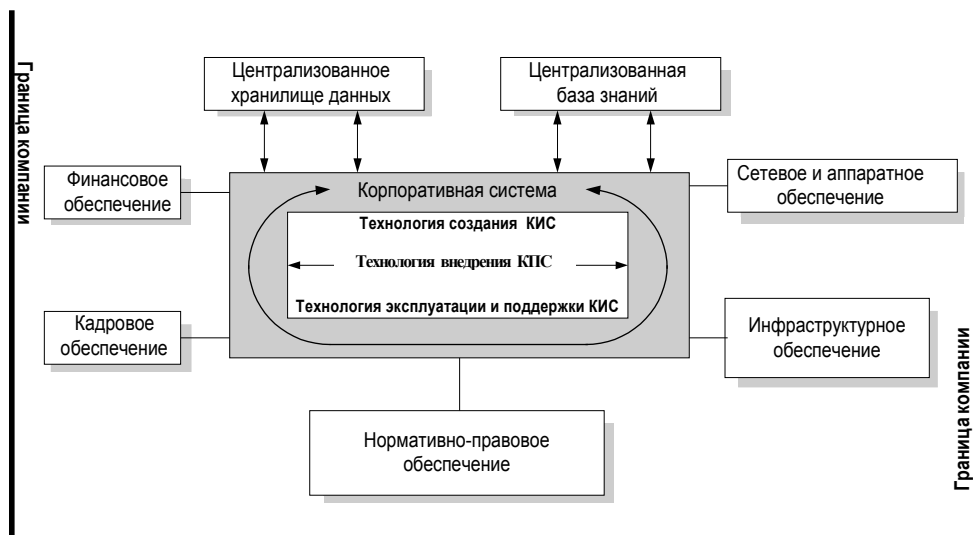


Рис. 1. Структура корпоративной информационной системы компании телекоммуникационной отрасли (разработано автором)

Вложение средств в создание информационной системы необходимо рассматривать как долгосрочные инвестиции. В свете этого большое значение приобретает уровень и качество обслуживания, предоставляемого разработчиком. Обязательным условием является локализация информационной системы, как *функциональная* (учет особенностей российского законодательства и системы расчетов), так и *лингвистическая* (интерфейс, система помощи и документация на русском языке).

Хотя ни одна информационная система не может решить всех проблем компании, тем не менее, она предназначена быть одним из инструментов управленческой деятельности. Опыт показывает, что в компаниях, где четко определены цели и задачи деятельности, параметры управления и контроля для каждой бизнес-единицы, внедрение автоматизации при соблюдении принципов последовательности и постепенности происходит быстрее, а ее использование – значительно эффективнее. В этом случае деятельность каждого менеджера ориентирована не на процесс вообще, а на достижение определенных результатов, чаще всего финансовых, что организуется, контролируется и согласуется с помощью программных средств.

¹ Масютин, С.А. Корпоративное управление: опыт и проблемы: монография. – М.: ООО «Финстатинформ», 2003. – 280 с.

Отличительной особенностью телекоммуникационных компаний является невещественный характер их продукции. Их деятельность, как известно, связана с оказанием услуг, продвижением продуктов и, что наиболее важно, – с предоставлением (обменом) информацией.

Своевременная информация, средства ее доставки и обработки обеспечивают сбалансированное развитие глобальной экономики. Стимулируя общение людей посредством обмена информацией, современные средства телекоммуникаций превратились в необходимое условие социального сплочения и культурного развития во всех странах.

В этой связи логично, что различные страны сегодня стремятся добиться максимальной отдачи от работы своих отраслей связи. В Российской Федерации в целях повышения эффективности работы отрасли связи, оживления телекоммуникационного рынка, повышения прозрачности его деятельности, информационной открытости и увеличения рыночной стоимости активов определены следующие этапы создания современной информационной базы отрасли связи:

- обеспечение высокой эффективности управления и повышения «прозрачности» финансовых потоков для сложных многофилиальных компаний;
- формирование сильной функциональной вертикали по направлениям: инвестиции, эксплуатация, продажи, информационные технологии, внедрение систем управления и контроля качества;
- создание эффективной модели управления предприятием с учетом особенностей развития региональных рынков связи, реинжиниринг основных процессов, касающихся работы с пользователями услуг, внедрение передовых технологий, которые обеспечивают эффективную информационную поддержку процессов обслуживания и предоставляют соответствующие инструменты;
- внедрение раздельного учета затрат и доходов как следствие снижения затрат на производство единицы услуг, улучшение ключевых экономических показателей деятельности (увеличение количества обслуживаемых линий, прибыльности на одного работника, дохода на одну линию, фондоотдачи и т.д.);
- внедрение эффективных маркетинговых технологий, при определенных условиях могущих обеспечить компании превосходство на телекоммуникационном рынке;
- организация служб комплексного обслуживания потребителей, предоставляющих полный пакет услуг компании, внедрение центров взаимодействия с пользователями, позволяющих не только снизить издержки по обслуживанию пользователей, но и увеличить доходы компании;
- существенное усиление коммерческого блока (подразделений маркетинга, продаж и обслуживания), формирование специализированных подразделений для работы с VIP – пользователями;
- обеспечение работы компаний, участвующих в создании телекоммуникационных и информационных услуг, в едином информационном пространстве, автоматизация основных технологических функций с целью повышения эффективности и качества (центры управления сетью, системы технического учета и активации, управление проектами, потоками работ и проблемны-

ми запросами, трудовыми ресурсами, а также системы сбора учетных записей, межоператорских расчетов)¹.

Из вышеизложенного очевидно, что деятельность компании связи немыслима сегодня без разнообразных информационных и управляющих систем, таких как биллинговые, бухгалтерские и складские программы, программы управления телекоммуникационными сетями и службами и т.п. Данные системы и программы способствуют рациональной организации деятельности всей компании связи, а также отдельных ее филиалов и структурных подразделений, упорядочению бизнес-процессов, более эффективному использованию ресурсов.

В настоящее время в компаниях связи успешно внедряются многотерминальные автоматизированные системы отечественных и зарубежных производителей для проведения комплексных расчетов, которые представляют собой комплекс программ для расчетов за все услуги связи и получения необходимых печатных форм и документов. В компаниях проводится комплексная автоматизация деятельности, организуется корпоративная вычислительная сеть, охватывающая все структурные подразделения. Создаются сетевые магистрали, объединяющие локальные вычислительные сети структурных подразделений и отдельные автоматизированные рабочие места. Такая технология позволяет организовать работу структурных подразделений компании как единого целого, резко сократить дублирование и повторение одних и тех же операций, снизить затраты на эксплуатацию, перейти на безбумажную технологию. В конечном итоге это позволит добиться высокой эффективности и качества предоставляемых услуг.

Информационная система компаний связи должна иметь следующие программные и технологические особенности, предназначенные для улучшения ее эксплуатационных качеств²:

- наличие у всех абонентов лицевых счетов;
- одинаковый подход к предоставлению в базу данных как физического, так и юридического лица, что дает возможность иметь в базе у одного физического лица несколько телефонов, банковские реквизиты и т.д.;
- средства контроля и ограничения прав доступа на уровне базы данных;
- возможность использования в аварийных ситуациях зеркальной копии основной базы данных на другом смежном магнитном носителе или узле сети;
- наличие у каждого абонента текущего состояния его счета;
- возможность гибкого управления тарифами;
- возможность интеграции системы в Интернет: доступ к данным посредством Web-браузеров, рассылка счетов по электронной почте, факсу;
- просмотр и анализ данных с помощью стандартных офисных программ (MS Excel, MS Access и др.).

¹ В.К. Чаадаев, И.В. Шеметова, И.В. Шибасева. Информационные системы компаний связи. Создание и внедрение. – М.: Эко-Трендз, 2004. – 256 с.

² В.К. Чаадаев. Бизнес-процессы в компаниях связи. М.: Эко-Трендз, 2004. – 176 с.

- Не вызывает сомнения, что корпоративные информационные системы будут стремительно эволюционировать и дальше, давая толчок в развитии информационных технологий и приобретая все большую значимость как важнейший инструмент научно-технического и социально развития общества.

ЛОГИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Н.Н. Скитер, Т.В. Плещенко, Т.В. Скламина

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрены вопросы производственной логистики, методы производственной логистики, составление агрегированного плана производства с использованием моделей математического моделирования

Под производственной логистикой понимаются организация, планирование и управление производственным процессом. Основным критерием решения этих задач являются: максимизация прибыли от реализации выпускаемой продукции, минимизация себестоимости изготовления продукции и т.п. Методы производственной логистики используются на трех последовательных этапах управления производственным процессом: при агрегированном или объемном планировании, при календарном планировании, в оперативном управлении. Агрегированное планирование осуществляется, как правило, перед началом непосредственной реализации производственного процесса. Название «агрегированное», или «объемное», связано с тем, что расчеты на этой стадии осуществляются в обобщенных, сводных показателях за достаточно большой промежуток времени, например квартал, полугодие, год. При этом для многономенклатурного производства классифицируются и группируются различные изделия, виды оборудования, отдельные работы.

В результате составления агрегированных планов определяется общее количество выпускаемой продукции каждого вида, требуемый для этого объем ресурсов. Для составления агрегированных планов используются: экономико-математические модели; модели управления запасами; метод «проб» и «ошибок», или табличный метод; метод экспертных оценок.

В агрегированных планах используются несколько стратегий «поглощения колебаний» спроса: изменение фонда рабочей силы путем приема и увольнения; использование сверхурочного времени работы, сокращение простоев при постоянном составе рабочей силы; заключение контрактов с субподрядчиками; отсрочка в выполнении заказа при условии, что потребитель согла-

сен на такую отсрочку; привлечение дополнительных производственных мощностей в зависимости от колебаний спроса.

Эти стратегии называют чистыми, каждая из них может привести к созданию агрегированного плана, экономящего затраты на производство. Часто применяются и смешанные стратегии, являющиеся некоторой комбинацией чистых стратегий.

Составление агрегированного плана с использованием моделей математического моделирования. Для составления агрегированных планов могут быть использованы модели линейного, нелинейного и динамического программирования. При применении линейных моделей предполагается, что затраты линейно зависят от управляющих переменных модели. Имеются стандартные программы расчета моделей линейного программирования на компьютере. Ряд нелинейных задач также может быть с большой степенью точности аппроксимирован линейными моделями. Это обуславливает частоту и эффективность использования данных моделей для составления агрегированных планов.

При использовании моделей линейного программирования задача агрегированного планирования ставится следующим образом. Хозяйство производит продукцию отрасли растениеводства в соответствии со спросом на рынке и требованиями заказчиков. При производстве используются различные ресурсы. Известен общий запас ресурсов каждого вида, которым располагает хозяйство, а также нормы расхода ресурса каждого вида на производство единицы продукции. Известна прибыль от реализации каждого вида продукции. Нужно только составить план производства, при котором суммарная прибыль (суммарная выручка) от реализации товарной продукции будет максимальной.

Для построения экономико-математической модели вводятся следующие обозначения:

n – число различных типов изделий;

m – число различных видов ресурсов;

b_i – запас ресурса i -го вида, $i = \overline{1, m}$;

a_{ij} – количество ресурса i -го вида для изготовления одного изделия j -го типа, $i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$;

r_j – спрос на рынке на изделия j -го типа, $j = \overline{1, n}$;

d_j – требования заказчиков на объем производства изделий j -го типа, $j = \overline{1, n}$;

p_j – прибыль от реализации одного изделия j -го типа, $j = \overline{1, n}$.

Все перечисленные величины являются параметрами модели, то есть факторами, значения которых заданы.

x_j – количество изделий j -го типа, $j = \overline{1, n}$.

В отличие от предыдущих факторов значения x_j не определены при постановке задачи; x_j – это так называемые управляющие переменные модели, то есть характеристики, значениями которых можно управлять, и от правильно-

сти их выбора зависит оптимальное решение задачи, в данном случае – получение максимальной суммарной прибыли.

P – суммарная прибыль.

Математическая модель задачи определяется следующими формулами:

$$P = \sum_{j=1}^n p_j x_j \rightarrow \max ;$$
$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2, \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m, \\ x_j \leq r_j \\ x_j \geq d_j, j = \overline{1, n}. \end{cases}$$

Формула определяет критерий эффективности – максимизацию прибыли; неравенства соответствуют ограничению по ресурсам, неравенства учитывают, соответственно, спрос на рынке и требования заказчиков.

Таким образом, после расчета модели на компьютере (например, с использованием симплекс-метода или в среде MS Excel) формируется агрегированный план (производственная программа), определяющий количество товарной продукции каждого вида, которые необходимо произвести сельскохозяйственному предприятию по требованиям заказчиков с учетом спроса на рынке и имеющихся ресурсов, чтобы обеспечить предприятию получение максимальной прибыли.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ардатова, М.М. Логистика в вопросах и ответах: учебное пособие. / М.М. Ардатова – М.: ТК Велби, Изд. Проспект, 2005. – 272с.
2. Ворожейкина, Т.М. Логистика в АПК / Т.М. Ворожейкина, В.Д. Игнатов. – М.: КолосС. – 2005. – 184с.
3. Логистика: учебник / Под ред. Б. А. Аникина. – 3-е изд., перераб. и доп.-М.: ИНФРА-М, 2005-368 с.
4. Миротин, Л.Б. Логистика: обслуживание потребителей: учебник / Л.Б. Миротин, Ы.Э Ташбаев, А.Г. Касенов. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 190 с.
5. Федосеев, В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели / В.В. Федосеев – М.: ЮНИТИ, 2005. – С. 303.

ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯЧМЕНЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ

О.В. Харченко, В.Н. Чурзин

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

И.М. Осадченко

НИИ ММС ППЖ

Исследована технология возделывания яровой пшеницы и ячменя с использованием электротехнически активированной воды в условиях Нижнего Поволжья.

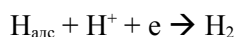
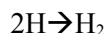
В последнее десятилетие активно развивается новое научно-техническое направление – электрохимическая активация воды (водных растворов) и других жидкостей.

Сущность электрохимической активации заключается в том, что вода подвергается электрическому воздействию в зоне одного из электродов диафрагменного электролизера в режиме максимальной поляризации.

