

# **ИЗВЕСТИЯ**

## **НИЖНЕВОЛЖСКОГО АГРОУНИВЕРСИТЕТСКОГО КОМПЛЕКСА**

### **Наука и высшее профессиональное образование**

*Направления:*

*Агротехнологии и растениеводство*

*Зоотехния и ветеринария*

*Механизация сельскохозяйственного производства*

*Гидромелиорация*

*и сельскохозяйственное водоснабжение*

*Экономика и управление*

*Педагогика и психология*

*Философия, политология, культурология*

**2006**

***№ 4 (4)***

Волгоград  
2006

**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, д-р с.-х. наук *А.М. Беляков*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

*Технические науки:*

акад. М.С. Григоров  
проф. Н.Г. Кузнецов  
проф. М.Н. Шапров  
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. Андрющенко

*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

Редакторы: И.Г. Гергель, Т.А. Ситникова

Компьютерная верстка, макет И.В. Саватеевой

**Издается с 2006 г. Выходит 4 раза в год**

© ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, 2006

© ИПК ФГОУ ВПО ВГСХА «Нива», 2006

© Вестник Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии, 2006

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

Подписано в печать 12.03.07. Формат 60×84<sup>1/8</sup>.

Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Ризограф.

Усл. печ. л. 10,37. Уч.-изд. л. 10,25. Тираж 500 (первый завод 100). Заказ 107.

Издательско-полиграфический комплекс ВГСХА «Нива»

400002, Волгоград, Университетский пр-т, 26

УДК 635

### РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

М.С. Григоров, Е.В. Мелихова

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассматривается дифференцированный режим орошения столовой свеклы в зависимости от глубины увлажняемого слоя почвы.

Выращивание корнеплодов в Волгоградской области в условиях жаркого климата и почвах с низким содержанием гумуса, без орошения и удобрения неэффективно. Поэтому для обеспечения потребителей экологически чистыми и качественными корнеплодами было проведено исследование режима орошения и питания столовой свеклы на светло-каштановых почвах Волго-Донского междуречья.

Исследования проводились с сортом красной столовой свеклы Детройт неро голландской селекции, который в данном регионе показал себя как урожайный, с хорошим качеством корнеплодов. Предшественник – поле, занятное луком. Посев двухсторочный, расстояние между лентами – 0,6 м, между семенами – 5–6 см и 8 см между строками. Норма высева – 60 кг/га. Почвенный покров опытного участка представлен среднесуглинистыми светло-каштановыми почвами. Обеспеченность азотом низкая, фосфором и калием – средняя. Полив проводился дождевальной машиной ДКШ-64.

Для установления действия факторов, характера и величины их взаимодействия при совместном применении были заложены полевые опыты по двухфакторной основе, они ключали следующие схемы вариантов: водного режима почвы (фактор А), минерального питания (фактор В).

**Водный режим** определялся по методу водного баланса А.Н. Костякова.

Учитывая физиологические особенности строения растения, почвы (среднесуглинистые светло-каштановые), климат (сухостепная зона), был разработан режим орошения и водопотребление красной столовой свеклы дифференцированными нормами полива и разным уровнем минерального питания. После посева предусмотрен двухкратный полив по 100 м<sup>3</sup>/га до всходов. Для изучения оптимальности режимов орошения были взяты четыре варианта по глубине увлажняемого слоя с учётом фаз развития корневой системы: 0–0,6 м при 85 % НВ; 0–0,3 м при 85 % НВ; 0–0,3–0,6 м при 85 % НВ; 0–0,2–0,3–0,6 м при 85 % НВ.

От всходов до технической спелости поливная норма равна 250–450 м<sup>3</sup>/га при 85 % НВ по всем вариантам. С момента технической спелости до уборки – от 200 до 550 м<sup>3</sup>/га при 70 % НВ по всем вариантам (табл. 1).

Исследования проводились в 2003–2005 гг. на орошаемых землях Городищенского района Волгоградской области.

По вариантам **минерального питания** получение запланированного урожая обеспечивалось внесением минеральных удобрений. Вариант В<sub>0</sub> – без удобрения, вариант В<sub>1</sub> – N<sub>80</sub>P<sub>60</sub>K<sub>40</sub>; В<sub>2</sub> – N<sub>120</sub>P<sub>100</sub>K<sub>80</sub>; В<sub>3</sub> – N<sub>140</sub>P<sub>120</sub>K<sub>100</sub>.

Таблица 1  
Поливной режим столовой свеклы

Глубина увлажняемого слоя, м	Год исследования	Фазы роста и развития столовой свеклы			Кол-во поливов, шт.	Орос. норма, м <sup>3</sup> /га
		всходы-утолщение корневой шейки	утолщение корневой шейки – технич. спелость	техническая спелость – уборка урожая		
0-0,6	2003	85/100	85/300	70/400	13	3200
0-0,3		85/100	85/250	70/450	11	3550
0,3-0,6		85/100	85/450	70/600	10	3600
0,2-0,3-0,6		85/100	85/450	70/450	10	3450
0-0,6	2004	85/100	85/300	70/400	16	4300
0-0,3		85/100	85/250	70/450	15	4600
0,3-0,6		85/100	85/450	70/600	12	4650
0,2-0,3-0,6		85/100	85/450	70/450	12	4350
0-0,6	2005	85/100	85/300	70/400	18	4700
0-0,3		85/100	85/250	70/450	18	5300
0,3-0,6		85/100	85/450	70/600	16	5750
0,2-0,3-0,6		85/100	85/450	70/450	16	5450

В числителе – предполивной порог влажности, %НВ, в знаменателе – поливная норма, м/га, увлажняемого слоя почвы на фоне естественного.

Суммарное водопотребление является основным исходным показателем потребности культуры во влаге и при принятой агротехнике определяется уровнем предполивной влажности активного слоя почвы, величиной планируемой урожайности и метеорологическими условиями вегетационного периода (табл. 2). Во влажный год самый высокий расход воды за вегетацию был на варианте при дифференциации глубины увлажняемого слоя 0,3–0,6 м и составил 6275 м<sup>3</sup>/га. В благоприятный по осадкам год суммарное водопотребление по вариантам опыта изменялось от 6148 до 6586 м<sup>3</sup>/га. В остро засушливый год расход воды за вегетацию на посевах столовой свеклы был самым высоким и в зависимости от глубины увлажняемого слоя почвы равнялся 5403–6401 м<sup>3</sup>/га.

На фоне естественного плодородия урожайность корнеплодов столовой свеклы равняется 18,4–21,3 т/га. С внесением N<sub>80</sub>P<sub>60</sub>K<sub>40</sub> формирование урожайности на уровне 30 т/га обеспечивается на всех вариантах глубины увлажняемого слоя и достигает 33,3 т/га, что больше запланированного на 3,3 т (табл. 3).

Таблица 2

## Структура суммарного водопотребления

Глубина увлажняемого слоя, м	Использование воды						Суммарное водопотребление, м <sup>3</sup> /га	
	из почвы		от осадков		от поливов			
	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%		
<i>2003 г.</i>								
0-0,6	353	6	2280	39	3200	55	5833	
0-0,3	345	6	2280	37	3570	57	6175	
0,3-0,6	396	7	2280	36	3600	57	6275	
0,2-0,3-0,6	372	7	2280	37	3430	56	6102	
<i>2004 г.</i>								
0-0,6	448	7	1450	24	4300	69	6148	
0-0,3	402	6	1450	22	4600	72	6452	
0,3-0,6	486	7	1450	22	4650	71	6586	
0,2-0,3-0,6	445	7	1450	23	4330	70	6245	
<i>2005 г.</i>								
0-0,6	450	7	233	6	4700	87	5403	
0-0,3	425	7	253	4	5300	89	5978	
0,3-0,6	398	6	233	4	5750	90	6401	
0,2-0,3-0,6	405	7	253	4	5450	89	6108	
<i>Среднее за три года</i>								
0-0,6	441	7	1327	23	4066	70	5795	
0-0,3	390	6	1327	21	4483	73	6202	
0,3-0,6	426	7	1327	20	4667	73	6420	
0,2-0,3-0,6	407	7	1327	21	4416	72	6151	

Получение урожайности 50 т/га на фоне N<sub>120</sub>P<sub>100</sub>K<sub>80</sub> обеспечивается на двух вариантах глубины увлажняемого слоя – 0–0,3 м и 0,2–0,3–0,6 м и равняется соответственно 52,2 и 51,1 т/га, что больше запланированного на 2,2 и 1,1 т (табл. 3).

Таблица 3

## Урожайность корнеплодов столовой свеклы, т/га

Варианты глубины увлажняемого слоя, м	Дозы вносимых удобрений, кг д.в./га				
	Без удобрений	N <sub>80</sub> P <sub>60</sub> K <sub>40</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>100</sub> K <sub>80</sub>	N <sub>140</sub> P <sub>120</sub> K <sub>100</sub>	
	Контроль	Планир. 30 т/га	Планир. 50 т/га	Планир. 70 т/га	
1	2	3	4	5	
<i>2003 г.</i>					
0-0,6	18,6	34,2	49,1	62,0	
0-0,3	21,1	31,8	52,4	65,1	
0,3-0,6	19,3	33,0	49,8	62,3	
0,2-0,3-0,6	21,0	32,6	50,2	63,0	
<i>2004 г.</i>					
0-0,6	18,6	34,6	50,6	63,4	
0-0,3	21,5	32,3	53,2	69,9	
0,3-0,6	18,9	33,9	50,9	68,9	
0,2-0,3-0,6	20,6	34,7	52,1	68,6	

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5
2005 г.				
0-0,6	18,0	33,7	50,0	63,1
0-0,3	21,4	32,4	53,0	67,7
0,3-0,6	20,8	33,0	51,6	65,0
0,2-0,3-0,6	21,0	31,6	52,6	67,0
Средняя за три года				
0-0,6	18,4	31,1	49,9	62,8
0-0,3	21,3	32,2	52,2	67,5
0,3-0,6	19,6	33,2	50,8	65,4
0,2-0,3-0,6	20,9	33,3	51,6	66,2

Внесение удобрений дозой  $N_{140}P_{120}K_{100}$  с целью получения 70 т/га при существующей агротехнике не создает условий для формирования запланированной урожайности. В среднем при такой дозе внесения удобрений самый высокий урожай корнеплодов столовой свеклы (67,5 т/га) получен на варианте с глубиной увлажнения слоя 0–0,3 м. Отклонение от запланированного уровня составляет 7,5 т, или 5 %.

При изменении глубины увлажнения слоя с 0,3 м до 0,5 м концентрация аскорбиновой кислоты повышается. Повышение доз азотных удобрений ведет к накоплению нитратов в корнеплодах. В проведенных исследованиях порог ПДК в 500 мг/кг превышен не был, однако при внесении  $N_{140}P_{120}K_{100}$  концентрация нитратов в корнеплодах равнялась 466 – 479 мг/кг.

По результатам наших исследований можно сделать следующие выводы.

На светло-каштановых почвах Волго-Донского междуречья при оптимизации водного и пищевого режимов почвы, на фоне дифференциации поливов по фазам роста и развития растений и глубины увлажнения слоя можно получать до 60–66,3 т/га корнеплодов столовой свеклы.

На фоне естественного плодородия наиболее рационально используется оросительная вода на варианте при глубине увлажнения почвы на 0,2–0,3–0,6 м. Коэффициент водопотребления составлял в годы исследований 311,4 – 349,3 м<sup>3</sup>/т. При внесении  $N_{80}P_{60}K_{40}$  самый низкий коэффициент был на варианте 0–0,3 м и равнялся 179,3 м<sup>3</sup>/т. В остальные годы наименьшие его показатели были на варианте 0,2 м–0,3 м–0,6 м – 186 м<sup>3</sup>/т и 197 м<sup>3</sup>/т. На фоне  $N_{120}P_{100}K_{80}$  коэффициент водопотребления в зависимости от глубины увлажнения почвы изменялся от 179,5 до 210,4 м<sup>3</sup>/т. Следует отметить, что только на варианте 0,2–0,3–0,6 м он превышает 200 м<sup>3</sup>/т. Наименьшие показатели коэффициента водопотребления обеспечиваются при внесении  $N_{140}P_{120}K_{100}$ . Получая от 95 до 102 м<sup>3</sup>/т, посевы столовой свеклы формируют урожай на уровне 60–65 т/га. Экономия воды на формирование единицы продукции составляет 12 % по сравнению с другими вариантами.

Дифференцированный режим орошения по фазам роста и развития столовой свеклы и глубине увлажнения слоя почвы не оказывает существенно го влияния на химический состав корнеплодов, однако увеличение доз азотных удобрений приводит к повышению содержания нитратов в продукции. При внесении азота дозой 140 кг д.в./га содержание нитратов приближается к порогу ПДК в 500 мг/кг, но не превышает его.

**ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ  
НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ  
И УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ГРЕЧИХИ  
НА ЮЖНЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Г.С. Егорова, А.В. Попов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Обобщены экспериментальные данные по влиянию приёмов возделывания на урожайность гречихи различных сортов.

При крайне неустойчивом характере проявления основных элементов погоды (температуры, осадков) в зоне исследований большое значение на величину урожая, как показали исследования, имели количественные и качественные изменения элементов продуктивности растений. Биоклиматический потенциал более благоприятной для роста и развития гречихи первой половины лета полнее реализуется в формировании урожая более скороспелым сортом Кама при первом сроке посева (1-я декада мая). Поэтому, как показали исследования, для стабилизации высокой продуктивности и урожайности зерна гречихи в условиях черноземов Волгоградской области следует высевать сорта различных групп скороспелости.

По годам исследований все сорта имели высокую стабильность линейных размеров. В среднем за три года высота растений сорта Кама на рядовом посеве была 81,0–84,9 см, на широкорядном – 80,2–82,5 см, у сорта Саулык, соответственно, 76,5–79,8 см и 74,8–77,7 см, у сорта Черемшанка – 82,6–89,7 см и 80,1 – 86,7 см. Семенная продуктивность в большей степени зависит от таких показателей, как длина генеративной зоны, число соцветий на растении и масса семян с одного растения. Изменчивость этих показателей у изучаемых сортов отражена в таблице 1.

Биологический потенциал урожайности у изучаемых сортов очень большой. Так, количество соцветий у сорта Камы на одном растении изменилось от 13,3 шт. при рядовом посеве (2-й срок) до 16,2 шт. на широкорядном (2-й срок).

У сорта Саулык число соцветий формировалось значительно меньше, их количество составило от 11,7 шт. (рядовой, 1-й срок) до 13,8 шт. (широкорядный, 1-й срок).

У сорта Черемшанка формировалось больше соцветий, их количество составило на широкорядном посеве – до 18,0 шт., на рядовом – до 18,7 шт.

Изучение характера взаимосвязей между основными составляющими урожайности показало, что в среднем за три года наиболее тесная связь по способам отмечалась по массе семян с одного растения и количеству растений. С элементами, характеризующими мощность развития растений (высота, длина генеративной зоны), она не всегда носит положительный характер.

Таблица 1

**Влияние способов и сроков посева на элементы структуры урожая у сортов гречихи  
в среднем за 2003–2005 годы**

Способы посева	Сроки посева*	Количество растений к уборке, шт./м <sup>2</sup>	Высота растений, см	Длина генеративной зоны, шт.	Число соцветий на растении, шт.	Масса семян с одного растения, г	Биологическая урожайность, т/га
<i>Рядовой посев (15 см)</i>							
Кама	1	148	84,9	22,8	16,1	1,73	2,56
	2	148	81,0	19,6	13,3	1,36	2,01
Саулык	1	153	79,8	20,1	11,7	1,24	1,90
	2	151	76,5	23,4	13,6	1,60	2,42
Черемшанка	1	146	89,7	31,7	17,5	1,63	2,38
	2	148	82,6	32,9	18,0	1,74	2,53
<i>Широкорядный посев (45 см)</i>							
Кама	1	101	82,5	24,0	15,4	2,44	2,46
	2	103	80,2	24,2	16,2	2,38	2,45
Саулык	1	105	77,7	23,3	13,8	2,19	2,30
	2	106	74,8	23,5	13,7	2,17	2,30
Черемшанка	1	100	86,7	31,8	17,7	2,42	2,42
	2	102	80,1	33,6	18,7	2,58	2,63

\*1 – первой срок посева (1-я декада мая);

2 – второй срок посева (3-я декада мая).

Обобщение полученного экспериментального материала показывает, что наиболее продуктивны сорта Кама и Черемшанка. Главными характерными их свойствами являются: для сорта Кама – скороспелость, высокая дружность созревания; для сорта Черемшанка – более устойчивая продуктивность при некотором удлиненном периоде вегетации. Более высокая продуктивность сорта Кама отмечалась в 2003 году при рядовом посеве и первом сроке посева – 2,64 т/га; наименьшая урожайность (1,60 т/га) – в 2003 и 2005 годах при втором сроке посева. У сорта Саулык более высокая продуктивность отмечалась при втором сроке посева – 2,34 т/га. В среднем за три года урожайность зерна составила при рядовом посеве на первом сроке – 1,61 т/га, при втором – 2,09 т/га; на широкорядном посеве, соответственно, – 2,01 и 2,02 т/га (табл. 2).

Таблица 2

**Урожайность сортов гречихи в зависимости от способов и сроков посева, т/га**

Сорта	Способы посева*	2003 г.		2004 г.		2005 г.		Среднее за три года	
		1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й
Кама	1	2,64	1,60	1,92	1,85	2,29	1,60	2,28	1,68
	2	2,35	2,45	1,81	2,04	2,18	1,79	2,4	2,09
Саулык	1	1,60	2,34	1,75	2,05	1,49	1,89	1,61	2,09
	2	2,14	2,30	1,89	2,07	2,00	1,69	2,01	2,02
Черемшанка	1	2,05	2,12	1,97	2,09	2,30	2,56	2,11	2,26
	2	2,17	2,59	1,95	2,19	2,31	2,49	2,14	2,42

\*1 – рядовой посев (15 см), 2 – широкорядный посев (45 см).

$HCP_{05, \text{т/га}}$			
Фактор А (сорта)	0,12	0,13	0,11
$HCP_{05, \text{т/га}}$			
Фактор В (способы посева)	0,10	0,11	0,09
$HCP_{05, \text{т/га}}$			
Фактор С (сроки посева)	0,10	0,11	0,09

У сорта Черемшанка наиболее высокая урожайность (2,56–2,59 т/га) отмечалась в 2003 году на широкорядном посеве при втором сроке, в 2005 году на рядовом посеве также при втором сроке.

В среднем за три года урожайность на рядовом посеве при первом сроке составила 2,11 т/га, при втором сроке – 2,26 т/га, на широкорядном посеве, соответственно срокам, – 2,14 и 2,42 т/га.

Наблюдения показали, что исследуемые сорта характеризуются интенсивным типом развития, они не требуют высоких норм высеяния семян, отличаются интенсивностью прохождения фаз развития, не полегают при выпадении осадков, имеют короткий вегетационный период, дружное созревание, ограниченный рост при высокой прочности стебля. Изучаемые сорта пригодны для прямого комбайнирования (при десикации), что значительно сокращает потери, а также затраты энергетических ресурсов. Полученные величины урожайности у сорта Саулык наиболее неустойчивые, причиной, вероятно, является сложная взаимообусловленность интегрированных систем генетических, биологических, морфологических, экологических признаков, определяющих продуктивность растений данного сорта.

Наибольшую стабильность урожаев при более высоких средних значениях за годы исследований имели сорта Кама и Черемшанка (табл. 3). Так, минимальная величина урожайности у сорта Кама при рядовом посеве отмечалась при втором сроке посева (1,60 т/га), максимальная (2,64 т/га) – при первом сроке посева. При широкорядном посеве минимальная величина урожайности при втором сроке посева составила 1,79 т/га, максимальная – 2,5 т/га при втором сроке посева, среднее значение на широкорядном посеве – 2,09–2,11 т/га, на рядовом – 1,68 т/га при первом сроке и 2,28 т/га при втором сроке посева.

Таблица 3

Средняя продуктивность и стабилизация урожаев сортов гречихи за 2003–2005 гг.

Сорта	Способы посева	Урожайность, т/га					
		Минимальная		Максимальная		Средняя	
		рядовой	широко-рядный	рядовой	широко-рядный	рядовой	широко-рядный
Кама	1	1,85	1,81	2,64	2,35	2,28	2,11
	2	1,60	1,79	2,29	2,45	1,68	2,09
Саулык	1	1,49	1,89	1,75	2,14	1,61	2,01
	2	1,75	1,69	2,34	2,30	2,09	2,02
Черемшанка	1	1,97	1,95	2,30	2,31	2,11	2,26
	2	2,09	2,19	2,56	2,59	2,14	2,42

Сорт Черемшанка обладает более стабильным потенциалом продуктивности. Так, минимальная урожайность у сорта – 1,95 т/га, максимальная – 2,59 т/га при широкорядном посеве, среднее значение – 2,26–2,42 т/га.

Данные таблицы 2 и 3 показывают, что сорта различались между собой как по уровню урожайности, так и по реакции на условия среды.

Так, сорт Кама значительнее реагировал на сроки посева: при первом сроке различие по способам посева было незначительным, при втором сроке более продуктивны широкорядные посевы. Для сорта Черемшанка характерна более высокая стабильность урожая как по срокам, так и по способам посева.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕСИКАНТА РЕГЛОН СУПЕР ПРИ УБОРКЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ**

**Г.С. Егорова, М.А. Глущенко**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Установлены условия наиболее эффективного применения десиканта реглон супер на посевах гибрида подсолнечника Донской 1448.

В зависимости от погодных условий, сроков посева и биологических особенностей сортов и гибридов подсолнечника его уборка в зоне южных черноземов Волгоградской области проводится в разные сроки спелости.

В условиях прохладной и влажной осени создается угроза массового поражения корзинок серой и белой гнилью, к уборке можно приступать в фазе уборочной спелости при влажности семян 18–20 %. Убранный ворох немедленно следует очистить, семена подсушить до 12–14 %.

Наибольшим эффектом, как показали исследования, в условиях плохой погоды является химическое подсушивание растений и семян путем применения различных десикантов.

Опыт при оценке высушивающего действия десиканта реглон супер проводили на посевах гибрида Донской 1448 при третьем сроке посева (третья декада мая). Опрыскивание посевов проводили при влажности семян 25–28 %, 30–35 % и 35–40 %. Для опрыскивания применяли дельтаплан, расход препарата – 2 л/га, расход рабочего раствора – 5 л/га.

Как показали наблюдения, наиболее эффективно проявляется действие реглона супер при таком сочетании погодных условий: температура воздуха не ниже 14–16 °C, отсутствие осадков в течение 5–7 дней после опрыскивания.

Наиболее активно проявляется действие десиканта реглон супер при обработке посевов при влажности семян 25–28 % и 30–35 %. При указанных сроках влажность семян на варианте обработки 25–28 % через 7 дней достигала в 2003 году – 11,3 %, в 2004 году – 10,8 %, в 2005 году – 9,8 %. Эти данные показывают, что уборку подсолнечника после десикации можно начинать через 6–7 дней.

При обработке посевов с влажностью семян 30–35 % их влажность через 7 дней достигала в разные годы от 11,1 % до 13,1 %, т.е. подсолнечник можно убирать через 7–8 дней после обработки. Десикация подсолнечника при влажности семян 35–40 % способствует ускорению высушивания семян, но уборка возможна не ранее, чем через 10 дней после обработки (табл. 1).

Таблица 1

**Изменение влажности семян в зависимости от сроков применения десиканта реглон супер на посевах гибрида Донской 1448**

Показатели	Влажность семян при обработке, %								
	35–40			30–35			25–28		
	2003г.	2004г.	2005г.	2003г.	2004г.	2005г.	2003г.	2004г.	2005г.
Количество дней с осадками	2	2	1	2	2	1	1	1	-
Количество осадков, мм	25,4	14,5	11,0	25,4	14,5	11,0	10,2	8,5	-
Средняя температура воздуха, °C	14,3	16,3	18,2	14,1	16,1	17,8	14,0	13,8	16,1
Относительная влажность воздуха, %	65,0	58,1	59,0	66,0	62,5	60,0	67,0	66,2	65,0
Влажность семян через 5 дней после обработки, %	20,6	19,1	17,3	17,3	15,4	13,8	14,0	13,5	12,6
Влажность семян через 7 дней после обработки, %	15,5	14,0	12,8	13,1	12,6	11,1	11,3	10,8	9,8

Приведенные данные показывают, что применение десиканта реглон супер на посевах подсолнечника более эффективно при влажности семян не выше 30–35 %. Следует иметь в виду, что применение реглона супер в дозе 2 л/га при влажности семян выше 35–40 % дает менее ощутимый эффект, и при этом могут снижаться некоторые показатели качества семян – снижение массы 1000 семян, повышение лужистости (табл. 2).

Таблица 2

**Влияние десикации на урожайность и качество семян подсолнечника (гибрид Донской 1448, третий срок посева)**

Показатели	Влажность семян при обработке, %								
	35–40*			30–35**			25–28***		
	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Влажность семян при уборке, %	12,5	4,8	10,6	11,1	10,5	10,1	11,3	10,8	9,8
Урожайность семян, т/га	1,75	1,86	1,90	1,82	1,95	2,00	1,95	2,03	2,10
Масса 1000 шт., г	61,4	62,1	63,8	62,4	62,6	63,7	62,8	63,5	65,2
Лужистость, %	22,0	21,5	20,6	21,8	21,6	20,3	21,2	20,7	19,9

Урожайность семян на контроле (без десикации), т/га: 2003 г. – 1,70; 2004 г. – 1,80; 2005 г. – 1,85 т/га.

\* – уборка проводилась через 12 дней после десикации;

\*\* – уборка проводилась через 9 дней после десикации;

\*\*\* – уборка проводилась через 7 дней после десикации.

Полученные результаты позволяют сделать заключение, что одним из эффективных приемов доуборочного высушивания семян подсолнечника на корню является применение десиканта реглон супер в дозе 2 л/га. Десикацию

наиболее целесообразно проводить при влажности семян 30–35 %, что повышало урожайность на 0,15–0,20 т/га и не оказалось отрицательного влияния на масличность, лужистость и вес 1000 семян. Период высушивающего действия – от 7 до 10 дней.

УДК 635.21:631.8

## **ОСОБЕННОСТИ РОСТА И ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КАРТОФЕЛЯ ПРИ УДОБРЕНИИ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ**

**В.М. Иванов, Д.С. Усков**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрена реакция сортов картофеля на различные способы внесения микро- и макроудобрений в фенофазах ветвления и цветения, а также оптимальные варианты внесения удобрений для получения максимального итогового урожая картофеля.

Известно, что уровень минерального питания растений определяет конечный результат выращивания культуры – урожай и его качество. Но итоговый результат формируется посредством ряда элементов структуры урожая, особенностей развития растений и их фотосинтетической деятельности. Заметное влияние на все эти параметры оказывают макро- и микроудобрения.

Для планирования производства и сбыта картофеля необходимо знать реакцию сортов на различные способы и нормы внесения макро- и микроудобрений. Этот вопрос мы изучали в опытах, проведенных в 2005–2006 годах на орошаемых пойменных дерновых зернисто-слоистых легкосуглинистых почвах. Картофель высаживался ранней весной. Изучались варианты с разбросным и локальным внесением в рядки удобрений на два уровня планируемого урожая: средний – 30 т/га ( $N_{140}K_{90}$ ) и высокий – 50 т/га ( $N_{280}P_{80}K_{290}$ ) – с дополнительными подкормками микроэлементами в фазах ветвления и цветения (акварин).

Прохождение фенофаз растениями картофеля до фазы цветения на удобренном фоне ускоряется по сравнению с контролем, а созревание – затягивается. Здесь прослеживается зависимость от способа внесения удобрений. Так, локальное внесение в рядки ускоряет появление всходов сортов Удача и Импала на 2–3 дня, а к цветению разница составляет 4–6 дней. Разбросное внесение удобрений в средних дозах меньше влияет на развитие растений: всходы появляются на уровне контроля, а к цветению опережение по удобренному фону составляет всего около 2 дней. Высокие дозы удобрений, внесенные разбросным способом, по динамике развития растений аналогичны локальному внесению. Следует отметить, что подобные реакции достаточно сортоспецифичны: приведенные данные были характерны для сортов Удача и Импала, развитие сорта Ароза от внесения удобрений не зависело. Аналогичная картина проявилась и в высоте растений: первые два сорта в вариантах с примене-

нием удобрений были выше в фазу цветения по сравнению с контролем на 6–7 см. Микроудобрения, внесенные в подкормки по фону высоких доз удобрений, ускорили наступление цветения еще на 1–2 дня, а созревание на 2–3 дня задержали.

Отмечалось нами также изменение степени поражения растений заболеваниями на различных фонах питания. При высоких дозах удобрений развитие макроспориоза происходило на уровне контроля, однако число пораженных фитофторозом кустов уже к фазе бутонизации повысилось на 5 %. Локальное внесение средних доз не сказалось на степени пораженности посадок заболеваниями. Заметное снижение распространения (до 5 %) и развития (до 10 %) обоих патогенов вызвали некорневые подкормки микроэлементами в фазах ветвления и начала цветения. Эта закономерность характерна для Удачи и Импала, сорт Ароза заметных изменений в устойчивости к патогенам не проявил ни в одном из вариантов.

Удобрение картофеля сорта Удача в 2005 году повысило массу сорняков по сравнению с контролем на 6–45 %.

При планировании ранних урожаев внесение удобрений следует выполнять только в рядки. Локальное внесение средних доз удобрений по уровню раннего урожая было равнозначно разбросному внесению высоких доз, но при существенном увеличении доли крупных клубней.

Максимальный итоговый урожай получен при сочетании высоких доз удобрения и дополнительных подкормок микроудобрениями. В этих вариантах отмечено наибольшее число товарных клубней на кусте. Средние дозы удобрений, внесенные в рядки, эффективнее на 15–30 % разбросного способа при неизменной структуре урожая.

Урожайность и структура урожая картофеля представлены в таблице 1.

Закономерности изменения, рассмотренные выше, по сортам Импала и Ароза были аналогичны отмеченным по сорту Удача.

Таблица 1  
Урожайность и элементы структуры урожая картофеля сорта Удача в 2005–2006 гг.

Вариант опыта*	Ранний урожай						Итоговый урожай					
	Клубней, т/га	Урожайность товарных	Количество товарных клубней, шт./куст	Ср. масса товарного клубня, г	Товарность, %	Окупаемость удобрений, кг/кг Д.В.	Урожайность товарных клубней, т/га	Количество товарных клубней, шт./куст	Ср. масса товарного клубня, г	Товарность, %	Окупаемость удобрений, кг/кг Д.В.	
1	7,6	3,1	49	49	60	-	15,7	4,1	76	88	-	

2	12,4	4,9	51	67	20,7	24,7	5,5	90	97	13,8
3	15,8	5,6	55	73	35,4	32,3	6,9	92	98	25,5
4	14,4	5,3	53	70	29,3	33,5	7,2	92	99	27,4
5	17,4	5,3	65	76	42,6	37,4	8,2	90	100	33,4
6	19,1	5,8	64	76	50,0	43,4	8,9	95	100	42,6

\*Варианты: 1 – контроль; 2 – разбросное внесение удобрений на урожайность 30 т/га; 3 – локальное внесение удобрений на урожайность 30 т/га; 4 – разбросное внесение удобрений на урожайность 50 т/га; 5 – локальное внесение удобрений на урожайность 50 т/га; 6 – локальное внесение удобрений на урожайность 50 т/га + некорневые подкормки микроудобрениями.

Установленные закономерности согласуются с данными фотосинтетической деятельности растений. Так, площадь листьев к фазе бутонизации на вариантах с удобрением была примерно равной, превосходя контроль на 5–6 тыс. м<sup>2</sup>/га. К началу созревания площадь листьев была максимальной на повышенном фоне минерального питания, достигнув в варианте с подкормкой микроудобрениями 52,9 тыс. м<sup>2</sup>/га в 2005 г. и 59,5 тыс. м<sup>2</sup>/га в 2006 г. Фотосинтетический потенциал на контроле достиг 2010 тыс. м<sup>2</sup>·дн./га, при локальном внесении средней дозы удобрения – 2451, а в лучшем варианте – 2830 тыс. м<sup>2</sup>·дней/га. Применение микроудобрений на фоне усиленного питания резко увеличило чистую продуктивность фотосинтеза: на контроле максимальная ЧПФ составляла 2,12 г/м<sup>2</sup>/сутки, в вариантах с удобрением – 5,47–6,34, а при дополнительных подкормках микроэлементами повысилась до 7,5–7,6 г/м<sup>2</sup>/сутки.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Удобрения следует вносить непосредственно в рядки, чем достигается лучшее развитие растений, более раннее созревание урожая, а также реальная экономия удобрений до 15–30 %;
2. Существенно увеличить отдачу от повышенных доз макроудобрений может применение микроэлементов 2–3 раза за сезон в качестве некорневых подкормок.

УДК 631.872: 633.1

## **СТАТИСТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПЛОДОРОДИЯ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ И УРОЖАЙНОСТЬЮ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ПОЛЕВЫХ СЕВООБОРОТАХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**А.И. Беленков, Д.Н. Дорошенко, А.А. Холод**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрена математическая зависимость урожайности зерновых культур от ряда показателей, характеризующих уровень и динамику плодородия светло-каштановых почв Нижнего Поволжья.

В засушливых условиях Нижнего Поволжья, в т.ч. Волгоградской области, роль и значение севооборотов, приемы сохранения и повышения плодоро-

дия почвы исследовались учеными Волгоградской госсельхозакадемии (ранее Волгоградского СХИ) В.Ф. Шубиным, К.Г. Шульмейстером, А.М. Гавриловым, И.Ф. Сайко, В.В. Коринцом, А.Н. Суховым, А.И. Беленковым.

Профессор В.Ф.Шубин в своих работах осветил вопросы изучения орошаемых и бодярных севооборотов. Особое внимание он уделял основным конструктивным элементам правильных севооборотов, а именно – чистым парам и многолетним травам, которые в то время стали первыми жертвами необоснованного насаждения пропашной системы земледелия. Он отмечал, что положительное влияние трав на плодородие и агрофизические свойства почвы и их окультуривающая роль прослеживается в течение всей ротации. Многолетние травы как составное звено научно обоснованного растениеводства и связующий элемент между земледелием и животноводством должны занять подобающее место в сельскохозяйственном производстве (9).

Профессор К.Г. Шульмейстер провел всестороннюю проверку научных и практических данных построения и внедрения севооборотов в производственных условиях различных областей Нижнего Поволжья. Он заключает, что введение правильных севооборотов является эффективным агротехническим мероприятием по повышению урожайности и ускоренному увеличению производства зерна (10).

Академик А.М. Гаврилов на протяжении полувека изучал структуру посевых площадей и построение схем севооборотов прежде всего в условиях орошения. В полевых бодярных севооборотах им изучены методы и приемы регулирования почвенного плодородия (2, 3).

Доцент И.Ф. Сайко в учхозе «Горная Поляна» провел изучение различных вариантов схем севооборотов, в результате которых установлены наиболее продуктивные, где рационально сочетаются различные по биологии и агротехнике возделывания культуры, обоснована доля чистых паров и процентное соотношение озимых и яровых посевов (6, 7).

Профессор А.Н. Сухов (8) и доцент А.И. Беленков (1) дали комплексную оценку различным схемам полевых севооборотов в сухостепной и полупустынной зонах Нижнего Поволжья, эффективности различных приемов регулирования почвенного плодородия, прежде всего, биологизированными методами (посев сидератов, многолетних трав, запашка соломы).

Доктор с.-х. наук В.В. Коринец обосновывает роль севооборотов с позиций агрогенетической эффективности, увязывая при этом почву, агробиоценоз и солнечную радиацию в единое целое (4, 5).

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 светло-каштановых почв.

Стационарные полевые опыты и производственные испытания по изучению полевых севооборотов, сохранению и повышению плодородия почвы в них проводились в сухостепной зоне на базе учхоза «Горная Поляна» Волгоградской госсельхозакадемии и в полупустынной зоне в рамках Прикаспийского НИИ аридного земледелия (ПНИИАЗ), находящихся, соответственно, на территории Волгоградской и Астраханской областей.

В учхозе исследовались несколько вариантов двух-, семипольных зернопаровых и зернопаропропашных севооборотов с площадью чистого пара от 14,3 до 50,0 %. Плодородие почвы здесь поддерживалось за счет правильного чередования агротехнических и биологически разнородных культур и пара. В ПНИИАЗе также изучались двух-, четырехпольные севообороты, в которых почвенное плодородие обеспечивалось путем запашки пожнивной соломы, возделывания многолетних трав и сидератов под пар и зерновые культуры.

Статистическая взаимосвязь урожайности зерновых культур (Y) и отдельных параметров почвенного плодородия (X) светло-каштановых почв оценивалась путем расчета коэффициента корреляции ( $r$ ) и решения уравнения линейной регрессии:  $Y = y + b_{xy}(X-x)$ . В качестве составляющих показателей плодородия почвы представлены:  $X_1$  – плотность сложения пахотного слоя почвы,  $t/m^3$ ;  $X_2$  – ранневесенний запас продуктивной влаги метрового слоя почвы, мм;  $X_3$  – масса пожнивно-корневых остатков зерновых культур, из которой образуется гумус,  $t/ga$ ;  $X_4$  – биологическая активность почвы, % распада полотна;  $X_5$  – биологическая токсичность почвы, %.