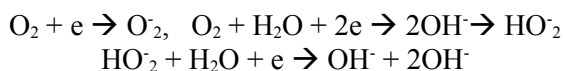
Электрохимическая активация является самым мощным из известных методов активации воды и сравнительно легко управляемым. Это объясняется тем, что изменяется потенциальная энергия среды за счет направленного потока электронов на электродах. Переход электронов через двойной электрический слой у электродов при активации сопровождается химическими превращениями приэлектродной среды.

Основными параметрами электроактивированной воды (среды) авторы считают водородный показатель и окислительно-восстановительный потенциал.

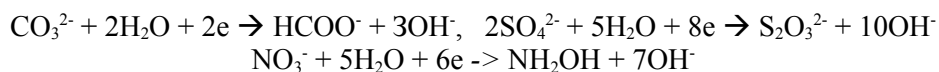
На катоде протекает реакция восстановления воды по схеме в общем виде: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$, либо ступенчато при разряде ионов водорода, которые образуются при диссоциации воды ($\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$)



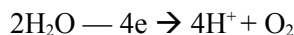
Возможна реакция восстановления растворенного кислорода и другие. $\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$ (пероксид водорода обнаружен в катодите полярографическим методом);



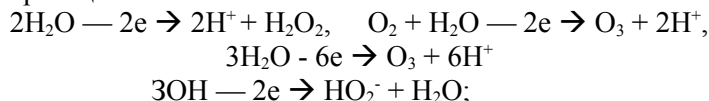
Указывается на возможность участия в катодных реакциях присутствующих в воде анионов, например:



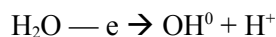
На аноде протекает реакция разряда воды с выделением кислорода по схеме:



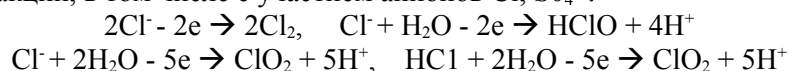
и другие реакции:



в щелочной среде:



и другие реакции, в том числе с участием анионов Cl^- , SO_4^{2-} :



Катодит обладает биологической активностью стимулятора роста и жизнедеятельности живых организмов и растений.

Анолит обладает активными бактерицидными свойствами, являясь антисептиком и консервантом, обладает свойством регулировать развитие растений.

В 2006 году полевой опыт проводился в учхозе ВГСХА «Горная Поляна». Полевой опыт проводился в богарном севообороте.

Посев проводился 12 апреля обычным рядовым способом сеялкой СЗ-3,6. После посева проводили прикатывание МТЗ-80+ЗККШ-6. Уборка осуществлялась поделочно комбайном Сампо – 130 26 июля 2006 г. Урожай зерна приводили к стандартной 14% влажности и 100% чистоте. В опытах использовали районированный сорт ячменя Прерия.

Замачивание семян ячменя проводилось при следующих параметрах: сила тока – 0,5 А, скорость протока через катодит составила 4,3 л/ч, через анолит – 4,4 л/ч, ОВП анолита = 760 мВ, pH = 6, ОВП католита = -210 мВ, pH = 10, 5. Расход анолита составил 1 литр на 10 кг семян.

Урожай и качество зерна ярового ячменя в значительной степени зависит от количества и полноты всходов, густоты стояния к уборке.

Таблица 1

Влияние ЭХАВ на всходы и выживаемость ярового ячменя в среднем за 2006 год

Культура	Вариант опыта	Кол-во всходов, млн шт./га	Полнота всходов, %	Густота стояния перед уборкой, млн шт. /га	Выживаемость растений за вегетационный период, %	Общая выживаемость растений, %
Яровой ячмень, сорт Прерия	Анолит	4,30	96	4,23	98	94
	Контроль	4,37	97	3,97	91	88
	Анолит + N ₁₇ P ₁₇ K ₁₇	4,38	97	4,06	92,7	90
	Контроль + N ₁₇ P ₁₇ K ₁₇	4,01	89	3,92	98	87

Наилучшие показатели по выживаемости у варианта с анолитом – 94 %, на удобренном фоне – 90 %, в то время как контроль составил 88% и 87% соответственно (табл.1).

Таблица 2

Динамика площади листовой поверхности в посевах ярового ячменя сорта Прерия, тыс м²/га

Культура	Вариант опыта	Фенологические фазы		
		Кущение	Выход в трубку	Колошение
Ячмень, сорт Прерия	Анолит	331	720	1580
	Контроль	335	685	1525
	Анолит + N ₁₇ P ₁₇ K ₁₇	325	735	1605
	Контроль + N ₁₇ P ₁₇ K ₁₇	350	711	1561

По данным таблицы 2 видно, что наибольшую площадь поверхности занимает вариант с анолитом (на удобренном фоне и без удобрений).

Таблица 3

Влияние ЭХА воды на рост и развитие яровой пшеницы и ячменя

Культура, сорт	Вид предпосевной обработки	Высота растения, см	Длина колоса, см	Продуктивная кустиность	Масса 1000 зерен, г	Урожайность, т/га
Ячмень, сорт Прерия	Контроль	44,52	8,05	1,08	41	1,028
	Анолит	51,05	7,15	1,4	45,9	1,161
	Контроль + N ₁₇ P ₁₇ K ₁₇	50,4	7,4	1,6	46	1,213
	Анолит + N ₁₇ P ₁₇ K ₁₇	51,24	7,2	1,44	47,3	1,153

НСР₀₅ – 0,24 т/га

Из таблицы 3 видно, что замачивание семян в анолите благотворно сказывается не только на росте и развитии растений (высота растений увеличилась в среднем на 15%), но и повышает такие показатели урожайности, как продуктивное кущение (увеличилось на 30%) и массу 1000 семян (увеличилась на 12%) .

«ЖИВАЯ» И «МЁРТВАЯ» ВОДА

В.Д. Бутенко

Приведены сведения по функциональной структуре и физическим принципам действия устройств электрохимической и структурной активации жидкостей. Даны критические замечания по конструкции «самоделов» для ЭХА. Предложено простое техническое решение.

Во вкладыше «Околица – дайджест» газеты «Колос» Кавказского района Краснодарского края от 27 июля 2004 года на пятой странице была опубликована заметка С.И.Чернова из города Белореченска ««Живая» вода и «мертвая» вода». В ней автор повествует о том, что был «приговорён» к операции по удалению аденомы предстательной железы, однако всё обошлось после излечения «живой» водой от электролизёра. Статья о лечении простатита «живой» водой публиковалась, ещё в советское время журналом «Изобретатель и рационализатор». Это полезная информация для мужчин, поскольку воспаление предстательной железы есть возрастная метаморфоза и вылечить его, как и вернуть юные годы, невозможно. Возможно добиться ремиссии.

Сегодня эффективность электрохимических активированных (ЭХА) жидкостей доказана многими авторами, начиная с пионера в этой области В.М. Бахира (1972 г.). По теме только на 1981 год выдано более двух сотен авторских свидетельств СССР и чуть меньше – (170) зарубежных патентов ведущих стран, таких как США, Канада, ФРГ и Япония) [Львова Л.В. Путь длиною в четверть века // Провизор. 2001 №11.]. Об этом пишет и Леонов Б.И. – президент Академии медико-технических наук России [Леонов Б.И. Электрохимическая активация воды и водных растворов: прошлое, настоящее и будущее. М.: ВНИИИМТ, 1997]. В настоящее время в Узбекистане и в России выпускаются промышленные установки ЭХА типа «УЭВ-6», «СТЭЛ» стоимостью от 6 тыс. руб. и «Изумруд» нескольких модификаций стоимостью от 3,5 тыс. р. Все устройства проточные.

Напомним уважаемым читателям о сути дела и ознакомимся с физическим принципом действия, определяющим работу установок ЭХА.

По условиям электролитической диссоциации, открытой Аррениусом, в водных растворах сложные неорганические соединения под действием полярных молекул воды распадаются на составные части – катионы (K^+) и анионы (A^-), электрически заряженные противоположно. Одновременно с распадом молекул на ионы идёт процесс объединения их – образования молекул. В любой момент времени число распадов и объединений одинаково и для него справедливо уравнение: $KA \rightleftharpoons K^+ + A^-$. Под действием кулоновских сил и постоянного тока в электролитической ванне ионы поляризуются (расслаиваются), вследствие чего возле анода регистрируется кислотная среда, а возле катода – щелочная. После выключения электрического тока, не будь мембраны,

вода предстала бы в своём исходном состоянии, только стала бы теплее по отношению к окружающей среде от нагрева электрическим током (к.п.д. электролиза равен 35%, остальные 65% греют воду).

Если же ванна заранее разделена на две части полупроницаемой мембраной, то после выключения постоянного тока возле электродов мы получим жидкости с противоположными, униполярными зарядами и свойствами. Физический принцип действия которых легче понять, если вслед за М.И. Усановичем считать, что кислота – это вещество, способное отдавать катионы, соединяющиеся с анионами или электронами, а основание – вещество, способное отдавать анионы или электроны, соединяющиеся с катионами. Кстати, по Льюису, кислота – это соединение, которое способно принять пару электронов для образования ковалентной связи, а основание – соединение, которое способно эту пару отдать (Химия и жизнь. №6, 2004. – С.42). Вспомним, что именно электроны «сшивают», «связывают», словом, удерживают друг около друга атомы в молекулах или кристаллах. Убери эти электроны – и связь порвётся, атомы разбегутся! Что происходит на аноде при электролизе или в отдельном, больном органе при ТГС.

По современным представлениям ЭХА анолит – это экологически чистый раствор универсального назначения для дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации и лечения. Нейтральный анолит дополнительно обладает моющими свойствами, используемыми в технологиях при переработке с.-х. продукции (патент России № 2081565, МПК А01J 11/00, F23 С 9/00). В отличие от традиционных дезинфицирующих и стерилизующих растворов, таких как глутаровый альдегид, формальдегид, хлорамин, гипохлорид натрия, дихлоризоцианураты, надуксусная кислота, четвертичные аммониевые соединения, соединения тяжёлых металлов и других синтетических биоцидных веществ, действующие компоненты анолита не являются веществами ксенобиотиками и *не оказывают вредного воздействия на организм человека и животных*. Анолит имеет время жизни, достаточное для завершения процедуры обеззараживания (до шести суток). После использования он самопроизвольно деградирует без образования токсичных соединений – ксенобиотиков и не требует нейтрализации перед сливом в канализацию. Экспериментально подтверждена эффективность применения растворов, синтезированных в ЭХА-установках, для отмывки объектов от отравляющих веществ с одновременной их дезинфекцией, и от токсичных компонентов ракетного топлива с обеспечением распада этих компонентов на простые, нетоксичные соединения (патент №2142426, МПК C02 F 1/46).

Пчеловоды-любители успешно излечивают пчёл «мёртвой» водой от таких опасных болезней, как нозематоз, аскосфероз (известковый расплод), а также от европейского и американского гнильца (Пчеловодство, 2004. №4, 5; 2005. №10; 2006. №2, 9).

ЭХА католит обладает ранозаживляющим, биостимулирующим действием, усиливает восстановительные функции тканей (Латышев В. Неожиданная вода // Изобретатель и рационализатор, 1981 №9.). Заметим, что «живая» вода как донатор электронов эффективна против пагубного проявления тромбгеморрагического синдрома (ТГС) Мачабели, сущность которого заключается в том, что гибели клетки предшествует утрата ею своих отрицатель-

ных зарядов. Болезни являются его спутниками. Таким образом, восстановление заряда благотворно. Однако из-за того, что при активации воды электрод – анод растворяется, поскольку электроны уходят с его поверхности, а продукты распада далеко не безобидны для объекта воздействия, необходимы дополнительные, длительные по времени исследования и эксперименты. Не надо забывать, что в медицине, в отличие от других областей знания, опытная проверка технического решения обязательна! Другими словами сегодня пока нет данных из официальных медицинских источников о конкретном терапевтическом применении «живой» воды.

В целом же применение электроактивированной воды для смещения равновесия окислительно-восстановительных потенциалов (ОПВ) растворимых биопрепаратов разрешено Фармакологическим комитетом Минздрава СССР от 22.02.1980 г. №2100-2534/791.

Вернёмся к теме. У многих людей, включая пенсионеров и пчеловодов-любителей, нет таких денег, чтобы можно было на них приобрести промышленную установку ЭХА. Поэтому есть резон пристальнее, не без прицела на творчество, посмотреть на проблему. По публикации С.И.Чернова нельзя не сделать ряд серьёзных замечаний.

Первое. «Живая» вода должна иметь количественный показатель pH = 8,5 – 9,5 (Рогачёв В.А., Солошенко В.А. Электрохимически активированная вода в поении животных // Зоотехния, №2, 2004 г. С.15-17). Измерить его можно «пэашметром» (цена более четырёх тыс. руб.) или универсальной индикаторной бумагой (производства фирмы ХЕМАПОЛ, Прага, Чехия) скромной стоимостью за комплект в 100 полосок. Продолжительность активации воды напрямую зависит от химического состава местной воды, величины питающего напряжения постоянного тока, геометрических размеров электродов и расстояния между ними.

Дополнительным критерием правильности установки полюсов электролизёра может служить следующее: 1) у катода выделяется существенно больше пузырьков, чем у анода; 2) катод всегда покрывается осаждаемым на нём белесоватым налётом катионов, отчётливо видимым сразу после высыхания электродов; 3) уровень воды у катода заметно выше такового у анода, как результат проявления электроосмоса.

Второе. Материал электродов – алюминий - категорически вреден организму и подлежит немедленной замене на благородные металлы или графит. Алюминиевый анод довольно быстро теряет свою прочность и становится пористым. Алюминиевые соли или сами атомы алюминия, образующиеся при электролизном растворении анода, вызывают желудочные кровотечения (собственные наблюдения автора). Более того, алюминий, по данным доктора Ф. Батмангхелиджа, способствует возникновению страшной болезни Альцгеймера (Батмангхелидж Ф. Ваше тело просит воды. – Минск: ООО «Попурри», 2005. 208 с.). Нами электроды выпиливались из отработанных троллейбусных графитовых съёмников электричества. Можно также использовать и уже готовые электроды от плоской батарейки типа «КБС» (в идеале это должен быть чистый графит).

Третье. С.И. Чернов ратует за применение электродов из нержавеющей стали. Про нержавеющую пишет и популяризатор ЭХА В.Г. Севастьянов (Пчело-

водство, 2004. №5 и 2005. №10). Однако это опасное заблуждение! Нержавейка отличается от обычной стали наличием присадок, порой опасных для здоровья, которые неизбежно, после растворения материала анода по закону Кулона, попадают к катоду и далее в желудок. Вот наблюдение М.Г и М.Ф. Хациревичей: «...делали электрод из нержавеющей, технической стали (18% хрома, 8% никеля). При активировании раствора воды железо переходило в раствор, и он становился бурым. При активировании хлорида натрия (пищевая соль) анод постепенно растворялся. В результате анолит приобретал зелёную окраску, что указывало на содержание в нём трёхвалентного хрома и хлористых соединений никеля и железа. Эти вещества далеко не безвредны. Особенно ядовиты соединения хрома, поэтому рекомендуем использовать графитовый анод (Пчеловодство, 2006. №9. С.47). Как видите, электрод-анод нельзя изготавливать из нержавеющей стали».

Четвёртое. В статье указан некий таинственный электрически проницаемый сосуд. Определение туманное. Сочетание слов «электрический» и «проницаемый» созидательной информации не несёт и наверняка ставит в тупик любознательного читателя. Видимо, имелась в виду полупроницаемая мембрана, а попросту – самодельно простроченный на швейной машинке или вручную мешочек из брезента, пожарного шланга или из солдатского вещмешка.

Пятое. Объяснения ЭХА воды автором не выдерживают критики. Природная, окружающая нас вода – это не в чистом виде H_2O , как представляется С.И.Чернову. Вещество H_2O , т.е. дистиллированная вода – диэлектрик – изолятор, не пропускающий электрический ток. Природная, естественная вода в зависимости от местности, кроме H_2O , содержит растворённые в ней, т.е. распавшиеся на противоположно электрически заряженные осколки веществ – ионы, чуть ли не со всей таблицы Менделеева.

Шестое. Тонкостенный мешочек для катодной воды – вещь нежесткая и, сминаясь, наверняка прибавит проблем пользователю. Можно придать жесткость мешочку, «вставив» в него препарированную пластмассовую бутылочку 0,5-0,6 литра. На рис.2, б видны продольные, вырезанные ножницами, окна для пропуска катионов. Поперечный вырез служит опорой для корпуса электрической схемы и в целом не даёт ему «нырнуть» в воду. Мешочек из пожарного шланга в качестве мембраны, естественно, не нуждается в усилении жесткости.

Седьмое. На наш взгляд, монтаж электрической схемы у С.И.Чернова неоправданно усложнён. Всегда и везде, особенно в быту, надо стремиться к простоте конструкции и применению недефицитных, общедоступных элементов и, лучше бы, без применения паяльника и припоев. См. рис.1, где 1.1 – электрод анод (плюс «+»); 1.2 – электрод катод (минус «-»); 2 – медный провод для крепления электродов к корпусу; 3 – корпус из трёх звеньев соединителей (по сечению проводов); 4 – диод Д226 (или любой другой) на 220 В; 5 и 7 – гибкий медный провод и штепсельная вилка от любого бытового электроприбора; петля 6.1 – для затягивания на корпусе; петля 6.2 – для подвешивания корпуса к горлышку ёмкости (рис. 2, в.)

Работает устройство следующим образом. Тонкостенный мешочек (рис. 2, а) распирают каркасом «б» и вставляют в препарированную двухлитровую ёмкость «в». Заполняют мешочек «а» и ёмкость «в» водой до уровня на 10 – 15 мм ниже верхней кромки мешочка. Размещают электроды (катод 1.2 (рис. 1) - в мешочек, анод 1.1 – в полости ёмкости «в», рядом с мешочком). Вставляют вилку в розетку электросети и отсчитывают 20 – 25 минут, в зависимости от местного состава воды, периодически измеряя pH ЭХА воды полоской лакмусовой бумаги (в первый раз). По окончании ЭХА выдёргивают вилку из розетки и убирают электроды. Извлекают мешочек с «живой» водой и выливают её вначале в тарелку для охлаждения, а затем, для хранения – в стеклянную затемнённую бутылку, снабжённую плотной крышкой.

Количественная мера потребления активированной воды в сутки в период лечения – 1,5 стакана (три раза перед едой по 0,5 стакана), видимо, достаточна. Упоминаемые В.А. Рогачёв и В.А. Солошенко наблюдали положительный эффект при поении бычков в дозе 0,7 – 1,0 л/гол. (вес бычков не указан), а цыплят – 10 г на 1 кг живой массы в течение 150 дней. Из этого следует, что можно спокойно лечить себя, не опасаясь передозировки. Её просто не будет. Вспомним, что мы избавляемся от ТГС, вылечиваемая аденома при этом, так сказать, побочный невинный эффект при ремиссии ТГС!

Обращаем внимание на необходимость строго контролировать длительность активации воды и вот почему:

- если выключить электролизёр раньше, то концентрация искомых ионов, т.е. величина pH воды, может оказаться недостаточной;

- если же запоздать с выключением, то от «Джоулева тепла» из-за уменьшения объёма термоусадочной ёмкости «в» и одновременного теплового расширения заключённого в ней объёма ЭХА воды произойдёт смешивание и нейтрализация полученных анолита и католита. Опыт сойдёт на нет. Поэтому не рекомендуется подымать температуру ЭХА воды более 70° С (Пчеловодство, 2005. №10. С. 27). Введение в электрическую схему реле времени или температуры позволит автоматизировать процесс завершения ЭХА.

В заключение заметим, что в последние десятилетия успешно ведутся исследования по влиянию активации жидкостей (крови и физиологических растворов) на биосистемы путём изменения их микрокластерных структур. Такие активированные растворы избавлены от вредного воздействия продуктов анодного растворения, поскольку первичные анолит и католит действуют на получаемые конечные растворы через слои стекла, лавсана и фторопласта. При этом для стекла и лавсана направленность изменений pH и ОВП соответствуют знаку ЭХА, а для фторопласта характерна инверсия (переворачивание) знака ЭХА (Широносов В.Г., Широносов Е.В., 1999). Устройства получения структурно активированных жидкостей защищены охранными документами (Патент Р.Ф. № 2054386). Устройство по закрытой заявке №5064229 обеспечивает прохождение постоянного тока через активируемую жидкость вообще без использования электродов.

Следует отметить, что физэффект структурной активации ещё недостаточно изучен и не лишён собственных недостатков. Первый из них - как вне научных лабораторий измерять показатель количества донаторов или акцепто-

ров электронов – ОВП (редокс-потенциал)? Вопрос далеко не праздный, если учитывать факты неблагополучия в сфере наукоёмкого производства и стабильного обеднения подавляющей части населения.

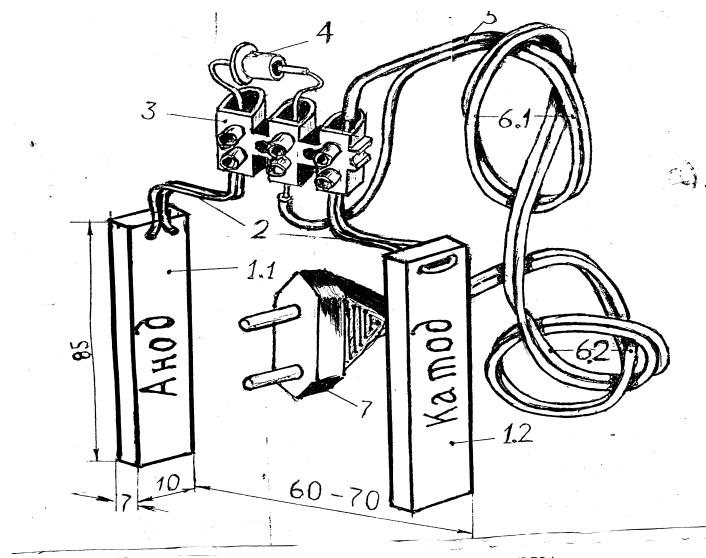


Рис. 1. Электрическая часть установки ЭХА-воды

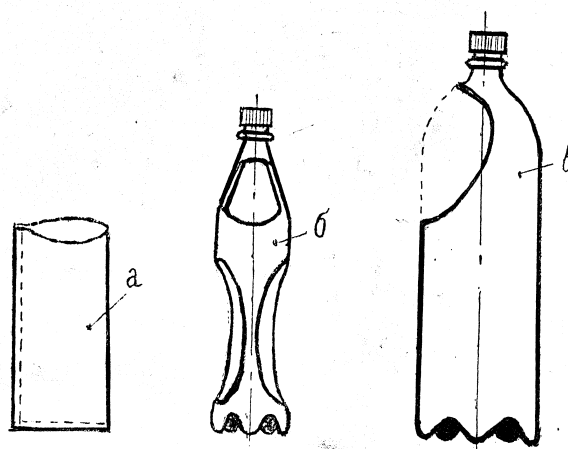


Рис. 2. Ёмкости для ЭХА-воды

ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

О ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ СТРАУСОВОДСТВА

В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КХК ЗАО «КРАСНОДОНСКОЕ»

Л.И. Федосова

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрена эффективность нового направления в российском птицеводстве – промышленного страусоводства, использование его продуктов в пищевой, парфюмерной, кожевенной промышленности.

В России стало развиваться новое направление в российском птицеводстве – страусоводство. Лидером по разведению австралийских эму остается КХК ЗАО «Краснодонское» Волгоградской области. На сегодняшний день в данном хозяйстве имеется 1186 голов этих экзотических птиц для производства на промышленной основе высококачественного мяса, а также ценного жира и других менее значимых товаров. Достоинством мяса является его низкая калорийность, относительно небольшое содержание холестерина, а также полезный для здоровья профиль жирных кислот (табл. 1).

Таблица 1

**Калорийность, содержание жира и холестерина, профиль жирных кислот
в мясе страусов, птиц и говядины**

Показатель	Мясо страуса	Мясо бройлерных кур	Говядина
Калорийность:			
Ккал / 100г	92	121	123
Жир / (г / 100г)	0,9	4,3	4,6
Холестерин (мг/100г)	57	57	59
Сумма жирных кислот:			
Насыщенных (пальмитиновая, стеариновая)	33	33,8	39,9
Мононенасыщенные (олеиновая, пальмитоолеиновая)	35,1	47,0	58,3
Полиненасыщенные (арахидоновая, линолевая, линоленовая)	32,5	19,8	4,0

Источник: Салес и соавторы

Из данных таблицы следует, что мясо страусов характеризуется содержанием жиров, которое значительно ниже, чем в говядине или мясе кур-бройлеров, а также обладает низкой калорийностью. С точки зрения содержания жирных кислот (насыщенных и мононенасыщенных), мясо страусов приближается к мясу кур-бройлеров. Содержание полиненасыщенных жирных кислот в сумме всех жирных кислот в мясе страусов, безусловно, самое высокое 32-36%, в то время как в мясе кур-бройлеров оно составляет 20%, а в говядине – всего 4-5%. Страусиное мясо отличается высоким содержанием линолевой и линоленовой кислот. Отношение жирных насыщенных кислот к мононенасыщенным и полиненасыщенным в мясе страусов определяется 1:1:1, что особенно важно с точки зрения диетического питания.

Мясо страусов отличается низким содержанием натрия – 43 мг/100 г, а также относительно высоким содержанием железа – 2,3-2,4 мг/100 г ткани.

Следовательно, мясо страусов является ценным и нужным продуктом для здоровья человека.

Мясо страусов более постное, чем говядина, также более сухое, поскольку оно содержит немного внутримышечного жира. По этой причине мясо страусов менее сочное.

Страусиное мясо красного цвета, по вкусу очень близко к телятине и говядине.

По химическому составу наибольшие различия между мясом страуса и кур-бройлеров говядиной прослеживаются в содержании межмышечного жира (табл. 2).

Таблица 2

Химический состав мяса страусов в сопоставлении с говядиной и куриным мясом %

Показатель	Вода	Зола	Белок	Межмышечный жир
Мясо страуса				
Говядина (постная)				
Мясо кур-бройлера (без кожи)				

Источник: Салес и соавторы

Страусиное мясо содержит больше воды, чем говядина. Наиболее ценный жир – у эму, он почти на 100% состоит из триглицеридов, а ненасыщенные кислоты составляет в ней 2/3 всех жирных кислот. Масло, полученное из жира, в первую очередь оказывает бактерицидное, антиаллергическое и противовоспалительное действие. Интересно, что еще несколько сотен лет назад аборигены лечили им артрит, раны и нагноения. Мази, приготовленные на основе жира бескилевых, применяются в настоящее время также при болях в мышцах и при воспалении суставов. В США и в Западной Европе, а в последнее время и в Словакии, становится популярным производство косметики, основанной на этом продукте. Благодаря способности глубоко проникать и увлажнять кожу, этот жир является компонентом мыла и бальзамов.

Один страус эму после убоя дает от 5 до 7 кг жира, а чрезмерно упитанные особи – даже 10-12 кг.

Ценным продуктом птицы эму является кожа. Кожа считается продуктом высшего качества и часто сравнивается с высококачественной кожей таких животных, как крокодилы и слоны. Она ценится даже выше по мягкости, обладает более высокой прочностью и водонепроницаемостью.

Из кожи птиц эму изготавливают перчатки, сумки, пояса, куртки. Она подвергается окрашиванию, благодаря чему выработанные из нее изделия имеют свыше ста цветовых оттенков. Кожа нижних конечностей птицы эму, которая покрыта ороговелыми пластинами, идет на изготовления обуви. Так, от одной птицы можно получить до 0,7 м² необыкновенно качественного кожевенного сырья.

Но кроме мяса, жира и кожи, также представляют интерес в настоящее время и перья. Перья птицы эму используются для изготовления панно, головных уборов в театрах, аксессуаров «бао». Лучшим периодом сбора пера яв-

ляется возраст эму от 14 до 16 месяцев. После убоя одна птица дает в среднем от 500 до 700 г перьев.

Яйцо является ценным и дефицитным репродукционным материалом, который находит все большее количество потребителей. Яйца могут быть использованы как в пекарном производстве, так и быть предметом повседневной еды.