В результате проведенных исследований установлено, что для условий сухостепной зоны учхоза «Горная Поляна» в неблагоприятные по увлажнению годы математическая зависимость между плотностью почвы и урожайностью полевых культур, изучаемых в опыте, выражается коэффициентом корреляции  $r$ , равным +0,27, что свидетельствует о слабой связи. При этом регрессионная зависимость выражается уравнением:  $Y = 2,16X_1 - 1,98$ , где  $Y$  – урожайность опытных культур,  $t/ga$ ;  $X_1$  – плотность сложения пахотного слоя почвы,  $t/m^3$ . Из этого следует, что с увеличением плотности почвы на  $0,1 t/m^3$  (от 1,16 до 1,26) урожайность увеличивалась с 0,53 до 0,74  $t/ga$ , что можно объяснить уменьшением испарения влаги.

В благоприятные по увлажнению годы статистическая зависимость между плотностью почвы (X) и урожайностью сельскохозяйственных культур (Y) определялась коэффициентом корреляции ( $r$ ) = -0,43 и уравнением регрессии  $Y = -4,26X_1 + 7,06$ . С увеличением плотности от 1,20 до 1,35  $t/m^3$  урожайность уменьшается с 1,95 до 1,31  $t/ga$ , т. е. взаимозависимость обратная, средней степени.

В условиях засушливой полупустыни Прикаспийского НИИ аридного земледелия плотность сложения почвы (X) и урожайность полевых культур (Y) определялась математической зависимостью с коэффициентом корреляции, равным -0,45 – обратной, средней степени, и уравнением линейной регрессии:  $Y = -3,6X_1 - 3,71$ ; т. е. с увеличением плотности в среднем на  $0,1 t/m^3$  урожайность убывала с 1,51 до 1,11  $t/ga$ .

Математическая зависимость между весенними влагозапасами метрового слоя почвы ( $X_2$ ) и урожайностью с.-х. культур (Y) в учхозе «Горная Поляна» для неблагоприятного периода исследований обусловливается коэффициентом корреляции  $r = +0,65$ , т.е. зависимостью средней степени и уравнением регрессии:  $Y = 0,033X_2 - 1,04$ . Это означает, что в такие годы при весенних влагозапасах метрового слоя в 38 мм средняя урожайность полевых

культур составит 0,21 т/га, при содержании продуктивной влаги 68 мм – 1,21 т/га.

В благоприятные годы в рамках учхоза соотношение между запасами продуктивной влаги ( $X_2$ ) и урожайностью с.-х. культур (Y) выражается коэффициентом корреляции  $r = +0,42$ . Степень связи относительно неблагоприятных лет слабее, уравнение регрессии имеет вид:  $Y = 0,26X_2 - 0,43$ . При увеличении содержания воды от 50 до 107,4 мм в метровом слое почвы наблюдается увеличение урожайности от 1,09 до 2,23 т/га.

В полевых опытах ПНИИАЗа статистическая закономерность между содержанием воды в почве ( $X_2$ ) и урожайностью зерновых культур (Y) соответствовала средней степени корреляция с коэффициентом  $r = +0,62$  и уравнением регрессии  $Y = 0,018X_2 - 0,027$ . При увеличении влагозапасов весной с 47,1 до 81 мм урожайность опытных культур возрастала с 0,82 до 1,43 т/га, т.е. наблюдалась прямолинейная зависимость двух сопряженных величин.

В учхозе «Горная Поляна» масса корней ( $X_3$ ) и урожайность подопытных культур (Y) коррелирует прямолинейно, в сильной степени, о чем свидетельствует коэффициент  $r = +0,93$ . Уравнение регрессии имеет вид  $Y = 0,887X_3 + 0,152$ , отсюда следует, что с увеличением урожайности от 0,7 до 1,90 т/га корневая масса возрастает от 0,65 до 1,95 т/га.

Изучение влияния обогащения органическим веществом ( $X_3$ ) почвы на продуктивность с.-х. культур (Y), проведенное в ПНИИАЗе, показало взаимосвязь между ними с коэффициентом корреляции + 0,29, при этом уравнение регрессии имеет вид:  $Y = 0,038X_3 + 1,13$ ; при накоплении полевыми культурами надземной массы и корней от 3,5 до 9,38 т/га урожайность последующих культур составила 1,13–1,49 т/га.

Масса пожнивно-корневых остатков ( $X_3$ ) и продуктивность зерновых культур (Y) в параллельном опыте учхоза «Горная Поляна» коррелировали с коэффициентом +0,42. Регрессионная зависимость составила  $Y = 0,1X_3 + 1,01$ ; при запашке сидератов массой от 2,24 до 11 т/га урожайность озимой пшеницы и ячменя возрастает от 1,18 до 2,10 т/га.

Коэффициент корреляции ( $r$ ) между урожайностью (Y) и биологической активностью почвы ( $X_4$ ) в зоне сухих степей составил +0,8, зависимость – прямолинейная, сильной степени, характеризуется уравнением регрессии:  $Y = 0,015X_4 - 2,868$ . С увеличением биологической активности почвы под с.-х. культурами от 15 до 23 % распада полотна урожайность возрастает с 0,4 до 1,6.

Биологическая токсичность ( $X_5$ ) и урожайность (Y) зерновых культур в учхозе имела обратную связь средней степени ( $r = -0,59$ ). Уравнение регрессии:  $Y = -0,064X_5 + 6,204$ , из чего следует, что с уменьшением токсичности от 86,4 до 72 % урожайность повышалась от 0,7 до 2,0 т/га.

Математическая зависимость между урожайностью (Y) и биологической активностью почвы ( $X_4$ ) в полупустынной зоне прямолинейная, сильной степени, с коэффициентом  $r = +0,72$ , уравнение регрессии:  $Y = 0,035X_4 + 0,67$ .

С увеличением распада льняного полотна от 8 до 24,4 % урожайность возрастает с 0,96 до 1,52 т/га.

Продуктивность зерновых культур ( $Y$ ) и биологическая токсичность почвы ( $X_5$ ) имела обратную зависимость средней степени с коэффициентом корреляции  $r = -0,47$ . Уравнение регрессии:  $Y = -0,019X_5 + 1,256$ . При токсичности почвы в интервале 23,5–2,2 % урожайность увеличивалась от 0,8 до 1,5 т/га.

#### **Библиографический список**

1. Беленков, А.И. Агротехнические принципы полевых севооборотов зерновой специализации, основной обработки и регулирования плодородия зональных почв в черноземностепной, сухостепной и полупустынной зонах Нижнего Поволжья / А.И. Беленков. – Дис. ... доктора с.-х. наук: 06.01.01 – 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. Гаврилов, А.М. Научные основы сохранения и воспроизведения плодородия почвы в агроландшафтах Нижнего Поволжья: уч. монография / А.М. Гаврилов. – Волгоград, 1997. – 183 с.
4. Коринец, В.В. Рациональные севообороты / В.В. Коринец. – М.: Колос, 1992. – 142 с.
5. Коринец, В.В. Солнечная радиация и плодородие почвы / В.В. Коринец. – СПб: Гидрометеоиздат, 1992. – 170 с.
6. Сайко, И.Ф. Эффективность полевых севооборотов в подзоне светло-каштановых почв правобережья Волгоградской области / И.Ф. Сайко. – Дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01. – Волгоград, 1974. – 186 с.
7. Сайко, И.Ф. Усовершенствование структуры посевных площадей в полевых севооборотах / И.Ф. Сайко. // Труды ВСХИ.: т. LXV. – Волгоград, 1978. – С. 10–15.
8. Сухов, А.Н. Агроэкономическая эффективность полевых севооборотов в каштаново-степной и полупустынной зонах Нижнего Поволжья / А.Н. Сухов // Научно-производственное обеспечение развития комплексной мелиорации Прикаспия. – М.: Современные тетради, 2006. – С. 223–229.
9. Шубин, В.Ф. Оптимальное соотношение озимых и яровых зерновых культур и чистых паров в севооборотах светло - каштановой подзоны / В.Ф. Шубин // Тр. ВСХИ: т. XXV. – Волгоград, 1967. – С. 14–19.
10. Шульмейстер, К.Г. Избранные труды: в 2-х т./ К.Г. Шульмейстер. – Волгоград: Комитет по печати, 1995.

### **ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НА ЮЖНЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Г.С. Егорова, Н.С. Колобанов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Проанализированы основные технологические приемы возделывания многолетних трав (люцерны, эспарцета, донника) и условия, влияющие на урожайность зеленой массы.

Внедрение системы сухого земледелия в Волгоградской области существенно повысило и стабилизировало производство, в первую очередь, зерна, что обеспечило экономический рост сельскохозяйственного производства, его материально-техническое оснащение. Вместе с тем, за последние годы в животноводстве Волгоградской области произошел резкий сброс поголовья скота

та, что негативно сказалось на объемах производства животноводческой продукции. В ближайшей перспективе общая потребность в кормах для КРС на 75–80 % будет удовлетворяться за счет естественных и сеяных многолетних трав. Увеличение площадей посева многолетних трав в полевом кормопроизводстве в направлении расширения видового состава наиболее ценных и продуктивных бобовых трав актуально для науки и практики сельского хозяйства Волгоградской области.

Люцерна является базовой культурой в полевых севооборотах, она обладает высокой продуктивностью, но, как показали исследования, наиболее продуктивны посевы люцерны в смеси с эспарцетом и донником. Кроме высокой кормовой ценности, эти посевы очень ценные в агрономическом плане – они положительно влияют на плодородие почвы, улучшают её водно-физические свойства (повышение содержания гумуса, снижение плотности сложения, повышение коэффициента структурности почвы).

Анализ проведенного обзора литературы по основным технологическим приемам возделывания многолетних бобовых трав (люцерны, эспарцета, донника) на кормовые цели в бояре показал, что для зоны южных черноземов Нижнего Поволжья исследования в данном направлении не проводились.

Объектами полевых исследований были многолетние бобовые травы: люцерна посевная сорта Ленинская местная, эспарцет песчаный сорта Песчаный 1251, донник желтый сорта Колдыбанский. Норма высева в одновидовых посевах – 5,0 млн всхожих семян, в смеси люцерна + эспарцет + донник – по 50 % от нормы высева в одновидовом посеве. Изучалось два способа посева: под покров овса (2,0 млн всхожих семян) и беспокровный; повторность – четырехкратная; размещение – систематическое; площадь делянок – 108 м<sup>2</sup>; предшественник – озимая пшеница. Повторность во времени – двукратная (2002, 2003 гг.).

Продуктивность многолетних бобовых трав на протяжении всего периода произрастания во многом зависит, как показали исследования, от условий их развития в первый год жизни. По вопросу выбора способа посева мнения исследователей и практиков не однозначны. Ослабить конкуренцию покровной культуры и многолетних трав за факторы жизни можно за счет уборки покровной культуры в более ранние сроки и за счет снижения её нормы высева.

Люцерна, эспарцет и донник при весеннем беспокровном и подпокровном посеве в год посева развиваются по яровому типу, т.е. при оптимальных условиях роста главный побег переходит к генеративному развитию, и такие посевы способны достигать укосной спелости.

Полнота всходов многолетних бобовых трав – один из основных показателей создания изначальной плотности травостоя, от которой зависит продуктивность их долголетия.

На беспокровном посеве полнота всходов у люцерны составила 48,0 %, эспарцета – 53,6 %, донника – 37,4 %, при подпокровном посеве – соответственно 45,0 %, 51,0 % и 34,0 %. Полнота всходов в смеси люцерна + эспарцет + донник значительно не различалась, но закономерности по увеличению полноты всходов на беспокровном посеве сохранялись.

Из изучаемых многолетних трав наиболее быстрое выпадение из травостоя характерно для эспарцета и донника в одновидовых посевах. Использование овса в качестве покровной культуры требует строгого выполнения рекомендаций по норме высева и сроков уборки овса. Так, сохранность растений люцерны в подпокровном посеве за вегетацию достигла 72,0–75,6 %, эспарцета – 75,2–73,5 %, донника – 67,7–68,2 %, в травосмеси – соответственно 62,4–67,7 %; 69,8–68,0 %; 47,5–49,3 %.

В беспокровном посеве сохранность за вегетацию достигла более высоких значений; так, у люцерны она составила 86,2–88,0 %, у эспарцета – 82,0–80,2 %, у донника – 81,3–70,0 %. Наиболее значительный выпад отмечался в период от всходов до уборки покровной культуры, а для донника значительный выпад отмечался и после уборки покровной культуры.

При благоприятных условиях по влагообеспеченности варианты посева эспарцета, донника и травосмеси позволяют получать высокие урожаи зеленой массы овса с участием до 35–40 % в урожае эспарцета и донника (табл. 1).

Таблица 1

**Урожайность зеленой массы в посевах первого года жизни  
в зависимости от способа посева, т/га (фон – Р<sub>60</sub>+ нитрагин)**

Способы посева	Уро- жайность зеленой массы, т/га	Доля компонентов в урожае, %				
		овес	люцерна	эспарцет	донник	сорные растения
<i>2002 год</i>						
Подпокровный посев:						
люцерна	10,8	84,3	5,5	-	-	10,2
эспарцет	13,6	67,7	-	27,2	-	5,1
донник	12,8	64,0	-	-	31,3	4,7
Люцерна+эспарцет+донник	15,7	46,1	2,3	25,5	22,6	3,5
Беспокровный посев:						
люцерна	5,7	-	71,3	-	-	28,7
эспарцет	10,3	-	-	84,8	-	15,2
донник	9,8	-	-	-	81,8	18,2
Люцерна+эспарцет+донник	12,0	-	18,5	34,0	34,0	12,5
<i>2003 год</i>						
Подпокровный посев:						
люцерна	13,2	80,3	12,2	-	-	7,5
эспарцет	18,7	63,7	-	30,5	-	5,8
донник	18,2	63,0	-	-	32,0	5,0
Люцерна+эспарцет+донник	19,3	45,2	5,5	27,0	18,5	3,8
Беспокровный посев:						
люцерна	9,5	-	77,7	-	-	22,3
эспарцет	13,5	-	-	85,8	-	14,2
донник	12,8	-	-	-	84,5	15,5
Люцерна+эспарцет+донник	14,2	-	20,0	35,2	32,8	12,0

Благоприятные условия по влагообеспеченности в 2003 году, когда после уборки покровной культуры выпало около 200 мм осадков, способствовали формированию второго укоса у люцерны. Возможность проведения второго укоса была и в варианте травосмеси, но учитывая, что это может привести к

значительному выпаду из травостоя донника и эспарцета, укос не проводили. Урожайность люцерны во втором укосе составила 9,3 т/га в подпокровном и 8,5 т/га зеленой массы в беспокровном посеве.

При анализе показателей табл. 1 очевидно, что в среднем за два года более высокая урожайность зеленой массы формировалась в травосмеси при подпокровном посеве – 17,5 т/га, в том числе зеленой массы многолетних трав – 8,8 т/га.

В беспокровном посеве урожайность зеленой массы также наиболее высокой была в травосмеси – 13,1 т/га, в том числе многолетних трав – 11,5 т/га.

В зоне исследований влагообеспеченность летнего периода трудно прогнозировать, из изучаемых культур люцерна лучше реагирует на летние осадки по сравнению с эспарцетом и донником, но вероятность второго укоса в первый год жизни в зоне исследований очень мала. Выпадающие осадки провоцируют процессы отрастания, но дальнейшее развитие эспарцета и донника при осадках менее 200 мм приостанавливается за счет значительного их испарения.

## **ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ЮЖНЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Г.С. Егорова, М.А. Глушенко**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрена динамика урожая подсолнечника в зависимости от сроков посева, его предшественников, норм высеива и приёмов ухода за посевами.

Подсолнечник является основной масличной культурой в Волгоградской области. Площадь подсолнечника в области в 2005 году составила 650 тыс. га, а валовой сбор достиг 770 тыс. тонн маслосемян при средней урожайности в 1,1 т/га. В сравнении с 2004 годом прибавка составила 0,2 т/га. Это очень хороший показатель, и он выше среднероссийского.

Такой результат достигнут за счет внедрения современных технологий возделывания подсолнечника при использовании высокопродуктивных сортов и гибридов отечественной и зарубежной селекции.

Экспериментальная часть работы и производственная проверка результатов исследований проводилась в ООО «Нива» Кумылженского района Волгоградской области в период 2003–2006 гг.

Сравнительная оценка продуктивности сортов Бузулук, Скороспелый 87 и гибридов Гарант, Донской 1448 изучалась по предшественникам: черному пару, озимой пшенице и гречихе – при трех сроках посева: посев при прогревании почвы до +7–8 °C (1-я декада мая), второй срок – через 10 дней после первого (2-я декада мая), третий срок посева – через 10 дней после второго (3-я декада мая), а также на двух фонах минерального питания: контроль (б/у) и N<sub>20</sub>P<sub>20</sub>K<sub>20</sub> при посеве в рядки.

Норма высева – 60,0 тыс. всхожих семян, повторность – 3-кратная, размещение – систематическое, площадь делянок – 280 м<sup>2</sup> (5,6×50 м).

Период исследований характеризовался различными водными и тепловыми условиями: годовое количество осадков в 2003 году составило 464,5 мм, в 2004 году – 531,4 мм, в 2005 году – 505,8 мм. Количество осадков за период вегетации (май–сентябрь) соответственно по годам достигло: 207,9 мм; 253,5 мм и 209,1 мм.

В применяемой технологии возделывания подсолнечника особое внимание уделялось приемам ухода за посевами. Здесь требуется определенная оперативность и гибкость при выборе и осуществлении тех или иных операций, так как в опытах гербициды не применялись. Это относится к своевременному и по возможности полному уничтожению сорняков в период предпосевной обработки почвы и ухода за посевами. Под первый срок посева весенняя обработка включала боронование и одну предпосевную культивацию. При посеве во второй и третий сроки проводили две культивации. Приемы ухода за посевами включали до- и послевсходовое боронование, междурядную обработку с окучиванием (2-я обработка).

Как показали исследования, при строгом соблюдении систем основной и предпосевной обработки, сроков и качества посева, приемов ухода за посевами можно отказаться от использования гербицидов.

При благоприятных условиях по влагообеспеченности изучаемые генотипы в большей степени реагировали на уровень минерального питания. Положительное действие N<sub>20</sub>P<sub>20</sub>K<sub>20</sub> проявлялось по всем предшественникам не только в улучшении условий для роста, но и в повышении репродуктивной способности, что отразилось на изменении показателей в структуре урожая (диаметре и озерненности корзинок, массе 1000 шт. семянок и их лужистости).

Таблица 1

**Диаметр корзинки и масса 1000 шт. семянок у генотипов подсолнечника в зависимости от предшественников и сроков посева** (среднее за 2003–2005 гг.)

Варианты	Предшественники								
	Черный пар			Озимая пшеница			Гречиха		
	1-й срок	2-й срок	3-й срок	1-й срок	2-й срок	3-й срок	1-й срок	2-й срок	3-й срок
	Диаметр корзинки								
<b>Гарант</b>									
<b>Контроль (б / у)</b> N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	22,0 23,3	23,6 24,0	23,0 23,6	24,0 22,3	22,3 23,0	21,6 23,0	20,3 22,3	21,0 22,3	21,0 22,3
<b>Донской 1448</b>									
<b>Контроль (б / у)</b> N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	21,6 23,0	22,3 23,3	22,3 22,6	21,0 23,0	21,3 22,3	20,6 22,3	20,6 22,0	21,0 22,3	20,3 22,0
<b>Бузулук</b>									
<b>Контроль (б / у)</b> N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	29,3 31,0	29,6 31,0	30,0 30,6	28,0 29,6	28,6 30,6	29,3 30,6	27,3 28,3	28,3 29,6	28,0 29,0

<b>Скороспелый 87</b>									
<b>Контроль (б / у)</b>	26,0	26,6	26,6	25,6	26,0	25,6	24,3	25,6	25,0
N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	26,0	26,0	25,3
<i>Масса 1000 шт. семянок</i>									
<b>Гарант</b>									
<b>Контроль (б / у)</b>	71,2	72,1	69,0	70,8	71,5	69,1	70,7	71,1	68,5
N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	72,3	73,0	69,7	71,7	72,2	70,0	71,5	72,0	68,9
<b>Донской 1448</b>									
<b>Контроль (б / у)</b>	63,7	63,6	61,3	63,4	63,5	61,7	62,5	62,5	60,3
N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	64,2	64,2	61,5	64,5	64,8	62,3	63,5	63,4	60,9
<b>Бузулук</b>									
<b>Контроль (б / у)</b>	74,7	75,1	71,8	74,0	74,5	72,4	72,8	73,9	71,1
N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	75,6	75,7	72,7	75,1	75,4	73,8	73,8	74,8	72,9
<b>Скороспелый 87</b>									
<b>Контроль (б / у)</b>	89,0	89,6	86,4	88,5	89,0	86,0	86,5	87,9	84,3
N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	90,3	90,9	87,8	89,7	90,0	87,1	87,6	89,1	85,7

Данные таблицы 1 показывают, что для всех вариантов четко проявляется снижение массы 1000 шт. семянок при третьем сроке посева. Так, у гибрида Гарант по предшественнику – черному пару – при первом сроке посева она достигала 71,2–72,3 г, при третьем сроке она снижалась до 69,0–69,75 г. У гибрида Донской 1448, соответственно, от 63,7–64,2 г до 61,3–61,5 г, у сорта Бузулук – от 74,7–75,6 г до 71,8–72,7 г, у сорта Скороспелый 87 – от 89,0–90,3 г до 86,4–90,0 г. Отмеченные закономерности характерны и для предшественников – озимой пшеницы и гречихи.

Исследования показали, что как в опытах, так и в производственных посевах урожайность семян у изучаемых генотипов значительно ниже потенциальной. По предшественнику – черному пару в зависимости от сроков посева и уровня питания она изменилась: у гибрида Гарант – от 1,91 т/га до 2,63 т/га, у гибрида Донской 1448 – от 1,96 т/га до 2,71 т/га, у сорта Бузулук – от 1,93 т/га до 2,46 т/га, от 1,62 до 2,16 т/га в посевах сорта Скороспелый.

Наиболее высокая урожайность в опытах была у гибрида Донской 1448 в 2005 году при втором сроке посева, она составила 3,05 т/га. Данные по урожайности в среднем за 2003–2005 гг. представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Урожайность подсолнечника в зависимости от сроков посева и предшественников, т/га**  
 (среднее за 2003–2005 гг.)

<b>Донской 1448</b>									
<b>Контроль (б / у)</b>	2,20	2,46	1,96	2,13	2,38	1,81	1,98	2,18	1,78
N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	2,43	2,71	2,24	2,38	2,61	2,01	2,18	2,36	1,99
<b>Бузулук</b>									
<b>Контроль (б / у)</b>	2,03	2,25	1,93	1,98	2,20	1,80	1,83	2,08	1,75
N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	2,24	2,46	2,20	2,22	2,45	2,10	2,06	2,31	1,99
<b>Скороспелый 87</b>									
<b>Контроль (б / у)</b>	1,76	1,96	1,62	1,70	1,93	1,60	1,66	1,83	1,60
N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>	1,96	2,16	1,88	1,98	2,17	1,83	1,86	2,04	1,82

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что в зоне черноземных почв Волгоградской области наиболее целесообразно посев подсолнечника начинать при прогревании почвы до +7–8 °C (первый срок) и заканчивать во второй декаде мая. Учитывая некоторое запаздывание созревания подсолнечника третьего срока посева, что в отдельные годы усложняет его уборку, этот срок посева можно рекомендовать только при посеве скороспелых сортов и гибридов.

Ранний срок посева следует применять на более чистых от сорняков полях, т.е. по предшественникам – черному пару и паровой озими. По предшественнику – гречихе подсолнечник следует высевать во второй и третий сроки.

## **ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО В УСЛОВИЯХ ВОЛГОГРАДСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ**

**Т.И. Мазаева**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

В статье рассмотрены основные показатели физического состояния чернозёма обыкновенного, определённые для различных способов основной обработки почвы при возделывании кормосмесей на основе кукурузы в чистых и смешанных посевах для условий Волгоградского правобережья (плотность сложения, пористость, крошение).

Физическое состояние почвы, обуславливаемое водным, воздушным и пищевым режимами, является важнейшей составляющей ее плодородия. Оно во многом определяется применяемыми приемами основной обработки, в процессе которой создается требуемая структура пахотного слоя. Основными показателями физического состояния являются плотность сложения, пористость и крошение. В результате проведенных в 2000–2004 гг. многофакторных исследований влияния приемов обработки почвы на физическое состояние чернозема обыкновенного Волгоградского правобережья при возделывании кукурузы в чистых и смешанных посевах были установлены следующие показатели плотности сложения, пористости почвы и крошения.

Плотность сложения является одним из основных физических свойств почвы. Исследованиями Г.И. Казакова, И.А. Чудanova и других установлено,

что на черноземных почвах оптимальная плотность сложения почвы в пахотном слое составляет 1,0–1,2 г/см в разные по увлажнению годы.

Следует отметить, что все изучавшиеся приемы основной обработки, в том числе и мелкая, обеспечивали достижение оптимальной плотности сложения пахотного слоя чернозема обыкновенного. Плотность сложения чернозема обыкновенного в зависимости от приема основной обработки в пахотном слое изменялась (средняя за годы исследований) согласно данным табл. 1.

Наименьшая плотность сложения достигалась при глубокой вспашке с оборотом пласта. В период сева кукурузы в среднем за годы исследований она составляла 1,07, к уборке – 1,14 г/см. Самая высокая плотность пахотного горизонта наблюдалась при мелкой обработке почвы: к моменту посева – 1,15, при уборке – 1,22 г/см.

Анализ показывает, что глубокая плоскорезная обработка и обработка почвы плугом со стойкой СиБИМЭ оказывали практически одинаковое влияние на плотность сложения пахотного слоя. К посеву она составляла, соответственно, 1,12 и 1,10, к уборке – 1,18 и 1,17 г/см. При этом исследованные приемы по влиянию на плотность 0–30 см слоя почвы значительно уступали глубокой вспашке, но были лучше мелкой обработки.

В проведенных полевых опытах в процессе вегетации кукурузы происходило уплотнение пахотного слоя почвы. Увеличение плотности сложения в зависимости от способа обработки почвы составило 5,4–6,5 %. Это свидетельствует о том, что в процессе вегетации кукурузы в чистых и смешанных посевах изучавшиеся приемы основной обработки не оказывали существенного влияния на уплотнение слоя почвы 0–30 см. К уборке кукурузы наиболее уплотненным был слой почвы 10–20 см. При этом повышение плотности данного слоя особенно выраженно наблюдалось при глубокой вспашке, где оно достигало 11,1 %.

*Таблица 1*

**Изменение плотности сложения чернозема обыкновенного  
в зависимости от приемов основной обработки**

Приемы основной обработки	Слой почвы, см	Плотность сложения, г/см <sup>3</sup>	
		посев	уборка
Глубокая вспашка	0-10	1,03	1,06
	10-20	1,08	1,20
	20-30	1,11	1,17
	0-30	1,07	1,14
Глубокая плоскорезная обработка	0-10	1,06	1,09
	10-20	1,15	1,25
	20-30	1,16	1,21
	0-30	1,12	1,18
Безотвальная обработка плугом с сибирской стойкой (СиБИМЭ)	0-10	1,05	1,08
	10-20	1,12	1,22
	20-30	1,14	1,20
	0-30	1,10	1,17

Мелкая обработка	0-10	1,07	1,12
	10-20	1,20	1,2
	20-30	1,18	1,24
	0-30	1,15	1,22

При изучении общей пористости чернозема обыкновенного при возделывании кукурузы на вариантах с различными приемами основной обработки почвы были выявлены следующие особенности. Наибольшая общая пористость пахотного слоя к посеву достигала 58,3 % после глубокой вспашки с оборотом пласта (табл. 2).

Самое низкое значение пористости к этому периоду (55,5 %) наблюдалось после мелкой обработки. После глубокой плоскорезной обработки почвы стойкой СиБИМЭ общая пористость 0-30 см слоя на посевах кукурузы была равна, соответственно, 56,4 и 57,2 %.

В процессе вегетации кукурузы наибольшее негативное изменение общей пористости отмечено при глубокой вспашке, когда ее уменьшение достигало 4,5 %. При других способах основной обработки данный процесс был выражен несколько слабее.

Все изучавшиеся приемы основной обработки, в том числе и мелкая, согласно классификации Качинского (1985 г.), обеспечивали достижение хорошей пористости пахотного слоя чернозема обыкновенного.

Важной характеристикой агрофизического состояния почв является ее сложение. Оно определяется характером взаимного расположения частиц и структурных единиц, величиной и конструкцией порового пространства, соответствующими этому расположению. Основным фактором, определяющим сложение почвы и ее устойчивость во времени в процессе сельскохозяйственного использования, является механически прочная и водоупорная структура.

Таблица 2

**Изменение общей пористости чернозема обыкновенного  
в зависимости от приемов основной обработки**

Приемы основной обработки почвы	Слой почвы, см	Общая пористость, %	
		посев	уборка
Глубокая вспашка	0-10	59,9	58,2
	10-20	57,6	54,1
	20-30	57,4	55,0
	0-30	58,3	55,8
Глубокая плоскорезная обработка	0-10	58,2	58,4
	10-20	56,0	52,1
	20-30	54,9	53,7
	0-30	56,4	54,7
Безотвальная обработка плугом с сибирской стойкой (СиБИМЭ)	0-10	58,8	57,6
	10-20	56,9	53,2
	20-30	55,9	54,1
	0-30	57,2	55,0
Мелкая обработка	0-10	57,7	56,9
	10-20	54,1	50,9

	20-30	54,6	52,5
	0-30	55,5	53,3

В зависимости от интенсивности механического воздействия на почву изменяется характер макроструктуры, влияющий на ее физические свойства, условия жизни культурных растений и микрофлоры. Наиболее интенсивное воздействие на почву в пахотном слое оказывает вспашка, в поверхностном слое - мелкая обработка.

После глубокой вспашки под кукурузу количество водопрочных агрегатов больше 1,0 мм и меньше 0,25 мм в верхней и нижней частях пахотного слоя весной было практически одинаковое – соответственно, 18,6 и 19,4 %; 23,1 и 22,8 %. На вариантах с меньшей интенсивностью механического воздействия на почву в пахотном слое (плоскорезная и мелкая обработка) возрастает количество агрегатов меньше 0,25 мм в поверхностном слое и крупных агрегатов (больше 1,0 мм) в нижней его части вследствие более плотного сложения (табл. 3). Следовательно, после мелкой и плоскорезной обработки увеличивается количество крупнопылеватых частиц в поверхностном слое.

При переходе от глубокой вспашки к глубокой плоскорезной и особенно мелкой обработке почвы происходит дифференциация пахотного слоя по содержанию водопрочных агрегатов: их увеличению в верхнем 0–10 см слое и уменьшению в слое 10–20 см (табл. 3). Содержание в черноземных почвах более 70 % водопрочных агрегатов размером больше 0,25 мм свидетельствует об устойчивости их сложения при разных приемах обработки.

*Таблица 3*  
**Агрегатный состав почвы весной в зависимости от приемов основной обработки**

Приемы основной обработки почвы	Слой почвы, см	Размер фракций, %			
		>1,0 мм	0,25–1,0 мм	<0,25 мм	>0,25 мм
Глубокая вспашка	0-10	18,6	55,2	23,1	78,3
	10-30	19,4	54,5	22,8	77,3
Глубокая плоскорезная обработка	0-10	19,1	53,7	26,4	80,1
	10-30	26,5	51,1	21,3	72,4
Мелкая обработка	0-10	20,2	53,4	29,7	83,1
	10-30	26,1	52,2	20,4	72,6

В засушливых условиях Волгоградского правобережья культурные растения до уборки почти полностью используют запасы доступной влаги из почвы. Кроме того, в процессе вегетации культур почва уплотняется, в результате чего (вследствие иссушения и уплотнения) затрудняется проведение качественной обработки почвы. В то же время накопление влаги в осенний период и качество весенней подготовки к посеву связаны с качеством крошения почвы при основной обработке. Под действием сельскохозяйственных орудий, используемых для основной обработки почвы, процесс ее крошения значительно отличается (табл. 4).

*Таблица 4*

### **Крошение почвы в зависимости от приемов основной обработки почвы**

Приемы основной обработки почвы	Количество отдельностей, %		
	<1,0 мм	>50,0 мм	1,0–50,0 мм
Глубокая отвальная вспашка	22,7	43,1	34,2
Глубокая плоскорезная обработка	6,8	63,9	29,3
Безотвальная обработка плугом с сибирской стойкой (СиБИМЭ)	23,9	24,7	51,4
Мелкая обработка	18,4	27,2	53,4

Наибольшее крошение почвы обеспечивало применение плугов со стойками СиБИМЭ, меньшее – при плоскорезном рыхлении. Если после обработки почвы плугами со стойками СиБИМЭ отдельностей размером более 50 мм образовывалось около 25 %, то после плоскорезной – больше 60 %.

Таким образом, полевые исследования физического состояния чернозема обыкновенного Волгоградского правобережья выявили существенное влияние приемов основной обработки почвы на показатели плотности сложения, пористости, а также крошения. В качестве основной обработки почвы при возделывании кукурузы в чистых и смешанных посевах целесообразно использовать зяблевую вспашку на глубину 25–27 см с оборотом пласта.

#### **Библиографический список**

1. Худенко, М.Н. Рекомендации по подбору и выращиванию кормовых культур в системе зеленого конвейера. Пути реализации нераскрытоого потенциала сельскохозяйственного производства / М.Н. Худенко, Т.И. Мазаева. – Саратов, 2004.
2. Филин, В.И. Биологические основы программирования и возделывания с.-х. культур при орошении в зоне сухих степей Нижнего Поволжья: дис. д-ра с.-х. наук / В.И. Филин. – Волгоград, 1987. – 554 с.
3. Ушканенко В.А. Основная обработка почвы и урожая кукурузы / В.А. Ушканенко, Н.А. Бабич // Кукуруза. – 1976. – № 8. – С. 15–16.

УДК 634.948:585.5

## **ВАЛОВЫЕ ФОРМЫ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ВОЛГОГРАДА**

**И.В. Надточий, А.А. Околелова**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Выявлены и проанализированы факторы локального загрязнения природных объектов г. Волгограда, содержание в почве форм тяжёлых металлов.

Для оценки состояния природных ландшафтов южной части Волгограда нами были выбраны три объекта. Все они находятся на одной прямой, перпендикулярной автомагистрали, но на разном удалении от нее и на различных географических высотах: «Лапшин Сад» расположен непосредственно вдоль единственной на сегодняшний день транзитной автомагистрали, по которой идет поток транспортных средств из Калмыкии, Кавказа, Ростова, Казахстана

в европейскую часть России и обратно; кардиоцентр (удален от магистрали на 300–500 м, высота 50 м) и санаторий «Волгоград» (расстояние от автомагистрали – около 1000 м, высота – 130 м).

На обследованной территории «Лапшин Сад» был сделан один разрез и три прикопки (точки 1, 3–5). Разрез заложен в западной части сада, на расстоянии 20 метров от автомагистрали (точка 1). Прикопки расположены по периметру, по одному на каждой из сторон. С целью уточнения характера антропогенного воздействия на почву напротив разреза, по другую сторону магистрали, был заложен полуразрез (точка 2) на лугово-каштановой почве.

Аналогично проводились отборы проб почв на территории кардиоцентра (т. 6–9) и санатория «Волгоград» (т. 10–13). Почвенный покров, в основном, представлен светло-каштановой солонцеватой почвой, тяжелосуглинистой на территории «Лапшин Сад» и кардиоцентра (кроме точки 8 – насыпной грунт), среднесуглинистой (т. 10) и песчаной (т. 11–13) на территории санатория «Волгоград».

В гумусовых горизонтах (A1, B1) отобранных почвенных проб было установлено валовое содержание элементов. Атомно-адсорбционным методом на приборе «СПЕКТР-5» определяли Pb, Cd, Zn, Cu, Co, Ni. Анализ почв на содержание ртути (Hg) проводили атомно-адсорбционным методом на приборе «Юлия-МК». Мышьяк (As) в почве анализировали фотометрическим методом. Анализ проводился в ФГУ «ЦАС «Волгоградский» (табл. 1).

В отобранных пробах «Лапшина Сада» и кардиоцентра и в верхнем горизонте т. 10 санатория «Волгоград» очевидно превышение ПДК мышьяка. Значительно больше ПДК концентрация свинца (100 мг/кг), цинка (103,3 мг/кг) в точке 5 (окрестности железной дороги). Наибольший разброс изменения концентрации свинца в профиле почв обнаружен вблизи железной дороги (т. 5: от 3,82 до 100 мг/кг). В пробе почвы этой точки преобладают свинец, кадмий и мышьяк, чего нет в сравнению с остальными точками отбора на территории «Лапшин Сад».