Яйцо птицы эму имеет среднюю массу 630 грамм. Цвет скорлупы – темно-зеленый. Оплодотворенность – от 80 % до 90 %, выводимость птенцов 60-80 %. Инкубация длится 52-54 дня.

В яйцах птицы эму особенно существенно содержание холестерина, а также жирных кислот, т.е. тех компонентов, которые все чаще становятся предметом особой заинтересованности потребителей. Эти соотношения представлены в таблицы № 3.

Таблица 3

**Содержание холестерина (%) и жирных кислот (% от суммы, принятой за 100)
в желтке яиц птиц разных видов)**

Компонент	Птицы					
	Страус	Индюк	Утка	Курица	Цесарка	Перепелка
Холестерин	1,98	2,4	2,11	1,5-1,9	1,6	1,28
Жирные кислоты (насыщенные: миристиновая пальмитиновая, стеариновая)	43,7	36,8	32,2	34-40	49,0	38,7
Однонасыщенные (пальмитоолеиновая олеиновая)	38,7	46,3	57,1	46-53	30,0	47,0
Полиненасыщенные (линолевая, линоленовая)	17,7	16,8	10,7	4,1-17	20,9	14,3

Источник: Райнер и др.

Из представленных в ней данных следует, что по содержанию холестерина в яичном желтке страус занимает промежуточное положение между индюком и уткой, цесаркой или перепелкой, и что в этом отношении он ближе всего к курице. Следует отметить относительно высокое соотношение полиненасыщенных жирных кислот к ненасыщенным в яйцах страуса и цесарки по сравнению с другими видами домашней птицы, оно является самым низким. Это указывает на то, что страусиные яйца обладают самыми лучшими диетическими свойствами.

Помимо мяса, кожи, перьев, яйца и жира, все большей популярностью пользуется афродизиак, изготавливаемый из страусиных клюва и когтя. Кроме того, превращенный в порошок коготь страуса используется ювелирами в качестве отличного абразивного материала. Наконец, яичная скорлупа может служить подставкой или емкостью, украшенной рисунками, гравированной и оправленной в золото или серебро, и даже служить лампой.

В итоге промышленной переработки птицы эму в КХК ЗАО «Краснодонское» разработаны и внедрены в производство: 2 вида колбасных изделий с использованием этой птицы; изделия из мяса «Сталинградские деликатесные» сушеные; мясо птицы эму, паштет в оболочке; полуфабрикаты натуральные; продукты из мяса копчено-вареные «Краснодонские», паштет «Австрийский».

Из отходов инкубации (яйца и скорлупы) изготавливаются сувениры, в настоящее время идет реализация пера для изготовления различных головных уборов и аксессуаров.

ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ НАСЕЛЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ – ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

П.И. Помещиков

ФГОУ ВПО Волгоградская сельскохозяйственная академия

А.М. Ушаков

Волгоградский колледж бизнеса

В статье рассматриваются проблемы, связанные с необходимостью проведения мониторинга качества предоставляемых учебным заведением образовательных услуг, как элемент маркетинговой деятельности. Предлагается методика комплексной самооценки деятельности образовательного учреждения в соответствии с требованиями потребителей образовательных услуг.

My work explains the problems, connected with the necessity of making the monitoring of quality given by the educational service as an element of the marketing action. It is suggested the methodic-complex self-estimation of the educational actions concerning the demands of the educational service.

Качество предоставляемых населению образовательных услуг на сегодняшний день является важнейшим показателем конкурентоспособности образовательного учреждения.

Согласно ИСО 9001:2000, вопросы измерения и количественного оценивания процессов имеют важный смысл для создания эффективных систем менеджмента качества и повышения конкурентоспособности организации.

Учебному заведению жизненно необходимо проводить мониторинг информации об удовлетворенности потребителя предоставляемыми услугами, определять способы получения этой информации и научиться использовать методы измерения и анализа полученной информации с целью принятия руководством эффективных управленческих решений.

Специфика образовательного учреждения заключается в том, что потребителями образовательных услуг являются несколько групп клиентов: студенты, родители, предприятия и организации (где после окончания учебного заведения работают выпускники), другие образовательные учреждения (где продолжается образование), государство (общество). Конкретное выражение своих потребностей в виде требований к выпускникам могут сформулировать немногие, кроме того, потребности групп потребителей не совпадают.

Требования государства к качеству подготовки специалистов определены Государственным образовательным стандартом, требования студентов, родителей и работодателей могут быть определены только во взаимодействии с данными группами клиентов, путем проведения маркетинговых исследований, обеспечивающих необходимый уровень валидности полученных результатов.

Именно поэтому вопросы мониторинга и измерения качества образовательного процесса являются весьма актуальными как для конкретных образовательных учреждений, так и для рынка образовательных услуг в целом.

Анализ существующих систем мониторинга в образовательном учреждении показывает, что в лучшем случае обеспечен контроль за выполнением государственных требований, предъявляемых к работе образовательного учреждения. Практически отсутствует мониторинг внешней среды деятельности образовательного учреждения, оценка удовлетворенности студентов преподаванием конкретных дисциплин, обратная связь с работодателями, оценка эффективности повышения квалификации педагогического состава.

Игнорирование данных показателей в работе образовательного учреждения может привести к рекламациям со стороны клиентов или даже к их потере.

Выработка критериальных показателей по целому ряду процессов (учебно-методическое обеспечение, научно-исследовательская деятельность, воспитательная работа и др.) – процедура довольно длительная, основанная на систематическом анализе данных процессов, использовании статистических методов.

При измерении данных процессов необходимо четко понимать, что является объектом измерения, определить способ измерения, метод обработки полученных данных, что в конечном итоге приводит к необходимости разработки технологии мониторинга.

Технология мониторинга предполагает полное описание этого процесса; совокупность взаимосвязанных учебно-методических, информационных, технических средств; периодичность мониторинга; способы, формы, методы мониторинга; выработку конкретных показателей (критериев) оценки процессов, субъектов, участвующих в данных процессах, и образовательных услуг в целом.

Эффективность мониторинга возможна в том случае, если будут соблюдаться следующие принципы: научность, непрерывность, целостность и преемственность, информационная интегративность, диагностико-прогностическая направленность.

Для проведения мониторинга в образовательном учреждении можно использовать следующие эмпирические и теоретические методы: наблюдение, опрос (интервью, анкетирование), анализ документов, беседа, естественный и диагностический эксперименты, моделирование. При этом они должны использоваться в квалитетическом контексте, обеспечивающем репрезентативность исследований.

При использовании систем мониторинга необходимо принять во внимание ряд важных моментов:

1. Построение комплексной системы мониторинга образовательного учреждения начинается с организационных мероприятий и структурных изменений, уникальных для каждого учебного заведения.

2. Мониторинг системы управления регламентирован процедурами (процедура проведения внутренних аудитов, процедура корректирующих и предупреждающих действий, процедура управления документацией) согласно МС ИСО 9001:2000.

3. Для оценки управленческих процессов в образовательном учреждении могут быть использованы основные инструменты контроля качества: диаграмма разброса, диаграмма Паретто, диаграмма Исикавы, стратификация, контрольный листок, гистограмма, контрольная карта.

4. Задача специалиста по мониторингу заключается в обеспечении систематического сбора, обработки, анализа и хранения необходимых для оптимизации процессов данных и координации участников мониторинга.

Мониторинг качества образовательных услуг учебного заведения поможет решению основных задач:

- расширения перечня основных и дополнительных образовательных услуг, предоставляемых населению;
- повышения конкурентоспособности выпускников;
- прогнозирования изменений во внутренней и внешней среде образовательного учреждения;
- адаптации образовательного учреждения к изменениям во внешней среде;
- повышения эффективности деятельности педагогического состава и вспомогательных служб образовательного учреждения.

Система мониторинга качества образовательных услуг включает в себя следующие уровни:

1. Мониторинг учебно-воспитательного процесса. Цель мониторинга – определить уровень качества учебно-воспитательного процесса. Задачи мониторинга – анализ методического обеспечения занятий; определение уровня образованности и воспитанности студента; анализ уровня проведения учебно-воспитательных занятий, качества преподавания.

2. Мониторинг системы менеджмента качества. Цель мониторинга – оценка соответствия систем менеджмента качества требованиям МС ИСО 9001:2000. Задачи мониторинга – определение соответствий и несоответствий

системы менеджмента качества заявленным стандартам и отраслевым нормативным документам; проведение корректирующих и предупреждающих действий; совершенствование системы управления; совершенствование качества предоставляемых услуг населению.

3. Анализ рынка образовательных услуг. Цель мониторинга - выявить сильные и слабые стороны конкурентов. Задачи мониторинга – анализ качественного состава образовательных учреждений на рынке образовательных услуг; анализ востребованности выпускников конкурентов; анализ предоставляемых конкурентами образовательных услуг; анализ ценовой политики конкурентов; изучение системы продвижения образовательных услуг конкурентами; определение направленности сотрудничества.

4. Анализ качественного состава абитуриентов. Цель мониторинга – определить социально-психологические характеристики и начальный уровень подготовки абитуриентов. Задачи мониторинга – общая диагностика психологических характеристик абитуриентов; оценка знаний по дисциплинам; определение причин поступления; выявление источника информирования об учебном заведении; анализ социальной среды студентов; разработка образовательной траектории с учетом индивидуальных особенностей студентов.

5. Оценка удовлетворенности студентов качеством предоставляемых образовательных услуг. Цель мониторинга – выявление несоответствий в учебно-воспитательном процессе. Задачи мониторинга – оценка профессионализма профессорско-преподавательского состава, определение качества предоставляемой образовательной услуги; формирование пакета дополнительных образовательных услуг; определение степени соответствия инфраструктуры образовательного учреждения потребностям студентов.

6. Оценка удовлетворенности работодателей. Цель мониторинга – выявление степени соответствия профессиональных умений и навыков специалистов потребностям работодателей. Задачи мониторинга – оценка востребованных профессиональных компетенций; ведение статистических данных по трудоустройству; внесение корректировок в организацию учебного процесса, подготовка специалистов по заявкам работодателей; формирование дополнительных образовательных программ для практических работников.

7. Мониторинг персонала. Цель мониторинга – определение степени соответствия персонала реализуемым в учебном заведении задачам. Задачи – определение потребности в повышении квалификации, оценка удовлетворенности работой, определение кадрового резерва; повышение мотивации работников; аттестация персонала; ротация кадров.

8. Оценка эффективности отдельных программ или проектов по заданию руководства. Цель мониторинга – определение результативности отдельных программ и проектов. Задачи – определение актуальности тем исследования; определение себестоимости проектов; подбор персонала под реализацию проекта.

Основанием для системного мониторинга деятельности образовательного учреждения является целеполагающая потребность. Все многообразие це-

леполаганий реализуется через организацию четырех типов мониторинговых исследований: входной, результирующий, текущий, пролонгированный.

Цель входного мониторинга – составить социально-профессиональный образ обучающихся и определить их персонафицированные запросы на содержание программы обучения.

Цель результирующего мониторинга - оценить качество учебного процесса по критериям: организация обучения, методика преподавания, система отношений, перемены в образовательной ситуации, результативности обучения, приоритеты в выборе форм учебной деятельности, рейтинг популярности преподавателей.

Цель текущего мониторинга - выявить удовлетворенность ходом учебного процесса, а пролонгированного – насколько полно реализуются полученные знания как в своей профессиональной деятельности, так и среди коллег.

Таким образом, системная организация мониторинга позволяет получать полную информацию о сложившейся ситуации, обеспечивает комплексную самооценку деятельности образовательного учреждения в соответствии с требованиями потребителей, повышает эффективность реализуемых образовательных услуг, уровень мотивации обучения студентов, конкурентоспособность выпускников, помогает прогнозировать изменения во внутренней и внешней среде образовательного учреждения, совершенствует маркетинговую деятельность.

ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ И ИНОЯЗЫЧНАЯ КОММУНИКАЦИЯ

ПРЕЗЕНТАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ (ЛИНГВОПРАГМАТИЧЕСКИЙ И КОГНИТИВНЫЙ АСПЕКТЫ)

А.В. Олянич

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассматриваются уровни формирования межкультурной коммуникации, модели межкультурной компетенции, а также различные аспекты презентационных стратегий.

Одной из важнейших специфических черт любой культуры является особая совокупность средств и инструментов речевого воздействия, характерных только для данной культуры и никакой другой. У каждого этноса свои потребности в коммуникативном процессе, которые определяют как постановку специфических целей коммуникации, так и планирование их достижения (определение стратегий и тактик коммуникативного поведения с последующей

реализацией). Эти различия зачастую оказываются «камнем коммуникативного преткновения» в межкультурном общении, успешно обойти который могут помочь только знания о них и их учет в повседневной практике вербального межкультурного общения. Этим целям в межкультурном общении могут способствовать наделение представителей сообщающихся лингвокультур знаниями о культурных ценностях и нормах, характеризующих ту или иную культуру. Иными словами, важным компонентом коммуникации оказывается межкультурная компетенция как неотъемлемый компонент любого типа дискурса. Рассмотрим этот феномен более подробно.

Исследователи отмечают наличие четырех уровней межкультурной компетенции, релевантных для успешной деятельности субъектов коммуникации. Все выделяемые уровни взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Как известно, межкультурная компетенция представляет собой четырехуровневое образование, в котором степень ее развитости зависит от готовности сотрудничать с представителями иной культуры (*open attitudes*), учета своих и чужих интересов и потребностей (*self and other awareness*), знания и понимания своей и чужой культуры (*cultural knowledge*), навыков коммуникации в чужой культуре (*cross-cultural skills*).

Неотъемлемым элементом всех уровней формирования межкультурной компетенции неминусом оказываются язык и речь, поскольку каждая попытка активного социума встроить свою модель коммуникации в социум-мишень обязательно предусматривает канал вербальной трансляции собственных интенций в процессе общения.

Таким образом, принимая идею о трехчастной модели межкультурной компетенции (языковой, коммуникативной и культурной), мы обязаны учитывать характеристики всех трех ее элементов. Эти характеристики весьма подробно исследованы в докторской диссертации О.А. Леонтович (Леонтович, 2002).

Как отмечается этим исследователем, в задачи языковой компетенции входит обеспечение правильного выбора языковых средств, адекватных для ситуации общения, верную референцию, соотнесение ментальных моделей с формами действительности, соположение ментальных схем и построений с когнитивным опытом, способность повторить однажды полученный языковой опыт в аналогичных межкультурных ситуациях (Леонтович, 2002).

Коммуникативная компетенция – это инструмент активизации механизмов, приемов и стратегий, необходимых для обеспечения эффективного процесса общения, это активность и уместность выбора коммуникативных средств, динамичность, а также «прочтение» сигналов нарушения понимания и своевременное «включение» обратной связи (Леонтович, 2002).

Что же касается культурной компетенции, то этот элемент компетенции межкультурной отвечает за адекватную расшифровку пресуппозиций, фоновых знаний, ценностных установок, сигналов психологической и социальной идентичности (Леонтович, 2002), а также идентичности этнической (Буряковская, 2002). О.А. Леонтович увязывает понятие культурной компетенции с понятием культурной грамотности, разработанным А.Д. Хиршем, которое необходимо для того, чтобы в контексте коммуникации когнитивные рамки собеседников из разнокультурных социумов совпадали (Hirsch, 1988).

Многочисленные исследователи (Kluckhohn, Stroedbeck, 1961; Geertz, 1973; Hofstede, 1980; Artzt, 1989; Freeman, 1990; Hall, 1990; Mead, 1990; Stewart, Bennet 1991; Boone, 1992; Hoescklin, 1993; Hampden-Turner, Trompenaars, 1993; Rhinesmith 1993 и др.) отмечают, что базой для формирования культурной и межкультурной компетенции является, прежде всего, открытость той культуре, которая является объектом внимания и воздействия (**первый уровень** формирования межкультурной компетенции). Носители культуры, которые пытаются открыть дорогу к сотрудничеству с инокультурой, должны осознавать, готовы ли они признать, что, *во-первых*, существуют культурные отличия как таковые, и не стоит находиться в рамках стереотипа «мы все одинаковые»; *во-вторых*, способны ли они к трезвому и объективному анализу собственных культурных ориентаций, направленному на признание того факта, что небрежение познанием чужих культурных ориентаций может оказаться непродуктивным фактором при попытке сотрудничества с инокультурой; *в-третьих*, готовы ли они воспринимать информацию об инокультуре, несмотря на то, что эта информация способна вступать в конфликт с их собственными представлениями о том, что является эффективным, разумным, подходящим в конкретной ситуации коммуникации, а что таковым не является; *в-четвертых*, могут ли они удержаться от скоропалительных суждений и оценок об установлениях в инокультуре и не попасть в плен собственных стереотипов, копируя образцы этноцентрического поведения; наконец, *в-пятых*, могут ли они, оставаясь приверженцами собственных культурных представлений, испытывать чувство эмпатии по отношению к инокультуре, анализировать ее элементы с различных точек зрения.

Таким образом, открытость и готовность сотрудничать с инокультурой представляет собой первый уровень формирования межкультурной компетенции. Лингвистический аспект такой открытости заключается в готовности так строить свою речь, чтобы в идеале усвоить речь чужую, быть готовым освоить язык инокультурной коммуникации со всеми ее специфическими чертами. На практике все обстоит совсем не так, как представляется (идеализируется) теорией. В современном мире одна из культур зачастую оказывается в положении агрессора по отношению к другой. Одно дело – освоить язык инокультуры, другое же – внедриться в него с целью извлечения собственной выгоды: например, для российской управленческой коммуникации таким языком-агрессором стал английский язык преимущественно в его американском варианте – ситуация агрессивного проникновения англо-американской управленческой терминологии в язык российского менеджмента характеризуется высокой степенью интенсивности (Сытина, 1999), при этом сегодня возникла настоятельная потребность фиксирования и лексикографического описания англицизмов, в том числе и лексики, проникшей в русский словарный фонд из сферы управленческой коммуникации (Максимова, 1998; Максимова, 2002).

Второй уровень формирования межкультурной компетенции связан со становлением национального самосознания и определением отношения этноса к чужой культуре (self and other awareness). В точке встречи двух и более культур важным для их носителей является факт признания наличия сходств и

различий между культурами, осознание готовности принять различия и собственной способности их принять и учитывать.

Успешная коммуникация должна учитывать следующие элементы межкультурной компетенции:

- осознание носителями культуры собственных культурных ориентаций (self-awareness) и степени их влияния на модель общения, внедряемую в сферу инокультуры;

- осознание личностных отличий представлений носителей культуры о культуре, представителями которой они являются, от реальной структуры самой культуры (mainstream culture) и специфической профессиональной культуры, находящейся внутри общей культуры (mainstream specific culture);

- осознание носителями культуры собственной потребности в адаптации к инокультурному опыту, способности к освоению этого опыта (intercultural learning);

- анализ носителями культуры чужих культурных ориентаций (other-awareness) и степени влияния этих ориентаций на модель общения, существующую в инокультуре;

- изучение инокультуры (mainstream culture) и встроенной в нее специфической профессиональной культуры (mainstream specific culture); определение значимых отличий между инокультурой как таковой и встроенной в нее специфической культурой;

- определение носителями культуры способности носителей инокультуры к адаптации к чужому влиянию, внедрению в собственную культуру, принятию «чужих» правил игры в бизнесе и т.п.;

- выявление точек соприкосновения культуры и инокультуры, схожести в моделях общения внутри разных культур и способности к построению общей модели.

Исходя из понимания коммуникации Г.Г. Почепцовым как обмена информацией, а точнее – как процесса «перекодировки вербальной в невербальную и невербальной в вербальную сферы», а также как «принуждение другого к выполнению того или иного действия» или «переход от говорения Одного к действиям Другого», ради чего «реализуется передача значений между двумя разными автономными системами, которыми являются два человека» (Почепцов, 2001), можно предположить, что роль вербальной коммуникации на данном уровне формирования межкультурной компетенции еще более возрастает. Как представляется, именно на данном уровне происходит попытка сближения между носителями соположенных культур, в том числе и культур управленческих. В трактовке коммуникации, изложенной выше, обнаруживается наличие таких коммуникативных интенций, целью которых является формирование **когнитивной коалиции**. Последняя предполагает наличие готовности у обоих коммуникантов к сотрудничеству и понимания в процессе предполагаемой совместной деятельности. Главной задачей, стоящей перед коммуникантами, является намерение сделать такой когнитивный контакт постоянным, регулярным и традиционным, а стало быть, этот контакт должен приобрести черты повторяемости, четкой последовательности предполагаемых событий и действий, т.е. приобрести черты рекурсивности (Олянич, 2004).

Когнитивная коалиция немыслима без вербального инструментария: в теории коммуникации это означает, что описания коммуникативных и деятельностных интенций требуют понятных для коммуникантов вербальных экспликаций. Создание и функционирование когнитивной коалиции напрямую влияет на формирование так называемого культурного знания (cultural knowledge), которое составляет **третий уровень** межкультурной компетенции. На данном уровне происходит накопление информации об инокультурах, выявляется их специфичность и осуществляется отбор знаний, необходимых для встраивания в инокультуру. Носители внедряющейся культуры ведут поиск и накопление ресурсов, которые окажутся жизненно необходимыми для выживания в рамках чужеродного культурного слоя. Фактически речь идет о *межкультурной адаптации* и об *аккультурации* (Красных, 2003) как о «лекарствах» от культурного шока¹, который может произойти в ситуации попадания носителя одной культуры в другую, т.е. в инокультуру. Между понятиями межкультурной адаптации и аккультурации существуют принципиальные различия. Как утверждает В.В. Красных, «межкультурная адаптация – сложный процесс, благодаря которому человек достигает соответствия (совместимости) с новой культурной средой, а также результат этого процесса» (Красных 2003). Что же касается аккультурации, то, по мнению В.В. Красных, это «результат непосредственного, длительного контакта групп с разными культурами, выражающийся в изменении паттернов культуры одной или обеих групп. <...> Сегодня аккультурация может пониматься и как обозначение любого вхождения индивида в новую для него культуру, и (в определенном смысле) как вторая и более поздняя форма аккультурации» (Красных, 2003). Таким образом, разница заключается в том, что при межкультурной адаптации входящий в инокультуру ее лишь когнитивно осваивает, т.е. получает информацию о культуре и адаптирует свое поведение к установлениям в инокультуре; при аккультурации этот процесс имеет продолжение вплоть до полного слияния с инокультурой и полного в ней растворения. Иными словами, при межкультурной адаптации агент остается агентом или сторонним наблюдателем, при аккультурации агент становится пациентом, или «жертвой» инокультуры, которая его поглощает.

Попавший в условия чужой среды накапливает информацию о культуре народа чужой территории, ищет средства и пути ее применения для выгодного самосуществования, вырабатывает стратегии с учетом того знания, которое составляет его долгосрочный интерес. В лингвистическом отношении коммуникативное поведение внедряющейся культуры сводится к освоению тех особенностей местного речевого поведения, которые способствовали бы успешной реализации процесса адаптации и аккультурации на чужой территории.

Четвертый уровень межкультурной компетенции представляет собой практическое развитие эффективности культурного знания, накопленного и структурированного внедряющейся культурой. Здесь речь может вестись о системе межкультурных навыков коммуникации (cross-cultural

¹ Cultural shock – термин, введенный американским антропологом К. Обергом, означает комплекс неприятных ощущений и состояний, который испытывает индивид, сталкиваясь с непривычной для него культурной (в том числе и языковой) средой (Oberг www).

skills), которая представляет собой инструмент реального применения полученного знания, позволяющий минимизировать кросс-культурные конфликты и добиться эффективной отдачи от общения внутри инокультуры. Агент коммуникации для успешной реализации своей деятельности в условиях инокультуры, вооруженный знаниями о ней, вырабатывает систему таких навыков, которые помогают ему в этой деятельности. Свой управленческий опыт он адаптирует к чужой для него среде и использует новый опыт как профессионально обновленный старый.

На всех уровнях межкультурной компетенции агент внедряющейся культуре среди прочих применяет коммуникативные стратегии и технологии, который составляют 80-90% от общего числа таковых, известных в теории воздействия. Речь идет о **презентационных стратегиях и тактиках**, которые в целом на сегодняшний день образовали целостную технологическую (вербальную и невербальную) прагма-когнитивную систему.

Под **коммуникативной стратегией** нами понимается *концептуальное мировоззренческое намерение и его действенное осуществление касательно производства содержания коммуникативного процесса, то есть выбор того или иного коммуникативного пространства, той или иной среды коммуникации, того или иного типа взаимодействия, того или иного места порождения смысла и тем самым одного или нескольких дискурсивных измерений, относительно которых строится дискурс коммуникации.*

Некоторые исследователи полагают, что все выделяемые типы стратегий могут быть в самом общем виде сведены к трем обширным классам – *презентации, манипуляции, конвенции* (Дацюк, [www](#); Доценко, 1996; Иссерс, 1999). По уровню открытости, симметрии и способу производимой коммуникации они тоже отличаются: *презентационный тип является пассивной коммуникацией; манипуляционный тип является активной коммуникацией, конвенциональный тип является интерактивной коммуникацией.* По мнению С.В. Дацюка, основными средствами этих стратегий являются: для презентации – послание, для манипуляции – сообщение, для конвенции – диалог (Дацюк, [www](#)).

Нам же представляется, что подобная классификация не совсем корректна. Было бы правильнее полагать, что манипуляция и конвенция естественным образом входят в понятие презентации, так как средства этих двух выделяемых исследователями типов так или иначе не могут обойтись без интродуктивного начала, без того, что С.В. Дацюк называет посланием: в конце концов, и диалог, и сообщение могут быть расценены как послание (сообщение) и как обмен посланиями (диалог).

Под стратегией понимается способ поведения человека в условиях некоторого конфликта, то есть в условиях непосредственной недостижимости поставленных целей. Выбор стратегического пути решения проблемы предполагает создание игровой ситуации, которая характеризуется такими параметрами, как ограниченность в пространстве и времени, наличие конфликта и потенциальная возможность выигрыша. В большинстве типов дискурсов стратегии оказываются основой для формирования различных жанров (например, жанров президентских теледебатов или военных брифингов), превращая таким образом коммуникацию в

ее особый вид – стратегическую коммуникацию (Иванова, 2003). В основе стратегической коммуникации лежат *стратегии речевого воздействия*.

Стратегия речевого воздействия представляет собой способ оперирования информацией с целью изменения поведения объекта речевого воздействия (то есть того, кто подвергается речевому воздействию) в направлении, планируемом субъектом речевого воздействия (то есть тем, кто осуществляет речевое воздействие).

Стратегии, организующие речевое поведение в агональном диалоге, образуют определенную систему. Она представляет собой иерархию уровней, коррелирующую с темпоральной организацией диалога и его ролевой структурой. Первый (базовый) уровень этой иерархии соответствует интродуктивной или презентационной, второй – варьирующей, а третий – аддитивной стратегии. В структуре каждой из стратегий выделяется набор тактик, которые соотносятся со стратегией как варианты с инвариантом (Иванова, 2003).

В данной статье рассматривается только первый тип – интродуктивные (презентационные, драматургические) стратегии.

Основными презентационными стратегиями являются:

- адекватное и активное воплощение коммуникативного пространства в структуре коммуникационной среды безотносительно к задачам расширения или структурного изменения среды коммуникации – то, что в деловом дискурсе метко именуется *промоушн* (продвижением);
- смысловое изменение коммуникативного пространства, влекущее за собой изменение структуры коммуникационной среды (но не всегда ее расширение) – своеобразный *имиджмейкинг*;
- расширение и детализация структуры коммуникационной среды при неизменном, как правило, коммуникативном пространстве – *расширение информационного присутствия*.

В содержании презентации мы должны различать два принципиально разных типа коммуникации и соответственно два типа знания, которые могут быть переданы во время коммуникации. Первый тип – коммуникация в пространстве преобразования, где знание выступает как форма общения или сообщенности. Второй тип – коммуникация как взаимодействие, где знание выступает в фундаментальном смысле, множественно расположенным, то есть как континуум понимания. В практике общественного преобразования конвенциональные стратегии коммуникации опираются на первый тип знания, и для них характерны такие способы структурирования, как проект и стратегия. И только за счет этого затем осваивается второй тип знания. Манипуляционные стратегии коммуникации в практике общественного преобразования опираются на второй тип знания, и для них характерен такой способ структурирования, как идеология, пропаганда и реклама. И только за счет этого затем осваивается первый тип знания.