Превышение ПДК цинка выявлено в точках 2 и 3 (соответственно 23,9 – 159,2 и 48,2–102,2 мг/кг). Отмечено накопление Pb, Cd, Zn, Hg, As в точке 3 (замусоренное место) по сравнению с пробами почв, взятых в точке 4, расположенной на более низком уровне (на 4 м), под соснами, где установлено меньшее содержание меди и кобальта. Вероятно, сказываются химические свойства элементов. Кобальт и медь объединяют способность передвигаться в виде растворов, соединений, поэтому возможна их миграция [2]. Медь амфотерна, может образовывать комплексы, что увеличивает ее миграцию.

В пробах почв территории «Лапшин Сад», отобранных по обе стороны от автомагистрали, проявляется значительная вариантность: свинца (3,49–18,9), кадмия (0,06–0,17), цинка (23,9–159,2), меди (8,74–17,5), ртути (0,006–0,009), мышьяка (1,8–6,0), кобальта (1,93–3,11), никеля (6,49–12,5).

В точке 1, расположенной на одном уровне с трассой под разнотравьем, преобладают свинец, кадмий, незначительно – ртуть, кобальт, никель. В точке 2, расположенной под лиственным лесом в понижении (аккумулятивный

элемент ландшафта), значительно накопление цинка и более резкая дифференциация по профилю мышьяка.

Можно предположить, что лучший гидротермический режим под лесом изменяет свойства почв, улучшает их миграционные свойства, что снижает концентрацию таких элементов, как свинец, кадмий, ртуть, кобальт, никель.

На территории кардиоцентра максимальное накопление тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, кобальт) отмечено в точках 6 и 7. Местоположение точки 6 – в 30 метрах от полигона, на котором обучаются автомобилистов, т. 7 – на насыпном грунте на склоне, рядом с оврагом. Преобладание содержания мышьяка отмечено в точках 6 и 8, ртути – в точках 8, 6 и 7.

Наименьшее содержание поллютантов – в точке 9. Ее территория наиболее задернована (травяной покров и кустарники). Этим можно объяснить лучшее состояние почвы.

На территории санатория «Волгоград» максимальное содержания большей части определяемых элементов (Pb, Zn, As, Co, Ni) – в точке 10.

В отличие от других малозадернованных точек объекта (11-13) песчаного гранулометрического состава, почва данной точки 10 среднесуглинистая, к тому же, находится под сосновым лесом. Данные обстоятельства могут способствовать большей сорбции элементов.

*Таблица 1*

**Валовое содержание тяжелых металлов в почве (мг/кг)**

№ точки, горизонт	Pb	Cd	Zn	Cu	Hg	As	Co	Ni
1, A	18,90	0,17	45,40	9,93	0,009	3,50	3,11	12,50
1, B	7,17	0,10	25,90	8,74	0,007	4,10	2,96	11,60
2, A	6,02	0,06	23,90	11,60	0,007	6,00	2,52	9,61
2, B	3,49	0,08	159,20	17,50	0,006	1,80	1,93	6,49
3, A	33,60	0,20	102,20	10,2	0,170	5,30	1,77	9,79
3, B	6,87	0,09	48,20	9,83	0,190	5,10	2,84	11,00
4, A	10,50	0,04	33,40	12,2	0,010	5,00	2,45	9,50
4, B	4,05	0,04	19,50	18,2	0,010	4,90	2,37	7,99
5, A	100,00	0,22	103,30	7,68	0,010	6,00	2,23	10,20
5, B	3,82	0,46	21,70	11,90	0,010	5,20	1,91	7,65
Среднее, А/В	33,80/ 5,08	0,14/ 0,15	61,64/ 54,90	10,32/ 13,23	0,041/ 0,045	5,16/ 4,22	2,43/ 2,40	10,32/ 8,96
6, A	13,20	0,08	50,40	9,96	0,008	12,70	6,42	26,00
6, B	9,48	0,06	37,90	10,80	0,012	8,60	5,38	16,10
7, A	11,80	0,22	53,00	9,06	0,008	7,00	4,32	14,90
7, B	7,65	0,08	39,10	8,29	0,012	6,30	4,27	19,10
8, A	7,28	0,04	32,50	8,67	0,010	11,50	2,31	8,85
8, B	7,47	0,18	33,60	5,57	0,017	11,60	2,66	7,12
9, A	3,53	0,10	20,20	5,57	0,010	6,20	1,85	6,10
9, B	4,33	0,50	17,00	9,19	0,010	6,70	2,33	6,04
Среднее, А/В	8,95/ 7,23	0,110/ 0,093	39,03/ 31,90	8,32/ 8,46	0,010/ 0,013	9,35/ 8,30	3,73/ 3,66	13,96/ 12,09
10, A	6,01	0,07	23,80	9,28	0,010	6,00	3,31	15,40
10, B	4,72	0,08	21,90	9,15	0,010	4,00	3,20	16,10
11, A	4,44	0,07	18,90	5,24	0,008	1,80	0,73	3,31

11,В	3,89	0,08	23,20	5,73	0,010	1,50	0,38	3,31
12,А	6,79	0,08	26,90	34,79	0,010	1,20	0,78	4,51
12,В	2,09	0,02	7,60	5,52	0,010	1,40	0,76	3,49
13,А	2,44	0,14	14,50	5,80	0,008	1,70	1,33	5,73
13,В	3,04	0,10	14,80	7,15	0,010	1,50	1,38	5,62
Среднее	4,92/	0,090/	21,03/	13,78/	0,009/	2,68/	1,54/	7,24/
A/B	3,44	0,070	16,88	6,89	0,010	2,10	1,43	7,13

Отмечена тенденция: в пробах почв, в которых преобладает свинец, больше и мышьяка. Вероятно, это связано с тем, что мышьяк может осаждаться свинцом [2].

Фоновые данные для светло-каштановых почв Волгоградской области определены для следующих микроэлементов: меди (1,5–35), цинка (25–65), кобальта (0,4–4,0) [1]. Содержание меди и кобальта находится в пределах фона, цинка в ряде случаев выше.

Особо следует отметить установленную нами особенность: в ряду от «Лапшина Сада» к кардиоцентру и санаторию «Волгоград», по мере удаления от автомагистрали, очевидно снижение средних значений концентрации свинца, кадмия, цинка, ртути в почве.

Выявленные факторы локального загрязнения почв – веское основание для организации их мониторинга и более детального изучения этих исследуемых объектов [3].

#### Библиографический список

1. Дегтярева, Е.Т. Почвы Волгоградской области / Е.Т. Дегтярева, А.Н. Жулидова. – Волгоград: Нижне-Волжск. кн. изд., 1970. – 320 с.
2. Ковда, В.А. Биогеохимия почвенного покрова / В.А. Ковда. – М.: Наука, 1985. – 263 с.
3. Мотузова, Г.В. Принципы и методы почвенно-химического мониторинга / Г.В. Мотузова. – М.: МГУ, 1988. – 100 с.

УДК 633.11

## МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

**В.В. Балашов, В.Н. Лёвкин**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Определено влияние разных сроков применения азотных удобрений на формирование урожая и качество зерна озимой пшеницы в различных погодных условиях.

При возделывании озимой пшеницы особое внимание уделяется качеству зерна. Из всех внешних факторов, оказывающих влияние на физиологобиохимические процессы в растениях, а следовательно, на величину и качество урожая, ведущая роль принадлежит минеральным удобрениям и зависит от дозы, сроков внесения, а также сложившихся погодных условий.

Синтез белка в зерне озимой пшеницы осуществляется под влиянием двух процессов: оттока ранее накопленных в вегетативных органах азотистых соединений и вновь поступающего азота. Участие и соотношение этих процессов в накоплении белка в зерне определяется условиями питания растений в период интенсивного роста до цветения, а также обеспеченностью их элементами питания во второй период вегетации, во время формирования и налива зерна. Исходя из этого, в опытах исследовали влияние разных сроков внесения азотных удобрений на формирование урожая и качество зерна озимой мягкой пшеницы Дон 95.

Для оценки влияния применения минеральных удобрений (NP) на качество зерна озимой мягкой пшеницы на Октябрьском госсортокомплексе изучали следующие варианты их внесения:

1. Контроль (б/у);
2.  $P_{25}$  (при посеве);
3.  $P_{25} + N_{50}$  (при посеве);
4.  $P_{25} + N_{50}$  (весной);
5.  $P_{25} + N_{50}$  (весной) +  $N_{30}$  (молочная спелость).

Предшественник – чёрный пар, мощность гумусового горизонта – 27–32 см, содержание гумуса – 2,0 %, азота – 100 мг/кг, фосфора – 15–20 мг/кг, калия – 300–400 мг/кг. Норма высева – 4,0 млн всхожих семян на гектар, площадь учётной делянки – 28,5 м<sup>2</sup>, повторность – четырёхкратная, размещение – систематическое, в два яруса.

Положительное влияние минеральных удобрений на урожай и качество зерна озимой пшеницы общеизвестно. Наиболее эффективным приёмом повышения содержания белка и клейковины, как показали исследования, являются поздние подкормки азотом, когда ростовые процессы в значительной мере завершены, и азот, в основном, используется на синтез белка и накопление его в зерновке. Так, более высокое содержание белка в зерне отмечалось на варианте с внесением  $N_{50}$  весной и дополнительно  $N_{30}$  в молочную спелость (табл. 1).

Данные таблицы 1 показывают, что хлебопекарные свойства зерна озимой пшеницы значительно изменялись как от применения минеральных удобрений, так и от погодных условий. Изменения под влиянием метеорологических условий в период формирования зерна очень значительны. Так, содержание белка составило 9,1–9,8 % при 13,3 % в условиях 2006 года. Внесение  $P_{25}$  при посеве обеспечивало повышение белка в 2004–2005 гг., изменения содержания белка и клейковины были на вариантах  $P_{25} + N_{50}$  (весна) и  $P_{25} + N_{50}$  (весна) +  $N_{30}$  (молочная спелость). В исследованиях прослеживается снижение массы зерна при весеннем внесении  $N_{50}$  (2004, 2006 гг.), тогда как общее содержание белка в зерне повышается. Такое действие высоких доз ( $N_{30}$ ) азота на формирование массы 1000 зёрен обусловлено, на наш взгляд, изменениями в обмене веществ в вегетативных органах и зерне.

Несмотря на то, что действие поздних азотных подкормок на накопление белка в зерне озимой пшеницы изучалось многими авторами, но, как показали исследования, это не всегда эффективно. Так, применение повышенных доз

азота ( $N_{50} + N_{30}$ ) в условиях 2004 и 2005 годов не обеспечивало получение зерна, отвечающего требованиям сильной пшеницы; это позволяет заключить, что гидротермические условия летнего периода оказывали определённое влияние на содержание белка, количество и качество клейковины.

Полученные результаты показывают, что с повышением влагообеспеченности за счёт атмосферных осадков снижается содержание белка, количество и качество клейковины, но при этом с повышением уровня азотного питания значительно повышается урожайность и белковость зерна. Внесение азотных подкормок в условиях 2006 года оказалось менее эффективным. Так, на варианте внесения по фону  $P_{25}$  азота  $N_{50} + N_{30}$  повышалось содержание белка до 14,5 % против 13,3 % на контроле (б/у), а содержание клейковины – до 29,0 %, при 27,0 % на контроле.

Таким образом, несмотря на то, что азот поздней подкормки накапливается главным образом в зерне, путь его поступления в зерно идёт обязательно через листья, которые, по-видимому, играют специфическую роль в этом процессе. Концентрация общего азота в листьях зависит от их физиологического состояния, эффективность поздних подкормок выше тогда, когда верхние листья (1–2) по физиологическому состоянию способны активно поглощать внесённый азот. Исследования показали, что поздние подкормки необходимы для повышения качества зерна в условиях хорошей влагообеспеченности в период «формирование – налив зерна».

УДК 635.637

## **ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН НУТА**

**А.В. Нечаев, А.В. Балашов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Определены оптимальные нормы высева нута, обеспечивающие наибольшую продуктивность посевов при рядовом способе на чернозёмных почвах Волгоградской области.

В технологии возделывания нута важным приемом повышения урожайности и улучшения качества семян является выбор рационального способа посева с установлением оптимальной нормы высева. До настоящего времени нет единого мнения по способам посева. У одних исследователей нут давал более высокий урожай при возделывании его широкорядно, другие рекомендуют сеять нут сплошным рядовым способом. Недостаточно ясен вопрос и об оптимальных нормах высева.

Нут – сравнительно новая зернобобовая культура в Нижнем Поволжье, и необходимость определения оптимальных норм высева для каждой почвенно-климатической зоны отдельно особенно важно.

С этой целью в течение трех лет (2003–2005 гг.) был заложен полевой опыт для изучения оптимальных норм высева, обеспечивающих наибольшую продуктивность посевов при рядовом способе посева сорта Приво 1

на черноземных почвах Волгоградской области. Опыт был заложен в четырехкратной повторности и состоял из 8 вариантов с нормами высева 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 и 1,0 миллион всхожих семян на гектар, площадь одной делянки – 180 м<sup>2</sup>.

Полевая всхожесть в значительной степени зависела от гидротермического режима верхнего слоя почвы в период «посев – всходы», что внесло существенные корректиры в плотность размещения растений в опыте. Так, в 2003 году всхожесть по вариантам составляла 87–84 % вследствие недостаточного количества влаги на глубине заделки семян.

В 2004 году количество взошедших растений было самым низким за весь период наблюдений (77–74 %), это можно объяснить низкой температурой воздуха (+13,0 °C против 18,9 °C в 2003 году) и большим количеством осадков в этот период, что приводило к загниванию семян в переувлажненных слоях почвы. Самые благоприятные погодные условия для появления всходов нута сложились в мае 2005 года, когда после посева выпали осадки. Следует отметить, что за все годы исследований наблюдалась тенденция к уменьшению количества всходов (с 92 до 74 %) с увеличением нормы высева.

Наибольшему изреживанию в течение вегетационного периода подверглись варианты с нормой высева 0,9 и 1,0 млн всхожих семян, где погибло 12 % взошедших растений, тогда как на варианте 0,3, 0,4 и 0,5 млн шт./га сохранность составила 91 %. В 2004 году сохранность растений к уборке была на 2 % больше предыдущего года. В 2005 году гибель растений нута составила только 3–5 %, а в среднем за три года с увеличением густоты стояния растений их сохранность к уборке снижалась.

В наших опытах изменчивость высоты прикрепления нижнего боба зависела от погодных условий и от количества высеванных семян. Так, неизменно, все три года высота прикрепления нижнего боба увеличивалась при увеличении густоты стояния растений в среднем на 1–2 см. Наименьшая высота прикрепления нижнего боба, как и высота растения в целом, была в более дождливом 2003 году и составляла 30–31 см. В 2005 году нижние бобы завязывались на 3–4 см выше, а в среднем за 3 года более высокое прикрепление нижнего боба было отмечено на вариантах с нормами высева 0,9–1,0 млн всхожих семян на гектар.

В 2003 году количество бобов на растении было самым меньшим; так, на варианте 0,3 млн шт./га было 45 шт., а на норме высева 1,0 млн штук на гектар – всего лишь 22 боба на растении. В наименее влажном 2004 году количество образовавшихся бобов было несколько больше вследствие меньшего количества осадков в период вегетации и составляло от 48 до 32 бобов на растении. В 2005 году на всех изучаемых вариантах количество бобов на растении увеличилось по сравнению с другими годами. Особенно сильным был отрыв на варианте с нормой высева 0,3 млн всхожих семян на гектар – разница составила 5–8 бобов.

В условиях дождливого и прохладного лета 2003 года количество зерен на растении было невысоким. Так, на варианте 0,3 млн шт./га было 47 зерен на растении, а на варианте 1,0 млн шт./га – 22 зерна.

В 2004 году на растениях нута сформировалось наибольшее количество зерен, что вполне закономерно, так как нут лучше переносит засуху, чем избыточное переувлажнение и, соответственно, формирует больше зерен на растении.

Несмотря на большее количество бобов на растении в 2005 году, количество зерен было наименьшим, так как многие бобы были пустозерными; оно колебалось от 44 шт. на норме высева 0,3 млн до 18 шт. на варианте 1,0 млн шт./га.

Погодные условия по-разному повлияли на формирование массы 1000 зерен. В 2003–2004 гг. этот показатель не сильно отличался и составлял в среднем по вариантам 200 г.

В более благоприятном 2005 году масса 1000 зерен значительно превышала этот показатель за предыдущие два года. Так, по сравнению с 2003 годом увеличение составило 26–28 %, а по сравнению с 2004 годом – на 25–26 %. Наибольшая масса 1000 зерен была на варианте 0,3 млн шт./га. В среднем за три года масса 1000 зерен по вариантам опыта была одинаковой.

В 2003 году масса зерна с растения была небольшой для нута, зерно было белым, морщинистым и не имело товарного вида. В 2004 году в результате меньшего количества осадков за вегетационный период этот показатель был выше. Снижение массы зерна с растения происходило в 2005 году. Так, на варианте 0,3 млн шт./га – на 15 % меньше, чем в 2004 году, а на варианте 1,0 млн шт./га – на 16 % меньше, чем в 2003 и 2004 гг.

Проведенные исследования показали, что погодные условия и нормы высева повлияли на элементы структуры урожая и, соответственно, на урожайность нута.

В наиболее влажном и прохладном 2003 году лучше показали себя варианты с нормой высева 0,4 и 0,7 млн всхожих семян на гектар с прибавкой зерна 0,12 т/га. В наименее влажном и более теплом 2004 году наибольшая достоверная прибавка была отмечена на варианте 0,9 млн всхожих семян на гектар и составила 0,11 т/га. В благоприятном 2005 году с лучшей стороны показали себя варианты 0,4 и 0,6 млн всхожих семян на гектар (табл. 1).

Таблица 1  
Урожайность нута при различных нормах высева, т/га

Вариант	Годы			
	2003	2004	2005	среднее
0,3 млн шт./га	1,69	1,56	1,73	1,66
0,4 млн шт./га	1,81	1,61	1,84	1,75
0,5 млн шт./га	1,86	1,65	1,87	1,79
0,6 млн шт./га	1,90	1,70	1,98	1,87
0,7 млн шт./га	2,02	1,73	2,00	1,92
0,8 млн шт./га	2,05	1,79	2,04	1,96
0,9 млн шт./га	2,09	1,90	2,07	2,02
1,0 млн шт./га	2,13	1,93	2,14	2,07
HCP <sub>05</sub>	0,040	0,034	0,036	

Три года исследований были влажными, и наибольшую прибавку показали варианты с небольшими нормами высеива, а если вычесть высеванные семена, то преимущество сохраняется за небольшими нормами высеива – 0,4–0,6 млн всхожих семян на гектар.

УДК 338.43:631.452 (470.44/47)

## **ЧИСТЫЙ ПАР: «КРЕМАТОРИЙ» ГУМУСА ИЛИ ПРОФИЛАКТОРИЙ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ И ГЛАВНЫЙ КРЕДИТОР ПРОИЗВОДСТВА?**

**А.Н. Сухов, К.А. Имангалиев**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Обоснована всесторонняя агроэкономическая оценка севооборотов с различной интенсивностью использования пашни (в т. ч. площади чистых паров); рассмотрена проблема компенсации гумусовых потерь и способы решения данной проблемы.

Чистый пар как прием земледелия возник при переходе от примитивных к экстенсивным системам земледелия прежде всего как средство борьбы с сорняками и активизации эффективного плодородия почвы. При этом он рассматривался учеными и практиками-аграриями как вынужденное мероприятие, так как 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 севооборотов к трех-четырехпольным 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 включает степную, сухостепную и полупустынную природные зоны, находится в предверии пустыни и является южной границей неорощаемого земледелия европейской части России.

В современных российских условиях (перехода к рыночным отношениям и слабой экономики 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 природных зон и тем самым позволяет продвинуть на юг и восток посевы рыночно востребованных, высокорентабельных, но более требовательных к увлажнению культур, например, подсолнечника.

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 короткорационным 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, а естественных факторов, создаются благоприятные условия для перехода к малозатратным минимализированным агротехнологиям, предусматривающим ограниченное применение химических средств защиты растений и минеральных удобрений.

«Мода» на чистые пары в Нижнем Поволжье подвергалась значительным колебаниям. До 30-х годов прошлого столетия, когда в сельском хозяйстве господствовала трехполька, они занимали около трети пашни. После коллективизации, в середине 30-х годов, когда сельское хозяйство приобрело плановый характер, их рекомендовалось для Волгоградской области 749 тыс. га, или 16,5 %. В начале 60-х годов, когда была сделана попытка перейти на беспаровую пропашную систему земледелия, площадь чистых паров стала уменьшаться и в 1969 г. составила всего 145 тыс. га, или 2,5 % пашни, то есть они были практически ликвидированы, и до конца 70-х годов в среднем занимали 6–7 %. В середине 80-х, когда была обоснована и освоена система сухого земледелия [2], их рекомендовалось 1350 тыс. гектаров, или 22,4 %, в 2004 г. их площадь достигала 1,45 млн га (33,4 %), в 2005 г. – 1,56 млн га (34,2 %) и в 2006 г. планируется довести ее до 2 млн 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» [5] допускал посев по чистому пару не только озимых, но и части яровых культур, т.е. звена «пар-посев». В своей известной книге «Борьба с засухой и урожай» [6] он рекомендовал площадь паров для Волгоградской области в размере около 1,2 млн га, 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 в Северном Казахстане, где по рекомендации Всесоюзного НИИ зернового хозяйства в 60-х годах короткорационные 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 [3].

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 севообороты посевы люцерны [1, 3, 4].

Поэтому вопрос о чистых парах требует системного похода. Чтобы принимаемые решения были близки к оптимальным, необходимо иметь достаточно достоверные представления обо 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.

Основные доводы противников чистых паров в прошлом и настоящем сводились 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 наблюдается 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 могут обходиться без них и тем самым интенсифицировать производство.

Даже такое, казалось бы, неоспоримое преимущество чистого пара в засушливых районах, как улучшение водного режима почвы, должно приниматься с определенными поправками. Так, по мнению известного в Поволжье агроклиматолога Р.Э.Давида, чистый пар до тех пор сохраняет свое гидромелиоративное значение как накопитель и хранитель почвенной влаги, пока в нем есть что накапливать и сохранять. Если же к посеву озимых глубина его промачивания менее 0,5 м, то он себя уже не оправдывает. А такая обстановка нередка в полупустынной зоне светло-каштановых почв Нижнего По-

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

В связи с этим обоснованное решение данного вопроса возможно только после всесторонней агроэкономической оценки севооборотов с различной интенсивностью использования пашни (и, следовательно, площадью чистых паров) и выбора вариантов, наиболее отвечающих специализации и производственно-финансовым возможностям хозяйства, обеспечивающих приемлемую рентабельность продукции.

Одним из таких проблемных хозяйств является СПК «Вперед, к победам!» Старополтавского района Волгоградской области, где неблагоприятные почвенно-климатические условия ограничивают ассортимент возделываемых рыночно востребованных культур в основном зерновыми, а зерноживотноводческая специализация снижает товарность и рентабельность зернопроизводства, так как значительная часть урожая реализуется не по рыночным ценам, а внутри хозяйства на фураж по фактической себестоимости.

По результатами учета урожая зерновых культур по различным предшественником в 1995–2005 гг. проанализированы различные конструкции полевых севооборотов, отличающихся как набором культур, так и площадью чистого пара (табл. 1).

*Таблица 1*

**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.-ч на 1 т зерна	горючего на 1 т 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	1,14	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

При отсутствии единого интегрирующего критерия оценки эффективности севооборотов в реальном времени и на перспективу используется четыре группы показателей:

- агрономические – по натуральным показателям величины и качества урожая;
- экономические (стоимостные) – по денежным эквивалентам, сложившимся на рынке товаров и услуг в АПК;
- биоэнергетические – по соотношению затраченной и полученной в производственном цикле энергии;
- агрэкологические – по уровню плодородия почвы и прежде всего – состоянию ее гумусового баланса.

Из них наиболее устойчивыми во времени и объективными являются агрономические и биоэнергетические, но наиболее оперативными и востребованными в реальной производственной обстановке – экономические, или стоимостные. Что касается показателей экологического плана, они используются, как правило, только в научных исследованиях, ориентированных на перспективу.

По результатам агрономического анализа, несколько более высокий выход зерна с единицы севооборотной площади по сравнению с двухпольем «пар-озимая пшеница» обеспечило трехчетырехполье с озимой пшеницей и ячменем.

Экономическая оценка, которая при стабильных ценах дореформенного периода соответствовала агроэнергетической, в условиях рыночной экономики и значительных колебаний конъюнктуры зернового рынка перестала с ней коррелировать и породила в производстве т.н. «коммерческие» севообороты, ориентированные на извлечение сиюминутной денежной выгоды без учета негативных агрэкологических последствий.

Несмотря на некоторое преимущество по выходу зерна с 1 га пашни, по стоимости полученной продукции и рентабельности, трехчетырехпольные севообороты с ячменем и озимой пшеницей при сложившихся в СПК «Вперед, к победам!» агротехнологиях, урожайности, производственных затратах и ценах реализации 2005 г. уступают двухполью с озимой и трехполью с озимой и яровой пшеницей. Однако эта разница сравнительно невелика и сглаживается в неурожайные для яровых зерновых культур годы, когда, как это было в 2005 г., заметно повышается цена на фуражный ячмень.

Что касается севооборотов «пар-посев» с ячменем, то они были низкорентабельными, и поэтому его целесообразно размещать не по пару, а по непаровому предшественнику в более длинных трехчетырехпольных севооборотах.

Таким образом, в Волгоградском Заволжье, где расположена территория землепользования анализируемого хозяйства СПК «Вперед, к победам!», могут 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 зерно-

животноводческого направления – трех-четырехпольные с озимой пшеницей и ячменем.

Но эти короткоротационные паровые севообороты, решая сиюминутную задачу по стабилизации эффективного плодородия почвы, положительно влияя на такие его показатели, как водный, питательный режимы и фитосанитарное состояние, не обеспечивают воспроизводства потенциального плодородия и положительного баланса гумуса. По расчетам, выполненным по методике НИИ земельных ресурсов, его дефицит составляет в паровом двухполье с озимой пшеницей 401 кг и в трехполье с озимой пшеницей и ячменем – 365 кг на 1 га площади севооборота даже при внесении всей соломы.

При использовании традиционного способа устранения образующегося дефицита необходимо ежегодно вносить на 1 га площади севооборота 4,5–5,0 т сырого навоза, что при принятой сейчас в расчетах по Волгоградской области нормативной цене его внесения (50–60 руб./т) составляет за ротацию двухпольного севооборота 500–600, трехпольного – 450–540 руб./га и делает их нерентабельными. Поэтому необходимы изучение и использование менее затратных способов улучшения гумусового баланса и воспроизводства плодородия почвы.

В настоящее время принято считать, что возделывание всех полевых культур, кроме многолетних трав, в той или иной степени уменьшает содержание гумуса в почве, но главным его разрушителем является чистый пар. Так, по усредненным данным, принятым для расчета гумусового баланса по методике в НИИПТИХИМ, потери гумуса в черном пару принимаются в размере 2,2 т/га, по методике НИИ земельных ресурсов – 2,5, по коэффициенту минерализации М.М. Кононовой – около 1,5–2 т/га в зависимости от исходного содержания.

Возникает проблема компенсации этих потерь, причем не только в данном поле, но и в целом по севообороту, так как именно поле чистого пара предоставляет наибольшие возможности для окультуривания почвы и считается поэтому мелиоративным полем севооборота.

Существуют различные способы решения этого вопроса:

- 1) вещественный, связанный с применением навоза, соломы и других органических материалов, минеральных удобрений и мелиорантов;
- 2) фитомелиоративный – за счет посева многолетних трав и сидератов, естественной сорнополевой сидерации и т. п.;
- 3) технологический – использование почвозащитной технологии, научно обоснованная минимализация обработки почвы и напротив – углубление пахотного слоя, разуплотнение почвы щелеванием и чизелеванием, замена черных паров на ранние.

Самый распространенный в прошлом способ улучшения гумусового баланса – внесение навоза – утратил свое былое приоритетное значение в связи с низким выходом навоза в общественном животноводстве и дороговизной его транспортировки и внесения. Так, при существующих областных нормативах ежегодный дефицит гумуса в паровом поле на планируемой площади 2 млн га составит примерно 4 млн т, что потребует внесения 50 млн т сырого навоза,

которое обойдется в 2,5 млрд руб. ежегодно, в то время как весь годовой областной бюджет составляет не многим более 30 млрд руб.

Наиболее доступный из вещественных способов улучшения гумусового баланса почвы – возврат в нее всей нетоварной части урожая и прежде всего – соломы озимых культур. При планируемой урожайности и площасти посева ее должно быть около 6–7 млн/т.

Пожнивно-корневые остатки увеличивают органическую массу до 10–11 млн/т, что при коэффициенте их минерализации, определенном волгоградскими почвоведами в размере от 0,08 до 0,22 (в зависимости от типа и подтипа почвы) и в среднем по области 0,15, позволяют уменьшить дефицит гумусового баланса на 1,5–1,7 млн/т и снизить его до 2,3–2,5 млн/т.

Использование фитомелиоративных средств в виде посевов сидератов и многолетних трав перед чистым паром приводит к уменьшению посевной площасти основных культур севооборота, что оправдано только при компенсации этих потерь соответствующей прибавкой урожая. Но, как показали исследования, хотя данный прием положительно сказался на почвенном плодородии и урожайности озимых культур, полного возмещения потерь зерна он не обеспечил.

Биологизированные паровые звенья с донником на сидерат уступали небиологизированным и по выходу кормовых единиц, в то время как био-логизированные звенья с многолетними травами на корм по этому показателю более продуктивны, что позволяет рекомендовать их в хозяйствах зерноживотноводческого направления (табл. 2).

Более широкие возможности для сидерации открываются при использовании чистых паров не под озимые, а под яровые культуры. В этом случае период парования увеличивается и включает два осенне-зимних сезона, когда происходит накопление влаги в почве.

Таблица 2

**Сравнительная продуктивность биологизированных и небиологизированных паровых звеньев полевых севооборотов**

Предшественник	Уро- жайность озимой ржи, т/га	Небиологизирован- ное звено «пар-ози- мая рожь»		Биологизирован- ное звено «дон- ник-пар-озимая ржь»		Биологизированное звено «многолетние травы-пар-озимая ржь»	
		выход зерна, т/га	выход к.ед., т/га	выход зерна, т/га	выход к.ед., т/га	выход зерна, т/га	выход к.ед., т/га
<i>ОПХ «Камышинское» НВ НИИСХ (1996–2003 гг.)</i>							
Пар черный после ячменя	2,61	1,30	1,99	-	-	-	-
Пар черный после донника (сидерат)	3,19	-	-	1,06	1,64	-	-
Пар черный после многолетних трав	3,02	-	-	-	-	1,01	2,35
HCP <sub>05</sub>	0,40						
<i>ОПХ «Ленинское» ПНИИАЗ (1993–1999 гг.)</i>							
Пар черный после	1,64	0,82	1,26	-	-	-	-

ячменя							
Пар черный после донника (сидерат)	1,76	-	-	0,59	0,91	-	-
HCP <sub>05</sub>	0,14						
<i>ОПХ «Ленинское» ПНИИАЗ (1998-1999 гг.)</i>							
Пар черный после ячменя	0,78	0,39	0,60	-	-	-	-
Пар черный после многолетних трав	0,86	-	-	-	-	0,29	0,71
HCP <sub>05</sub>	0,13						

Однако усвоение влаги во втором осенне-зимнем сезоне резко снижается, особенно в глубоких слоях почвы, насыщенной влагой, накопленной в предшествующий период парования. В этом случае влага, потребленная сидератами, будет компенсироваться более полным усвоением осадков второго осенне-зимнего периода. В качестве сидератов могут быть использованы такие мелкосемянные и поэтому экономичные культуры, как горчица и суданская трава. Однако этот вопрос в области не изучался и нуждается в соответствующей экспериментальной проверке. Как показали исследования, даже в полупустыне Астраханской области в ОПХ «Ленинское» ПНИИАЗа в среднем нарастало 4,08 т/га воздушно-сухой наземно-корневой массы горчицы, в учхозе «Горная Поляна» ВГСХА – 9,73 т/га, достаточной для образования соответственно 0,6 и 1,4 т/га гумуса.

Источником свежего органического вещества в почве может служить естественный перелог. В настоящее время по Волгоградской области из-за организационно-хозяйственных причин регулярно не обрабатывается около миллиона гектаров пашни. Эти заброшенные земли дичают, зарастают сорняками, служат рассадниками вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.

Между тем, если их ввести в состав севооборотов в виде одногодичного перелога, они не успеют «одичать» и могут служить дополнительным источником органики в севообороте. Так, даже в полупустынной степи, где расположен учхоз «Горная Поляна» ВГСХА, при смешанном типе засоренности в результате естественной сорнopolевой сидерации нарастало в среднем 2,24 т/га воздушно-сухой наземно-корневой массы, достаточной для образования 336 кг/га гумуса, при этом урожайность озимой пшеницы по черному пару после ячменя составила 1,62 т/га, по черному пару после одногодичного перелога – 1,67 т/га. При площади залежи в области 800 тыс. га за этот счет можно ежегодно компенсировать потери 268 тыс. т гумуса.

Значительные потери гумуса в чистом пару объясняются не только отсутствием свежих растительных остатков, но и ускоренной его минерализацией в результате интенсивной обработки и связанной с ней высокой биологической активностью почвы, о чем свидетельствуют совместные исследования ВГСХА и других научных учреждений Нижнего Поволжья (табл. 3).

Таблица 3  
Биологическая активность почвы в чистом пару и под культурами севооборота

Агрофон	ОПХ «Новожизненское» (по обрастию комочеков, %)	ОПХ «Ленинское» (по разложению льняного полотна, %)
Пар черный	41,0	15,9
Пропашные (сорго)	28,0	15,2
Яровые сплошного сева (ячмень, просо)	24,3	8,2

Биологическая активность характеризует активность почвенной микрофлоры, разлагающей органическое вещество почвы, и возрастает при ее интенсивной обработке, вызывает т.н. «биологическую эрозию» почвы. Поэтому одним из технологических приемов по снижению потерь гумуса в чистом пару является уменьшение глубины и количества его обработок, замена чистых паров на ранние.

Как показатель исследования ВГСХА и НВ НИИСХ, правильная весенняя обработка раннего пара не уступает или только немного уступает затратной вспашке черного пара, но зато значительно сокращаются глубина, количество и затратность обработки почвы (табл. 4).

Таблица 4

**Сравнительная эффективность приемов основной обработки чистого пара**  
(урожайность озимой пшеницы, т/га)

Основная обработка почвы	ООО «Карповское» Городищенского района Волгоградской области (2001-2002 гг.)	ООО «Гелио-Пакс-АгроЖ-4» Михайловского района Волгоградской области (2001-2003 гг.)	ОПХ «Новожизненское» НВ НИИХ	
			1989-1990 гг.	2001-2003 гг.
1	2	3	4	5
Осенняя вспашка на 0,25-0,27 м (контроль)	2,65	2,34	2,95	3,56

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5
Весенняя КПЭ-3,8 на 0,14-0,16 м	2,31	-	-	3,38
Весенняя вспашка дисковыми орудиями на 0,10-0,12 м	2,39	1,69	-	3,18
Весенняя вспашка чизельная конусообразными рабочими органами на 0,16-0,18 м	-	-	2,96	-

Осенняя вспашка сухой и уплотненной почвы требует больших затрат горючего, вызывает повышенный износ сельскохозяйственной техники. Весной же увлажненная почва обрабатывается в состоянии физической спелости с меньшим тяговым сопротивлением и лучшим качеством. Весенняя обработка проводится на меньшую глубину, так как уже нет необходимости глубоко рыхлить почву для усвоения осенне-зимних осадков. Так, по данным, полученным в СПК «Вперед, к победам!» Старополтавского района Волгоградской области на каштановых тяжелосуглинистых почвах, расход горючего трактором

ДТ-75М по сравнению с зяблевой вспашкой снижался даже при той же глубине весенней обработки на 90 %, а с учетом возможности ее уменьшения – почти в три раза (табл. 5).

Значительные потери мелкозема и гумуса могут наблюдаться в результате эрозии и дефляции чистого пара, который в этом отношении – самое уязвимое поле севооборота из-за отсутствия на нем защитного растительного покрова и распыления поверхности почвы. Поэтому его агротехника должна быть почвозащитной и включать прежде всего безотвальную обработку почвы с оставлением стерни и разбросанной соломы на поверхности поля, максимальное сохранение их при весенне-летнем уходе, применение многооперационных почвообрабатывающих машин типа «Лидер», уменьшающих число проходов по полю сельскохозяйственной техники, сокращение культивации за счет применения гербицидов.