Соответственно стратегии презентации тоже по-разному опираются на эти типы знания. Для второго типа знания, то есть взаимодействия внутри континуума понимания, добиваются собственно этого понимания за счет презентации целостной картины мира (внутри некоторой идеологии), осуществляют стратегию представления или предъявления знания (внутри пропаган-

ды или идеологии), и здесь, воспринимая дискурс внутри такой стратегии презентации, логично задать вопрос: «Что говорится?». Для первого типа знания, то есть в пространстве преобразования, добиваются общности знания, осуществляют стратегию сообщения, и здесь, воспринимая дискурс внутри такой стратегии, логично задаться вопросом: «Кто и кому нечто говорит, как реагируют в ответ и как собираются реагировать на ответную реакцию?».

Начальная технологическая стадия применения презентационных стратегий – «пробный шар» в виде стратегической игры. Разнообразные ситуации коммуникации вначале структурируются или кодируются в человеческом сознании («проигрываются»), а затем реализовываются или декодируются («разыгрываются») в практике бытия (существования). В случае успешной реализации игрового плана, как представляется, такие коммуникативные ситуации закрепляются в общесоциальном сознании в виде культурных концептов. Игровые комбинации составляются или просчитываются агентами, внедряющимися в инокультурную среду, имеющими целью воздействовать или повлиять на сознание представителей импактируемой культуры так, чтобы добиться формирования общественного мнения. Как правило, успешность влияния / воздействия (*импакта*) гарантирована, если объект влияния не догадывается о реальных интенциях влияющего/воздействующего (*импактора*). Импакт всегда планируется в двух ипостасях: во-первых, истинные намерения импакта должны быть скрыты; во-вторых, деятели (инициаторы импакта) должны быть максимально «представлены» в кардинально измененном облике, сигнализирующем о прямо противоположных намерениях. Игра в импакте – то же, что сражение, победить в котором необходимо «не числом, а умением». Умение заключается, прежде всего, в успешности мимикрии для реализации целей игры, то есть в успешности *презентационных действий*, что уже давно лингвистически освоено социумом: в этой связи вспомним паремнологические метафоры типа «волк в овечьей шкуре», «в тихом омуте черти водятся», «гладко стелет, да жестко спать», такие фигуры речи, как «двурушник», «хамелеон», «двуликий Янус», «его нутро с двойным дном», или превращение злой мачехи-ведьмы в добрую старушку, в известной сказке подающую красавице отравленное яблоко. Ясно, что всякое презентационное действие, имеющее скрытую цель и подразумевающее «переодевание» (мимикрию), – неминуемо манипулятивно.

Функция презентации реализации игровых комбинаций («хода игры») и собственно результатов игровых комбинаций («исхода игры») всегда возлагается на средства массовой информации и отражается в массово-информационном дискурсе. Сами же игровые комбинации могут долго оставаться за пределами общего обозрения средств массовой информации. Здесь весьма важен фактор времени: по прошествии длительного временного промежутка после свершившегося события и потери интереса к нему масс-медиа может произойти своеобразная *мифологизация* как деятеля импакта, так и самого деяния. Это в течение долгого времени происходило с американской культурой, миф об идеальности которой только сегодня постепенно развеивается в менталитете россиян.

Массово-информационный дискурс также способствует тому, что складываются некие модели отношения к участникам «игры по имени ‘жизнь’» (стереотипы, убеждения или предубеждения, основанные на поступившей ин-

формации / дезинформации / мисинформации)¹. Манипулятивно-презентационные стратегии в социальной игре планируются таким образом, чтобы социум и соперник вначале были сбиты с толку, а затем и в социуме, и в стане противника сформировалось бы ложное, но выгодное для манипулятора представление об импакторе. Социум получает набор самых позитивных представлений о личности импактора, а противник – либо представление об импакторе как о некоем безобидном типе, с которым легко справиться, либо как о грозном сопернике, с которым не стоит связываться. В межкультурной коммуникации весьма явно просматриваются эти стратегические схемы. Ведущей тенденцией при планировании таких схем может быть признано неодолимое стремление импакторов к театрализации событий, которая впоследствии приводит к мифологизации участников этих инспирированных событий (позитивной мифологизации «своих» и негативной – «чужих»).

Игра, таким образом, разворачивается в перформанс, в котором каждому его участнику приписаны или навязаны определенные роли, однако финал самого события заранее предугадать подчас не представляется возможным: ведь социальная игра – это по преимуществу игра с игнорированием или нарушением честных правил. В этом как раз и заключается особенность игрового в массовой коммуникации и межкультурной коммуникации в частности: 1) противник может надеть маску и сам определить для себя, какую роль он играет, тем самым разрушив планы манипулятора; 2) успешность манипулирования зависит от степени шифрованности манипулятивных намерений импактора, от того, насколько хорошо закамуфлированы его интенции и не стали ли они известны противнику (разгаданы им); наконец, 3) многое в успешности реализации манипулятивно-презентационных стратегий зависит от того, как поведет себя в игре «четвертая власть» – масс-медиа, каков их статус, т.е. являются ли они сочувствующими, оппозиционными или независимыми.

В межкультурной коммуникации одной из популярных и весьма эффективных для завоевания симпатии иной культуры презентационных промодушен-стратегий является применение так называемых идентификационных формул, т.е. языковых оборотов, которые как бы приглашают слушателей или читателей идентифицировать себя с импактором (Михальская, 1996). Таким образом, идентификация может реализовываться посредством так называемого «мы-дискурса» (Водак, 1997), который строится с использованием следующих языковых средств:

- личных и притяжательных местоимений (*мы, наш*);
- лексем со значением совместности (*вместе, единство*);
- собирательных лексем с компонентом совместности, выступающих в функции вокатива с коннотацией групповой (социальной) отнесенности (*друзья, товарищи, сограждане, соотечественники*), часто вместе с эмотивно заряженными прилагательными (*дорогие сограждане*);
- сравнительных оборотов со значением причастности (*я, как и вы*);

¹ **Дезинформация**, по определению Расса Кика, есть «Something untrue that the speaker knows is untrue» (Kick, 2001, p. 6-7). Дезинформация может также использоваться для манипулирования сознанием **мисинформацию** (misinformation), основной характеристикой которой является постулат о том, что говорящий полагает некую информацию правдивой, тогда как она таковой не является (там же).

- грамматических форм непрямого императива со значением включения в сферу его действия говорящего (*Пожелаем друг другу тепла, счастья, любви*);
- специфических маркеров социальной (групповой) отнесенности (*демократический, либеральный*);
- безагенсные (*надо настоять, было сделано, требуется*) и псевдоагенсные конструкции (*обстановка требует, течение событий покажет, СМИ должны*), которые, в свою очередь, деперсонифицируют импактора и соотносят его с некой референтной группой.

Понятие «идентификации» в сфере межкультурной коммуникации можно соотносить с феноменом солидаризации, который также направлен на интеграцию в рамках отдельных групп или объединений. Идентификация и идентичность как ее следствие позволяют говорить о «дискурсе идентичности», противопоставленном «дискурсу исключения» или «дискурсу отчуждения» («discourse of exclusion», «rhetoric of othering») (Буряковская, 2000).

Весьма показательно манипулятивное применение презентационных стратегий американцами, создавшими и применившими по отношению к культуре иракского народа свою – агрессивную – модель, так сказать, «межкультурной» коммуникации, опираясь на свой мощный политический и экономический ресурс.

Стратегия имиджмейкинга, заключающаяся в поддержании созданного образа страны-миротворца в глазах социума, вплотную примыкает к стратегии адекватного и активного воплощения коммуникативного пространства в структуре коммуникационной среды. Прокламация «мира через войну» призвана, с одной стороны, успокоить мировую общественность, а с другой – создать у противоборствующей нации отношение к себе как к спасителю. Коммуникативная цель убедить в отсутствии захватнических намерений усматривается уже в речи Джорджа Буша:

«I want Americans and all the world to know that coalition forces will make every effort to spare innocent civilians from harm. <...> Helping Iraqis achieve a united, stable and free country will require our sustained commitment. <...> We come to Iraq with respect for its citizens, for their great civilization and for the religious faiths they practice. We have no ambition in Iraq, except to remove a threat and restore control of that country to its own people. Our nation enters this conflict reluctantly...»

Эта же цель просматривается и на встречах военных с мировой прессой во время брифингов в Катаре. Военные прокламируют заботу об экономическом будущем Ирака:

«The coalition's efforts to preserve Iraq's future resources also continue on a daily basis, <...> our oil engineers and ordinance disposal teams are continuing to make assessments in the Ramallah oil fields and the southern oil field region», <...> “Seventh, to secure Iraq's oil fields and resources, which belong to the Iraqi people».

Они обещают обеспечить его политическую стабильность:

«And last, to help the Iraqi people create conditions for a transition to a representative self-government».

Коалиционные силы демонстрируют заботу о мирном населении:

«Our civil affairs teams continue their efforts to make great progress wherever they do their work. For example, I reported that a children's school opened in Umm Qasr recently. The next photo here shows another school, this one near An Najaf, where civil affairs teams are orchestrating and assisting repairs, getting it cleaned up to get it put back into use. This is a school. Also in An Najaf, the coalition is providing fresh water and interfacing with the populace whenever they can».

Весьма эффектен здесь прием эвфемистической виртуализации события: уверения военных в том, что ими применяется высокоточное оружие (precision weapons) только для уничтожения военных объектов иракской армии и очагов террористического режима Саддама Хусейна, сопоставимы с образом врача, вознамерившегося отрезать у раненого ногу без анестезии и уверяющего пациента в том, что ему не будет больно:

«Every attack that has occurred has been a precision attack against a specific regime structure or against a military complex, something that has military relevance. Unlike previous wars in history, there is no bombing of a city, there is no bombing of a population».

Эвфемистическая составляющая этих уверений реально виртуальна, поскольку весь мир облетели кадры, отражающие точность попаданий «высокоточного» оружия именно по гражданским, а не военным объектам.

Что же касается «заботы» о будущей экономике Ирака и о политической стабильности в этой стране, то мировыми экспертами-аналитиками давно установлено, что экономический кризис США оказался катализатором всего иракского конфликта, и чтобы из него выйти, США остро нуждаются в иракской нефти, а стало быть – и в марионеточном правительстве, которое обеспечило бы легкий доступ к нефтяным запасам Багдада. Презентационные компоненты дискурса военных свидетельствуют о том, что они откровенно манипулируют общественным мнением, одновременно пытаясь получить одобрение своих действий, т.е. установить конвенциональные отношения с оценивающим эти действия мировым сообществом.

Стратегия расширения информационного присутствия воплощается в речи президента США как постепенная и спланированная реализация намеченных целей с участием в ней всего мира: президент выступает не только от своего имени и имени своей нации, но и информирует об участии в кампании многих стран, тем самым намекая на широкий спектр информационного освещения конфликта:

«On my orders, coalition forces have begun striking selected targets of military importance to undermine Saddam Hussein's ability to wage war. These are opening stages of what will be a broad and concerted campaign. More than 35 countries are giving crucial support - from the use of naval and air bases, to help with intelligence and logistics, to the deployment of combat units».

Стратегия расширения информационного присутствия весьма важна для коалиционных сил прежде всего потому, что за интенсивностью обвинений иракского лидера в деспотизме и поддержке мирового терроризма кроется стремление информационно закамуфлировать реальную захватническую (агрессорскую) роль США и союзников: как известно, иракский народ не про-

сил государства-участники антисаддамовской коалиции о вмешательстве в свои внутренние дела и не нападал на эти государства.

Нормы международного права коалицией грубо нарушены и проигнорированы, и факт этого нарушения перекрывается контр-информационной сеткой пропаганды, заглушающей или замалчивающей агрессивные действия сил союзников в Ираке. Во время брифингов прямые упреки прессы, адресованные военным и связанные с вышеизложенными обстоятельствами, либо наталкивались на уклончивые ответы генералитета, либо просто им игнорировались, либо объявлялись сферой чужой компетентности. В то же время в информационном отношении военные все время пытались взять под контроль любое информирование о ходе операции и всячески выдавливали средства масс-медиа с информационного пространства конфликта, вплоть до обвинения ряда репортеров в разглашении секретных сведений, непатриотизме, предательстве и пр. Стремление к тотальности информационного присутствия обусловило гипертрофированность национал-патриотической риторики в дискурсе военных в виде патетических военно-политизированных клише.

В заключение скажем, что в межкультурной коммуникации адекватная и успешная реализация презентационных стратегий достигается за счет презентационных тактик, к которым могут быть отнесены, например, следующие:

- тактика создания аффективного образа воздействующего, его состояний и действий, выгодная воздействующему и необходимая для достижения коммуникативных целей;
- тактика создания сценария (плана) действий, включающая рекогносцировку, оценку существующего положения дел и прогнозирования разворачиваемой коммуникативной ситуации;
- тактика аргументирования, способствующая максимально-успешному воздействию на когнитивную рамку воздействуемого;
- тактика информирования / дезинформирования, используемая как в манипулятивных, так и в иных презентационных целях;
- тактика снижения социального напряжения (тактика эвфемизации), обеспечивающая благоприятную для воздействия коммуникативную среду;
- тактика мифологизации события или вовлеченной в воздействие персоналии, способствующая формированию стабильного и долговременно существующего отношения воздействуемого к концептам, намеренно продвигаемым в его сознание воздействующим.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Буряковская, В.А. Признак этничности в семантике языка (на материале русского и английского языков): дис. ... канд. филол. наук / В.А. Буряковская. – Волгоград, 2000. – 200с.
2. Водак, Р. Язык. Дискурс. Политика / Р. Водак. – Волгоград: Перемена, 1997. – 137с.
3. Гаджиев, К.С. Американская нация: национальное самосознание и культура / К.С. Гаджиев. – М: Наука, 1990. – 240с.
4. Гачев, Г.Д. Национальные образы мира / Г.Д. Гачев. – М.: Сов. писатель, 1988. – 448с.