**Таблица 5**  
**Эксплуатационные показатели приемов и орудий основной обработки почвы**

Прием обработки почвы и состав агрегата	Глубина обработки, м	Сменная норма выработки, га	Производительность за час сменного времени, га	Расход топлива, кг/га
Зяблевая вспашка				
ДТ-75М+ПН-4-35	0,22-0,24	4,6	0,66	16,8
Весенняя обработка ДТ-75М + КШУ-8 с конусообразными рыхлителями	0,22-0,24 0,16-0,18	12,0 22,5	1,70 3,20	9,46 6,5

Особого внимания требуют чистые пары под яровые культуры, где почва паруется 1,5 года и поэтому особенно неустойчива к эрозии. Здесь посев сидератов не только пополняет запас органического вещества, но и является почвозащитным мероприятием. С учетом того, что зональные почвы склонны к сильному уплотнению, осенью, перед зимой второго года парования, может потребоваться глубокая обработка чiselьными орудиями или щелевание для повышения водопроницаемости почвы и предотвращения водной эрозии.

В связи с неоднозначностью влияния чистого пара на состояние почвенного плодородия и результативность производства, требуется взвешенная оценка всех последствий, исходя из складывающихся на данный момент приоритетов, меняющихся в зависимости от социально-экономических и производственных условий. Сейчас, когда российское сельское хозяйство только выходит из кризисного состояния и приспособливается к условиям рынка, при крайне слабой экономической базе большинства сельхозтоваропроизводителей чистый пар как системообразующий фактор сухого земледелия не имеет альтернатив, но требует применения мероприятий по ослаблению его отрицательных последствий и использования в экономически обоснованных границах.

В последующем, по мере укрепления экономики АПК, когда приоритеты сдвинутся в сторону экологических показателей и появится возможность учитывать наряду с прямой прибылью и затраты на воспроизводство почвенного плодородия, может возникнуть необходимость перехода к более экологичным

севооборотам. Этому же будет способствовать развитие животноводства с включением в состав полевых севооборотов многолетних трав, пропашных и зернобобовых как средовосстанавливающих кормовых культур.

#### **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. Сулейманов, М.К. Беспаровье земледелие в степях Северного Казахстана / М.К. Сулейманов, К.А. Акшалов // Аграрная наука.-2005.- № 8.-С.2-8.
4. Хорошилов, И.И. Сельское хозяйство Канады / И.И. Хорошилов, В.И. Хорошилова. – М.: Колос, 1976. – 368 с.
5. Шульмейстер, К.Г. Избр. тр.: в 2-х т.: т. 1 / К.Г. Шульмейстер. – Волгоград: Комитет по печати, 1995. – 456 с.
6. Шульмейстер, К.Г. Избр. тр.: в 2-х т.: т. 2 / К.Г. Шульмейстер. – Волгоград: Комитет по печати, 1995. – 480 с.

### **ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНТОМОФАУНЫ**

**Е.А. Иванцова**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрено наличие полезной и вредной энтомофауны на облесенных и необлесенных полях, её распределение на поле в системе лесных полос, определена положительная роль стабильности биотических сообществ лесонасаждений.

Известно, что лесные полосы являются важным экологическим фактором поддержания устойчивости сбалансированных аграрных комплексов. Лесная растительность в соответствии со своими биоэкологическими особенностями в значительной степени определяет микроклиматическую обстановку на прилегающих сельскохозяйственных угодьях, выступает как важный пищевой фактор для энтомофагов и способствует поддержанию развития ряда видов-полифагов на промежуточных хозяевах, служит местом укрытия насекомых в неблагоприятные периоды и т. д. Выяснение сущности воздействия лесных полос на полевую энтомофауну имеет принципиальное значение в более полной оценке их агроэкологической роли и является одним из важнейших условий совершенствования стратегии и тактики управления численностью вредителей.

После работ А. Н. Мельниченко [1], который определил лесополосы как место локализации вредных насекомых, многие авторы признавали роль лесополос как накопителей вредной черепашки, земляных блошек и других вредителей сельского хозяйства, в то же время они отмечали положительное действие лесополос на полезную фауну – паразитов и хищных насекомых. Наши исследования проводились в полупустынной зоне светло-каштановых почв в пшеничных и горчичных аgroценозах, расположенных в системе вязовых 5-

рядных лесополос со смородиной золотой. Анализ многолетних данных свидетельствует о том, что в целом численность вредного комплекса на полях озимой пшеницы и горчицы сарептской в системе лесных полос ниже, чем в открытых агроценозах (табл. 1).

*Таблица 1*  
**Численность основных вредителей зерновых культур и горчицы сарептской в лесозащищенных и открытых агроценозах сухостепной зоны светло-каштановых почв в среднем за 1996–1998 гг.**

Вредители	Численность, тыс. шт./га	
	лесозащищенный	открытый
<i>Агроценоз озимой пшеницы</i>		
Клоп-вредная черепашка	17,6	22,4
Хлебный жук-кузька	15,3	26,7
Хлебные блошки	6,8	15,1
Пьявица обыкновенная	18,9	51,3
Пшеничный трипс	48731,6	61351,2
Хлебные пилильщики	0,8	1,1
Злаковые мухи	12,7	17,8
<i>Агроценоз горчицы сарептской</i>		
Крестоцветные блошки	41,2	45,1
Крестоцветные клопы	49,4	56,4
Восточный горчичный листоед	52,6	67,9
Капустная моль	86,2	101,3
Рапсовый пилильщик	23,1	30,5

Так, численность основных фитофагов в лесозащищенных агроценозах озимой пшеницы и горчицы сарептской была ниже, чем в открытых, в среднем на 20,6 % и 16,2 % соответственно.

Появление богатой трофической базы для дополнительного питания, сети разнообразных и взаимосвязанных экологических ниш в сочетании с рядом других позитивных факторов создает оптимальные условия для существования жизнеспособных популяций полезной биоты, что адекватно сказывается на ее численности. Так, суммарное обилие энтомофагов (паразитов и хищников) в лесозащищенных посевах озимой пшеницы колеблется на уровне 23,3–29,8 тыс. шт./га, что в 1,5–3,7 раза превышает аналогичный показатель на необлесененных полях (табл. 2).

*Таблица 2*  
**Влияние лесных полос на численность энтомофагов в зерновых и горчичных агроценозах в среднем за 1996–1998 гг.**

Энтомофаги	Численность, тыс. шт./га	
	лесозащищенный	открытый
<i>Агроценоз озимой пшеницы</i>		
Паразиты	29,8	8,0
Хищники	23,3	15,1
В т.ч. пауки	11,5	9,3
<i>Агроценоз горчицы сарептской</i>		
Паразиты	41,4	10,6

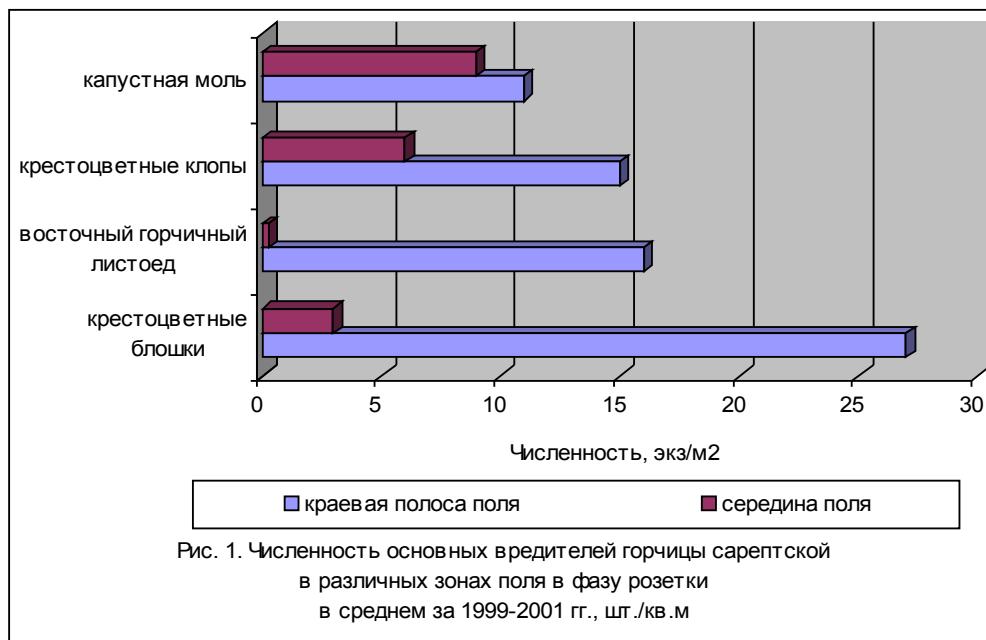
Хищники	25,3	16,3
В т.ч. пауки	12,3	10,2

В горчичных лесозащищенных агроценозах численность энтомофагов составляет 25,3–41,4 тыс. шт./га, что в 1,6–3,9 раза превышает аналогичный показатель на необлесеных полях. Следует отметить, что плотность полезной энтомофауны в горчичных агроценозах (особенно паразитов) в период цветения культуры значительно выше по сравнению с зерновыми агроценозами. На цветущей горчице можно встретить многих энтомофагов зерновых культур, таких как *Telenomus chloropus* Thoms., *Trissolcus grandis* Thoms., *Ooencirtus telenomicida* Vass, *Collyria coxator* Vill, *Sphaerophoria scripta* L., *Eupteromalus* sp., *Bracon* sp., *Syrphus ribesii* L., *S. arcuatus* Fall., *S. luniger* Mg., *Episyphus* sp. и др.

Таким образом, наличие полезащитных лесных полос в Волгоградской области создает благоприятные условия для развития и накопления энтомофагов, что приводит к ограничению массового размножения вредителей и уменьшению их вредоносности.

Анализ материалов научной литературы свидетельствует о неравномерном размещении многих видов насекомых в пределах поля. Особенно часто наблюдаются скопления насекомых по краям полей, связанные с особенностями заселения ими посевов. Скопления фитофагов приводят к повышению их вредоносности и во многих случаях потери урожая в большей степени зависят от характера распределения вредителей, чем от количества поврежденных растений.

В настоящей работе приведены результаты изучения пространственного распределения основных вредителей горчицы сарептской на поле в системе лесных полос. Как видно из рис. 1 суммарная численность всех фитофагов значительно выше на краевой зоне поля, чем в середине его. Наиболее равномерное распределение отмечено для капустной моли, крестоцветные клопы в фазу



розетки концентрируются на краевой зоне поля, а затем происходит их перераспределение по всей площади поля. Характерно, что в годы невысокой численности пороговый уровень экономической вредоносности этих фитофагов наблюдается преимущественно в краевой полосе поля. Это свидетельствует о возможности ограничения химической борьбы с ними краевыми обработками посевов. Краевые обработки пестицидами эффективны в том случае, когда их проводят до расселения вредителей по всей площади поля.

Нами установлено, что биоценотическая роль паразитических насекомых может также изменяться по зонам поля (рис 2).

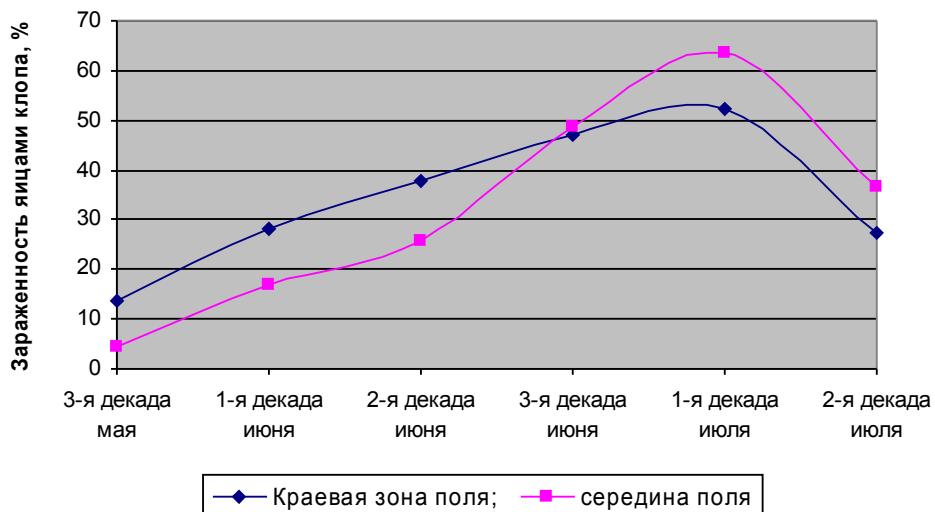


Рис. 2. Динамика зараженности яицедами яиц клопа-черепашки на озимой пшенице в системе лесных полос (Светлоярский р-н, 1997 г.)

С третьей декады мая по третью декаду июня больший процент зараженных яиц наблюдается в краевой зоне посева, затем теленомины, постепенно засяя срединную часть поля, способны заразить свыше 60 % поздних яйцекладок вредителя.

Подводя итоги исследований по влиянию лесных полос на численность и распределение энтомофауны, можно сделать вывод об их положительной роли в поддержании стабильности биотических сообществ и обеспечении долгосрочной стабилизации фитосанитарной обстановки агроценозов.

#### **Библиографический список**

1. Мельниченко, А.П. Полезащитные полосы и размножение животных, полезных и вредных для сельского хозяйства / А.П. Мельниченко. – М.: МОИП, 1949. – 359 с.

УДК 633.853.

### **ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНИ НА КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГО-ДОНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ**

**Г.А. Медведев, И.Г. Камышанов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академии

Проанализированы результаты полевых опытов по выращиванию ячменя разных сортов с использованием биологически активных веществ.

Резкое снижение поголовья скота и птицы в годы перестройки как в целом по стране, так и в Волгоградской области, привело к значительному сокращению посевных площадей ячменя и снижению его урожайности. В последние

годы в Волгоградской области площади под яровым ячменем сократились почти вдвое и не превышают 0,45–0,5 млн га, а урожайность колеблется от 1,2 до 0,8 т/га. Поскольку в президентской программе поднятия сельского хозяйства большая роль отводится развитию животноводства, то и поиску путей повышения урожайности зернофуражных культур следует уделить должное внимание. Одним из таких путей является подбор наиболее перспективных биологически активных веществ и сортов ярового ячменя для конкретных условий хозяйства.

Полевые опыты по испытанию биологически активных веществ на посевах ярового ячменя проводились в ООО «Бурацкий» Суровикинского района Волгоградской области в 2004–2006 гг. Почвы опытного участка каштановые, с генетическими горизонтами, типичными для данного типа почв. Содержание гумуса в пахотном горизонте – 2,6–2,9 %, а в подпахатном – еще меньше.

В качестве объекта исследований были взяты три сорта ярового ячменя: Донецкий 8, Харьковский 99 и Лакомб (фактор А). В качестве стимуляторов роста и развития растений использовали препараты бишофит, мивал и кризопин (фактор В). Все сорта высевали тремя нормами: 2,5; 3,5; 4,5 млн шт./га (фактор С).

Многофакторные опыты были заложены в трехкратной повторности с учетной площадью делянки третьего порядка 180 м<sup>2</sup>. Наблюдения за ростом и развитием ячменя в период формирования урожая проводились по общепринятым методикам. Трехлетние наблюдения за ростом и развитием сортов ярового ячменя показали, что на прохождение фаз развития изучаемые факторы существенного влияния не оказали. В 2004 и 2006 годах всходы у всех сортов появились на 8–9 день, а в 2005 году из-за более высоких температур – на 1–2 дня раньше. Продолжительность межфазных периодов и сроки наступления фенофаз больше зависели от агроклиматических условий года, чем от изучаемых факторов.

Так, в 2004 году продолжительность вегетационного периода у сортов Донецкий 8 и Харьковский 99 на контроле составила 90 дней, а у сорта Лакомб – 85 дней, на вариантах со стимуляторами роста – на 1–2 дня меньше. В более теплом 2005 году вегетационный период у всех изучаемых сортов сократился на 5–7 дней, а разница между сортами по вариантам оказалась еще меньше, чем в 2004 году. В 2006 году длина вегетационного периода была несколько меньше, чем в 2004 году, но больше, чем в 2005 г.

Различия в фотосинтетических показателях были более существенными (табл. 1). Из данных таблицы видно, что растения из семян, обработанных препаратом мивал, уже в фазу кущения заметно превосходили другие варианты по площади листьев на всех изучаемых сортах и нормах высеива. В дальнейшем это преимущество увеличивалось до фазы колошения. В среднем за три года максимальная площадь листьев на этом варианте по сортам при норме высеива 3,5 млн/га, колебалась от 29,6 тыс. м<sup>2</sup>/га у сорта Лакомб до 27,5 тыс. м<sup>2</sup>/га у сорта Донецкий 8, а на контроле эти показатели были на 6,8–6,1 тыс. м<sup>2</sup>/га меньше. Растения, выросшие из семян, обработанных бишофитом и кризи-

ном, имели значительно большую листовую поверхность, чем контрольные, но несколько уступали варианту с мивалом.

*Таблица 1*  
**Динамика площади листьев в посевах ярового ячменя** (в среднем за 2004–2006 гг.)

Сорта	Стимуляторы роста	Нормы высева, млн/га	Площадь листьев по фазам, тыс. м <sup>2</sup> /га				
			кущение	выход в трубку	начало колошения	молочная	восковая
1	2	3	4	5	6	7	8
Л А К О М Б	Контроль	2,5	8,2	14,2	19,8	15,8	7,9
		3,5	9,9	16,1	23,4	17,9	9,5
		4,5	9,5	14,9	22,8	17,4	8,9
	Мивал	2,2	10,9	19,6	27,7	22,7	11,5
		3,5	12,6	21,9	29,6	23,9	12,6
		4,5	11,6	20,9	27,9	23,7	11,9
	Кризоцин	2,5	8,9	15,3	22,9	17,6	8,7
		3,5	10,6	17,4	24,9	20,5	10,3
		4,5	10,3	16,8	24,5	18,7	10,6
	Бишофит	2,5	8,7	14,7	22,8	16,8	7,8
		3,5	10,8	16,9	24,9	18,9	9,6
		4,5	10,6	15,8	23,8	17,7	9,5

*Окончание табл. 1*

1	2	3	4	5	6	7	8
Х А Р Ь К О В С К И Й 99	Контроль	2,5	7,9	13,4	18,9	14,5	7,2
		3,5	9,6	15,2	21,8	17,4	8,9
		4,5	8,9	13,9	20,7	15,8	8,7
	Мивал	2,5	10,2	18,3	25,4	19,9	10,2
		3,5	12,3	21,5	28,6	23,9	10,6
		4,5	11,6	20,2	27,9	22,8	11,6
	Кризоцин	2,5	9,5	14,9	21,7	16,9	8,8
		3,5	10,6	16,8	24,5	18,7	9,7
		4,5	9,9	15,9	23,8	18,5	9,2
	Бишофит	2,5	8,5	14,3	21,9	16,4	7,9
		3,5	10,3	16,7	24,0	18,8	9,3
		4,5	9,8	15,9	22,7	17,7	8,0
Д О Н Е Ц К И Й 8	Контроль	2,5	7,6	12,8	18,9	13,7	6,9
		3,5	8,9	14,6	20,7	15,9	7,9
		4,5	7,8	12,9	19,6	14,8	7,7
	Мивал	2,5	10,4	17,6	23,8	15,9	9,7
		3,5	12,7	19,8	26,5	23,3	10,3
		4,5	11,8	18,4	25,8	21,9	9,9
	Кризоцин	2,5	8,5	14,8	21,5	16,8	8,5
		3,5	10,7	16,7	23,7	18,2	9,2
		4,5	9,8	15,9	23,6	17,9	8,9
	Бишофит	2,5	7,7	12,8	19,5	13,8	7,8
		3,5	9,5	14,6	20,9	16,5	8,3
		4,5	8,8	14,9	21,3	14,9	8,0

Что касается динамики нарастания биомассы, то по годам были отмечены некоторые особенности, связанные с погодными условиями. Во влажном и прохладном 2004 году наибольшую биомассу имели растения сорта Лакомб

при норме высева 3,5 млн/га и обработанные мивалом (5,4 т/га), остальные варианты уступали ему от 0,6 до 0,8 т/га. В более сухом и теплом 2005 году преимущество по биомассе уже имел вариант с бишофитом. Остальные варианты с применением мивала и кризоцина на сорте Лакомб уступали ему 0,4–0,5 т/га. Причем вариант с обработкой семян мивалом в этом году уступал не только варианту с бишофитом, но и с кризоцином. В 2006 году закономерность, отмеченная в 2004 году, сохранилась, преимущество имел вариант с мивалом.

Что касается изучаемых сортов, то во все годы исследований наибольшую биомассу во все фазы наблюдения имел сорт Лакомб. А вот сорта Донецкий 8 и Харьковский 99 на изменения погодных условий реагировали по-разному. Во влажном и прохладном 2004 году преимущество имел сорт Харьковский 99, а в более теплых и сухих 2005 и 2006 годах – Донецкий 8.

Между фотосинтетическими показателями и урожайностью зерна ярового ячменя нами была отмечена прямая связь. Растения, сформировавшие большую листовую поверхность и биомассу, имели и большую урожайность зерна (табл. 2).

Сорта Лакомб и Харьковский 99 наибольшую урожайность имели при норме высева 3,5 млн всхожих зерен на гектар, а сорт Донецкий 8 – при норме высева 4,5 млн семян на га независимо от года исследования. А вот влияние биологически активных веществ по годам проявлялось по-разному. В более холодных и влажных 2004 и 2006 годах некоторое преимущество оказалось на стороне препарата мивал. В более сухом и теплом 2005 году преимущество было на стороне препарата бишофит. Препарат кризоцин по влиянию на урожайность оба года занимал промежуточное положение.

Таблица 2

**Урожайность сортов ярового ячменя в зависимости от норм высева  
и применения биологически активных веществ, т/га**

Сорта (А)	Нормы высева, млн/га (В)	Биологически активные вещества (С)			
		Контроль	Мивал	Бишофит	Кризоцин
<i>2004 год</i>					
Донецкий 8	2,5	1,66	1,76	1,71	1,68
	3,5	1,69	1,82	1,74	1,74
	4,5	1,71	1,80	1,75	1,72
Харьковский 99	2,5	1,64	1,79	1,67	1,62
	3,5	1,67	1,92	1,74	1,72
	4,5	1,69	1,82	1,74	1,70
Лакомб	2,5	2,06	2,18	2,15	2,15
	3,5	2,09	2,48	2,31	2,29
	4,5	2,07	2,21	2,20	2,22
НСР05		A – 0,12; B – 0,09; C – 0,05; ABC – 0,22			
<i>2005 год</i>					
Донецкий 8	2,5	1,49	1,55	1,65	1,71
	3,5	1,52	1,59	1,69	1,68
	4,5	1,50	1,56	1,58	1,60
Харьковский 99	2,5	1,32	1,38	1,41	1,42

	3,5	1,40	1,46	1,52	1,48
	4,5	1,38	1,40	1,45	1,40
Лакомб	2,5	1,76	1,76	1,78	1,79
	3,5	1,78	1,82	1,86	1,81
	4,5	1,77	1,77	1,80	1,80
HCP05		A – 0,09;	B – 0,07;	C – 0,06;	ABC – 0,15
	<i>2006 год</i>				
Донецкий 8	2,5	1,52	2,07	2,00	1,58
	3,5	1,67	2,31	2,22	1,70
	4,5	1,75	2,45	2,33	1,82
Харьковский 99	2,5	1,54	1,82	1,89	1,64
	3,5	1,60	2,16	2,12	1,69
	4,5	1,55	2,10	2,00	1,72
Лакомб	2,5	1,76	2,05	2,02	1,80
	3,5	1,80	2,59	2,36	1,87
	4,5	1,85	2,51	2,27	1,89
HCP05		A – 0,11;	B – 0,08;	C – 0,07;	ABC – 0,12

В среднем за три года на контроле без обработки препаратами по сорту Лакомб было получено при лучшем сочетании факторов 1,89 т/га, на варианте с мивалом – 2,30 т/га, с бишофитом – 2,17 т/га, с кризоцином – 1,99 т/га. На других сортах сохранилась та же закономерность, но сами показатели урожайности были несколько ниже. Следовательно, все изучаемые сорта положительно реагировали на обработку семян биологически активными веществами, особенно мивалом и бишофитом.

С экономической точки зрения, наиболее выгодно применять препарат мивал на сорте Лакомб. В среднем за три года уровень рентабельности на контроле у сорта Лакомб по нормам высева колебался от 82,7 до 95,6 %, а по мивалу – от 86,9 до 112,5 %.

По другим сортам закономерности, связанные с применением биологически активных веществ, сохраняются полностью, но все экономические показатели были несколько ниже.

УДК 631.48

## **КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИЕ ОПУСТЫНИВАНИЕ В ИОРДАНИИ**

**И.М. Халиль, А.А. Околелова**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академии

Рассмотрена проблема опустынивания на сельскохозяйственных землях Иордании, её закономерности и зависимость масштабов и степени опустынивания от антропогенных факторов.

Масштабы опустынивания в мире расширяются; даже страны, не затронутые опустыниванием непосредственно, страдают от него косвенно – через международное экономическое сотрудничество. Рост потребностей продовольствия в мире и того, что опустынивание может быть саморазвивающимся и

самоускоряющимся процессом, требует решительных и срочных действий, для чего необходимо изучение провинциальных особенностей развития процесса в каждом конкретном случае.

Более 85 % территории страны находится в засушливой области. В Иордании умеренной и сильной деградацией охвачено 90 % пастбищ. В зонах, где осадков 100–250 мм, одновременно проявляется водная и ветровая эрозия [3].

Природные особенности региона – средиземноморский климат, продолжительное жаркое и сухое лето (до 38–46 °C, иногда 52 °C) и мягкая дождливая зима со случайными похолоданиями (4–10 °C). Большая часть внутренних районов получает менее 250 мм осадков ежегодно [3, 4].

Ослабление защитной функции нарушенного растительного покрова интенсифицирует процессы разрушения и выдувания верхнего плодородного горизонта почв. Сохранение существующего разнообразия растительности пустынь – необходимый фактор поддержания экологического равновесия природных экосистем. К сожалению, перспектива этой глобальной проблемы однозначна – со временем она будет только возрастать [2].

В средиземноморских странах происходит смена видов растительности на пастбищах. *Salsola vermiculata*, *Poa sinica*, *Rhanterium epappossum* заменяются сорными или плохо поедаемыми растениями (*Noea* sp., *Peganum harmala*, *Alhaga mauragrumi*). В стране ежегодно пожарами повреждается 10–20 тыс. деревьев, самовольно вырубаются 20–30 тысяч деревьев и 5–10 тысяч гибнет из-за незаконного выпаса скота [3].

Распределение территории по типам землепользования в Иордании следующее: общая площадь – 89,2 тыс. км<sup>2</sup>, под многолетними культурами – 0,94, однолетними – 1,2, орошение на площади – 0,68 (29,9 %), леса – 1,4, пастбища – 7,81 [3, 4].

Иордания является частью Средиземноморской зоны и характеризуется восточным средиземноморским сухим субтропическим климатом, который отличается умеренно дождливой зимой и жарким засушливым летом.

В Иордании выделяют четыре биогеографические области:

1. Средиземноморская область ограничена горной местностью Иордании с высотой в пределах от 700 до 1750 м выше уровня моря с интенсивностью осадков от 300 до 600 мм. Эта область лучшей естественной растительности. Она включает лесные массивы, в которых представлены *Pinus halepensis* (сосна), *Quercus calliprinos* (вечнозеленый дуб), *Quercus ithaburensis* (лиственый дуб), *Juniperus phoenicea* (финикийский можжевельник).

На сельскохозяйственных угодьях культивируют посевы пшеницы и других зерновых культур, а также фруктовые сады.

2. Ирано-Туранская область окружает Средиземноморскую зону со всех сторон, кроме севера, не имеет лесных массивов и даже подлеска. Высотные диапазоны – от 500 до 700 м, интенсивность осадков – от 100 до 300 мм. На ее территории преобладают кустарники. В районе культивируют посевы ячменя.

3. Сахаро-Аравийская область включает большую часть страны. Высота местности составляет 600–700 м над уровнем моря, осадков выпадает менее 100 мм. Для климата этой области характерны жаркое лето и относительно хо-

лодная сухая зима. Здесь располагаются природные пастбища, область отличается большим биологическим разнообразием.

4. Суданская (Субтропическая) область расположена на 400 м ниже уровня моря в Восточно-Африканской зоне разломов, а на юге – в районе Мертвого Моря – ее высота достигает 1200 м. Эта область очень жаркого лета и теплой зимы со средним количеством осадков не больше 50 мм. Из растительности преобладает испанская акация и можжевельник.

Изучение распределения осадков позволило выявить следующие закономерности. Их интенсивность уменьшается в направлениях с севера на юг, с запада на восток. К востоку от Иорданской долины осадки изменяются в диапазоне от 300 мм до 500 мм на юге и до 630 мм на севере. Иорданская долина формирует узкую климатическую зону, которая ежегодно получает до 300 мм дождя на севере и менее 120 мм у северного берега Мертвого моря с самым низким уровнем рельефа на земле.

Главная особенность климата страны – контраст между горячим сухим летом и прохладной неустойчивой зимой. Дождливый сезон приходится на октябрь – май, когда выпадает 80 % ежегодных осадков [4]. Осадки вызывают изменения в мезорельфе и микрорельфе, создавая депрессии.

Согласно недавним отчетам Министерства экологии [4], в последние годы наблюдается тенденция небольшого уменьшения осадков. Исключением можно считать дождливый сезон 1991–1992 гг., во время которого количество осадков было наибольшим за прошедшие 75 лет.

Атмосферное давление в течение летних месяцев относительно однородно. Перед началом летнего сезона возникают сильные ветра с юга или юго-востока от горячего сухого воздуха из пустыни, вызванного низким давлением, что иногда приводит к бурям. Этот ветер известен как хамсин, он обычно сопровождается большими облаками пыли, падающим атмосферным давлением, снижением относительной влажности и повышением температуры на 10–15 °C. Температура воздуха в результате повышается до 40 °C. Со штормовой силой хамсины дуют иногда 50 дней в году, обычно в марте – мае. Ветер возникает в передних частях циклонов, перемещающихся из пустынь Северной Африки, поэтому хамсин насыщен песком и пылью.

Ветер, известный как хамаль, дует реже, приходит с севера или северо-запада в период между июнем и сентябрем. Особенno он устойчив в течение дня. Хамаль может дуть до девяти дней из десяти и периодически повторяться.

Обобщая полученные данные, можно выявить следующие закономерности проявления опустынивания в Иордании:

- преобладание дефицита атмосферных осадков. Больше 80 % территории страны получает меньше 200 мм ежегодных осадков;
- зона ливня ограничена узкими территориальными полосами;
- жаркое лето и холодная зима – доминирующие климатообразующие факторы;
- осадков, приносимых ливнями, недостаточно для воспроизведения сельскохозяйственных культур;

- динамика осадков в течение сезонов года и по годам очень различна. На расстоянии в пределах 100 км ливень изменяется от 600 мм до 50 мм и меньше;

- в стране доминирует засушливый и полузасушливый средиземноморский климат.

Масштабы и степень опустынивания напрямую зависят от интенсивности проявления естественных процессов и антропогенных факторов. Главной естественной предпосылкой опустынивания является хрупкость экосистем, расположенных в засушливых регионах, их высокая подверженность антропогенным воздействиям [3].

#### **Библиографический список**

1. Мовсумова, Ф. Г. Антропогенное трансформирование пустынных экосистем Азербайджана / Ф.Г. Мовсумова // Проблемы устойчивого функционирование водных и наземных экосистем: матер. межд. научн. конф. 9–12 октября. – Ростов-на-Дону, 2006. – С. 274–275.
2. Ташинова, Л. Н. Почвы Калмыкии в условиях антропогенного опустынивания / Л.Н.. Ташинова // Проблемы устойчивого функционирования водных и наземных экосистем: матер. межд. научн. конф. 9–12 октября. – Ростов-на-Дону, 2006. – С. 419–420.
3. Харин, Н. Г. Оценка и картографирование опустынивания засушливых земель Азии / Н.Г. Харин, Р. Татенши, Х. Харахшех // Опустынивание и деградация почв: материалы международной конференции. Москва, 11–15 ноября 1999 г. – М.: МГУ, 1999. – С. 74–97.
4. National Strategy and action plan to combat Desertification. Jordan, Ministru of Environment, 2006. – 114 p.  
УДК 633.16:631.811.98

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНИ СОРТА ДОНЕЦКИЙ 8 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ И ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН АКТИВАТОРАМИ РОСТА**

**А.В. Куприянов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрено влияние бишофита, эпина и гумистима на рост, развитие и урожайность ярового ячменя Донецкий 8.

Рост и развитие растений регулируются природными веществами. Очевидно, что синтетические ростостимулирующие соединения играют все более важную роль в экономической регуляции повышения урожайности для различных культур в сельском хозяйстве. Среди регуляторов роста растений можно определить как природные, так и синтетические химические вещества, которые применяют для обработки и семян, и растений с целью улучшения их качества, увеличения урожайности, повышения технологичности и т.д. В последние годы использование стимуляторов в сельском хозяйстве постоянно возрастает, появилось много препаратов, способных при весьма небольших затратах обеспечить ощутимую прибавку урожая.

Биофит является новым препаратом, применение которого в производстве не нашло должного использования из-за его малой изученности. В настоящее время мало данных о его эффективности при применении на зерновых, в частности, яровых культурах.

Цель исследований – изучить влияние биофита, эпина и гумистима на рост, развитие и формирование урожая ярового ячменя Донецкий 8 на светло-каштановых почвах Волгоградской области.

Почва опытного участка светло-каштановая, по механическому составу средне- и тяжелосуглинистая, обеспеченность почвенного участка минеральным азотом и подвижным фосфором низкая, обменным калием – повышенная. Плотность сложения в слое 0–100 см – 1,33 т/м<sup>3</sup>, влажность завядания для метрового слоя почвы – 8,3 %, общая порозность для пахотного слоя составляет 57,5 %.

Исследования проводились в 2003–2005 гг. на опытном поле Волгоградской ГСХА.

Предшественник – паровая озимь. В опытах высевался яровой ячмень Донецкий 8 с нормой высева 3,5 млн всхожих семян на гектар.

Площадь опытной делянки – 36 м<sup>2</sup>, повторность – четырехкратная. Сроки сева для ярового ячменя в 2003 году – 18.04, в 2004 году – 21.04 и 2005 году – 15.04.

В опыте изучалось восемь вариантов обработки семян перед посевом растворами биофита: 1 %, 3 %, 5 %; гумистима: 1 %, 4 %, 7%, 10 % и эпина. Контролем служил вариант без обработки семян.

Яровой ячмень высевался по двум фондам минерального питания: контроль (б/у) и N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>. Удобрение вносили под предпосевную культивацию.

Весной в фазе «начало кущения» применяли гербицид Гренч в дозе 9 г/га при расходе рабочего раствора 200 л/га.

Зона исследований характеризуется неустойчивостью увлажнения, часто бывает так, что при посеве в наилучшие календарные сроки, но в иссушенную почву всходы появляются поздно и недружно, что значительно снижает полевую всхожесть; такие условия не соответствуют биологическим требованиям для культуры ярового ячменя.

В ходе проведения исследований 2003–2005 гг. установлено, что обработка семян указанными препаратами способствовала повышению как лабораторной, так и полевой всхожести (таблица 1).

Таблица 1  
Влияние обработок биофитом и активаторами роста  
на лабораторную и полевую всхожесть семян ячменя за 2003 – 2005 гг.

Препараты	Годы							
	2003		2004		2005			
	Полевая всхожесть	Лабо- ратор- ная всхо- жесть	Полевая всхожесть	Лабо- ратор- ная всхо- жесть	Полевая всхожесть	Конт- роль (б/у)	Лабора- торная всхо- жесть	
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	Конт- роль (б/у)	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	Конт- роль (б/у)	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	Конт- роль (б/у)		

Биофит 1 %	55 %	49 %	64 %	54%	57%	77%	55%	56%	89%
Биофит 3 %	69 %	44 %	88 %	60%	55%	94%	60%	55%	87%
Биофит 5 %	61 %	57 %	86 %	55%	61%	82%	56%	60%	83%
Гумистим 1 %	68 %	50 %	78 %	61%	53%	87%	63%	53%	79%
Гумистим 4 %	56 %	49 %	70 %	55%	54%	81%	56%	53%	88%
Гумистим 7 %	62 %	52 %	88 %	55%	55%	89%	57%	55%	87%
Гумистим 10 %	58 %	51 %	84 %	50%	54%	85%	50%	53%	84%
Эпин	44 %	48 %	68 %	58%	58%	78%	56%	58%	72%
Контроль (без обработки)	54 %	50 %	85 %	59%	60%	89%	58%	58%	86%

В лабораторном опыте 2003 года наиболее высокая всхожесть была на вариантах обработки семян 3%-ным раствором биофита, 7%-ным раствором гумистима, что составило 88%; при обработке семян 5%-ным раствором биофита всхожесть снижалась до 86% при 85% на контроле. В опыте 2004 года повышение лабораторной всхожести по сравнению с контролем (89%) отмечалось только на вариантах обработки семян 3%-ным раствором биофита (94%) и 7%-ным раствором гумистима (89%). В 2005 году повышение лабораторной всхожести по отношению к контролю (87%) отмечалась на варианте обработки семян 1%-ным раствором биофита (89%) и 4%-ным – гумистима (88%). Полевая всхожесть наиболее высокой была на варианте при предпосевном внесении удобрений N<sub>60</sub>P<sub>60</sub> и по сравнению с контролем повышалась на варианте биофита (3%) на 15%, гумистима (1%) – на 14%, гумистима (7%) – на 8%.

Условия по влагообеспеченности в 2003–2005 гг. были различны: за период «посев – всходы» количество осадков было максимальным в 2005 г. – 18,5 мм и минимальным в 2003 г. (0,0 мм). Выпадение осадков в первой декаде мая 2003 г. было незначительным и составило 6,7 мм. По влагообеспеченности 2004 и 2005 гг. характеризовались значительным выпадением осадков в период вегетации ярового ячменя, за период вегетации в 2004 году выпало 107,3 мм, в 2005 г. – 160 мм.

Таким образом, 2005 г. можно охарактеризовать как самый благоприятный для возделывания ярового ячменя. ГТК за вегетационный период в 2003 году составил 0,55, в 2004 г. – 0,62, а в 2005 г. – 0,82.

Условия влагообеспеченности наряду с применением активаторов роста оказали определенное влияние на формирование величины урожая (табл. 2).

Таблица 2

**Урожайность ярового ячменя сорта Донецкий 8 в зависимости от концентрации применяемых препаратов и удобрений за 2003–2005 гг., т/га**

Варианты	Годы							
	2003		2004		2005		Прибавка к контролю (+)	Прибавка к контролю (+)
	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю (+)	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю (+)	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю (+)		
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	Контроль		N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	Контроль	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	Контроль		

Биофит 1 %	2,1	1,4	0,7	2,4	1,8	0,6	2,2	1,7	0,5
Биофит 3 %	1,6	1,5	0,1	2,5	1,8	0,7	2,1	1,7	0,4
Биофит 5 %	1,9	1,6	0,3	2,4	1,7	0,7	2,0	1,6	0,4
Гумистим 1 %	1,6	1,3	0,3	2,3	1,6	0,7	1,8	1,6	0,2
Гумистим 4 %	2,1	1,4	0,7	2,3	1,6	0,7	2,1	1,6	0,5
Гумистим 7 %	1,8	1,2	0,6	2,1	1,7	0,4	1,9	1,5	0,4
Гумистим 10 %	2,1	1,5	0,6	2,2	1,6	0,6	2,0	1,6	0,4
Эпин	1,6	1,4	0,2	2,2	1,7	0,5	1,8	1,6	0,2
Контроль (без обработки)	1,9	1,6	0,3	2,1	1,8	0,3	1,9	1,6	0,3

Анализируя данные урожайности (табл. 2), мы видим, что в 2003 году максимальную урожайность дали варианты на удобренном фоне N<sub>60</sub>P<sub>60</sub> с обработкой регуляторами роста биофит 1 % – 2,1 т/га; гумистим 4 % – 2,1 т/га; гумистим 10 % – 2,1 т/га, что дало прибавку к контролю: биофит 1 % – 0,7 т/га; гумистим 4 % – 0,7 т/га; гумистим 10 % – 0,6 т/га. В 2004 году максимальная урожайность получена на удобренном фоне N<sub>60</sub>P<sub>60</sub> с обработкой биофитом 3 % – 2,5 т/га, прибавка составила по отношению к контролю 0,7 т/га.

В 2005 году максимальную урожайность дали варианты на удобренном фоне N<sub>60</sub>P<sub>60</sub> с обработкой регуляторами роста биофит 1 % – 2,2 т/га; гумистим 4 % – 2,1 т/га, что дало прибавку к контролю: биофит 1 % – 0,5 т/га; гумистим 4 % – 0,5 т/га.

Таким образом, применение биофита и гумистина позволяет повысить и стабилизировать урожайность ярового ячменя на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья.

УДК 633.16:631.811.98

## **ОСОБЕННОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНИ СОРТА ПРЕРИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И УДОБРЕНИЙ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ**

**В.Н. Чурзин, А.В. Куприянов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Исследована эффективность влияния активаторов роста и удобрений на рост, развитие ярового ячменя сорта Прерия, на его всхожесть, энергию прорастания, сохранность растений и качество семян.

В народном хозяйстве ячмень используется как продовольственная, коровная и техническая культура. Из его зерна готовят различные виды круп, солодовые экстракты, пиво и другие пищевые продукты. Однако основная масса производимого в стране зерна (свыше 90 %) расходуется на нужды животноводства.

В настоящее время все большее значение в комплексе мероприятий, способствующих повышению урожайности яровых культур на неороша-

мых землях, приобретает экологическое обоснование минерального питания растений.

Экспериментальные исследования ведутся на опытном поле учхоза «Горная Поляна» ВГСХА.

Почва опытного участка светло-каштановая, по механическому составу средне- и тяжелосуглинистая, обеспеченность почвенного участка минеральным азотом и подвижным фосфором низкая, обменным калием – повышенная. Плотность сложения в слое 0–100 см – 1,33 т/м<sup>3</sup>, влажность завядания для метрового слоя почвы – 8,3 %, общая порозность для пахотного слоя составляет 57,5 %.

Полевые опыты проводились в соответствии с разработанной методикой исследований.

В задачу исследований входило изучение эффективности активаторов роста и удобрений на рост и развитие ярового ячменя, а также их влияние на всхожесть, энергию прорастания, сохранность растений и качества семян.

В опыте изучаются следующие регуляторы роста: биофит, гумистим, флор гумат. Природный минерал биофит применялся в следующих концентрациях: 1; 5; 10; 15 %. гумистим – 1; 7 %.

В опытах высевался яровой ячмень сорта Прерия с нормой высева 4 млн всхожих семян на гектар.

Площадь опытной делянки – 40 м<sup>2</sup>, повторность – четырехкратная. Сроки сева для ярового ячменя в 2006 году – 12.04.

Яровой ячмень высевался по двум фонам минерального питания: контроль (б/у) и N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>. Удобрение вносили под предпосевную культувиацию.

Исследования показали, что применение биофита и регуляторов роста позволяет наиболее полно реализовать потенциальную продуктивность. Эффективность регуляторов роста представлена в (таблице 1).

Таблица 1  
Урожайность ярового ячменя  
в зависимости от применяемых препаратов и удобрений в 2006 г., т/га

Варианты	Контроль (без удобрений)	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	Прибавка по отношению к контролю
Контроль (без обработки)	2,53	3,02	0,49
Биофит 1 %	2,73	3,33	0,60
Биофит 5 %	2,74	3,32	0,58
Биофит 10 %	2,75	3,24	0,49
Биофит 15 %	2,43	2,91	0,48
Флор гумат	2,76	3,34	0,58
Гумистим 1 %	2,72	3,12	0,40
Гумистим 7 %	2,65	3,02	0,37

На основании данных, представленных в таблице 1, видно, что максимальную урожайность дали варианты на удобренном фоне N<sub>60</sub>P<sub>60</sub> с обработкой регуляторами роста биофит 1 % – 3,33 т/га; флор гумат – 3,34 т/га; гумистим

1 % – 3,12 т/га, что дало прибавку к контролю: биофит 1 % – 0,60 т/га; фломат – 0,58 т/га; гумистим 1 % – 0,40 т/га. Эффективность других регуляторов роста была несколько ниже.

Проведенные исследования по изучению влияния удобрений с использованием предпосевной обработки семян препаратами разной концентрации (биофит, фломат и гумистим) на рост, развитие и урожайность ярового ячменя сорта Прерия на светло-каштановых почвах показали, что предпосевная обработка семян оказывает сравнительно положительное влияние на активность физиологических процессов, способствует формированию оптимального габитуса растений, что оказывало определенное влияние на величину урожая.

## **ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**

---

УДК 636.1: 636.084

### **ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА ЛОШАДЕЙ ПРИ ОСЕННЕ-ЗИМНÉЙ ТЕБЕНЕВКЕ**

**М.А. Коханов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Большинство лошадей, не занятых на работах по перевозке кормов к животноводческим фермам, коматки с жеребятами на протяжении всей зимы выпасается на типчаково-ковыльно-полынных пастбищах, то есть «тебенеют».

СПК «Кумыска» располагает сельскохозяйственными угодьями в 5682 га, на 2959 га возделываются посевные зерновые и кормовые культуры. На молочной ферме содержится 435 голов крупного рогатого скота, в отаре насчитывается 830 овец, на мини-ферме – 125 свиней. Наличие животных хозяйству необходимо

димо, так как оно обеспечивает продуктами питания пациентов сезонного санатория, которых в один заезд прибывает сюда до 350 человек.

Основное направление подсобного хозяйства противотуберкулезного санатория – производство кобыльего молока, из которого здесь приготавливают кумыс. Объединенный в середине октября табун насчитывает до 180–185 лошадей разного возраста и производственного назначения. Обычно в нем содержится 5 жеребцов, от 62 до 70 кобыл, в том числе 48–50 кумысных животных. Все транспортные работы, связанные с выпасом животных, подвозом кормов, вывозом с кумысной фермы кобыльего молока, в предприятии осуществляется с помощью рабочих лошадей, их в подсобном хозяйстве – 17, из них 14 меринов разного возраста (6–14 лет) уходили в табуне на тебеневку.

Перед началом зимней тебеневки из табуна было выделено 6 выбракованных конематок (3 – по возрасту, 1 – с травмами и 2 – с атрофией молочной железы). Мерины (14 голов) были взвешены, у конематок обработаны копыта, оправлены гривы и хвосты.

Для содержания кобыл с жеребятами в непогоду имеются просторные базы. На отгонном участке с названием Сахалин возведен баз с навесом и расколом для проведения зооветеринарных обработок. Во время буранов лошадей кормят сеном и соломой из расчета 10–12 кг на взрослую голову.

Зимой лошади пасутся в степи, добывая корм из-под снега. Бураны причиняют большие трудности тебенюющим лошадям. Одним из решающих мер борьбы со стихией является удержание табуна на месте, чтобы табун не ушел в направлении ветра. Сильный напор ветра вынуждает лошадей встать теснее друг к другу, головами к середине табуна; при этом задние ряды лошадей, желая укрыться от ветра, напирают на передних и табун, подгоняемый напором ветра, трогается. Табунщик обязан быть рядом с лошадьми, должен приложить все силы, чтобы повернуть их «носом к ветру».

Лошади добывают корм из-под снега и затрачивают на это много усилий. Им нужно поддерживать температуру тела в морозы, а так как зимой на тебеневке лошадей обычно не поят, они тратят значительное количество тепловой энергии, чтобы в желудке растаял захватываемый вместе с кормом снег, который обеспечивает потребности организма лошади в воде.

Труднее лошадям приходится, когда идут зимние дожди. Они, как и оттепели, создают ледяную корку на снегу. Если такая корка выдерживает лошадь, тогда тебеневка невозможна. Обычно корку лошадь легко пробивает копытом, но животное затрачивает на это много энергии; кроме того, сильно стирается рог копыта, а при перегонах лошадей корка может ранить их ноги.

Исследования по состоянию лошадей, пользующихся в течение зимы тебеневкой, проводили в табуне СПК «Кумыска» Палласовского района. Объектом исследований являлся табун лошадей в 182 головы.

Табунный способ содержания лошадей является древнейшим. Основан он на проявлении у лошадей стадного инстинкта, для них жизнь в группе была одним из способов борьбы за существование. В табуне взрослые лошади держатся обособленными своеобразными семьями по несколько голов. В семье содержится 4–6 кобыл с жеребятами, могут содержаться в них и прохолостевые

шие конематки. По нашим наблюдениям, в СПК «Кумыска» в объединенном табуне в 182 лошади, уходящих на осеннее-зимнее содержание, насчитывается 15 семей.

Наблюдения за проведением зимней тебеневки лошадями табуна (возраст их – от 5,5 месяцев до 26 лет) осуществлялись с 1 ноября 2004 г. по 15 апреля 2005 г. Животные выпасались на пастбищах с полынно-разнотравным травостоем. В течение этого периода лошади подкормки не получали, довольствуясь подножным кормом. Устойчивый снеговой покров пастбищ наблюдался с 24 декабря по 9 января, с 17 января по 11 февраля. Глубина рыхлого снежного покрова составляла в первый срок от 8 до 15 см, во втором – 10–19 см, лишь в низинах он превышал 20 см. Тебенюя, лошадь раскапывает снег копытом передней ноги и выедает куст травы почти до корня, близ которого сохраняются зеленые побеги. Перед тем, как откусить пучок травы, лошадь перебирает его губами, как бы встряхивая ее от снега.

Методом хронометрирования определяли характер поведения лошадей на тебеневочном пастбище. В задачи хронометража входило:

- определить, сколько часов в сутки лошадь пасется и сколько отдыхает;
- зафиксировать, какое расстояние лошадь проходит на тебеневочном пастбище в течение суток.

Исследования проводили в фазу полнолуния с 6 часов вечера 23 декабря до 6 часов вечера 24 декабря 2004 года. В эти дни табун выпасался на отгонном пастбище (местечко с названием Сахалин). Данные хронометрирования отмечались в журнале, а расстояние, проходимое лошадью, измерялось шагами по пути следования лошади в непосредственной близости от нее на расстоянии 30 м (ширина шага предварительно была измерена рулеткой). Хронометрирование проводили как днем, так и ночью.

Ночные наблюдения за поведением лошадей проходили с 6 часов вечера, после их водопоя и перехода на пастбище (удаление от шахтного колодца на 1300 м), до 8 часов утра при температуре внешней среды от –1 °C до –4 °C и незначительном западном ветре. С зарей температура несколько понизилась, направление ветра изменилось на северо-западное.

При выпасе лошади делали две продолжительные остановки для отдыха – с 21 до 23 часов вечера и с 3-х до 6-и часов утра. Начало вечернего отдыха было зафиксировано в то время, когда две матки с жеребятами прекратили пастьбу, другие же животные еще некоторое время продолжали движение, связанное с пастьюбой.

Общий отдых лошадей был зафиксирован через 18 мин 30 с после его начала, 4 конематки легли на землю, но, пролежав 18–20 мин, вновь поднялись. Выпасаясь, лошади, идя на юго-восток, совершали зигзагообразные движения по пастбищу. Лошади также предоставляли себе кратковременный отдых, но он наступал не в одно время, а чередуясь, животные останавливались на 25–30 минут.

Перед утром на отдых табун лошадей останавливался дружнее, большинство их, опустив головы, дремали. В таком состоянии лошади встретили зарю, а затем и рассвет.

Утром, при взошедшем солнце, было видно, что все без исключения животные бодры, признаков угнетенного состояния обнаружено не было.

За ночь (8 часов активной пастьбы) табун удалился на юго-восток на 1200–1250 м, то есть, исключая время отдыха, поступательно двигаясь, животные в час преодолевали в среднем 156 м.

В 9 часов утра после водопоя лошади удалялись на пастбище в южном направлении. За дневное время пастьбы (7 час. 20 мин) зарегистрирован один отдых продолжительностью 1 час 40 минут. За время выпаса животные прошли 1610 м, то есть в час они проходили 220 м.

Итак, пастьба лошадей в табуне в течение зимних суток продолжалась 15 час. 20 мин, по пастбищу животные за это время прошли 2860 м, или 187 м/час. Активный отдых лошадей в течение суток составил 7 час., остальное время суток животные затрачивали на водопой и переход на пастбище.

Вечером и ночью табун лошадей держится более компактной, чем в дневные часы, группой, образуя круг неправильной формы диаметром в 200–260 м.

В вечерние часы конематки с жеребятами меньше двигались, задерживались продолжительное время на одном месте. Днем табун растягивается в длину до 300 м.

Хронометраж в последующие зимние месяцы (21 января и 24 февраля 2005 г.) проводился в дневные часы при более мягкой погоде. В феврале дневная температура доходила в отдельные дни даже до +7 °С. В такую погоду конематки и жеребята чаще, чем ночью, останавливались на отдых, грелись на солнышке.

За время текущей зимовки поголовье лошадей всех возрастно-половых групп СПК «Кумыска» было сохранено. Данные по изменению живой массы меринов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Живая масса лошадей, кг

Показатель	M ± m	Cv, %	Lim
Перед тебеневкой	478,0 ± 7,2	5,8	435–520
После тебеневки	480,3 ± 6,9	5,5	448–486

Общая живая масса меринов после осенне-зимней тебеневки увеличилась на 34 кг, лишь 3 головы потеряли в массе от 4 до 5 кг.

Упитанность 97 % поголовья конематок Палласовского противотуберкулезного санатория превышала среднюю, она сохранилась и до конца зимнего периода. Из 34 жеребят, рожденных в 2004 году и находившихся на тебеневке самостоятельно (впервые), лишь 2 головы в марте 2005 года были слабо упитанны.

После продолжительной зимовки лошади используют более близкие к конефермам весенние пастбища, богатые эфемерной растительностью. Питательные вещества распространенных в волгоградском Заволжье представителей семейства мятыковых (костра кровельного, мартука восточного, мятылика луковичного) и семейства астровых (одуванчика лекарственного) хорошо усваиваются пищеварительным трактом лошадей всех возрастов.

Выжеребка кобыл, в основном, проходит в весенние месяцы, когда табунщики выпасают животных на пастбищах с сухой почвой. На этих пастбищах имеются и естественные затиши, так как в апреле месяце отдельных лет погода еще неустойчива. Табунщики хозяйства в совершенстве владеют приемами первой помощи при родах кобылиц. Они в состоянии оказать родовспоможение молодым конематкам. Конематки, выпасающиеся круглый год на естественных пастбищах, как правило, жеребятся благополучно. Роды у них проходят скоро, значительно легче, чем у кобыл конюшенного содержания.

Во время выжеребки табунщик следит, чтобы косяк не уходил далеко от ожеребившейся матки, а пасся поблизости до тех пор, пока жеребенок не окрепнет и будет в состоянии следовать за матерью.

Лошадь относится к числу однородящих животных, однако встречаются случаи рождения двух жеребят. Данное явление возможно, когда в обоих яичниках одновременно созревают фолликулы, которые оплодотворяются спермой жеребца. По заключению А.Г. Королькова (1951 г.), оплодотворение двойнями происходит в годы обильного и полноценного кормления и не зависит от возраста и породы лошадей. Однако выживают лишь немногие жеребята от кобыл, зажеребевших двойнями. Двойневые жеребята в своем развитии резко отличаются от средних промерных показателей, в особенности по широтным. Данное положение находит подтверждение в работах Г.М. Мишина (1950 г.). В то же время директор Ставропольской опытной станции коневодства сообщает, что в мае 1949 года кобыла Канарейка с конетоварной фермы имени Ипатова принесла двух здоровых жеребят.

В своей практике нам приходилось наблюдать рождение двоен у семилетней кобылы Гвоздики буденновской породы (1989 г.), принадлежащей колхозу «Рассвет» Ленинского района. Жеребята оказались нежизнеспособными. Рождение двух слабых здоровьем жеребят от кобылы Спутницы зафиксировано 6 апреля 1999 года в табуне СПК «Кумыска». Выжить жеребята в условиях табунного содержания не смогли.

Табунная кобыла – прекрасная мать с сильно развитым материнским инстинктом. Наблюдаются единичные случаи, когда кобылка первой выжеребки отказывалась от потомка. Такую кобылу треножат, надевают недоуздок с чумбуром и держат около стойбища до тех пор, пока она окончательно не свыкнется с обстановкой и не примет жеребенка. Во время кормления жеребенка кобылу придерживают. Через сутки или двое кобыла привыкает к своему потомку, после чего она вместе с жеребенком возвращается в косяк.

В литературных источниках по коневодству мало освещен вопрос о проявлении материнского инстинкта у кобыл и о его влиянии на формирование будущей лошади из жеребенка. В доступной нам литературе нашёлся интересующий нас материал в работе И. Нечаева, Н. Анашиной (1984). Учитывая важность данного вопроса, мы изучили проявление материнского инстинкта у кобыл при табунном содержании.

За период опыта, проводимого в апреле 2005 года (22 наблюдения) над кобылами табуна СГТК «Кумыска», изучались следующие вопросы:

– проявление материнского инстинкта у конематок в момент выжеребки и после выжеребки;

- влияние кобылы на поведение жеребенка;
- ответные реакции жеребят на звуковой раздражитель (голос экспериментатора) и зрительный (наблюдение жеребенка за экспериментатором).

Нашиими наблюдениями установлено, что в последние дни жеребости кобылы держатся на весенних пастбищах в табуне отдельной группой с подветренной стороны. При направлении табуна к водопою они держатся в замыкающей группе. Жеребые кобылы более медлительны, чем холостые матки или уже ожеребившиеся конематки, во время пастьбы и перегона. При приближении к жеребой кобыле незнакомого человека, других ожеребившихся кобыл они принимают угрожающую позу.

Непосредственно перед выжеребкой они находят глубокожеребую матку и ищут сближения с нею. Лишь иногда, не обнаружив в табуне таковой, кобыла ищет общения с уже ожеребившейся кобылой, стремясь найти контакт с новорожденным жеребенком. Данные контакты мы объясняем стадным инстинктом животных данного вида. K.Zeeb (1958, 1968 гг.) также отмечает, что у лошадей сильно развит инстинкт стадности.

Из 22-х наблюдений за глубокожеребыми кобылами у 17-и животных выжеребка проходила в поздневечерние часы, у 5-и кобыл выжеребка проходила во второй половине дня.

Наиболее ярко проявляется оборонительная реакция ожеребившейся кобылы на приближающегося экспериментатора, после истечения 7 дней после выжеребки она ослабевает, но окончательно не затухает. Это связано, по нашим наблюдениям, с тем, что табунная лошадь не вступает в контакт с незнакомыми ей людьми, а многие из них перестают пастьись даже при приближении к ней табунщика.

Положительными реакциями на жеребенка у кобылы служит его облизывание, которое обычно сопровождается тихим прерывистым ржанием матери; прикосновение губ матери к губам новорожденного, по нашему мнению, активизирует у него сосательный рефлекс. Успокоительное или тревожное ржание матери небезразлично для жеребенка. Мы утверждаем, что в строгости, пугливости или нервозности лошади меньшее значение отводится наследственным качествам, а больше – приобретенным навыкам в процессе воспитания жеребенка матерью и особенностям окружающей среды, что впоследствии оказывается на характере рабочей или табунной лошади.

На основании проведенных наблюдений за проявлением материнского инстинкта у кобыл до выжеребки и после выжеребки следует заключить, что при табунном содержании конематок и жеребят во время пастьбы, ночного отдыха, водопоя, доения конематок следует уменьшать проявление активно-оборонительной реакции ласковым обращением. У жеребят вырабатываются условные рефлексы на обслуживающий персонал, формируется спокойный характер. Жеребята кобылиц СПК «Кумыска» начинают самостоятельно пастьись в 14-дневном возрасте. Аналогичное мы находим и в работе чешских биологов (O. Hauptman, 1972 г.).

Многолетняя практика табунного коневодства в Палласовской кумысолечебнице показала, что благополучие хозяйства зависит от пополнения табу-

на кумысными кобылами доброго нрава и продуктивными конематками первой выжеребки, их лучше затем приучить к дойке с помощью дежурного жеребенка, чем конематками второй или последующих выжеребок.

Табун конематок для производства молока формируется из общего табуна лошадей хозяйства в апреле – мае, и за основу данного формирования взяты сроки выжеребки. Лошадям табуна на протяжении их лактационного периода предстоит обитать в многочисленной группе и вести совместный образ жизни, связывающий их рядом общих привычек. Уже в середине лактации (в июле) лошади стойко держатся табуна, лишь некоторые особи покидают его спустя 10–15 минут после окончания очередной дойки и оказываются у база, где с утра и до вечера содержатся жеребята.

Табунщиками хозяйства Утибалиевым Мауленом, Назаровым Асиаем, Бекеновым Нурланом проводится комплекс мероприятий, связанных с сохранением жеребят в косяках. Как показывает опыт, в табунном коневодстве потери жеребят в косяках происходят в результате отсутствия бдительности со стороны табунщиков.

При этом «святая святых» – изучение характера и поведения каждого жеребца, его отношение к сосунам имеет большое значение. Молодых жеребцов, идущих первый год в случку, здесь пускают в косяк, сформированный из кобыл с жеребятами, тогда жеребец не станет жеребцом-«хищником», калечащим потомство маток.

На злобного жеребца под кличкой Кабардинец сразу же был надет тесный недоуздок, позволяющий поедать корма, но не позволяющий широко раскрывать ротовую полость и зубами ранить жеребят.

Если выжеребка кобылы проходит в косяке, табунщик старается сделать так, чтобы жеребец наблюдал за этим процессом. Следит табунщик и за тем, чтобы матки с жеребятами не удалялись от косяка. При преследовании жеребцом отделившихся кобыл лучше помочь ему возвратить отошедших маток. В этом случае табунщик подгоняет кобылу с жеребенком к косяку или косяк подгоняет к отделившейся конематке, этим приемом отвлекая внимание производителя.

«Рассудительным хозяином табуна» называют коневоды хозяйства жеребца донской породы по кличке Мираж, который отличается добронравным характером. Он свободно принимает в косяк молодых кобылок из другого косяка, дает им возможность спокойно пастись. Перед водопоем собирает косяк, подымает голосом спящих жеребят и направляет лошадей к месту водопоя – реке Торгун. Во время водопоя следит за порядком и сам пьет последним, когда напиваются кобылы с жеребятами. Во время выжеребки ждет невдалеке появления жеребенка, не давая возможности косяку уходить далеко от конематки и только что появившегося на свет жеребенка.

В апреле в СПК «Кумыска», как и в других хозяйствах, производящих кобылье молоко, разделяют табун лошадей на два косяка – кумысный и ремонтный (в СПК «Дружба» таких косяков шесть), здесь в дальнейшем, до наступления холодов и прекращения производства кумыса, их не совмещают.

Для производства кумыса обычно используют кобыл апрельской и майской выжеребки. Кобыл, ожеребившихся в июне-июле, содержат совместно с ремонтными кобылками.

#### **Библиографический список**

1. Зотов, А.А. Влияние способа летнего содержания на продуктивность и здоровье животных / А.А. Зотов, Н.Г. Григорьев // Кормопроизводство. – 2005. – № 1. – С. 7–10.
2. Корольков, А.Г. К вопросу о двойнях в коневодстве / А.Г. Корольков // Коневодство. – 1951. – № 3. – С. 20–22.
3. Мишин, Г.М. 55 жеребят от 54 кобыл / Г.М. Мишин // Коневодство. – 1950. – № 6. – С. 32–33.
4. Нечаев, И. Поведение табунной лошади / И. Нечаев, Н. Апашина // Коневодство и конный спорт. – 1984. – № 2. – С. 16.
5. Hauptman J. u.a.: Etoologie hospoc1apskich zvirat / J. Hauptman, u.a. Praha, 1972. – 223 s.
6. Zeeb K. Paarungsverhalten von Rind und Pferd im Herdenverband. Zeicht. p / K. Zeeb // Tierzucht. u. Zuchungsk., 84, ¾. – 1986. – S. 229–235.

УДК 636.034:577.4

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТБИЩНОГО ТРАВОСТОЯ ЛОШАДЬМИ ПРИ ИХ КРУГЛОГОДОВОМ ТАБУННОМ СОДЕРЖАНИИ**

**М.А. Коханов, В.Н. Чурзин**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Для СПК «Кумыска» разработан пастбищеоборот. Он представляет собой научно-организационную основу пастбищепользования, предусматривающую соблюдение двух основных принципов: норм нагрузки лошадей на единицу пастбищной площади и периодическое чередование сроков использования участников в различные периоды года.

Табунные лошади хозяйств волгоградского Заволжья по установившейся многовековой традиции круглый год находятся на естественных пастбищах. Согласно сообщениям В.П. Зволинского и др. (2000 г.), в полупустынной зоне Заволжья под природными пастбищами занято до 81,5 % земельных угодий. Под пашней находятся около 10 % угодий, на долю сенокосов приходится до 8,5 %.

Основу рациона лошадей в условиях табунного содержания составляют подножные корма, которые благотворно действуют на продуктивность и здоровье животных. Лошадей при круглогодовом пастбищном содержании лишь в дни зимних буранов и гололеда подкармливают соломой яровых культур. В связи с этим упитанность, плодовитость и молочная продуктивность конематок напрямую связана с состоянием пастбищ.

Неотъемлемой частью Палласовского противотуберкулезного санатория является то, что от кобыл при дойке ежедневно в зависимости от календарного месяца года должны получать в день 16 кг (май, июнь) – 9 кг (сентябрь, октябрь) молока. В июне месяце ежедневная потребность пациентов санатория

в кумысе составляет 320 л, в сентябре численность пациентов сокращается вдвое, отчего санаторию в день необходимо производить по 160 л кумыса.

Потребность в корме у лактирующей кобылы массой 500 кг в течение суток (май – июнь) должна составлять до 10,8 корм. ед. и до 1,1 кг переваримого протеина. Только в этом случае лактирующая конематка в состоянии ежедневно продуцировать до 16 кг молока, 50 % которого жеребенок высасывает вечером и ночью при совместном содержании с матерью.

В СПК «Кумыска» Палласовского противотуберкулезного санатория высокие удои от кобыл получают лишь при хорошем состоянии пастбищ; они зависят от питательности произрастающих на них трав, а также от правильного использования кормовых угодий во все сезоны года.

В хозяйстве под пастбищами занято 2465 га. Под круглогодовой выпас лощадей отведено 1820 га без учета 74 га земельных угодий, прилегающий к ферме, где осуществляется доение конематок.

Нами замечено, что ботанический состав трав не бывает постоянным из года в год, что связано, в свою очередь, с погодно-климатическими условиями. Накопление и сохранение влаги в почве обеспечивается в основном выпавшими атмосферными осадками в осенне-зимний период. При весеннем снеготаянии талые воды большей частью задерживаются на местах. Часть талых вод скатывается в малочисленные балочки или в естественные низинки, которые образуют лиманы. На территории СПК «Кумыска» их несколько, поэтому на протяжении многих десятилетий здесь пользовались лиманным орошением. Искусственный лиман – это обвалованная территория, заливаемая один раз в год вешними водами.

Волгоградское Заволжье считается родиной лиманного орошения (И. Курченко, 1958). Здесь для устройства лимана использовалась пойма реки Торгун и естественные понижения. На реке Торгун, притоке Еруслана, что впадает в Волгу, в 1841–1842 годах были созданы Савинский и Ханский лиманы. В 1895 году вступила в строй крупная семиярусная система лиманного орошения в 3000 га. В настоящее время орошаемые земли лиманов принадлежат племзаводу «Парижская Коммуна» и СПК «Кумыска». Строились и более мелкие участки лиманного орошения, в том числе на землях владения хана Шан Гирея, где им была создана туберкулезная здравница, давшая начало Палласовскому противотуберкулезному санаторию, основанному в 1924 году.

Местность площадей, закрепленных за СПК «Кумыска», в основном открыта, лесов почти нет, а древесная растительность представлена искусственными лесополосами. В долине реки Торгун растет кустарник.

В рамках рационального управления природными пастбищами региона нами проведено геоботаническое обследование пастбищ Заволжья, которые используют лошади в течение всего года, включая зимнюю тебеневку.

Кормовые растения Заволжья эволюционно приспособлены к суровым почвенно-климатическим условиям полупустыни. Они зимостойкие, могут произрастать при среднегодовом количестве осадков даже менее 250 мм. Это обуславливается их мощной развитой мочковатой корневой системой с высокой сосущей силой, экономным расходом влаги.

Растительный покров состоит по преимуществу из типчаково-ковыльно-полянных типов, которые по плоским долинам сменяются ковыльно-разнотравными ассоциациями. Во впадинах, заливаемых весенними водами, растительность приобретает луговой характер. Основные типчаково-ковыльные пастбища района благодаря процессу «выгорания» в период июля – августа доходят до низкого кормового достоинства, и только во впадинах, по берегам Торгуна в этот период сохраняется хороший травостой.

Для весеннего выпаса табунщики выбирают участки, которые по ботаническому составу дают ранний зеленый корм, способствующий более интенсивному молокообразованию у конематок. Выжеребки кобылиц, как правило, происходят на местах с сухой почвой, что ближе расположены к поселку Кумысолечебница. Выжеребка конематок приурочена на конец марта – первую половину апреля. Когда в табуне лошадей идет интенсивная выжеребка кобылиц на пастбищах, из растений преобладают эфемеры: мятыник луковичный, костер кровельный, мартук восточный, одуванчик лекарственный. Нами установлено, что в начале мая лошади хорошо поедают молодой полевой осот, горец птичий (спорыш), бурачек пустынnyй, рогоглавник серповидный, астрагал яицеплодный, клоповник пронзеннолистный.

В Заволжье в мае при благоприятных температурных режимах начинают бурно расти травы из семейства маревых – кохия стелющаяся и марь белая; из семейства бобовых – люцерна хмелевидная, чина луговая, лядвинец рогатый, пожитник крупноцветный; из мятыниковых – ковыль Лессинга; из типчаковых – овсяница бороздчатая; из подорожниковых – подорожник ланцетолистный. Данные растения и костер безостый служат основным кормом для лактирующих кобыл в июне.

На каштановых почвах Приторгунья, в лиманчиках произрастают типичные степные сообщества: типчаковые, ковыльно-типчаковые и житняково-типчаковые с преимуществом в них типчака, ковыля Лессинга, житняка гребневидного с участием в качестве примеси люцерны серповидной, подмаренника настоящего, пырея ползучего. Эти травы служат основным кормом для табунных лошадей в летне-осенне-зимний периоды.

При выборе летних пастбищ предусматривается, чтобы они имели сочный невыгорающий травостой. Местность в степи Приторгунья открыта для ветра, помогающего легче переносить зной и разгонять кровососущих насекомых. В жару лошадям табуна в степи не дают скучиваться, а разгоняют лошадей так, чтобы на ветру они меньше страдали от жары.

Кохия – однолетняя трава с прямым ветвистым стеблем высотой до 80 см, мелкими тонкими листочками, зелеными цветочками, распускающимися в июле. Марь белая в больших количествах произрастает вокруг животноводческих ферм хозяйства и служит ранним весенним кормом не только для лошадей, но и для крупного рогатого скота, овец.

Лядвинец рогатый – многолетнее растение с лежачими ветвистыми, хорошо облистенными стеблями высотой до 40 см. Цвести начинает уже в июне. Чина луговая (народное название которой – горошек) является ценным многолетним растением, содержащим в сухом веществе 28 % протеина, достаточно много в нем витамина С (80 %). Люцерна имеет прямостоячие стебли

высотой 30 – 90 см, в сухом веществе данной культуры содержится более 10 % протеина. Астрагал (его народное название – сладкая трава) с высокими стеблями, усаженными 7–15 парами ланцетно-яйцевидных листочков, цветет в мае – июне. Свежие растения обладают тонизирующим действием, содержат витамины группы В, микроэлементы. Растет в избытке донник лекарственный, в народе его называют желтым буркуном. Многочисленные ветвистые стебли его покрыты мелкими пахучими цветочками, собранными в кисти. Растение содержит до 18 % протеина. Лошади едят его меньше в летний период, так как оно входит в группу ядовитых растений.

Растения семейства астровых в степях Палласовского района довольно многочисленны. Первой культурой данного семейства является осот. Это однолетнее растение с белым млечным соком, имеющее ветвистый стебель высотой 30–80 см. Лошади поедают его на первых стадиях вегетации. На обширных пастбищных территориях хозяйства встречаются ассоциации ромашки лекарственной – однолетнего пахучего растения с ветвистыми стеблями, оно содержит эфирное масло. Лошадями используется в пищу поздней осенью и зимой.

Из семейства гречишных произрастает спорыш – горец птичий – однолетнее стелющееся травянистое растение с лежащими на земле ветвистыми стеблями; листья его мелкие, цветочки зеленовато-белые; он содержит (%): протеина – 17,8, экстрактивных веществ – 4,4, жира – 2,8 и клетчатки – до 27.

Во впадинах немногочисленных водоемчиков растет подорожник обыкновенный – многолетнее растение с широкими листьями и мелкими цветками, которые распускаются в июне месяце. В цветках подорожника до 25 % полисахаридов, в листьях их до 10%, подорожник содержит витамин К.

Шалфей лекарственный – серовато-зеленый полукустарник с четырехгранными ветвистыми сильнооблиственными стеблями. Листья этого растения морщинистые, цветки сине-фиолетовые. Листья содержат эфирное масло (до 2,5 %), дубильные вещества.

Таволга вязолистная с народным названием лабазник растет по берегам лиманов. Это многолетнее растение с крупными листьями, мелкими душистыми цветками. Растение содержит эфирное масло, дубильные вещества, витамин С. В 50-е годы прошлого столетия заросли таволги являлись убежищем для волков, лис, зайцев. Высота зарослей может достигать 150 см. В зимнее время лошади охотно поедают верхушки растений, а кумысные мастера используют данное растение для дезинфекции чиляков, в которых приготавливается кумыс.

Широко распространены костер безостый, комфоросма, клоповник пронзеннолистный, мартук восточный, овсяница, одуванчик, подмаринник, пожитняк, тимофеевка.