5. Гачев, Г.Д. Ментальности народов мира / Г.Д. Гачев. – М.: Эксмо, 2003. – 544с.
6. Грушевицкая, Т.Г. Основы межкультурной коммуникации: учебник для вузов / Т.Г. Грушевицкая, В.Д. Попков, А.П.Садохин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 450с.
7. Дацюк, С.В. Коммуникативные стратегии [Электронная версия] http://www.xyz.ua/datsjuk/communicative_strategies/.
8. Донец, П.Н. Основы общей теории межкультурной коммуникации: научный статус, понятийный аппарат, языковой и неязыковой аспекты, вопросы этики и дидактики: монография / П.Н. Донец. – Харьков: Штрих, 2001. – 386с.
9. Иванова, Ю.М. Стратегии речевого воздействия в жанре предвыборных теледебатов: дис. ... канд. филол. наук / Ю.М. Иванова. – Волгоград, 2003. – 131с.
10. Иссерс, О.С. Речевое воздействие в аспекте когнитивных категорий / О.С. Иссерс // Вестник Омского государственного университета. Вып. 1. Омск, 1999. – С. 74-79.
11. Красных, В.В. Этнопсихоллингвистика и лингвокультурология. Лекционный курс / В.В. Красных. – М.: Гнозис, 2002.
12. Красных, В.В. «Свой» среди «чужих»: миф или реальность? / В.В. Красных. – М.: Гнозис, 2003. – 375с.
13. Леонтович, О.А. Русские и американцы: Парадоксы межкультурного общения: монография / О.А. Леонтович. – Волгоград: Перемена, 2002. – 435с.
14. Леонтович, О.А. Россия и США: введение в межкультурную коммуникацию: учебное пособие / О.А. Леонтович. – Волгоград: Перемена, 2003. 399с.
15. Личность. Культура. Этнос: современная психологическая антропология. – М.: Смысл, 2001. – 555с.
16. Максимова, Т.В. Словарь англицизмов (50-е – 90-е годы XX века) / Т.В. Максимова. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 1998. – 140с.
17. Максимова, Т.В. Англо-русский словарь акронимов и аббревиаций экономических терминов / Т.В. Максимова. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002. – 182с.
18. Михальская, А.К. Пути развития отечественной риторики: утрата и поиски речевого идеала / А.К. Михальская // Филологические науки, 1992. – № 3. – С. 55-67.
19. Неверов, С.В. Язык как средство убеждения и воздействия в общественно-языковой практике современной Японии / С.В. Неверов // Язык как средство идеологического воздействия. – М., 1983. – С. 205 – 218.
20. Олянич, А.В. Презентационная теория дискурса: монография / А.В. Олянич. – Волгоград: Парадигма, 2004. – 507 с.
21. Почепцов, Г.Г. Теория коммуникации / Г.Г. Почепцов – М.: Рефл-бук, 2001. – 460с.
22. Стефаненко, Т.П. Этнопсихология / Т.П. Стефаненко. – М.: Изд-во МГУ, 2000. – 432с.
23. Сытина, Н.А. Лексика английского языка в интерлингвистическом аспекте: автореф. ... дис. канд. филол. наук / Н.А. Сытина. – Волгоград, 1999. – 16с.
24. Artzt, E. Winning in Japan: Keys to Global Success. – In: Business Quarterly, Winter, 1989. – P. 12-16.
25. Boone, L.T. Quotable Business. – N.Y.: Random House, 1992. – P. 188.
26. Freeman, L. Japan Rises to P&G's No 3 Market. – N.Y.: Advertising Age, December 10, 1992. – P. 42.

27. Hall, E. T. The Silent Language. – N.Y.: Doubleday Books, 1990. – 430p.
28. Hofstede, G. Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values. Beverly Hills: Sage, 1980.
29. Hoecklin, L.A. Managing Cultural Differences for Competetive Advantage. – Special Report No P656. London^ The Economist Intelligence Unit, 1993. – P. 10-11, 47-48, 92-96.
30. Hampden-Turner, C., Trompenaars, A. The Seven Cultures of Capitalism. – N.Y.: Doubleday, 1993. – 420p.
31. Kick, R. The Disinformation Guide to Media Distortion, Historical Whitewashes and Cultural Myths. The Disinformation Company Ltd, Razorfish Network, 2001.
32. Kluckhohn, F., Stroedbeck, F.L. Variations in Value Orientations. – Evaston, IL: Row, Peterson, 1961. – 340p.
33. Kluckhohn, C. Universal Categories of Culture. In: Anthropology Today. – Ed. S. Tax. – Chicago: University of Chicago Press, 1962. – P. 317-318.
34. Mead, R. Cross-Cultural Management Communication. – N.Y.: John Wiley, 1990. – P. 134-135.
35. Rhinesmith, S.H. Cultural organizational Analysis: The Interrelationship of Value Orientations and Managerial Behavior. – Cambridge MA: McBer and Co, 1971. – 280p.
36. Rhinesmith, S.H. A Manager's Guide to Globalization: Six Keys to Success in a Changing World. – Homewood, IL.: Business One Ervin, 1993. – P. 77-79.
37. Stewart, E.C., Benne,t M.J. American Cultural Patterns: A Cross-Cultural Perspective. – Yarmouth, Maine: International press, 1991. – p. 28-30.

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ, ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Г.М. Казантинова, М.В.Цуцаева

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Проведенные исследования выявили определенные нарушения физического развития группы студентов, освобожденных от практических занятий по физической культуре. Полученные данные позволяют обосновать методические рекомендации по их обучению физической культуре.

Изучение состояния здоровья студентов является одним из главных аспектов кадровой политики при подготовке специалистов. Между тем, в последние годы публикуются сообщения о росте заболеваемости студентов (М.В. Андропова и др., 1999; Т.М. Максимова, 2002; М.Ф.Сауткин, А.Ю. Лутонин, 2002; Г.М. Казан-

тинова, 2004 и др.). Более того, в настоящее время при врачебном контроле стала выявляться группа студентов, которая по состоянию здоровья освобождается от практических занятий по физической культуре. Выделение этой группы студентов диктует необходимость формирования новых методических подходов к преподаванию дисциплины «Физическая культура». В связи с этим обосновано стремление изучить физическое развитие указанной группы студентов. Приведенные данные и определили цель исследования: изучить физическое развитие «освобожденных» студентов, обучающихся в Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии, и полученные данные использовать при обосновании методических рекомендаций преподавания дисциплины.

Для оценки физического развития студентов использованы методы соматоскопии и антропометрии (В.И. Ильинич, 2005). На основании показателей антропометрических измерений вычислялись индексы Брока, Пинье, Кетле. Обследовано 212 человек (128 юношей, 84 девушки) в возрасте 17 – 25 лет, обучающихся в Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии. Все студенты на основании врачебного заключения о состоянии здоровья занимались физической культурой в группе освобожденных от практических занятий.

Данные таблицы 1 показывают, что рост у юношей колебался от 168,7 см до 181,8 см, составляя в среднем $176,1 \pm 1,4$ см, а у девушек – от 157,7 до 164,3 см, равняясь в среднем $161,9 \pm 2,0$ см. Следует указать, что среди юношей у 10 человек рост достигал в среднем $191,7 \pm 1,5$ см, а у 11 девушек – $172,0 \pm 2,0$ см. Обращает внимание, что более высокими были юноши, поступившие на первый курс в 2005 – 2006 учебном году, а более низкими – студенты 2-го курса, поступившие в академию в 2004-2005 учебном году. Такая закономерность наблюдается и у девушек.

Таблица 1

Показатели физического развития у студентов, занимающихся физической культурой в группе «освобожденных»

Возраст (лет)	Юноши				Девушки			
	Рост (см)	Вес (кг)	Индекс		Рост (см)	Вес (кг)	Индекс	
			Брока %	Кетле г/ см			Брока %	Кетле г/ см
17 - 18	$181,8 \pm 1,4$	$67,4 \pm 1,2$	$67,8 \pm 0,9$	$404 \pm 1,0$	$164,3 \pm 1,6$	$54,8 \pm 2,0$	$62,1 \pm 1,8$	$328 \pm 1,2$
19 - 20	$168,7 \pm 2,5$	$76,2 \pm 2,8$	$70,1 \pm 1,2$	$384 \pm 1,2$	$163,9 \pm 1,3$	$54,3 \pm 2,1$	$60,5 \pm 1,2$	$352 \pm 1,1$
21 - 25	$177,7 \pm 1,8$	$74,7 \pm 5,6$	$70,6 \pm 1,2$	$417 \pm 1,2$	$157,7 \pm 1,2$	$50,7 \pm 1,4$	$56,0 \pm 1,0$	$320 \pm 1,0$
17 - 25	$176,1 \pm 1,4$	$70,1 \pm 3,4$	$66,4 \pm 1,1$	$381 \pm 1,0$	$161,9 \pm 2,0$	$54,5 \pm 1,8$	$61,2 \pm 2,0$	$338 \pm 1,1$

Оценка показателей веса установила его снижение у юношей и особенно у девушек по сравнению с теоретическим весом по данным индекса Брока. В среднем у юношей он равнялся $70,1 \pm 3,4$ кг, а у девушек – $54,5 \pm 1,8$ кг. Причем оценка веса у студентов в разных возрастных группах показывает, что снижение веса особенно заметно у лиц в возрасте 17 – 18 лет. У юношей и девушек этого возраста дефицит в весе составлял 10 – 14 кг. Вместе с тем следует отметить, что у 8 юношей вес был повышен и достигал в среднем 119,9 кг. При врачебном обследовании у них диагностирован гипоталамический синдром с выраженным нарушением обмена веществ, ожирение III – IV степени. У девушек всех возрастных групп от-

мечено снижение веса на 8 – 10 кг по сравнению с теоретическим. Кроме того, у 17 девушек средний вес составлял лишь $48 \pm 1,2$ кг, что было меньше должного на 12 и более килограммов. Большинство из них болеют вегетососудистой дистонией, хроническими заболеваниями ЛОР-органов.

Средние показатели индекса Кетле как у юношей, так и у девушек находились на уровне нижней границы нормы, что не согласовывалось с данными, изложенными выше. Учитывая это, мы провели анализ индивидуальных показателей. Материал таблицы 2 указывает, что индекс Кетле определялся в пределах нормы лишь у 23,4% юношей и у 36,2% девушек. У 42% юношей и у 13,2% девушек он превышал норму и равнялся соответственно 481 ± 12 г/см и 431 ± 15 г/см ($p < 0,001$). Необходимо отметить, что среди юношей этой группы у 13 человек его средний уровень достигал 596 ± 15 г/см, превышая норму более чем на 200 г/см. У 8 из них установлено ожирение III – IV степени нейроэндокринного генеза.

Таблица 2

Показатели индекса Кетле у обследованных студентов разных возрастных групп

Возраст (лет)	Уровень	Юноши		Девушки	
		%	абс. г/см	%	абс. г/см
17 – 18	норма	10,9	385 ± 14	13,3	343 ± 5
	повышен	18,8	$505 \pm 9^{***}$	6,0	$420 \pm 13^{***}$
	снижен	21,9	$303 \pm 10^{***}$	34,9	$299 \pm 8^{***}$
19 – 20	норма	11,7	385 ± 14	20,5	351 ± 6
	повышен	20,3	$463 \pm 12^{***}$	7,2	$441 \pm 15^{***}$
	снижен	10,9	$340 \pm 8^*$	14,5	$306 \pm 10^{***}$
21 – 25	норма	0,8	371 ± 0	2,4	331 ± 5
	повышен	3,1	$461 \pm 15^{***}$	-	-
	снижен	1,6	$354 \pm 6^*$	1,2	$299 \pm 4^{***}$
17 - 25	норма	23,4	385 ± 14	36,2	347 ± 12
	повышен	42,2	$481 \pm 12^{***}$	13,2	$431 \pm 15^{***}$
	снижен	34,4	$336 \pm 8^{***}$	50,6	$292 \pm 7^{***}$
Примечание: *, *** - достоверно при $p < 0,05$, $0,001$ в сравнении с нормой					

Наряду с этим у 34,4% юношей и 50,6% девушек индекс Кетле был снижен соответственно до 336 ± 8 г/см и 292 ± 7 г/см ($p < 0,001$). Обращает внимание особенно низкие его показатели у 14 девушек. Средний показатель индекса Кетле у них составляет 277 ± 6 г/см, то есть был ниже нормы более чем на 100 г/см.

Анализ показателей индекса Пинье установил, что крепкое и хорошее телосложение имеют лишь 44,8% юношей и 16,2% девушек (таблица 3). У последних этот показатель был особенно небольшим в возрасте 17 – 18 лет. Наряду с этим обращает внимание большой процент лиц со слабым и очень слабым телосложением. Так, у юношей он составил 48%, а у девушек – 65,4%, равняясь в среднем соответственно $39,2 \pm 1,3$ усл.ед. и $33 \pm 1,3$ усл.ед.

Таким образом, проведенные исследования установили отчетливые нарушения физического развития обследуемой группы студентов. Они проявляются в нарушении роста-весовых показателей, снижении крепости телосложения. Указанные изменения находят свое объяснение в диагностируемых у студентов заболеваниях. Вместе с тем, полученные данные и проведенная оценка их общей заболеваемости позволяет обосновать включение в рабочую программу обучения группы «освобожденных» студентов по дисциплине «Фи-

зическая культура» выполнение комплексов физических упражнений «сидя на стуле». Учитывая специфику будущей профессии студентов, проводимые нами комплексы рассчитаны на повышение функциональной активности кардио-респираторной системы, опорно-двигательного аппарата.

Таблица 3

Показатели индекса Пинье у обследованных студентов разных возрастных групп

Возраст (лет)	Степень	Юноши		Девушки	
		%	абс. усл.ед	%	абс. усл.ед
17 – 18	1	8,8	6,3±0,7	1,2	4±0
	2	10,4	16,6±1,3	4,9	15,2±1,2
	3	32,0	24±1,1	7,5	23,3±1,0
	4	16,4	41,5±1,4	39,5	35±1,2
19 – 20	1	6,4	4,1±0,5	3,7	8,6±0,5
	2	14,4	16,2±1,0	7,4	16,2±1,0
	3	4,0	23,4±0,6	7,4	22,7±0,5
	4	19,2	36,6±1,4	24,7	31,3±1,3
21 – 25	1	2,4	2,0±0	-	-
	2	2,4	15,3±0,7	-	-
	3	-	-	2,5	21±0,5
	4	2,4	30,5±1,1	1,2	35±0
17 - 25	1	17,6	4,9±0,4	4,9	7,5±0,6
	2	27,2	16,2±1,2	12,3	15,8±1,2
	3	7,2	23,7±1,3	17,4	22,7±1,1
	4	48,0	39,2±1,3	65,4	33±1,3

Примечание: индекс Пинье: 1 – крепкое, 2 – хорошее, 3 – среднее,

ОБЩАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ У СТУДЕНТОВ, ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Г.М Казантинова

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о высокой общей заболеваемости среди студентов, освобожденных по состоянию здоровья от практических занятий по физической культуре. В ее структуре первые три места занимают болезни органов кровообращения, опорно-двигательного аппарата и глаз.