В июле многие из вышеназванных растений под действием высоких температур внешней среды и чрезмерной солнечной энергии прекращают вегетацию. В эти чаще всего засушливые дни июля основными кормовыми культурами для табунных лошадей служат полукустарники: камфора солончаковая, ежовник солончаковый (биорган), ситник Жерара, астрагал песчаный, донник

белый, люцерна серповидная. К тому же, в пойме реки Торгун сохраняется достаточно хороший травостой.

В августе ботанический состав кормовых культур наиболее узок: житняк пустынnyй, тимофеяка степная. Используют лошади и пойменные травы из семейства осоковых.

Осенью наиболее ценными растениями для лошадей во время их тебеневки являются полыни (черная, белая, подгорная). Полынь – травянистое корнеотпрысковое растение высотой до 60 см, стебли ее густооблиственные. Растение богато витамином С, эфирным маслом, минеральными веществами, хорошо поедается после наступления низких температур внешней среды. Низкие температуры способствуют выведению из полыни горького глюкозида абсентина. В свою очередь, из трех разновидностей полыни самым ценным растением является черная полынь. Местное население это растение называет «майка-ра». Название «майка-ра» черная полынь получила за высокую питательность («май» – жир, «кара» – черный). Полынь беспрерывно вегетирует с весны до поздней осени и дает до 3-х циклов стравливания, являясь основным источником белковых кормов в осенний период.

При использовании данного корма осенью лошади в течение короткого срока (35–50 дней) накапливаются и идут в зимовку, имея плотную жировую ткань, которая помогает животному легче противостоять низкой температуре внешней среды в зимние месяцы. И зимою, на тебеневке, полынь хорошо поедается лошадьми.

Поздней осенью и зимой лошади используют ежовник солончаковый, биоргун. Он цветет и плодоносит в условиях Заволжья в июле, а в виду того, что это полукустарник, то в летний период он для животных особой ценности не представляет; зимой же является одним из лучших растений пастбищ. Цвет его от темно-зеленого переходит в серо-желто-зеленый или черно-зеленый. Высота этого растения зимой составляет 20–25 см. При тебеневке биорган поедается на 3–5 см от поверхности почвы: при этом лошади обгрызают молодые свежие веточки.

Многолетними наблюдениями мы установили, что чем лучше нажираваны, упитаны жеребые кобылы в осенний период, тем меньше у них в зимний периодabortов, от них рождаются более крупные, крепкие и здоровые жеребята, которые впоследствии лучше развиваются, даже при меньшем количестве кормов. Если лошади к зимнему периоду будут слабо упитаны, то поправить их кондицию даже при обильном кормлении зимой почти невозможно.

К зиме сохраняют свои кормовые достоинства плотнокустовой типчак, низкий от поверхности земли злак (8–10 см); ковыли. Эти растения поздней осенью поедаются лошадьми в сочетании с другими растениями (пыреем, солянкой). Типчак засухоустойчив, не боится вымерзания, сохраняет благодаря этому больше питательных веществ, чем другие травы.

Ковыли – многолетние плотнокустовые злаки, образующие плотную дернину, имеют узкие шероховатые листья и длинные перистые ости. Высота растений в условиях Приторгунья до 80 см, поедаются лошадьми в мае и зимой.

В травостое естественных пастбищ очень значима роль житняка – многолетнего травянистого растения, средняя высота которого на пяти участках, обследуемых нами в июле 2005 года, составляла 65,4 см.

Тебенюют лошади лучше на тех участках, где имеются в наличии злаки, переходя в течение суток на другие кормовые ассоциации с наличием полыни и солянки, с преобладанием изеня. Табунщики замечают, что лошадь лучше использует травостой злаково-полынно-солянковой степи, выпасаясь, переходя при выпасе время от времени с одного элемента комплекса на другой и таким образом разнообразя состав своего рациона.

Питательная ценность пастбищного корма определяется его химическим составом, который зависит не только от ботанического набора трав, но и от их вегетации. Нами на протяжении ряда лет изучался химический состав и питательность кормовых культур волгоградского Заволжья по мере их роста и развития, изменения состава сухого вещества трав. Эти процессы имеют важное значение и лежат в основе жизненных функций, протекающих в растениях, что, несомненно, сказывается на физиологических процессах в организме животных, которые питаются ими. В табл. 1 приведена питательная ценность пастбищного травостоя, произрастающего на естественных угодьях СПК «Кумыска» Палласовского противотуберкулезного санатория.

*Таблица 1*  
**Питательная ценность пастбищного травостоя в зависимости от сезона года**

Сезон года	Сухое вещество, %	В 1 кг сухого вещества корма содержится, г				Содержится корм. ед. в 1 кг сухого вещества
		сырого протеина	сырого жира	сырой клетчатки	БЭВа	
Весна	35,4	133	37	286	456	0,95
Лето	42,6	116	34	306	439	0,78
Осень	66,5	148	26	385	361	0,64
Зима	78,7	72	24	424	410	0,47

Анализ результатов исследования показывает, что изменение содержания и соотношения питательных веществ в растениях в процессе их жизнедеятельности закономерно: по мере их старения содержание клетчатки увеличивалось почти в 1,48 раза, жира – уменьшалось в 1,54 раза.

Укосным методом на разных участках естественных пастбищ нами установлена урожайность 1 га кормовых угодий. Максимальная урожайность угодий в благоприятные годы здесь составляет 2,7 т/га в натуральной массе, в зимний период – 0,9 т/га.

Оптимальная нагрузка животных на пастбище определяет долголетнее продуктивное использование кормовых угодий.

Нами проведено определение оптимальной нагрузки кормовых угодий на все поголовье лошадей СПК «Кумыска» на основе расчета потребной площади пастбища на одну лошадь в сутки. Потребление сухого вещества пастбищной травы определялось расчетным путем, исходя из суточной продуктивности лактирующих конематок (табл. 2).

Таблица 2

## Расчет площади пастбища на год для конепоголовья СПК «Кумыска»

Показатель	Время года, дн.			
	весна (75)	лето (92)	осень (60)	зима (138)
Требуется сухой биомассы на 1 лошадь в сутки, кг	13	13	11	10
Требуется сухой биомассы на 120 лошадей на сезон, ц	1170	1435	792	1656
Урожайность 1 га пастбищ, ц сухой биомассы	6,8	7,4	5,2	4,8
Коэффициент полноты использования пастбищ	60	65	65	70
Фактический запас поедаемой биомассы с 1 га, ц	4,08	4,81	3,38	3,36
Потребность в пастбищах на сезон, га	287	298	334	493
Страховой фонд (15 %)	43	45	35	74
Всего необходимо пастбищ на сезон, га	330	343	269	567

Потребность сухого вещества корма на переводную взрослую лошадь в летнее время равна 13 кг, в зимнее – 10 кг в сутки. Коэффициент использования травостоя составляет 0,6 – 0,7.

Превышение этого порога является предпосылкой к коренной перестройке структуры пастбищного сообщества и, как следствие, снижению продуктивности пастбищ. Регламентируемая эксплуатация пастбищ обеспечивает хороший рост и размножение растений, продуктивное их долголетие.

Учитывая результаты многолетних исследований по влиянию выпаса и сроков стравливания на состояние кормовых растений и пастбищ, нами разработана и предложена система рационального использования пастбищ для лошадей СПК «Кумыска» – схема пастбищеоборота (таблица 3).

Таблица 3

## Схема пастбищного оборота СПК «Кумыска»

Годы	Загоны	Участки				
		I 1-4	II 5-8	III 9-12	IV 13-16	V 17-20
2001	ЛС	ОТ	Р	ЗТ	ВОС	
2002	ОТ	Р	ЗТ	ВОС	ЛС	
2003	Р	ЗТ	ВОС	ЛС	ОТ	
2004	ЗТ	ВОС	ЛС	ОТ	Р	
2005	ВОС	ЛС	ОТ	Р	ЗТ	
2006	ЛС	ОТ	Р	ЗТ	ВОС	

ЗТ – зимняя тебеневка; ВОС – весеннее, осенне стравливание; ЛС – летнее стравливание; ОТ – отдых; Р – резерв.

Пастбища под выпас лошадей разбиты на 5 участков: первый – 336 га, второй – 380 га, третий – 415 га, четвертый – 362 га, пятый – 327 га.

Данная система включает межхозяйственное перераспределение и внутрихозяйственную оптимизацию пастбищной территории, введение пастбищеоборота на основе участково-загонного выпаса лошадей.

Состояние и продуктивность природных кормовых угодий во многом определяются системой и интенсивностью их использования. Рациональное использование является той необходимой основой, которая обеспечивает нормальную жизнедеятельность пастбищного хозяйства.

мальное состояние природных кормовых угодий и способствует повышению их продуктивности.

Систематическое из года в год стравливание надземных частей растений ослабляет их, снижает жизнестойкость и приводит к уменьшению урожаев. Во время «отдыха» растения восстанавливают запасы пластических веществ в своих подземных органах и становятся способными с новой силой создавать надземную массу. Одновременно происходит восстановление травостоя за счет обсеменения растений.

Пастбищеоборот СПК «Кумыска» представляет собой научно-организационную основу пастбищепользования, представляющую соблюдение основных принципов: норм нагрузки лошадей на единицу пастбищной площади, периодическое чередование сроков использования под пастбище одних и тех же участков в различные годы.

Введение в хозяйстве дифференцированного нормирования пастбищных нагрузок в системе пастбищеоборота обеспечивает повышение продуктивности естественных пастбищ на 20–25 %, что способствует улучшению их состояния.

#### **Библиографический список**

1. Зволинский, В.П. Оптимизация пастбищного хозяйства – основа рационального природопользования в аридных районах России / В.П. Зволинский, З.Ш. Шамсутдинов, И.А. Трофимов // Кормопроизводство. – 2004. – № 3. – С.7–14.
2. Курченко, И. Лиманное орошение / И. Курченко // Сельское хозяйство Заволжья. – Стalingrad, 1958. – С. 124–127.

---

## **ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

---

УДК 636.085;631;371;621.311.001

### **БИОЭЛЕКТРИЧЕСТВО И ГЕМОСИСТЕМА**

**В.Д. Бутенко**

Рассматривается влияние биоэлектрических явлений на функционирование гемосистемы организма человека.

Объяснения движения крови в организме, производимого единственным спаренным четырёхкамерным сердцем – помпой, сегодня не устраивают врачей. Накопилось много фактов, не укладывающихся в гидравлическую теорию [1]. Не красит нас и унизительное первое место по смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, как тень сопровождающее социальные преобразования в современной России.

С инженерных позиций сомнительно, чтобы сердце размером с кулак было способно за полминуты обеспечить циклическое продвижение крови через все кровеносные сосуды, включая капилляры, общей протяжённостью не в одну сотню тысяч километров, при соотношении площадей сечений крупных сосудов (артерий и вен) к площади сечений капилляров в несколько порядков! Вполне резонно здесь ожидать и качественного отличия физических принципов действия (ФПД) кровообращения.

Мы предполагаем, что гидравлическая теория движения крови является собой всего лишь часть неизвестного целого и ныне нуждается в пересмотре и дополнении.

В работе мы учитывали рекомендации И.Р. Пригожина, что в неравновесных системах (там, где непрерывно протекают потоки энергии) успешно противостоять разрушительному действию энтропии возможно, усложняя функциональную систему при упорядочении связей между её элементами с одной стороны, и «бритвы Оккама» («не множить число сущностей без необходимости») – с другой. Дополнительно считаем, что качественным критерием достоверности результатов исследований является обнаружение в них дуализма типа «Ян» и «Инь».

Вслед за Кацудзо Ниши [2] мы считаем, что сердце – не единственный насос в организме и предлагаем своё видение функционирования системы кровообращения. Сердце как камера-шлюз перекачивает кровь из вен в артерии и наоборот. При этом вены и артерии, кроме коммуникативных функций, выполняют ещё роль хранилищ крови и энергии для последующего перемещения первой во время диастолы (расслабления мышц сердца). Сердце распространяет своё убывающее влияние в кровеносных сосудах (**Ян**) по мере уменьшения их площади сечения до тех пор, пока величина гидравлического давления в них не сравняется с величиной сил двойного электрического слоя (сил сгущивания) между кровью и стенками сосудов, где мы будем наблюдать проявление двух соперничающих сил. Далее, по мере уменьшения сечения кровеносных сосудов, кровь к тканям организма доставляется исключительно самими капиллярами и клеточными мембранами (**Инь**), использующими непосредственно электричество, запасённое клетками, и другой, отличный от гидравлического, чисто электрический ФПД.

Каждая клетка является собой гальванический элемент с «потенциалом покоя» в зависимости от специализации: 70–75 мВ (нервные) и 4–100 мВ (все остальные) [3, 10]. Электрическая энергия клеток за счёт явления электроосмоса [4] побуждает двигаться артериальную кровь (**Инь**), а венозную (**Ян**) – за счёт полярного явления электрофореза (катафореза) [4]. Скорости движения крови (при всём прочем) прямо пропорциональны разности электрических потенциалов ( $\varphi_1 - \varphi_2$ ) в конце и начале участка движения и обратно пропорциональны вязкости. Величина потенциала  $\varphi_i$ , определяемая формулой Нерста [3], в конечном итоге прямо пропорциональна произведению температуры ( $T^\circ$ ) на газовую постоянную ( $R$ ) и отношение концентрации растворов вне (**Инь**) и внутри клетки (**Ян**), и обратно пропорциональна числу Фарадея ( $F$ ).

Мы находим, что патологии в кровообращении необходимо увязывать с тромбогеморрагическим синдромом (ТГС) Мачабели [5], сущность которого заключается в том, что: «...гибели клетки предшествует утрата отрицательных зарядов (более 12,5 %, по Р. Фоллю). ТГС рано или поздно ведёт к ослаблению кровотока и работы иммунной системы в целом, уменьшается количество вырабатываемых ею Т-лимфоцитов и, как следствие, возникают и распространяются инфекции и болезни [6]. Автором предлагается восстанавливать утраченные внутри клеток заряды двумя методами: введением гепарина и аэроионотерапией.

Мы находим, что данное решение ограничивает возможности ремиссии ТГС, поскольку восстанавливать потенциал клеток можно и иначе, например, морскими ваннами (внутри клетки отрицательный заряд поддерживается концентрацией атомов натрия, а вне – калия [3, 10]) или скармливанием лигногумата натрия (**Инь**) [7], лигногумата калия (**Ян**) [8].

Улучшить кровоснабжение в целом можно широким спектром воздействий, таких как: 1) полноценное питание, преимущественно вегетарианской пищей как донатором электронов; 2) включение в рацион биологически активных пищевых добавок (БАД), содержащих значительное количество белка с жирнокислым липидным составом представленным фосфолипидами, моноглицеридами и диглицеридами; 3) обильное, до 2,5 литров в день, питьё воды (при отсутствии противопоказаний из-за болезни почек); 4) употребление активированной катодной «живой» воды с  $pH = 8,5–9,5$ ; 5) систематические прогулки на свежем, насыщенном природными отрицательными аэроионами, воздухе, особенно после грозы; 6) прогулки в хвойном лесу; 7) пребывание в горах (чем выше от уровня моря, тем интенсивнее космические и солнечное излучения ионизируют кислород); 8) вдыхание воздуха, насыщенного аэроионами водопадов или механических разбрызгивателей (увлажнителей) воды (до 100 тыс. аэроионов на  $cm^3$ ); 9) аэроионизация жилых и рабочих помещений сертифицированными люстрами Чижевского в дозе 3–5 тыс. отрицательных аэроионов на  $cm^3$  (в городских помещениях уровень аэроионов, как правило, ниже нормы и составляет несколько сотен на  $cm^3$ ); 10) озонотерапия в газовой концентрации от 1–2 до 70–80 мг/л; 11) введение гепарина; 12) применение препарата (таблеток) «Капилар»; 13) использование медицинских пиявок (фермент гирудин которых препятствует сворачиванию крови); 14) эпизодическое употребление аспирина (одна – две таблетки в неделю); 15) совершение зим-

них купаний, или моржевание; 16) содержание в чистоте и опрятности кожи с её покровами; 17) применение неких «икс»-мазей со свойствами п. 2; 18) применение мазей типа «Капилар», «Наятокс», крема «Софья» с пчелиным ядом и т.п.; 19) восстановление утраченных зарядов больных участков тела трибоэлектричеством (натиранием диэлектриками или электретами); 20) вызывание эритемы (водочные, медовые или перцовые компрессы, бани, массажи, ультрафиолетовые ванны, медицинские банки и т.д.); 21) воздействие на биологически активные точки; 22) глубинное прогревание больных мышечных тканей электромагнитным СВЧ-полем или д'арсонвализацией; 23) принятие ванн с морской солью; 24) физическая зарядка; 25) гимнастика по методу Кацудзо Ниши; 26) отказ от применения мелкоячеистых металлических сеточных полотен (по Чижевскому, сетка с ячейми  $20 \times 20$  мм<sup>2</sup> задерживает и деионизирует 98–99 % аэроионов) в технологических целях; 27) митоз клеток; 28) ведение здорового и созидательного образа жизни; 29) непрерывный духовный рост, воспитание и самовоспитание; 30) совершение медитаций или молитв; 31) пребывание в состоянии постановки и решения новых задач.

Вышеприведенные неранжированные и далеко не полные меры способны произвести ремиссию ТГС за счёт увеличения подвижности крови путём: 1) восстановления зарядов внутри (**Инь**) и вне клеток (**Ян**); 2) уменьшения размеров эритроцитов (**Инь**) или увеличения просвета кровеносных сосудов (**Ян**); 5) активизации работы кроветворной и иммунной систем естественным (**Инь**) или искусственным (**Ян**) вариантами. В каждом случае открываются варианты, например, восстановление зарядов химическими элементами достижимо через расщепление пищи в желудке (**Инь**) или доставка их через кожу – мембрану (**Ян**). С другой стороны, чисто электрическое снабжение клеток зарядами возможно от внешнего источника через лёгкие (**Инь**) или через кожу (**Ян**).

Например, при озонотерапии достоверно улучшались (как и при аэроинизации) микроциркуляция и питание тканей кислородом, проницаемость мембран для глюкозы, усиливалась иммунная и антиоксидантная защиты и т.д., включая успешное лечение ишемической болезни и острого инфаркта. Озон вводился через лёгкие, кожу (оzoneванные ванны), при подкожных инъекциях, включая инъекции в акупунктурные точки, при аутогемоозонотерапии (забор 100–150 мг венозной крови, насыщение её озона-кислородной смесью, возвращение крови в вену капельно через ту же иглу). Не исключалось применение дистиллированной воды с растворённым в ней озоном [9].

В заключение заметим, что величина зарядов клетки отражает качество протекания жизненных процессов в клетках, уровень запаса продуктов питания, транспортируемых им гемосистемой (суточные изменения которого не превышают 2–2,5 %), она закономерным образом меняется при действии любых раздражителей, отражая уровень адаптации нервных клеток. Специализированные сенсорные клетки латерального гипоталамического ядра, соединенные нервными связями с корой больших полушарий головного мозга, непрерывно отслеживают уровень потенциала с уровнем питательной среды и формируют чувства голода или насыщения [10], предопределяя наше поведение. Однако пищевые чувства можно обмануть. Например, жевание листьев коки создаёт иллюзию утоления чувства голода. Алкоголь и табак, похоже, могут

привести к тому же. Доктор Ф. Батмангхелидж считает (см. п. 3), что многие болезни обусловлены недостатком воды в тканях организма, в том числе и потому, что человеку присуще путать жажду с чувством голода.

Вот и выходит, что продолжительная нездоровая обстановка, хронические недоедания, неполноценная пища, психическая неудовлетворённость, нескончаемые стрессы, отсутствие перспективы, безысходность, недостаточное лечение из-за неполного представления о ФПД гемосистемы и т.д. не могут не иметь фатальных последствий для человека.

#### **Библиографический список**

1. Гончаренко, А. Неизвестное сердце / А. Гончаренко // Техника-молодёжи. – № 9. – 2004. – С. 18–24.
2. Кацудзо, Ниши. Золотые правила здоровья / Ниши Кацудзо.– СПб: ИК «Невский проспект», 2002. – 120 с., ил.
3. Биркенблит, М.Б. Электричество в живых организмах / М.Б. Биркенблит и Е.Г. Глаголова. – М.: Наука, 1988. – 288 с.
4. Лукьянец, В.А. Физические эффекты в машиностроении: справочник / В.А. Лукьянец, З.И. Алмазова и др. – М.: Машиностроение. 1993. – 224 с.
5. Станцо, В. Поживём под перевёрнутым зонтиком? / В. Станцо // Техника-молодёжи. – № 1. – 1997. – С. 52–53.
6. Скипетров, В.П. Аэроионы и жизнь / В.П. Скипетров. – Саранск: тип. «Красн. Окт». – 116 с.
7. Чалый, А.С. Влияние лигногумата натрия на яйценоскость, некоторые морфологические и биохимические показатели крови индеек / А.С. Чалый, Л.Я. Орлова // Профилактика неизразных болезней и лечение с.-х. животных в комплексах и специализированных хозяйствах: сб. научн. тр.: Одесский СИ. – 1984. – С. 46–48.
8. Бессарабов, Б.Ф. Применение лигногумата калия при выращивании цыплят кросса «Иса коричневый» / Б.Ф. Бессарабов и А.В. Афанасьев // Актуальные проблемы современной науки. – № 6. – С. 398–400.
9. Озонотерапия // Вокруг Света. – № 1. – 2006. – С. 199–204.
10. Мурик, С. О природе эмоций, или что чувствует амёба в горячей воде / С. Мурик // Наука и жизнь. – № 6. – 2006. – С. 21–25.

---

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

---

УДК 631.6.67687

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

## **Н.В. Перекрестов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Проанализированы причины уменьшения забора воды предприятиями-пользователями промышленности, сельского и жилищно-коммунального хозяйства, а также резкое повышение безвозвратного водопотребления в Волгоградской области.

Волгоградская область – один из крупнейших регионов России по территории, населению, экономическому потенциалу. Расположена на юго-востоке европейской части Российской Федерации. Большая часть ее территории находится в зоне сухих степей и полупустынь. Территория составляет 114,1 тыс. км<sup>2</sup>, население – 2615,9 тыс. человек. Протяженность с севера на юг – 400 км, с запада на восток – 430 км. На территории области располагаются зоны (с севера на юг): степная – черноземных почв, сухостепная – темно-каштановых и каштановых почв, полупустынная – светло-каштановых почв и Волго-Ахтубинская пойма – почвы аллювиально-пойменные.

Климат области характеризуется континентальностью и засушливостью. Он формируется под влиянием континентальных воздушных масс умеренных широт. Засушливость климата возрастает с северо-запада на юго-восток. Наблюдается теплое продолжительное лето и довольно холодная малоснежная зима. Средняя годовая температура воздуха колеблется от 5,5 °С на севере области до 8 °С на юге. Среднее годовое количество осадков составляет на северо-западе области 400–500 мм, уменьшаясь до 250 мм к юго-востоку. Большая часть осадков приходится на теплый сезон.

Характерной чертой климата являются засухи и суховеи, составляющие в год от 10-30 на северо-западе до 50 и более дней на юго-востоке.

В области развиты следующие отрасли промышленности и энергетики: химическая и нефтеперерабатывающая, топливная, черная металлургия, пищевая, нефтедобывающая и нефтехимическая, легкая, машиностроение и металлообработка. Ведущее положение занимают машиностроение, электроэнергетика и химия. Топливно-энергетический комплекс включает электроэнергетику, нефтяную и газовую отрасли. Добыча нефти и природного газа осуществляется в Жирновском, Котовском, Фроловском районах.

Комплекс производства конструкционных материалов включает химическую и лесную промышленность, черную и цветную металлургию. Составной частью комплекса является химическая и нефтехимическая промышленность, работающая на местном сырье: нефти, природном газе и поваренной соли. Предприятия выпускают нефтепродукты, синтетический каучук, синтетическое волокно, шины для автомобилей и тракторной промышленности, хлорорганические продукты.

Строительные организации и предприятия, выпускающие строительные материалы, размещены в Волгограде, Волжском и Камышине, в Михайловке работает цементный завод.

В машиностроительном комплексе ведущее положение занимает тракторное машиностроение. Значительна роль заводов нефтяного оборудования, медицинского оборудования, газовой аппаратуры, кузнечно-литейного оборудования, судостроение и др.

Количество административных районов – 33, городов – 19, в том числе областного подчинения – 6, районов городских – 8, рабочих и курортных поселков – 27, сельских населенных пунктов – 1512.

Динамика забора воды из поверхностных и подземных водных объектов в Волгоградской области, по данным Нижне-Волжского бассейнового управления, постоянно снижается.

Основными причинами уменьшения забора воды в Волгоградской области является продолжающееся неустойчивое экономическое состояние предприятий-водопользователей и нестабильное финансовое положение в промышленности, сельском и жилищно-коммунальном хозяйстве.

Как показывают данные, если в 1995 г. общий забор пресной воды составил 2163 млн м<sup>3</sup>, в том числе 178 млн м<sup>3</sup> подземных вод (8,2 %), то в 2002 г. – соответственно 1503 млн м<sup>3</sup>, т.е. в 1,41 раз меньше, и 115,3 млн м<sup>3</sup> (в 1,54 раза меньше). Наряду с этим уменьшились потери воды при транспортировке. Так, если они составляли в 1995 г. 11 %, то в 2003 г. – уже 10,0 %. Эти показатели все же значительно ниже среднефедеральных – около 19 %.

Значительно сократился объем воды на орошение и сельскохозяйственное водоснабжение. Так, в 1995 г. он составил 55,8 % от использованной воды, а в 2002 г. – 47,7 %: производственное водоснабжение за указанные годы составляло 14,5 и 14,3 %. Наряду с этим наблюдается значительное увеличение доли хозяйственно-питьевого водоснабжения : в 1995 г. – 19,3 %, в 2002 г. – 26,8 %.

Из забранных в 2003 г. пресных вод 1430 млн м<sup>3</sup> (около 30 %) приходится на долю двух городов области – Волгограда и Волжского.

Из административных районов наибольшее количество воды забирают районы: Светлоярский – 14 % от используемой воды, Среднеахтубинский – 6,1 %, Николаевский – 6,0 %, Палласовский – 4,8 %, Ленинский – 3,1 %. Наименьшим забором отличаются Алексеевский, Киквидзенский, Нехаевский, Новониколаевский и Урюпинский районы, несколько большим забором – Калачевский, Дубовский и Камышинский. Остальные районы занимают среднее положение.

Соотношение забранной поверхности и подземной воды представляет следующую картину (в %): г. Волгоград и Волжский – почти 100, Фроловский, Урюпинский, Руднянский, Ольховский, Новониколаевский, Новоанненский, Нехаевский, Котельниковский, Котовский, Клетский, Киквидзенский, Иловлинский, Жирновский и Еланский районы – от 20 до 70, а остальные – 90–95 %. Шахтные воды (в незначительном объеме – 1–6 млн м<sup>3</sup>) используются в Жирновском, Котовском районах и г. Михайловке.

Общие потери при транспортировке забранной для использования воды составляют по Волгоградской области, как отмечалось, около 13 %. По административным районам и городам области они варьируются в больших пределах: от нуля до 20–30 % и более. Наибольшие потери имеют место в следующих

районах: Калачевском – более 40, Палласовском – 33, Николаевском – около 20, Городищенском – 16, Кательниковском – 12 %. Потери воды в г. Волгограде составляют 11,5, Волжском – 10,5 %. В области используется пресной воды около 72 %, питьевой – 27, шахтно-рудничных – 1 %.

Оборотное и поворотное–последовательное водоснабжение составляет 1770 млн м<sup>3</sup>, из которых более 95 % – оборотное водоснабжение. На долю г. Волгограда и Волжского приходится около 90% оборотного и поворотно–последовательного водоснабжения, 5% – на г. Камышин и Михайловку, остальные на – на Котовский и Светлоярский районы.

В Волгоградской области обводнение пастбищ почти не производится, на это всего лишь используется 3 млн м<sup>3</sup> воды, зато на прудово-рыбное хозяйство расход воды значителен – около 100 млн м<sup>3</sup> за сезон, или 7 % всех забранных вод. Прудово-рыбное хозяйство развито в Кательниковском, Быковском, Ленинском, Среднеахтубинском, Даниловском, Калачевском, Николаевском, Светлоярском, Серафимовичском районах.

Резко повысилось безвозвратное водопотребление. Так, оно составило в 1998 г. 840 млн м<sup>3</sup>, а к 2002 г. – 1132 млн м<sup>3</sup>, т.е. увеличилось на 35 %, в 2003 г. – 1072 млн м<sup>3</sup>, т.е. несколько меньше – на 28 %.

УДК 631.331: 635.61

## **ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЕЯЛКИ ДЛЯ РАЗНОГЛУБИННОГО ПОСЕВА СЕМЯН ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР**

**М.Н. Шапров, И.С. Мартынов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Разработана сеялка для разноглубинного посева семян пропашных культур, которая позволяет получать устойчивые всходы при возделывании в условиях резко континентального климата, а также определены её основные параметры.

Одной из важнейших технологических операций при возделывании пропашных (преимущественно бахчевых) культур является посев. При выборе срока сева необходимо учитывать не только температуру почвы, но также и наличие влаги в почве, так как с нарастанием температуры происходит быстрое иссушение верхнего слоя почвы, что приводит к получению поздних и изреженных всходов. Несмотря на то, что быстрее всего семена тыквы прорастают при температуре 12–14 °C, дыни – 15–16 °C, арбуза – 16–17 °C, оптимальным сроком сева арбуза и дыни (с учетом поправки на влажность почвы) следует считать установление температуры почвы на глубине 10 см 12–14 °C, для тыквы – 9–10 °C.

Глубина заделки семян при посеве зависит от их размера, температуры, влажности и механического состава почвы. В реальных условиях трудно определить оптимальную глубину заделки семян (чем меньше глубина, тем выше

температура, но меньше влажность, и наоборот – чем больше глубина, тем больше влажность, но ниже температура) и обеспечить максимальную полевую всхожесть. Поэтому мы предлагаем осуществлять посев пунктирно-гнездовым способом, причем заделка в гнезде должна производиться на разную глубину. При таком способе семена располагаются в почве вытянутыми вдоль оси рядка гнездами длиной 0,25–0,35 м. Количество семян в гнезде – 3 штуки. Расстояние между гнездами – 1,2–1,8 м. Это позволяет обеспечить прореживание всходов и обеспечить необходимую площадь питания на одно растение, которое должно оставаться в гнезде после проведения операций по уходу за посевами.

Поэтому нами был предложена сеялка для разноглубинного посева, за основу которой была взята сеялка СУПН-8 (рис. 1), секции которой были модернизированы. Такая секция включает корпус 1 с семенным ящиком 2, высевающий аппарат 3, вставку 4 с семя направителем, дополнительный диск 5, сошник 6, загортач 7, прикатывающее колесо 8, шлейф 9; она соединена с рамой 10 посредством четырехзвенной шарнирно-рычажной системы 11.

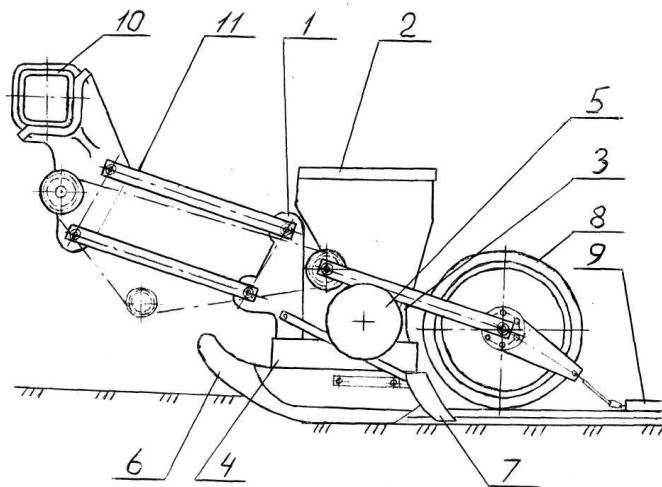
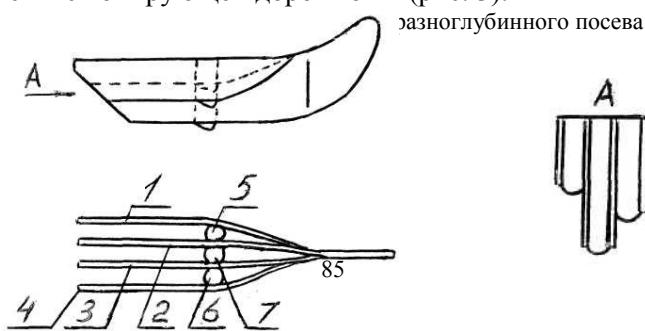


Рис. 1. Схема сеялки для разноглубинного посева

Сошник (рис. 2) состоит из щек 1, 2, 3, 4, между которыми размещены наральники 5, 6, 7, причем левый и правый наральники 5, 6 расположены на разной высоте по сравнению с нижним срезом центрального наральника 7.

Высевающий аппарат также претерпел некоторые изменения. На одном валу с высевающим диском, который имеет три отверстия, установлен дополнительный диск 1 с копирующей дорожкой 2 (рис. 3).



Вставка, размещенная между высевающим аппаратом и сошником, состоит из корпуса 3, направляющих 4, по которым перемещается подпружиненный семянаправитель 5 с толкателем 6 (рис. 3).

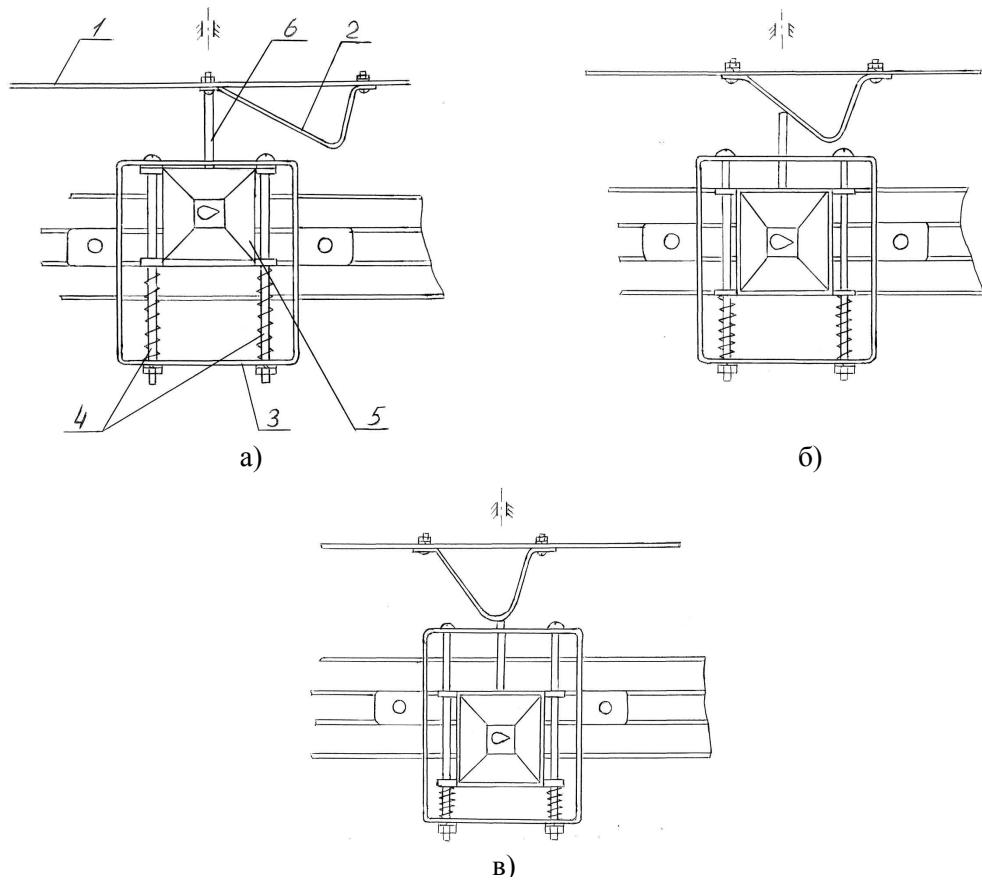


Рис. 3. Схема высева семян

Посевная секция для разноглубинного посева работает следующим образом. При движении сеялки от опорно-приводного колеса через приводной механизм вращение передается на вал высевающего диска. Семена из семянного ящика 2 поступают в заборную камеру высевающего аппарата 3 (рис. 1). Здесь под воздействием вакуума семена присасываются к имеющимся трем отверстиям диска и переносятся к месту сброса. Поочередная подача семян в каждую из трех бороздок осуществляется за счет взаимодействия копирующей дорожки 2 с толкателем семянаправителя 6, которое начинается в тот момент, когда семя попадает из зоны разряжения в зону атмосферного давления, т.е. оно начинает падать в первый проем сошника (рис. 3, а).

Затем по мере вращения высевающего вала копирующая дорожка, воздействуя на толкатель семянаправителя, перемещает его в следующее положе-

ние. Происходит высев во второй проем (рис. 3, б). Аналогично происходит высев третьего семени (рис. 3, в).

При сходе толкателя с копирующей дорожки семянаправитель возвращается в исходное положение с помощью пружин.

При технологическом процессе семена распределяются вдоль рядка в раскрытоую сошником борозду и располагаются в ней на некотором расстоянии друг от друга  $l_c$ . Причем высев производится пунктирно-гнездовым способом с длиной гнезда  $l_{\text{ен}}$  и величиной междугнездия  $l_{\text{мз}}$ .

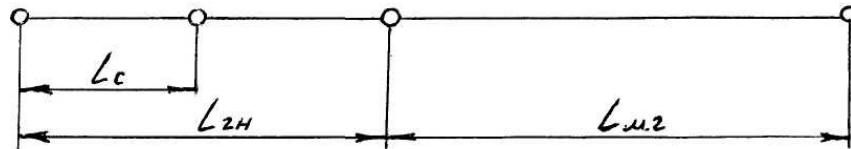


Рис. 4. Схема расположения семян вдоль рядка

Длина гнезда  $l_{\text{ен}}$  и междугнездия  $l_{\text{мз}}$ , а также их суммарная длина  $l_{\text{общ}}$  пропорциональны параметрам высевающего диска. Исходя из этого, можно записать:

$$\frac{l_{\text{ен}}}{l_{\text{общ}}} = \frac{\beta_{\text{ен}} n}{2\pi}, \quad (1)$$

где  $\beta_{\text{ен}} = \beta_1 + \beta_2$  — угол расположения ячеек на высевающем диске;  $n$  — число групп ячеек, находящихся на высевающем диске.

Поэтому угол  $\beta_{\text{ен}}$  будет равен:

$$\beta_{\text{ен}} = \frac{2\pi l_{\text{ен}}}{l_{\text{общ}} n}, \quad (2)$$

а также

$$\beta_{\text{ен}} = \omega t_{\text{ен}},$$

где  $\omega$  — угловая скорость высевающего диска;  $t_{\text{ен}}$  — время высева гнезда.

Учитывая уравнения (2), определим угловую скорость высевающего диска:

$$\omega = \frac{2\pi l_{\text{ен}}}{l_{\text{общ}} n t_{\text{ен}}}, \quad (3)$$

или

$$\omega = \frac{2\pi l_c}{n l_{\text{общ}} t_e},$$

где  $t_e$  — промежуток времени между высевом первого и второго семян.

Так как привод высевающего аппарата осуществляется от опорных колес сеялки через многоступенчатые коробки передач, то угловая скорость  $\omega$  высевающего диска (рис. 6) будет равна:

$$\omega = \frac{iV_m}{R_1}, \quad (4)$$

где  $i$  – передаточное отношение между оборотами колеса сеялки и высевающим аппаратом;  $R_1$  – радиус расположения ячеек;  $V_m$  – скорость движения машины.

Учитывая уравнения (3) и (4), определим промежуток времени между высевом первого и второго семян:

$$t_e = \frac{2\pi l_c R_1}{iV_m n l_{общ}}. \quad (5)$$

Время между высевом первого и второго семян также будет равно:

$$t_e = t_{2c} + \Delta t, \quad (6)$$

где  $t_{2c}$  – высев семени во второй отсек сошника;  $\Delta t$  – время перемещения семянаправителя.

После необходимых преобразований получим:

$$\Delta t = \frac{2\pi l_c R_1}{iV_m n l_{общ}} - \sqrt{\frac{2(h_3 + h_4)}{g}}, \quad (7)$$

где  $h_3 = h_c + \Delta h$  – расстояние между ячейкой высевающего диска и сошником;  $h_4$  – высота сошника.

Учитывая уравнения (2) и (5), определим углы расположения ячеек на высевающем диске:

$$\beta_1 = \frac{2\pi l_c}{n l_{общ}}; \quad \beta_2 = \frac{2\pi l_{ен} - 2\pi l_c}{l_{общ} n}. \quad (8)$$

Для разноглубинной заделки семян бахчевых культур используется сошник сеялки СУПН-8, имеющий ширину  $B$ , по бокам которого прикреплены ещё два сошника шириной  $B$ . Следовательно, его общая ширина –  $3B$ . Таким образом, ширину нижнего окна семянаправителя принимаем равной  $B$ , чтобы обеспечить попадание семени в нужный отсек сошника, а верхнего –  $3B$ , чтобы перекрыть соседний отсек сошника, т.е. при таких параметрах он будет обеспечивать поочередный высев в каждый отсек сошника, исключая пропуски и двойное попадание в них. В начальный момент семянаправитель находится в крайнем левом положении. Оторвавшись от высевающего диска, семя движется по линии ОО<sub>1</sub>, проходящей через середину среднего отсека сошника, и ударяется о стенку семянаправителя в точке А (рис. 5, а). Считаем поверхность семянаправителя и семя абсолютно упругими.

Тогда угол отскока равен углу падения  $\alpha$  (рис. 5), и семя после удара будет перемещаться по линии АС. Нам необходимо, чтобы точка С находилась не выше нижней кромки семянаправителя, что обеспечивает попадание семени после удара в сошник. В противном случае семя после отскока, ударяясь о противоположную стенку семянаправителя, находящегося в движении, может попасть в другой отсек сошника.

Это может быть достигнуто правильно выбранным углом  $\beta$  установки стенки семянаправителя.

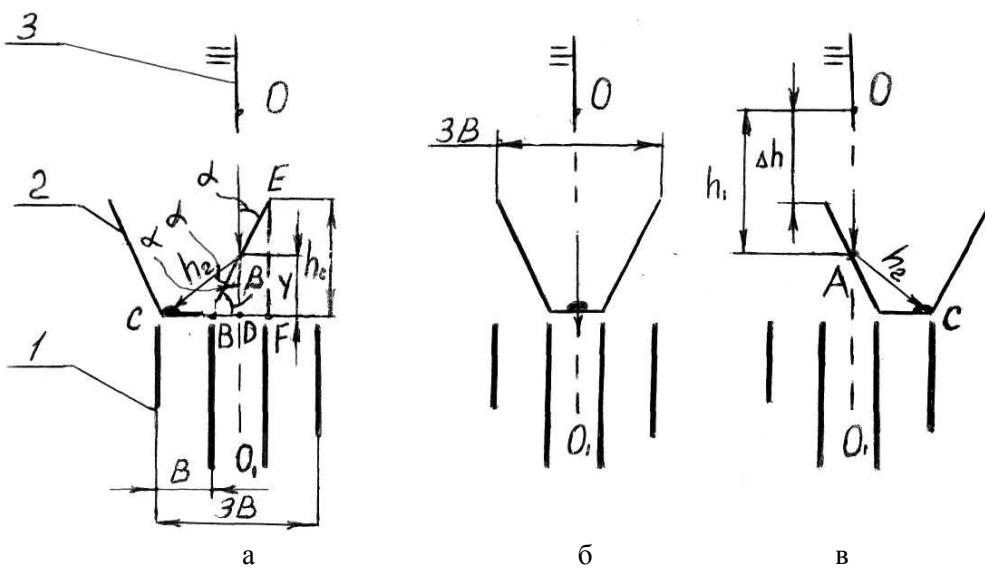


Рис. 5. Схема процесса высева семян:  
1 – сошник; 2 – семянаправитель; 3 – высевающий диск

Исходя из вышесказанного, определим значения углов  $\alpha$  и  $\beta$  из прямоугольных треугольников ABD и ACD (рис. 5):

$$\beta = \frac{\pi}{2} - \alpha ; \quad \alpha = \arctg \frac{B}{2y}. \quad (9)$$

После необходимых преобразований получим:

$$\alpha = \arctg \sqrt{3} ; \quad \beta = \frac{\pi}{2} - \arctg \sqrt{3}. \quad (10)$$

Для обоснования синхронности работы высевающего диска и семянаправителя необходимо найти время, через которое семена должны укладываться в борозду с расстоянием  $l_c$ :

$$t_B = \frac{l_c}{V_M}. \quad (11)$$

Время высева включает время перемещения семян от высевающего аппарата до сошника  $t_3$ , в сошнике – до дна бороздки –  $t_4$  и время перемещения семянаправителя –  $\Delta t$  – из «а» в «б» (рис. 5):

$$t_B = t_3 + t_4 + \Delta t. \quad (12)$$

Причем

$$t_3 = t_1 + t_2, \quad (13)$$

где  $t_1$  – время движения семени до удара о стенку семянаправителя;  $t_2$  – время движения семени после удара, (рис. 5, а, в), которые соответственно равны:

$$t_1 = \sqrt{\frac{2h_1}{g}}, \quad (14)$$

$$t_2 = \frac{h_2}{V_{omck}}, \quad (15)$$

где  $h_1 = 0,5h_c + \Delta h$  (рис. 5) – расстояние между ячейкой высевающего диска и точкой удара о семянаправитель;  $h_2 = \frac{0,5h_c}{\cos 2\alpha}$  (рис. 5) – длина отскока семени;  $V_{omck}$  – скорость движения семени после удара о семянаправитель;  $g$  – ускорение свободного падения;  $\Delta h$  – конструктивный размер.

После преобразований находим:

$$t_2 = \frac{0,5h_c}{V_{omck} \cos 2\alpha}, \quad (16)$$

$$t_3 = \sqrt{\frac{2(\Delta h + 0,5B\sqrt{3})}{g}} + \frac{0,5B\sqrt{3}}{V_{omck} \cos 2\alpha}. \quad (17)$$

Уравнение (13), а следовательно, и (17), применимо к положениям семянаправителя, указанных на рис. 5, а, в.

Рассмотрим движение семени относительно семянаправителя. С достаточной точностью будем считать, что поверхности семени и семянаправителя идеально гладкие, т.е. силы трения отсутствуют. Пусть семя перед ударом о распределитель имело угловую скорость  $\omega_1$ , а центр масс  $C$  – скорость  $v_1$ .

Реакция семянаправителя как идеально гладкой поверхности проходит по общей нормали  $n$ , проведенной к соприкасаемым поверхностям через точку соприкосновения тел. Импульс ударной силы  $S$ , действующий на семя, будет направлен также по нормали.

Движение центра масс  $C$  семени описывается уравнением:

$$m\bar{v}_1 - m\bar{v}_2 = \bar{n}S, \quad (18)$$

где  $m$  – масса семени;  $v_1, v_2$  – скорость центра масс (точки  $C$ ) до и после удара о семянаправитель;  $S$  – импульс ударной силы;  $n$  – единичный вектор, направленный по нормали.

Проведя необходимые преобразования, получим скорость центра масс семени после удара:

$$\bar{v}_{omck} = \bar{v}_1 + \frac{S}{m}\bar{n}. \quad (19)$$

На рис. 5, б показано положение семянаправителя, при котором семя минует удар о его стенку, поэтому

$$t_3' = \sqrt{\frac{2h_3}{g}}, \quad (20)$$

где  $h_3 = h_c + \Delta h$  (рис. 5) – расстояние между ячейкой высевающего диска и сошником.

Время движения семени в сошнике определим по формуле:

$$t_4 = \sqrt{\frac{2h_4}{g}}. \quad (21)$$

Процесс высева семян происходит следующим образом. При движении посевного агрегата вращение от опорно-приводного колеса передается дополнительному и высевающему дискам. Следовательно, диски вращаются непре-

рывно. После того, как первое семя достигнет нижнего окна (рис. 5), а высевающий диск повернется на угол  $\beta_3$  (рис. 6), семянаправитель начнет передвижение из крайнего левого положения в крайнее правое за счет взаимодействия толкателя и копирующей дорожки:

$$\beta_3 = \omega t_3. \quad (22)$$

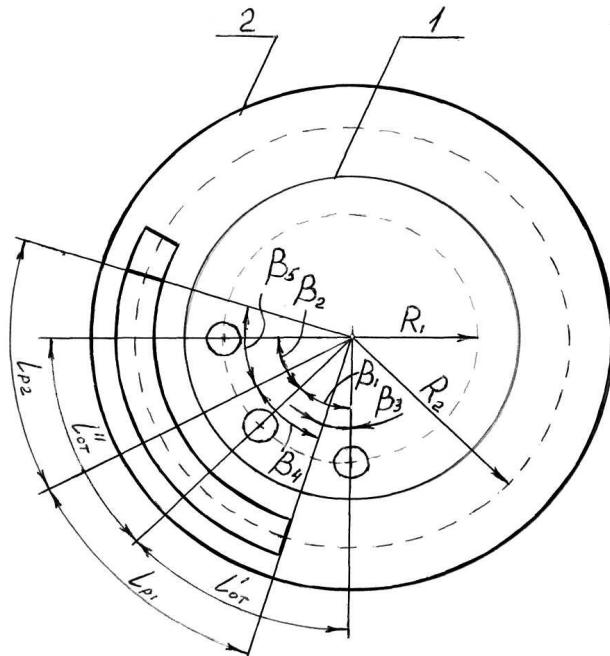


Рис. 6. Схема всевающего и дополнительного дисков (1 – высевающий; 2 – дополнительный)

При дальнейшем проворачивании диска на угол  $\beta_4$  происходит смещение семянаправителя из положения «а» в «б» (рис. 5):

$$\beta_4 = \omega \Delta t. \quad (23)$$

Когда семянаправитель займет промежуточное положение между «а» и «б» (рис. 5), скорость которого

$$V_c = \frac{1,5B}{t_3 + t_4}, \quad (24)$$

в этот момент произойдет падение второго семени.

Учитывая уравнения (17) и (20), уравнение (24) примет вид:

$$V_c = \frac{1,5B}{\sqrt{\frac{2h_1}{g}} + \frac{B\sqrt{3}}{2V_{omck} \cos 2\alpha} + \sqrt{\frac{2h_3}{g}}}. \quad (25)$$

Расстояние между первой и второй ячейками высевающего диска определим по формуле:

$$l'_{om} = \frac{2\pi l_c R_1}{nl_{obu}}, \quad (26)$$

где  $R_1$  – радиус расположения ячеек.

Время падения третьего семени:

$$t_5 = \frac{0,5B}{V_c}. \quad (27)$$

При этом при проворачивании диска на угол  $\beta_5$  происходит смещение семянаправителя из положения «б» в «в» (рис. 5):

$$\beta_5 = \omega t_5. \quad (28)$$

И когда семянаправитель займет промежуточное положение между «б» и «в» (рис. 5), произойдет отрыв третьего семени от высевающего диска. Причем расстояние между ячейками будет равно:

$$l''_{om} = R_1 \frac{2\pi l_{ch} - 2\pi l_c}{l_{obu} n}. \quad (29)$$

Аналогично уравнению (26), определим рабочие длины копирующей дорожки:

$$l_{p_1} = \omega R_2 \Delta t; \quad l_{p_2} = \omega R_2 \frac{0,5B}{V_c}, \quad (30)$$

где  $R_2$  – радиус расположения копирующей дорожки.

Необходимо определить углы  $\varphi_1$  и  $\varphi_2$  наклона копирующей дорожки.

Ход семянаправителя должен быть равен  $2B$ , т.е. семянаправитель в этом случае будет иметь возможность направлять семена в любой отсек сошника. Поэтому высота копирующей дорожки (рис. 7) равна:

$$h_\partial = 2B.$$

Из выражения  $\operatorname{tg}\varphi_1 = \frac{h_\partial}{l'_{p_1}}$  находим угол наклона копирующей дорожки:

$$\varphi_1 = \operatorname{arctg} \frac{h_\partial}{l'_{p_1}};$$

аналогично

$$\varphi_2 = \operatorname{arctg} \frac{h_\partial}{l'_{p_2}}, \quad (31)$$

где  $l'_{p_1}$ ,  $l'_{p_2}$  – проекции длин рабочей части дополнительного диска.

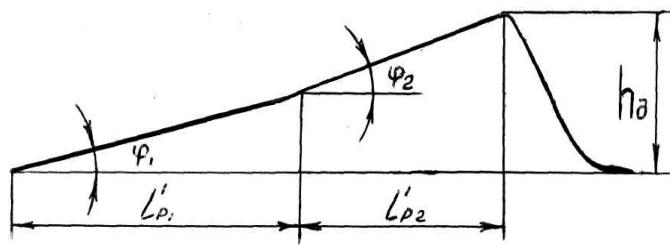


Рис. 7. Схема проекции копирующей дорожки

Для обеспечения условия перемещения почвы по поверхности щек сошника без сгруживания угол их установки  $\gamma_1$  (рис. 8) должен быть выбран с соблюдением условия скользящего резания почвы так, чтобы частица почвы M могла свободно перемещаться по поверхности вдоль щеки сошника.

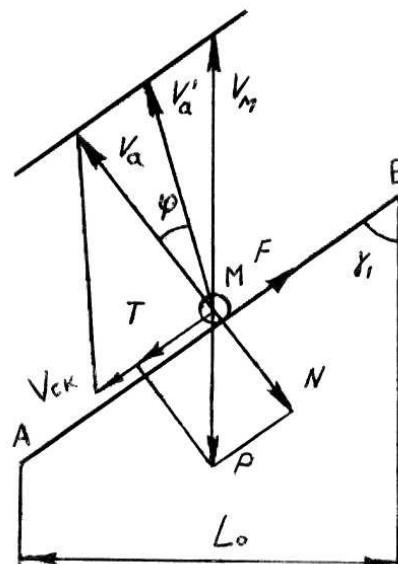


Рис. 8. Силы, действующие на частицу

Условие скольжения частицы почвы (M) вдоль грани по линии АВ для угла  $\gamma_1$  можно выразить, как  $T \geq F$ . Так как  $T = P \cos \gamma_1$ ,  $N = P \sin \gamma_1$ ,  $F = N \tan \phi$ , имеем:  $\cos \gamma_1 \geq \sin \gamma_1 \tan \phi$ , или  $\cot \gamma_1 \geq \tan \phi$ . Тогда  $\tan(90 - \gamma_1) \geq \tan \phi$ , или  $90 - \gamma_1 \geq \phi$ . Отсюда:  $\gamma_1 \leq 90 - \phi$ , где  $\phi$  – угол трения почвы о сталь.

Таким образом, для обеспечения скользящего перемещения почвы по поверхности щеки сошника максимальное значение угла установки направителя  $\gamma_1$  должно быть меньше  $90 - \phi$ ; оно зависит от состояния и типа почвы. При условии  $\gamma_1 > 90 - \phi$  произойдет сгруживание почвы перед направителем.

Значение угла  $\gamma_1$  в процессе работы зависит от скорости движения агрегата  $V_m$ . При этом абсолютная  $V_a$  и относительная  $V_{ck}$  скорости пере-

мешения частицы почвы под действием направителя определяются из выражений:

$$V_a = V_m \cdot \sin \gamma_1; \quad V_{ck} = V_m \cdot \cos \gamma_1. \quad (32)$$

Вследствие наличия трения между щекой сошника и почвой направление абсолютной скорости перемещения частицы почвы  $V_a$  отклоняется от вертикали на угол трения почвы о сталь  $\varphi$ :

$$V'a = \frac{V_a}{\cos \varphi} = \frac{V_m \sin \gamma_1}{\cos \varphi}. \quad (33)$$

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПОДСИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПОИСКА НОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

**Р.Е. Бабнюхов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассматриваются вопросы повышения эффективности производства за счёт поиска альтернативных вариантов функций производственной подсистемы предприятия.

В современной экономике, в условиях усиления конкуренции, остро стоят вопросы повышения эффективности производства, снижения себестоимости производимой продукции.

На любом предприятии существуют неиспользованные резервы (недостаточно полно используются имеющиеся у предприятия ресурсы; имеются «узкие» места в производственном процессе). Чем крупнее предприятие, тем больше скрытый потенциал повышения эффективности производства. Для использования этих «ресурсов» необходимо создать эффективную систему поиска и реализации резервов, эффект от которой превысит усилия и затраты по её созданию. Для решения этой задачи наиболее целесообразным выступает применение логистического подхода.

В логистике разработаны различные системы организации производственного процесса [2, с. 173]. Одной из них выступает информационно-логистическая система эффективного менеджмента (ИЛСЭМ), обеспечивающая более полное использование экономических ресурсов на производственном предприятии [1].

ИЛСЭМ как циклический процесс выявления узких мест, определения путей их решения, расчета приоритетных предложений, отслеживания экономического эффекта в ходе их внедрения, обеспечивающий после каждого очередного цикла повышение эффективности производства [1], позволяет достигать оптимизации всех процессов производственной подсистемы предприятия. Одним из важных этапов ИЛСЭМ является поиск альтернативных вариантов осуществления функций производственных подсистем предприятия.

Процедура нахождения новых идей предполагает проведение творческих совещаний. Исходя из специфики задач, стоящих перед исследовательской рабочей группой (ИРГ), определяются основные направления поиска и выбирается наиболее подходящий для данного случая метод поиска новых идей [3, с. 151].

К методам поиска новых творческих решений можно отнести: «мозговой штурм», конференцию идей, метод активизации изобретательского творчества, метод ассоциаций и аналогий, синектику, морфологический анализ, метод контрольных вопросов, метод коллективного блокнота, поэлементный экономический анализ конструкций, «карточку идей», эвристические методы.

При различии и многообразии современных методов поиска идей все они имеют цель – разрушить или обойти преграды, мешающие творческому мышлению, стимулировать поиск неординарных эффективных решений. Различные приемы, зачастую искусственные и, на первый взгляд, даже странные, помогают участникам обсуждения освободиться от оков традиционности, побуждают их искать новые идеи и концепции либо такие комбинации уже известных решений, которые могут привести к нахождению оптимального варианта.

Практикой выработан ряд требований, относящихся к организации проведения творческих совещаний. Их рекомендуется проводить утром в изолированных служебных помещениях. Для создания атмосферы равенства между участниками желательно проводить совещание за круглым столом. Обсуждение не должно прерываться разного рода внешними помехами: телефонными звонками, посещениями посторонних лиц и т.д.

На творческие совещания можно пригласить специалистов из различных подразделений предприятия. Желательно, чтобы общее число участников было 4–10 человек. Все они должны быть оповещены о времени, месте и тематике предстоящего совещания за несколько дней до его проведения. Общая продолжительность каждого творческого совещания – не более 3-х часов с перерывом через каждые 30–40 минут.

Прежде чем начнут выдвигаться новые идеи, важное значение имеет активизация мышления участников творческого совещания, которые должны быть настроены на творческое решение стоящих перед ними проблем. Для создания такого настроя рекомендуется перед совещанием проводить непродолжительную «умственную зарядку». Участникам предстоящего творческого совещания предлагается несколько задач, шарад или головоломок, для решения которых необходимо отказаться от сложившихся в сознании стереотипов.

Примером может служить довольно широко известная задача, в которой предлагается, не отрывая карандаша от бумаги, соединить девять точек четырьмя прямыми линиями только с одним пересечением. Психологи считают, что если в течение 5–6 минут человек решил три задачи аналогичной сложности, воображение его достаточно раскрепощено, он настроен на творческую волну и готов к выдвижению идей.

Категорически запрещается в какой-либо форме осуждать и даже обсуждать выдвинутые идеи и предложения, так как это может прервать творческий процесс. Подвергаются запрету реплики: «Это невозможно!», «Мы уже пытались это делать!», «Получится слишком дорого» – и другие подобного типа. Необходимо помнить, что на этой стадии цель – не обсуждение проблемы, а выдвижение как можно большего количества новых идей [3, с. 153].

Эффективность творческих совещаний определяется не только знаниями, квалификацией, способностями и активностью его участников, но и уровнем взаимопонимания и сотрудничества между членами ИРГ. В этой связи трудно переоценить роль руководителя ИРГ, который обычно является и председателем творческого совещания.

Основные задачи руководителя ИРГ на творческом этапе – добиться нахождения возможно большего числа альтернативных вариантов осуществления функций и обеспечить выполнение поставленной задачи в требуемые сроки.

Кроме этих основных задач, при проведении творческих совещаний ему приходится решать и ряд дополнительных. Он должен следить, чтобы в процессе выдвижения идей соблюдались правила и принципы того метода поиска новых решений, который был выбран; предотвращать возникновение конфликтных ситуаций; пресекать возможность критических высказываний в адрес выдвинутых идей и их авторов; создавать и поддерживать непринужденную и творческую атмосферу, исключающую воздействие позиции или авторитета одних участников на других; давать импульс для генерирования идей, когда активность группы начинает затухать; «придерживать» лидеров, не ущемляя при этом их самолюбия; проявлять максимальный интерес к предложениям более пассивных членов группы, стимулируя тем самым их активность; строго соблюдать требования, предъявляемые к другим участникам совещания; не допускать, чтобы группа самопроизвольно распадалась на несколько самостоятельных работающих ячеек; следить за тем, чтобы выдвижение идей происходило без дискуссий и детализации [3, с. 154].

После творческого совещания из всех выдвинутых идей отбираются наиболее ценные предложения для детальной проработки на исследовательском этапе ИЛСЭМ.

В 2005 году на Волгоградском заводе «Северсталь-Метиз» была проведена работа, связанная с поиском новых технических решений, с целью совершенствования производства. В структурных подразделениях завода (в том числе и при помощи «мозгового штурма») было собрано более 300 предложений; из них 82 предложения были одобрены высшим руководством и реализованы.

По итогам 2005 года предприятию за счет внедрения этих предложений удалось снизить производственные затраты на 1 %.

#### **Библиографический список**

1. *Rogachev, A.F.* Оптимизация производственных процессов с использованием логистического моделирования / А.Ф. Рогачев, Р.Е. Бабиухов // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2006. – № 2. – С. 49–53.
2. *Сарафанова, Е.В.* Логистика: 100 экзаменационных ответов: экспресс-справочник для студентов вузов / Е.В. Сарафанова. – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов-н/Д: издательский центр «МарТ», 2005. – 208с.
3. *Василенок, В.С.* Функционально-стоимостный анализ в электротехнической промышленности / В.С. Василенок, В.А. Глезер, Е.А. Грамп и др.; под ред. М.Г. Карпунина – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 288 с.

---

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

# **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАТИВНОЙ ПОЛИТИКИ ВОЛГОГРАДСКОГО РЕГИОНА**

**А.Ю. Ицкович**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Вторичная кооперация рассматривается как механизм аграрной политики, направленный на снижение производственных издержек товаропроизводителей; ограничение локального и регионального монополизма перерабатывающих, снабженческих и заготовительных организаций; диверсификацию аграрной экономики и повышение качества сервисных и инфраструктурных организаций; распространение инноваций в агропромышленном производстве; расширение налогооблагаемой базы муниципальной экономики и развитие местного самоуправления, повышение занятости сельского населения и улучшение качества его жизни.

Одним из основных направлений реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» является государственная поддержка сельскохозяйственных потребительских кооперативов, созданных субъектами сектора малых форм хозяйствования – крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и личными подсобными хозяйствами граждан.

В настоящее время в Волгоградской области функционирует 11,6 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств, 247,2 тыс. личных подворий, в совокупности ими в 2005 г. было произведено около 95 % картофеля, 70 % овощей, 80 % молока и 70 % мяса. Всего в регионе в 2005 г. произведено валовой продукции на сумму 36,2 млрд руб., из них малыми формами хозяйствования – более 21 млрд руб. Удельный вес малых форм хозяйствования в общем объеме аграрного производства области составил около 60 %. За прошедшие три года на поддержку личных подсобных хозяйств было выделено из областного бюджета 225 млн рублей. За 2005 г. объемы заготовок сельхозпродукции у хозяйств населения увеличились на 10 % и составили 58 тыс. тонн по молоку и 34 тыс. тонн по мясу, а ее поставка на перерабатывающие предприятия региона возросла на 38 % и достигает сегодня более половины всех объемов переработки.

Роль субъектов сектора малых форм хозяйствования в производстве сельскохозяйственной продукции региона проиллюстрирована в таблице 1.

Однако при том, что в личных подсобных хозяйствах наблюдается некоторое увеличение поголовья свиней, не приостановлена тенденция сокращения в них крупного рогатого скота. Сельские подворья испытывают значительные трудности в заготовке кормов, снабжении материально-техническими ресурсами, реализации выращенной продукции и зооветеринарном обслуживании, получении кредитов. В условиях постоянного повышения цен на энергоносители, сельхозтехнику, оборудование, несмотря на значительный рост земельных

фондов, выделяемых населению в личную собственность, по-прежнему высоким остается удельный вес личных подсобных хозяйств, не имеющих поголовья сельскохозяйственных животных. В 2005 г. не имели никаких видов скота 42 % семей, крупного рогатого скота – 54, свиней – 65, овец – 86 и коз – 79 %. Это объясняется повышенной трудоемкостью работ, отсутствием средств малой механизации, большой долей ручного труда при обработке земли, заготовке кормов и уходе за животными.

*Таблица 1*

**Удельный вес малых форм хозяйствования  
в общем объеме аграрного производства Волгоградской области**

№ п/п	Показатели	2002 г.	2003 г.	2004 г.
1	Производство валовой продукции – всего в млн руб.	24553,3	30021,2	34336,0
2	Молока, тыс. тонн	543,4	528,1	496,1
3	Мяса, тыс. тонн	176,9	181,2	176,3
4	Овощей, тыс. тонн	313,1	367,7	439,2
5	Картофеля, тыс. тонн	446,4	501,5	407,8
6	Зерна, тыс.тонн	3019,7	2140,1	3736,8
7	Из них произведено малыми формами хозяйствования – всего млн руб.	16722,7	20180,8	19671,1
8	Молока, тыс. тонн	401,7	419,7	402,7
9	Мяса, тыс.тонн	117,9	127,3	129,2
10	Овощей, тыс. тонн	256,1	283,4	302,5
11	Картофеля, тыс. тонн	440,4	494,7	386,7
12	Зерна, тыс. тонн	556,5	374,1	826,5
13	Доля малых форм хозяйствования в общем объеме производства, %	68,0	67,2	57,3
14	В том числе: молока	73,9	79,5	81,2
15	мяса	66,6	70,3	73,3
16	овощей	81,8	77,1	68,9
17	картофеля	98,7	98,7	94,8
18	зерна	18,4	17,5	22,1

Существенным препятствием в развитии крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств является несовершенство системы снабжения, сложности со сбытом продукции, наблюдаются случаи неудовлетворительной работы молокосборщиков, заготовителей мяса скота и птицы. В неполной мере проводится эта работа системой Облпотребсоюза, заготовительными и перерабатывающими организациями. Сложившееся положение требует комплексного подхода, и одним из вариантов решения экономического укрепления и повышения конкурентоспособности сельхозтоваропроизводителей является развитие системы сельскохозяйственной потребительской кооперации.

Однако признание исключительной роли потребительской кооперации в настоящее время не подтверждается хозяйственной практикой и носит формальный характер, что проявляется не только в отсутствии последовательной федеральной и региональной кооперативной политики, но и противоречиво-

стью статистической информации о группировке потребительских кооперативов в аграрном секторе. Так, разработчики Концепции развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов (сотрудники Всероссийского института аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова, Россельхозакадемии, Института государства и права РАН, Московского университета потребительской кооперации) отмечают, что в Волгоградской области, на 01.01.2005 г. имелось 20 перерабатывающих, 2 обслуживающих и 4 сбытовых кооператива, при этом, по данным Комитета по сельскому хозяйству Администрации Волгоградской области, на 01.01.2006 г. в регионе насчитывалось, исключая кредитные, 45 потребительских кооперативов, из них 6 – снабженческих, 5 – перерабатывающих, 34 – обслуживающих. На начало 2006 г. не было создано ни одного снабженческого, сбытового, перерабатывающего и обслуживающего кооператива в 15 из 33-х сельских районов области; при этом в регионе полностью отсутствуют сбытовые кооперативы, перерабатывающие кооперативы созданы в пяти, а снабженческие – только в 3-х районах Волгоградской области.

Анализ динамики численности снабженческих, сбытовых, перерабатывающих и обслуживающих кооперативов региона свидетельствует об увеличении их количества в последние три года. По отношению к 2003 г. в 2005 г. численность СХПК возросла почти в 2,5 раза, однако этого явно недостаточно для формирования широкой сети альтернативных каналов снабжения и сбыта для субъектов сектора малых форм хозяйствования. Учитывая, что потребительские кооперативы малочисленны, социальная эффективность их деятельности в настоящее время крайне низка. Созданные за этот период кооперативы в своей основной массе не занимаются хозяйственной деятельностью ввиду недостаточности стартового капитала, нехватки оборотных средств и квалифицированных кадров.

Фрагментарность и ограниченность развития областной системы сельскохозяйственной потребительской кооперации обусловлена отсутствием государственной, в т. ч. региональной кооперативной политики, недостаточной информированностью сельского населения о преимуществах и потенциале кооперативов, слабостью системы кооперативного образования. При этом наблюдается развитие неформальной кооперации, что объясняется потребностью субъектов малых форм хозяйствования в снабжении материально-техническими и денежными ресурсами, необходимостью сбыта своей продукции и комплексного обслуживания крестьянских подворий. Необходимость формирования кооперативной повестки в системе мер аграрной политики являлась очевидной, что получило отражение в Перечне поручений Президента РФ по итогам совещания по вопросам развития АПК от 21.06.2006 г.: региональным органам государственной власти совместно с органами местного самоуправления муниципальных образований рекомендовалось обеспечить разработку и реализацию региональных и муниципальных программ развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов. Переход к программным методам будет представлять собой качественное улучшение всей системы государственного управления.

Подтверждением этому является практика предшествующего пятилетнего периода, когда развитие потребительской кооперации в регионе обеспечива-

лось отдельными нормативно-правовыми актами, в том числе Постановлениями Главы Администрации Волгоградской области № 255 от 23.03.2004 г. «О государственной поддержке сельскохозяйственных потребительских кооперативов по комплексному обслуживанию личных подсобных хозяйств из средств областного бюджета в 2004 году», № 786 от 05.08.2005 г. «О государственной поддержке садоводческих некоммерческих товариществ и сельскохозяйственных потребительских кооперативов по комплексному обслуживанию личных подсобных хозяйств из средств областного бюджета в 2005 году», № 546 от 17.05.2006 г. «О государственной поддержке садоводческих некоммерческих объединений граждан и сельскохозяйственных потребительских кооперативов по комплексному обслуживанию личных подсобных хозяйств из средств областного бюджета в 2006 году». Очевидными недостатками принятых постановлений является, во-первых, объединение в системе мер региональной поддержки таких различных по своему экономическому потенциалу субъектов хозяйствования, как садоводческие некоммерческие объединения граждан и сельскохозяйственные потребительские кооперативы, во-вторых – развитие потребительской кооперации было сосредоточено главным образом на стимулировании ее обслуживающего вида с акцентом на предоставление услуг кооператива для личных подсобных хозяйств.

Согласно Государственного контракта № 148 от 30.11.2006 г., на выполнение НИОКР в 2006 г. между Комитетом по сельскому хозяйству и продовольствию Администрации Волгоградской области и ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия представителями совместной рабочей группы разработан Проект региональной программы развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов и системы сельской кредитной кооперации Волгоградской области до 2010 г. В соответствии с заявленной целью задачами Программы были определены: разработка законодательно-нормативной базы, обеспечивающей эффективное функционирование сельскохозяйственных потребительских кооперативов; формирование системы финансово-кредитного регулирования и государственной поддержки сельскохозяйственных потребительских кооперативов; совершенствование информационно-консультационного обслуживания и научного обеспечения деятельности субъектов малых форм хозяйствования; развитие системы подготовки кадров для сельскохозяйственных потребительских кооперативов; совершенствование механизма использования государственного и муниципального имущества для развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов; разработка инструментария и проведение мониторинга процесса формирования системы потребительской кооперации.

В результате реализации положений Программы ожидается улучшение экономического положения субъектов малых форм хозяйствования, снижение безработицы и повышение жизненного уровня сельского населения, развитие социальной инфраструктуры сельских поселений и муниципальной экономики, увеличение к 2010 г. (по сравнению с 2006 г.) в секторе крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подсобных хозяйств за счет развития системы сельскохозяйственных потребительских кооперативов, образованных субъектами малых форм хозяйствования, производства сельскохозяйственной про-

дукции на 12 %. Развитие системы вторичной кооперации будет содействовать снижению производственных и трансакционных издержек сельхозтоваропроизводителей, развитию конкуренции в аграрной сфере и ограничению локального и регионального монополизма перерабатывающих, снабженческие и заготовительных организаций; диверсификации аграрной экономики и повышению качества сервисных и инфраструктурных организаций; распространению инноваций в агропромышленном производстве; расширению налогооблагаемой базы муниципальной экономики и развитию местного самоуправления, повышению занятости сельского населения и улучшению качества его жизни. Затраты на реализацию Программы не превысят установленных размеров: предусматривается выделение средств из всех источников финансирования в объеме 266,9 млн руб., в том числе бюджет Волгоградской области – 52,0 млн руб.; предоставление государственной гарантии Волгоградской области для кредитования сельскохозяйственных потребительских кооперативов – 144,0 млн руб.; средства Федерального бюджета – 12,6 млн руб.; средства муниципальных бюджетов – 56,5 млн руб.; собственные средства пайщиков кооперативов – 1,8 млн руб.