Согласно заключения врачебного контроля, все студенты для занятий физической культурой разделяются по медицинским группам: основная, подготовительная, специальная. Однако в последние годы стала выделяться группа студентов, которая по состоянию здоровья освобождается от практических заня-

тий. Выделение группы «освобожденных» студентов требует определенных корректив традиционной методики преподавания дисциплины «Физическая культура». В связи с этим вполне объяснимо стремление дать оценку состоянию их здоровья. Приведенное и определило цель исследования: оценить общую заболеваемость у «освобожденных» студентов, обучающихся в Волгоградской сельскохозяйственной академии, и использовать полученные данные для обоснования характера методических рекомендаций по преподаванию дисциплины «Физическая культура».

Нами изучена структура общей заболеваемости у 229 студентов, освобожденных от практических занятий по физической культуре. Среди них 62% - юноши и 38% - девушки в возрасте 16-24 лет. В период обследования 37,7% студентов обучались на первом курсе, 24,8% – на втором, 29,7% – на третьем и 8,7% – на четвертом.

Результаты исследований показали, что общая заболеваемость у данной группы высокая и составляет $1698,7 \pm 9,3$ случая на 1000 студентов (см. таблицу). Обращает внимание, что нередко у одного студента одновременно регистрируются два-три заболевания. В структуре общей заболеваемости преобладают болезни органов кровообращения, опорно-двигательного аппарата, глаз, ЛОР-органов и нервной системы.

**Структура общей заболеваемости у студентов,
освобожденных от практических занятий по физкультуре**

Название органов и систем (МКБ – X)	2005 – 2006 учебный год	
	удельный вес %	частота заболеваемости на 1000 студентов
Болезни органов кровообращения	27,2	$462,9 \pm 20,1$
Болезни органов дыхания	2,6	$43,7 \pm 3,4$
Болезни органов пищеварения	2,3	$39,3 \pm 1,1$
Болезни органов мочевого выделения	4,9	$82,9 \pm 8,1$
Болезни опорно-двигательного аппарата	22,4	$379,9 \pm 20,8$
Болезни глаз	12,3	$209,6 \pm 12,3$
Болезни ЛОР-органов	11,1	$187,7 \pm 5,2$
Болезни эндокринной системы	3,3	$56,8 \pm 2,9$
Болезни нервной системы	8,7	$148,4 \pm 15,1$
Другие заболевания	5,1	$87,3 \pm 4,5$
Всего	100	$1698,7 \pm 9,3$

Удельный вес и частота заболеваний органов кровообращения составляют 27,2% и $462,9 \pm 20,1$ случая на 1000 студентов, они занимают первое место. В структуре патологии этих органов преобладает функциональное заболевание – вегетососудистая дистония (ВСД), которая протекает преимущественно по гипертоническому и смешанному типу. Удельный вес и частота ее равняются 10,8% и $183,4 \pm 12,1$ случая. В клинике заболевания у студентов преобладают жалобы на головные боли, нередко мигреноподобного характера, повышенную потливость стоп, кистей, неустойчивое настроение, общую слабость, непостоянные боли в области сердца колюще-

го характера. Повышение уровня артериального давления колеблется в пределах 130-140/75-85 мм рт.ст.

Второе место в структуре заболеваний органов кровообращения занимает гипертоническая болезнь I и II стадии, которая выявлена лишь у юношей. Гипертензия носит систоло-диастолический характер. Уровень артериального давления определяется в пределах 150-190/90-110 мм рт.ст. Ведущей жалобой у них является головная боль, которая возникает периодически, имеет четкую связь с климатическим фактором и локализуется в теменной и затылочной области.

Третье место в структуре болезней этой системы занимают нарушения ритма и проводимости (экстрасистолия, ав-блокада, синдром WPW), которые установлены у лиц с ВСД и врожденными дефектами сердца. Их удельный вес составляет 5,6%, а частота – $96,1 \pm 2,1$ случай.

Врожденные дефекты сердца (удельный вес – 3,6%) представлены пороками овального отверстия, внутрисердечной перегородки и пролапсом митрального клапана.

Второе место в структуре общей заболеваемости у обследуемых студентов занимают болезни опорно-двигательного аппарата (22,4%). Наибольший удельный вес среди них имеет сколиоз – 9,5% и $161,5 \pm 10,2$ случай на 1000 студентов. Причем у 5,4% он имеет II и III степень. Заболевание одинаково часто диагностируется как у девушек, так и у юношей. Процесс локализуется преимущественно в шейном и грудном отделах позвоночника. Основными симптомами заболевания являются боль в позвоночнике, которая периодически принимает выраженный характер, нарушение осанки, деформация позвоночника и грудной клетки.

Второе и третье место в структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата занимают травмы и остеохондроз. Их удельный вес и частота составляют соответственно 4,1%, 3,1% и $52,4 \pm 2,0$, $69,9 \pm 1,2$ случаев на 1000 студентов. Оба заболевания чаще регистрируются у юношей.

Третье место в структуре общей заболеваемости у наблюдаемых студентов занимают заболевания глаз, составляя 12,3% и $209,6 \pm 12,3$ случаев. Заболевания глаз представлены преимущественно миопией, удельный вес которой равняется 6,4%, а частота – $109,2 \pm 6,2$ случая. Следует подчеркнуть, что у половины студентов миопия имеет средне-тяжелое течение. Заболевание выявлено в школьные годы, и недостаток зрения корректируется очками или линзами.

Как видно из данных таблицы, четвертое место в общей структуре заболеваемости занимают болезни ЛОР-органов, составляя 11,1% с частотой $187,7 \pm 5,2$ случаев на 1000 студентов. Среди них наибольший удельный вес имеют хронический тонзиллит (5,7%) и риносинусит (2,6%). Заболевания протекают с редкими обострениями.

Обращает внимание значительная частота заболеваний нервной системы у студентов обследуемой группы, которые в общей структуре заболеваний занимают пятое место. Их удельный вес и частота равняются 8,7% и $148,7 \pm 15,1$ случаев. В структуре этой патологии преобладают последствия черепно-мозговой травмы (3,6%) и дизэнцефальная патология соматогенно обусловленная (3,8%). Оба заболевания чаще диагностируются у юношей.

Таким образом, анализ заболеваемости студентов, освобожденных от практических занятий по физкультуре, показывает, что в период обучения в вузе у подавляющего большинства из них не отмечается резких обострений заболеваний. Учитывая это обстоятельство, возраст студентов, специфику будущей профессии, в рабочую программу обучения мы включили разучивание и выполнение комплексов физических упражнений «сидя на стуле». Комплексы рассчитаны на повышение функциональной активности студентов, имеющих заболевания сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, глаз, опорно-двигательного аппарата. Сочетание таких занятий с теоретическими семинарами повышает психоэмоциональное воздействие урока на студентов и позволяет, на наш взгляд, сформировать у них убеждение в значимости физического воспитания в их будущей профессиональной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

Агротехнологии и растениеводство

Околелова А.А., Безуглова О.С. Новые параметры оценки гумусового состояния почв.....	3
Околелова А.А., Халиль И.М. Гидротермический показатель опустынивания в Иордании...	12
Балашов В.В., Левкин В.Н. Отзывчивость сортов озимой мягкой пшеницы на основную обработку черного пара и технологии посева.....	16
Иванов В.М., Устименко А.Н. Перезалужение склоновых земель злаково-бобовыми травосмесями в подзоне светло-каштановых почв Волгоградской области.....	19
Чурзин В.Н., Кубраков В.Г., Серебряков Ф.А. Влияние удобрений и биопрепарата «Флор Гумат» на урожайность озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области.....	22
Медведев Г.А., Куракулова Е.А. Оптимизация нормы высева и доз удобрений озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области.....	26
Сухов А.Н. Чистый пар: 0 или 50%?.....	28
Москвичев А.Ю., Ломтев А.В., Иванченко Т.В. Современные препараты в борьбе с карантинным сорняком горчаком ползучим.....	36
Иванцова Е. А. Биология развития и вредоносность пшеничного трипса (<i>Haplothrips tritici</i> Kurd.) в Нижнем Поволжье.....	39
Беленков А.И., Шачнев В.П. Статистическая связь между урожайностью зерновых культур и плодородием при различных способах основной обработки зональных почв Нижнего Поволжья.....	43

Гидромелиорация и сельскохозяйственное водоснабжение

Овчинников А.С., Мещеряков М.П. Применение ресурсосберегающих способов полива при возделывании сельскохозяйственных культур.....	46
Овчинников А.С., Бочарникова О.В., Бочарников В.С. Оценка рентабельности производства овощей в Нижнем Поволжье.....	49
Овчинников М.А. Актуальные проблемы организации бухгалтерского учета в сельскохозяйственных потребительских кооперативах.....	53
Овчинников А.С., Мещеряков М.П., Бочарников В.С. Конструктивные особенности систем капельного и внутрипочвенного орошения.....	54
Юркова Ю.Е. Перспективы развития капельного орошения.....	56

Экономические науки

Коробейников Д.А., Репников В.Б. Анализ конкурентных позиций кредитной кооперации в обслуживании субъектов малого агробизнеса	58
Попова Л.В., Кусмарцева Ю.В., Попов Д.Н. Проблемы формирования финансовой стратегии развития АПК.....	61
Глушенко А.В., Ильина Е.В. Исследование проблем разработки и применения внутренних стандартов в аудиторских организациях Волгоградской области	65
Шепитько Р.С., Тарасенко С.В. Зерноперерабатывающая отрасль России: проблемы, перспективы	69
Муртазаева Р. Н., Гайдукова В. И. Проблемы производства продукции скотоводства и пути их решения в регионе	74
Антонова Т.И. Состояние и тенденции развития сельскохозяйственного производства Волгоградской области	80
Русяева Е.Т. Способы и оснастка для прошивки лопасти веника.....	87
Коробейникова О. М., Мануйлов А.А. Порог безубыточной работы в управлении финансовой устойчивостью СКПК	89

Зоотехния и ветеринария

Водяников В.И., Злепкин В.А., Злепкин Д.А. Повышение мясной продуктивности и качества мяса подвинков при введении в их рационы рыбьего жира и природного бишофита	92
---	----

Плотников В.П., Чучунов В.А. Влияние активного поведения коров на качественные показатели молока.....	95
А.А. Ряднов, Т.Л. Жиркова. Обмен веществ и продуктивность свиней под влиянием ДАФСa-25 и Целловиридина-В Г20х.....	97
Информационные технологии	
Фокина Е.А. Совершенствование корпоративного управления информационной системой телекоммуникационной корпорации	101
Скитер Н.Н., Плещенко Т.В., Склямина Т.В. Логистическое моделирование производственных процессов в растениеводстве	106
Электротехнологии в сельском хозяйстве	
Харченко О.В., Чурзин В.Н. Совершенствование технологии выращивания ячменя с использованием электрохимически активированной воды	109
Бутенко В.Д. «Живая» и «мёртвая» вода	112
Технологии переработки продукции сельского хозяйства	
Федосова Л.И. О переработке продукции страусоводства в условиях промышленного производства КХК ЗАО «Краснодонское»	118
Высшее профессиональное образование	
Помещиков П.И., Ушаков А.М. Мониторинг качества предоставляемых населению образовательных услуг – важная составляющая маркетинговой деятельности образовательного учреждения	121
Иностранные языки и иноязычная коммуникация	
А.В. Олянич. Презентационные стратегии в межкультурной коммуникации (лингвопрагматический и когнитивный аспекты)	125
Физкультура и спорт	
Казантинова Г.М., Цуцаева М.В. Оценка физического развития студентов, освобожденных от практических занятий по физической культуре	138
Казантинова Г.М. Общая заболеваемость у студентов, освобожденных от практических занятий по физической культуре	141

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

В научном журнале публикуются оригинальные исследования по следующим направлениям:

Естественные науки

математика, физика, химия, биология, физиология
агротехнологии и растениеводство
зоотехния и ветеринария
экология
биотехнология
агролесомелиорация
медицина
физическая культура

Технические науки

механизация с.-х. производства, эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка
материаловедение
теплотехника
гидромелиорация и с.х. водоснабжение
землеустройство и земельный кадастр
электротехнологии в сельском хозяйстве
технология пищевых производств
машиностроение, транспорт
строительство
информационные технологии
автоматика и управление в технических системах

Экономические науки

экономика и управление
бухучет, анализ и аудит
маркетинг
финансы и кредит, кредитная кооперация
математические и инструментальные методы экономики
статистика

Гуманитарные науки

философия, история, политология, социология, культурология
юриспруденция
педагогика, психология
русский язык и культура речи
иностранные языки и иноязычная коммуникация
организация и управление в учреждениях профессионального (среднего и высшего) образования

Статья представляется в издательство в печатном виде (на листах формата А4) с приложением электронной версии (в формате Word Windows). Шрифт Times New Roman, размер шрифта 14. Поля: верхнее – 2,4 см; нижнее – 2,4 см; левое – 2,8 см; правое – 2,8 см. Межстрочный интервал для текста – полуторный, для таблиц – одинарный. Количество строк на одной странице – 29 ± 3 , знаков в строке – 65 ± 3 . Абзацный отступ – 1 см.

В начале статьи (на русском и английском языках) помещаются: краткая аннотация (250–300 печатных знаков); инициалы и фамилия автора (авторов) и название статьи.

В конце статьи ставятся дата и подпись автора (авторов); сведения об авторе (авторах): место работы, факультет, кафедра, ученое звание, направление исследования, контактные телефоны, почтовый и электронный адрес.

За содержание статей редакция ответственности не несет.
Рукописи не рецензируются и возврату не подлежат.