Законодательно-нормативной основой комплекса мероприятий по совершенствованию правового обеспечения Программы развития системы сельскохозяйственной потребительской кооперации будут являться следующие документы: «Об областной целевой программе «Развитие системы сельскохозяйственной потребительской кооперации в Волгоградском регионе на 2007–2010 годы» (Закон Волгоградской области); «О мерах по реализации областной целевой программы «Развитие системы сельскохозяйственной потребительской кооперации в Волгоградском регионе на 2007–2010 годы» (Постановление Главы Администрации Волгоградской области); «О дополнительных мерах по поддержанию занятости граждан Волгоградской области, проживающих в сельской местности» (Постановление Главы Администрации Волгоградской области); «О государственной поддержке сельскохозяйственных потребительских кооперативов из средств областного бюджета» (Постановление Главы Администрации Волгоградской области); «О предоставлении субсидий на возмещение процентной ставки по кредитам, полученным сельскохозяйственными потребительскими кооперативами в кредитных организациях Российской Федерации (банках) на приобретение основных фондов» (Постановление Главы Администрации Волгоградской области).

Проблема финансовой слабости как вновь созданных, так и развивающихся вертикальных сельскохозяйственных кооперативов обуславливает в качестве мер материальной поддержки передачу государственного и муниципального имущества для его дальнейшего использования потребительскими кооперативами. Для реализации этого подхода необходимо упростить доступ малых форм хозяйствования к неиспользуемым или незэффективно эксплуатируемым основным фондам, в первую очередь – производственным помещениям и оборудованию, находящимся в государственной или муниципальной собственности.

Для этого предполагается в течение первого полугодия 2007 г. собрать и обобщить данные о неэффективном использовании производственных мощностей, в том числе предприятий-банкротов, подготовить перечень объектов регионального и муниципального имущества, которое может быть арендовано сельскохозяйственными потребительскими кооперативами. Информация об условиях аренды и перечень объектов государственного и муниципального имущества, которое планируется использовать таким образом, должна быть размещена в местных и региональных СМИ, а доступность – неограниченной.

Для обеспечения устойчивости функционирования сельскохозяйственных потребительских кооперативов их планируется привлекать к участию в программах государственного и муниципального заказа на поставку сельскохозяйственной продукции для государственных и муниципальных нужд. Информация о проводимых конкурсах и условиях участия в них является общедоступной и размещается в местных и региональных СМИ. В результате предлагаемых мероприятий для кооперативных объединений будет обеспечен упрощенный доступ к объектам государственного и муниципального имущества, что позволит более эффективно его использовать.

Механизм передачи объектов государственного и муниципального имущества включает аренду, долгосрочную аренду с правом последующего выкупа, доверительное управление, безвозмездную передачу имущества на баланс кооператива.

Одной из основных задач деятельности органов власти муниципальных образований является создание для жителей сельских поселений условий для непрерывного повышения качества жизни. Муниципалитеты должны обладать соответствующими финансовыми и материальными ресурсами для реализации социальных программ. Финансовые ресурсы поступают из различных источников, но основными являются налоговые поступления, которые напрямую связаны с организационной структурой хозяйственной системы муниципального образования. Муниципалитеты при этом учитывают два аспекта развития местной экономики. Первый – это привлечение на свою территорию хозяйствующих субъектов, второй – формирование муниципальной производственной структуры с использованием собственного потенциала. Существенным резервом повышения эффективности малого и среднего предпринимательства в ряде стран стал организационный фактор, связанный с территориальным объединением производителей. В этом случае не отдельное предприятие конкурирует на локальном рынке, а территориальный промышленный комплекс, созданный усилиями всех участников процесса – от производства до торговой сети. Этот подход может быть реализован при использовании преимуществ системы сельскохозяйственной кооперации, обеспечивающей взаимодействие как потребительской, так и производственной форм кооперативного муниципального объединения.

Осуществление положений Программы позволит реализовать производственный потенциал малых форм хозяйствования – хозяйств населения, крестьянских (фермерских) хозяйств, обеспечит материальную базу их даль-

нейшего экономического развития на основе совместного использования техники и оборудования, земельных долей; снизит зависимость от поставщиков материально-технических ресурсов; позволит сформировать альтернативные каналы сбыта и снабжения с более приемлемыми для сельхозтоваропроизводителей условиями контрактов; сократит сельскую безработицу и обеспечит рост аграрной экономики в целом.

Задачей формирования системы сельскохозяйственной потребительской кооперации является не только упорядочение закупок сельскохозяйственной продукции у личных подсобных хозяйств, но и повышение их товарности и масштабов производственной деятельности. Организация эффективной работы этой системы будет способствовать увеличению и в дальнейшем стабилизации доли продукции малых форм хозяйствования в структуре валового производства сельского хозяйства Волгоградской области (таблица 2).

*Таблица 2*  
**Социально-экономические показатели реализации Программы**

№ п/п	Показатели	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
1	Количество сельскохозяйственных потребительских кооперативов – всего, ед.	47	71	86	92	97	102
2	Количество малых форм хозяйствования всего, тыс. ед.	257,8	258,0	258,1	258,2	258,4	258,6
3	Численность экономически активного сельского населения региона, тыс.чел.	306	328	328,5	329,0	329,5	330,0
4	Численность безработного сельского населения, тыс. чел.	23,0	30,0	29,7	29,5	29,3	29,2
5	В том числе зарегистрированные в ЦЗН	9,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
6	Уровень общей безработицы, %	7,52	9,15	9,05	8,97	8,90	8,85
7	зарегистрированной	3,0	2,4	2,4	2,4	2,3	2,1
8	Создано новых рабочих мест, чел.	180	430	750	920	1130	1400
9	Произведено сельскохозяйственной продукции, млн руб.	20700	21073	21693	22149	22563	23184
10	Молока, тыс. тонн	373,4	380,1	391,3	398,3	405,5	412,8
11	Мяса (живой вес), тыс. тонн	124,6	126,8	130,6	132,9	135,3	137,7
12	Овощей, тыс. тонн	325,7	331,6	341,3	347,4	353,7	360,1
13	Картофеля, тыс. тонн	390,3	397,3	409,0	416,4	423,9	431,5
14	Зерна, тыс. тонн	820,7	1120,0	1150,0	1200,0	1200,0	1200,0

Развитие кооперационных связей между различными хозяйствующими субъектами будет способствовать решению проблем обеспечения ЛПХ и КФХ молодняком скота и птицы, семенным материалом, укреплению их материаль-

но-технической базы, доступности кредитования агропродуцентов. Увеличивая свою товарность, ЛПХ и КФХ, объединенные в потребительские кооперативы, обеспечат сырьем перерабатывающие предприятия, повысят свои доходы и снизят безработицу сельского населения, что придаст новый импульс социально-экономическому развитию сельских территорий.

Функционирование системы сельскохозяйственной потребительской кооперации обеспечивается самоорганизацией представителей малых форм хозяйствования, индивидуальных предпринимателей по защите и реализации своих экономических интересов. Включая в хозяйственный оборот неиспользуемые ресурсы в первичных звеньях, кооперативные формирования объединят потенциалы всех участников производства, переработки и реализации аграрной продукции, при этом для фермеров, владельцев ЛПХ, сельских предпринимателей будет существенно расширен доступ к кредитно-финансовой, коммерческой, транспортной инфраструктуре АПК.

Социально-экономическая оценка эффективности реализации положений Программы развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов будет проводиться по следующим основным показателям: доля потребительских кооперативов в обеспечении сельхозтоваропроизводителей региона своими услугами и продукцией; объем предоставляемых услуг и производимой продукции; степень кооперированности сельского населения региона; уровень занятости населения; уровень жизни сельского населения, который рассчитывается исходя из показателей средней оплаты труда, минимального потребительского бюджета, прожиточного минимума, численности населения за чертой бедности, потребления продуктов питания, суммы денежных доходов и расходов населения, структуры потребительских расходов. Расчет этих показателей на районных и региональном уровнях позволит определить социально-экономическую эффективность функционирования системы сельскохозяйственной потребительской кооперации.

Развитие вторичной кооперации будет содействовать снижению производственных издержек сельхозтоваропроизводителей, развитию конкуренции в аграрной сфере и ограничению локального и регионального монополизма перерабатывающих, снабженческих и заготовительных организаций; диверсификации аграрной экономики, повышению качества сервисных и инфраструктурных организаций; распространению инноваций в агропромышленном производстве; расширению налогооблагаемой базы муниципальной экономики и развитию местного самоуправления, повышению занятости сельского населения и улучшению качества его жизни. Затраты на реализацию Программы не превысят установленных размеров.

Реализация Программы позволит к 2010 году (по отношению к 2006 году) увеличить занятость сельского населения, включая самозанятость, на 34 %. Объем производства и реализации сельскохозяйственной продукции в малых формах хозяйствования увеличится на 12 %. Увеличение налоговых поступлений в бюджет Волгоградской области составит по годам (в млн рублей): 2007 год – 7,025; 2008 год – 9,483; 2009 год – 11,738; 2010 год – 14,610.

Разработка Проекта региональной программы развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов и системы сельской кредитной кооперации Волгоградской области до 2010 г. является важным моментом в формировании кооперативной политики региона, однако в этом документе не до конца проработаны механизмы, формы и средства, которые позволяют более эффективно разместить ресурсы в аграрном производстве, минимизировать затраты, связанные с процессом государственного вмешательства. Релевантным механизмом этого процесса может служить система целевой ориентации, организации, проведения и коррекции государственной поддержки, которая состоит из нескольких блоков: генератора (целевого блока, где разрабатываются концепция кооперативной политики, комплексные программы и планы), трансформатора (блока форм, методов и средств, позволяющих конкретизировать ценообразование, кредитование, налогообложение и т.д. к условиям функционирования АПК), монитора (блока контроллинга, информирующего об изменении параметров индикаторов) и регулятора (коррекционного блока, который координирует траекторию движения и обеспечивает изменение ориентиров).

В отсутствии такого механизма основные направления регулирования и поддержки кооперативного движения определяются не актуальными задачами реструктуризации производства, а положениями бюджетного классификатора, который инициирует выделение государственных ассигнований не в зависимости от реальных потребностей кооперативной политики, а по строкам классификатора. При этом расходы, не нашедшие своего отражения в классификаторе, не могут включаться в бюджетный план, что лишает необходимой гибкости всю систему государственной поддержки кооперативной системы. В такой ситуации корректировке подвергаются те положения постановлений и программ, которые уже использовались прежде.

Необходимо отказаться от практики государственного програмирования «сверху вниз», которое не соответствует хозяйству демократического типа и носит характер «навязывания» целей деятельности. Рационализация кооперативной политики предполагает учёт особенностей организационно-производственной структуры кооперативной системы, что позволит усилить адресность, контролируемость, минимизировать издержки и вероятные искажения, объективно возникающие в процессе внешнего вмешательства. Однако необходимо признать, что несмотря на положительный импульс, который придаст реализация мероприятий Программы развития АПК Волгоградской области, основные негативные факторы, обусловливающие неконкурентоспособность отечественного сельского хозяйства, не будут элиминированы, прежде всего, это не эквивалентный межотраслевой обмен, структурные диспропорции аграрной сферы, региональный монополизм сферы переработки, низкая инновационная активность сельскохозяйственных товаропроизводителей.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РЫНКОМ ИМУЩЕСТВА В РЕГИОНАЛЬНОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ**

## **О.Г. Зубова**

НОУ СПО Волгоградский колледж бизнеса

Проблема изучения управления и грамотного использования рынка имущества актуальна как с точки зрения регулирования финансовых и социально-экономических показателей и вклада имущества в экономику и бюджет региона, так и с точки зрения разработки методов оценки влияния способов управления и форм взаимоотношений собственника и пользователей на эффективность его использования.

Повышение эффективности управления рынком имущества в региональной хозяйственной системе имеет важнейшее социально-экономическое значение. Выявление рациональных путей, форм и методов качественного роста эффективности рынка имущества – важнейшая задача отечественной науки. Ее решение служит предпосылкой стабилизации и повышения качества жизни населения региона.

Актуальность проблемы оптимизации управления региональным рынком имущества очевидна: оптимальной может считаться такая система имущественных отношений, которая обеспечивает устойчивый рост национальной и региональных экономик, расширенное воспроизводство общественного капитала и достаточно высокий уровень социальных благ.

Постановка вопроса об эффективном функционировании и состоянии рынка имущества как условии обеспечения прочности региональной хозяйственной системы выдвигает в качестве одной из первоочередных задач экономической политики его развитие и улучшение показателей функционирования. Эффективное функционирование рынка имущества невозможно:

- без анализа и оценки современного состояния рынка имущества в региональной хозяйственной системе;
- формирования системы показателей его финансово-экономической деятельности и социальной значимости;
- разработки критериев эффективности использования рынка имущества.

Проблема эффективности управления рынком имущества рассматривается нами с позиции целостной модели, что позволяет выделить основные уровни хозяйствования и соответствующие им критерии и показатели, определить роль каждого объекта в развитии региона. Можно выделить эффективность по следующим уровням хозяйствования: всего имущественного комплекса, отрасли, отдельных предприятий, отдельного участника имущественного комплекса. Все виды эффективности, с одной стороны, характеризуют неодинаковые процессы и поэтому измеряются различными соотношениями, а с другой стороны – имеют строгую соподчиненность и взаимозависимость по уровням хозяйственной деятельности.

На региональном уровне эффективность функционирования рынка имущества выражается соотношением социально-экономических результатов

к затратам в единицу времени, возникшим в ходе производства, распределения, обмена и использования имущества. Практика показывает, что сегодня устанавливается лишь эффективность использования имущества в виде получения прибыли в основном в сфере материального производства. Эффективность управления рынком имущества не рассматривается в соподчиненности с общей результативностью жизнедеятельности региона, с достигнутым уровнем жизни и т.д. Это является причиной снижения управляемости регионального рынка имущества.

На отраслевом уровне эффективность использования имущества выражается соотношением социально-экономических результатов к затратам в единицу времени по фазам соответствующего воспроизводственного цикла его обновления. Следовательно, эффективность воспроизведения имущества на отраслевом уровне, во-первых, может быть неодинаковой, во-вторых, носит подчиненный характер по отношению к региональному и муниципальному уровням, в-третьих, ведет к увеличению разрабатываемых отраслевых нормативов эффективности согласно числу отраслей.

На уровне отдельного предприятия эффективность управления рынком имущества выражается отношением социально-экономических результатов к затратам в единицу времени по всему технологическому циклу и отдельным фазам его функционирования. Здесь конкретизация результатов и затрат выше, чем в предыдущих случаях и, следовательно, эффективность может иметь большее количество измерений.

Несовершенство подхода «эффективность – это соотношение результатов к затратам на их достижение» заключается в том, что результат функционирования регионального рынка имущества целиком отнесен к управлению, тогда как эффект достигается функционированием всех факторов, задействованных в процессе воспроизведения общественного капитала. Поэтому показатель эффективности управления можно отождествлять с эффективностью функционирования объекта управления. Это предполагает стопроцентное вовлечение объектов в хозяйственный оборот.

Однако к настоящему времени не только не сформированы комплексные показатели оценки деятельности рынка имущества и критерии эффективности его использования, но и не проанализирован в полной мере вклад от использования имущества в региональную хозяйственную систему и общий объем доходов от использования имущества в региональный бюджет.

В целом эффективность управления характеризует обоснование выгодности и перспективности направления, избранной цели развития и использования имущественного комплекса, приоритеты в управлении им. В зависимости от ситуации эффективность может быть прогнозной, желаемой и реальной. Категория «эффективность» как инструмент управления может быть стратегической и тактической для каждого уровня хозяйствования. В конечном итоге необходимо определить рубежи, которые должны быть достигнуты в ближайшее время и в перспективе. Стратегическая эффективность для каждого уровня определяется периодом обновления производства, воспроизводственным циклом для каждого вида хозяйствования. Тактическая эффективность

определяется уточненными текущими условиями развития имущественного комплекса, которые носят повседневный характер.

Стратегическая и тактическая эффективность отражается в критериях и показателях социально-экономического использования имущественного комплекса. Критерии характеризуют долговременные тенденции, а показатели конкретизируют критерии. На современном этапе развития экономики преимущественно используются количественные критерии и показатели эффективности использования имущества. Однако они, как правило, не ориентируются на конечные результаты развития региональной хозяйственной системы, поэтому не могут быть решены отдельные социально-экономические проблемы региона, обостряются противоречия воспроизводства и самого имущественного комплекса.

Возникает необходимость определения качественных критериев эффективности использования имущественного комплекса, обеспечивающих гармоничное сочетание интересов и потребностей различных слоев населения региона. Исследование общих закономерностей развития региона позволило выделить важнейшие критерии эффективности функционирования и развития имущественного комплекса:

1. Рост доходов регионального бюджета. Данный критерий характеризуется уровнем управления имуществом, правильной классификацией имущества, выработкой оптимальных целей собственника имущества и пользователя, организационными и экономическими механизмами воздействия на экономические отношения.

2. Непрерывный рост общественной производительности труда в региональной хозяйственной системе. Данный критерий достигается за счет построения механизмов управления, основанных на мотивационных принципах построения понятных, эффективных «правил игры» в системе «собственник-пользователь» и наоборот.

3. Степень благосостояния и социально-культурного уровня жизни региона. Данный показатель зависит от объема и качества рынка имущества, доступности населению средств труда, продуктов потребления и услуг. Данные показатели, наряду с фондооруженностью предприятий, рентабельностью и ликвидностью, объемом объектов культуры, искусства, определяют критерий: условия труда, отдыха, среды обитания.

4. Обеспечение социально-психологической и личной безопасности проживания граждан в регионе. Отражение данного критерия проявляется в виде концентрации предпринимательской деятельности на территории региона и обеспеченности предпринимателей необходимыми объектами для ведения своей деятельности, степенью обеспеченности учреждений культуры, образования, здравоохранения необходимой материально-технической базой, включая средства связи, транспорт и т.д.

5. Повышение социально-психологической и экономической комфортности проживания в регионе. Данный показатель зависит от уровня благоустройства, концентрации и разнообразия видов общественного транспорта, качества

и количества жилого фонда, концентрации объектов социально-культурного назначения и т.д.

6. Оказание поддержки лицам, занимающимся предпринимательской и иной общественно-полезной деятельностью. Осуществляется посредством предоставления имущества в пользование, распоряжение, управление, предоставления льгот по использованию имущества отдельным предприятиям.

7. Соблюдение контроля за деятельностью всех участников имущественных отношений, ведение учета всех объектов имущества, предоставление ответности по использованию имущества, ответственность за нарушение законодательства.

Данные критерии, на наш взгляд, отражают эффективность развития регионального рынка имущества. Они характерны для всех воспроизводственных циклов, фаз и уровней использования имущества. В существующих социально-экономических условиях и при имеющейся нормативной обеспеченности данные критерии эффективности отражаются и учитываются только посредством бюджетных доходов.

Доходы от использования имущества формируются из двух источников: налоговые доходы и неналоговые доходы. Оценка вклада имущества в формирование доходной части бюджета, осуществляемая на основе сравнения доходов и поступлений от приватизации, продажи и аренды имущества с общими доходами и поступлениями бюджета, не может учесть ряд факторов и сильно занижает его роль. Отсутствие информации, характеризующей консолидированный вклад имущества в доходы бюджета и экономику Волгоградской области, и инструментария данного экономического анализа не позволяет к настоящему времени учитывать особенности его функционирования при планировании основных показателей и доходов от его использования, а также прогнозе основных направлений социально-экономического развития региональной хозяйственной системы.

Таким образом, проблема изучения управления и грамотного использования рынка имущества актуальна как с точки зрения регулирования финансовых и социально-экономических показателей и вклада имущества в экономику и бюджет региона, так и с точки зрения разработки методов оценки влияния способов управления и форм взаимоотношений собственника и пользователей на эффективность его использования.

## **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ**

**О.Г. Зубова**

Волгоградский колледж бизнеса

Рассматриваются проблемы стратегического управления в условиях рыночной экономики.

В современных экономических условиях необходимо осваивать адекватные методы и процедуры управления, в том числе и управления имущественным комплексом. К их числу относится стратегическое управление, обеспечи-

вающее эффективное достижение перспективных целей на основе удержания конкурентных преимуществ и соответствующего реагирования на изменения внешней среды.

Стратегическое управление для России понятие не новое. На протяжении 70-летнего советского периода перспективное (пятилетние планы) и долгосрочное (на период до 20 лет) планирование являлось важнейшим инструментом управления хозяйством как на макро-, так и на микроуровне.

В ходе преобразований системы управления экономикой России, произошедших при переходе от плановой модели хозяйствования к рыночной, а также в результате приватизации высшие управленческие структуры были ликвидированы. Прежде всего, были упразднены плановые органы всех уровней, занимавшиеся сбором информации, анализом состояния отраслей хозяйства, разработкой проектов отраслевых планов и программ развития народнохозяйственных комплексов, т.е., по существу, выработкой долгосрочной стратегии.

Помимо этого, радикально изменились принципиально важные правила игры в экономике, т.е. сам характер среды, в которой пришлось функционировать имущественным комплексам. На начальном этапе социально-экономическая среда на постсоветском пространстве характеризовалась обвальным спадом производства, галопирующей инфляцией, массовыми неплатежами, глобальной структурной перестройкой хозяйства, возрастающей безработицей и другими негативными явлениями. Большое влияние оказали общемировые тенденции, в том числе глобализация экономики и интернационализация бизнеса, появление новых возможностей, обусловленных техническим прогрессом, в частности, быстрым развитием и распространением информационно-коммуникационных и других передовых технологий. Свою роль сыграли открытость и бесконтрольность российских границ, недобросовестность конкуренции и др. И что наиболее существенно, имущественные комплексы столкнулись со значительными трудностями в привлечении кредитов для обновления основных фондов, пополнения оборотных средств, стремительно сокращавшихся под давлением инфляции, причем «цена» кредитных ресурсов возросла до нереальных для производственной деятельности величин.

В этих сложных условиях перед имущественным комплексом всталая задача самостоятельного определения направления своего развития. Особенно острая необходимость возникла в отношении разработки стратегии и обеспечения эффективного управления (в том числе и имущественным комплексом), позволяющего в ближайшей и долгосрочной перспективе успешно развиваться в конкурентной среде, т.е. в обстановке, подверженной быстрым, радикальным и зачастую непредсказуемым изменениям.

Стратегическое управление имущественным комплексом – это комплексная система постановки и реализации стратегических целей развития функционирования имущественного комплекса, основанная на прогнозировании среды и выработке способов адаптации к ее изменениям, а также воздействия на нее.

В задачи стратегического управления имущественным комплексом входят: обеспечение целевой направленности всей деятельности комплекса; учет

влияния внешней среды; выявление новых возможностей развития и факторов угрожающего характера; оценка альтернативных вариантов решений, связанных с распределением имеющихся ресурсов в стратегически обоснованные и высокоэффективные проекты; формирование внутренней среды, благоприятствующей инициативному реагированию на изменение ситуации.

Прежде всего, должна быть поставлена определенная цель. Стратегическая цель управления имущественным комплексом – это повышение финансовой отдачи от имущественного комплекса и превращение его в устойчиво функционирующий, содействующий развитию экономики региона, страны в целом. Поскольку может быть несколько путей ее достижения, то на основе стратегического анализа осуществляется выбор наиболее предпочтительного варианта.

Затем разрабатывается стратегия как инструмент перевода имущественного комплекса из текущего состояния в целевое.

Для разработки стратегии управления имущественным комплексом необходимо сделать следующие шаги:

- 1) четко сформулировать представление собственниками образа функционирующего имущественного комплекса в перспективе и главное направление его развития (главную стратегическую цель);
- 2) установить цели и контрольные параметры комплекса (показатели эффективности);
- 3) определить способы управления имущественным комплексом;
- 4) проанализировать сильные и слабые стороны имущественного комплекса, выявить ключевые факторы успеха и возможные угрозы (причинно-следственный анализ, метод SWOT);
- 5) выработать требования и критерии оценки имущественного комплекса;
- 6) вскрыть основные проблемы в фирменной системе управления имущественным комплексом и во внешнем окружении;
- 7) сформулировать общие требования к управлению подсистемам (инвестиций и развития, организационного развития, управления качеством, планирования и контроля, управлению бухгалтерского учета, информационного обеспечения управления);
- 8) установить цели и общие требования к использованию объектов, входящих в состав имущественного комплекса, и активов фирмы.

Глубокая проработка и детализация базовых элементов стратегии позволяет провести диагностику системы управления имущественным комплексом и выработать рекомендации по совершенствованию отдельных его подсистем. Стратегическое управление имущественным комплексом позволяет учесть условия хозяйствования на региональном и муниципальном уровне, технические возможности объектов, входящих в состав имущественного комплекса, наличие социальной инфраструктуры, а самое главное, готовность к непредсказуемым действиям государства.

Имущественный комплекс характеризуется тем, что субъектами – распорядителями собственности могут являться органы государственной власти, органы власти субъектов РФ, местного самоуправления, а объектами могут быть

земля, природные ресурсы, основные средства, здания и сооружения, материальные ресурсы, финансы, информация, культурные и духовные ценности.

Основными задачами реформы управления имущественным комплексом являются: обеспечение формирования предпосылок научно-технического прогресса, структурное развитие объектов имущественного комплекса и повышение их конкурентного потенциала. Реализация этих задач направлена на достижение тактических и стратегических целей развития экономики региона и муниципального образования.

Реализация права государства на объекты, входящие в состав имущественного комплекса, достигается через функционирование системы управления, представляющей собой совокупность государственных органов, территориальных и местных органов управления, их функций, связей и отношений, а также объектов, входящих в состав имущественного комплекса. В систему обязательно включаются средства связи и вычислительные средства, обеспечивающие эффективное решение информационных и аналитических задач в интересах принятия рациональных управленческих решений.

Характерными особенностями системы управления имущественным комплексом является территориальная распределенность объектов и существенные нормативно-правовые ограничения на выбор управленческих решений. Для решения задач, стоящих перед системой стратегического управления имущественным комплексом, необходимо, чтобы ее функционирование осуществлялось на основе принципов системности, учета внешней среды, иерархии целей, эффективности использования ресурсов, приоритета долгосрочных целей, скользящего планирования. Исходя из этих принципов, можно сформулировать основные положения, которые необходимо учитывать при решении проблем управления имущественным комплексом.

1. Система управления имущественным комплексом – единая система, имеющая общее целевое предназначение.
2. Управление имущественным комплексом осуществляется в соответствии с местом, занимаемым им в экономике региона и с учетом возможностей государства по его содержанию, управлению и развитию.
3. Цели управления имущественным комплексом соответствуют целям развития национальной и региональной экономики.
4. Управление имущественным комплексом – многоэтапный, непрерывный процесс.
5. Выделение государственных ресурсов на содержание и развитие объектов имущественного комплекса обусловлено их вкладом в достижение целей экономики региона.
6. Управление имущественным комплексом осуществляется исходя из долгосрочных целей развития региона.

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Г.А. Атаманов

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

В статье рассматривается то обстоятельство, что тотальное внедрение новых информационно-телекоммуникационных технологий влечет за собой изменения не только в техническом и технологическом аспектах, сколько в социальном, причем не только позитивные, но и негативные, без учета которых невозможно обеспечение прогрессивного развития российского общества в условиях глобализации и тотальной компьютеризации мировой системы.

Современный мир практически вступил в качественно новый этап своего развития, что проявляется в росте техносферы и обновлении всего производственного процесса за счет автоматизации и роботизации, обновлении ресурсной базы производства на основе информатизации, всестороннем использовании знаний. В результате современный мир оказывается сложно организованной системой, пространством глобальных информационных технологий и коммуникаций, в котором его основные составляющие (национальное и международное, объективное и субъективное, материальное и идеальное) создают новый синтез - планетарно выраженную целостность. Вместе с этим формируется и новый способ организации общественной жизни.

В футурологии 60–70 годов XX века то общество, к которому, по мнению авторов, двигалось человечество, называлось по-разному: «посткапиталистическое», или «общество сервисного класса» (Р. Дарендорф), «супериндустриальное», или «общество третьей волны» (Э. Тоффлер), «цивилизация услуг» (Ж. Фурастье), «информационно-компьютерное» (Й. Масуда), «постэкономическое» (В. Дракер) и другие. Но особенно устойчивыми и общепринятыми стали понятия «постиндустриальное» и позднее – «информационное» общество.

Концепция постиндустриализма наиболее ярко была представлена в работах Д.Белла. Отличительной чертой постиндустриальной стадии, по мнению Д.Белла, является переход от производства вещей к развитию производства услуг, связанных с образованием, здравоохранением, исследованиями и управлением. Знание и информацию американский ученый объявил не только эффективным катализатором трансформации общества, но и его стратегическим ресурсом.

Понятие «постиндустриальное общество» быстро вошло в употребление и широко используется в современной научной литературе, но сегодня все более очевидным становится тот факт, что наиболее характерной чертой совре-

менного общества является все-таки его тотальная информатизация. Развитие общества по подобному сценарию прогнозировали, в первую очередь, японские исследователи. Одну из наиболее интересных и разработанных философских концепций информационного общества изложил Й. Масуда. Фундаментом нового общества, по его мнению, должна была стать компьютерная технология, главная функция которой виделась им в замещении либо значительном усилении умственного труда человека. Как и предполагал Масуда, информационно-технологическая революция быстро превратилась в новую производственную силу и сделала возможным массовое производство когнитивной и систематизированной информации, новых технологий и нового знания. Потенциальным рынком стала «граница познанного». Ведущей отраслью экономики стало интеллектуальное производство, продукция которого аккумулируется и распространяется с помощью новых телекоммуникационных технологий.

За последнее десятилетие к теме глобального информационного общества неоднократно обращались многие отечественные ученые, которые разработали собственные концепции нового общества и его безопасности: В.Л. Иноzemцев, А.В. Бузгалин, Г.Л. Смолян, Д.С. Черешкин и многие другие.

Общим итогом всех перечисленных выше подходов выступает мысль о том, что информация сегодня является основной детерминантой общества, к существенным особенностям которого следует отнести, во-первых, возможность быстрого обмена информацией и её преобразования в новое знание, во-вторых, экспоненциальное увеличение объемов производимой и поставляемой потребителю информации. Подавляющее большинство исследователей считают, что бурное развитие информационно-телекоммуникационных технологий, которые проникают во все сферы жизни, открывает совершенно новые возможности для общественного прогресса. Однако эйфория по этому поводу постепенно проходит и наступает период трезвой оценки реального вклада новых информационных технологий и в производство, и в социальные трансформации. Например, степень компьютеризации США на порядки выше, чем в нашей стране, но исследование, которое должно было выявить долю национального продукта, произведенного благодаря применению информационных технологий, оценило их вклад примерно в 1 % [6]. В нашей стране эта величина будет (если ее вообще возможно посчитать) еще меньше. Более того, по мнению автора, она будет отрицательной. Т.е. затраты на внедрение новейших информационно-телекоммуникационных технологий не окупаются ни в материальном плане (повышение производительности труда, снижение числа занятых в производстве единицы товара и.т.д.), ни в моральном (удобство, возможность контроля, снижение затрат времени и т.п.). Что касается последнего, то нас поймет каждый, кто хоть раз производил оплату коммунальных расходов в сберегательной кассе или отправлял почтовые переводы. Не наблюдается и повышение качества обучения вследствие внедрения новых форм обучения и самообучения, основанных на информационных технологиях и телекоммуникациях, как того ожидали многие специалисты [3, с. 435].

В то же время тотальное внедрение информационных технологий привело к революционным изменениям во многих социальных компонентах современного общества и в значительной мере снизило устойчивость сущ-

ствующих в нем норм и отношений, которые выполняют теперь не столько регулятивную, сколько адаптивную функцию.

Информационное общество, являясь открытым, самоизменяется, находясь в постоянном поиске внутреннего соответствия между своим расширением и усложнением с одной стороны, и стремлением к устойчивости, порядку, безопасности – с другой. И именно в единстве этих тенденций выстраивается новая структура и упорядоченность общества. Важной закономерностью развития в этой связи становится возрастающее значение механизма синхронизации, достижения соответствия между темпо-ритмическими колебаниями различных подсистем социально-культурной системы общества. Другими словами, тотальная информатизация несет не только огромный потенциал повышения производительности труда, производства усовершенствованных товаров и услуг, реальное повышение качества жизни, но и создает новые опасности и угрозы для социальных субъектов.

Попытки решить глобальные проблемы на чисто системной основе (при отсутствии адекватного таким задачам общечеловеческого субъекта) оказались бесплодными. Например, модели устойчивого развития [см., например, 10], оказались практически недостижимыми из-за предлагаемых средств и механизмов их реализации. Их построение невозможно без качественных изменений человеческого фактора – достижения высокой духовности общества; широкого распространения моральных и этических принципов; стиля жизни, соответствующего как потребностям настоящего периода, так и будущего; ответственности каждого человека за сохранение жизни на планете. В этих моделях предполагалась также абсолютная управляемость общества за счет согласования интересов жителей планеты. Но сегодня мы далеки от такого идеала: устойчивости и внутреннего единства людей современной цивилизации нельзя достичь при сохранении социальной и политической напряженности в отдельных странах, регионах и в мире в целом. Отсутствие реального успеха в реализации теории устойчивого развития является следствием неспособности человечества поставить под контроль действия конкретных индивидов. Это обстоятельство обусловлено, прежде всего, господством активно внедряемой и поддерживаемой Западом либерально-монетаристской идеологии.

В результате же глобальной информатизации (в нашей стране – практически неуправляемой, стихийной) современное общество постепенно приобретает практически полную зависимость от состояния информационной инфраструктуры. «...Инфраструктура нашей повседневной жизни – от энергии до транспорта и водопровода – стала настолько сложной и запутанной, что ее уязвимость возросла экспоненциально, – пишет по этому поводу Э. Кастьельс. – В то время как новые технологии помогают системам безопасности, они также делают нашу повседневную жизнь все более подверженной внешним воздействиям. Цена возрастающей защиты – это жизнь в системе электронных замков, сигнализаций и on-line полицейских патрулей. Это также будет означать рост страха. ...Это также является мерой относительности человеческого прогресса» [5, с. 510].

Кстати, Кастельс ввел новое, как представляется, более адекватное понятие для обозначения современного этапа развития общества – «информационное» (по аналогии с «индустрия» – «индустриальное») [5, с. 42]. При этом он совершенно справедливо констатирует тот факт, что информация в самом широком смысле, т.е. как передача знаний, имела критическую важность во всех обществах. В то же время термин «информационное» указывает на атрибут специфической формы социальной организации, в которой благодаря новым технологическим условиям, возникающим в данный исторический период, генерирование, обработка и передача информации стали фундаментальными источниками производительности и власти.

Следовательно, главная парадигма информационного (информационального) общества – противоречие между колоссальными возможностями по воздействию на социальную организацию и сознание человека, предоставляемыми новыми информационными технологиями с одной стороны, и угрозами их использования в деструктивных по отношению к индивидууму, социальной группе, нации, всему человечеству целях – с другой. Т.е. появляется необходимость изучения нового вида опасности – информационной. Без учета этого феномена невозможно прояснение пути обеспечения прогрессивного развития современного общества.

Информационная опасность имеет множество форм своего проявления: создание виртуальных миров, которые подменяют реальность; манипулирование сознанием и поведением людей; подмена целей, ценностей, своего образа жизни внешне навязанными стандартами; искажение информации и т. д. Эти процессы обусловлены социальными аспектами процесса информационного взаимодействия: отношением людей к информации, потребностью в ней и в то же время неспособностью четко различать истинное и ложное, полезное и бесполезное. В социальном аспекте такая угроза чревата, в первую очередь, возможностью утраты личностью, группой, обществом своих субъектных качеств и сознания позитивной (по отношению к данной стране, обществу, политической системе) идентичности, в том числе и в результате их вытеснения внешними информационными потоками, подмены реальной картины мира ее виртуальными «проекциями», выстроенными при помощи новейших информационных технологий и внедряемыми в общественное сознание посредством изощренных методов информационного воздействия. Сознание массового человека оказывается насквозь структурировано немногими, но настойчиво внедряемыми в него утверждениями, которые, бесконечно транслируясь средствами информации, образуют невидимый каркас из управляющих мнений, установлений, ограничений, который определяет реакции, оценки, поведение как отдельного индивида, так и общества в целом.

Одной из самых существенных предпосылок возникновения информационной опасности является тотализация информационной сферы. Информация уравняла в собственном существовании (как виды знаний) предметы, средства и способы их обработки, средства общения между людьми. Символы и тексты становятся такой же предметностью, выраженной в знании, как материальные объекты, организации, институты, поскольку все это выражено в терминах

программ, нормативов, функций, понятий – в языке информации. Здесь все измеряется «количеством сообщений». Информационная сфера, постоянно расширяясь, развивается по своим, еще не осознанным и не изученным субъектом законам, постепенно выходит из-под его управления, начинает довлеть над ним, диктуя свои правила и нормы поведения, т.е. приобретает черты субъекта (становится «квазисубъектом»). Информационная система, «захватывающая» в пространство своего воздействия человека, начинает манипулировать его сознанием и поведением. Появляется опасность подчинения человека внешним, овеществленным процессам, что, в свою очередь, может привести к утрате им самого себя, а вместе с этим – и опустошению общества, разрушению существующих в нем социальных, культурных, психологических и других связей.

Другой, не менее важной особенностью современности является предоставляемая новейшими информационно-телекоммуникационными технологиями возможность практически неконтролируемого национальными правительствами трансграничного перемещения информации. Трансграничное информационное воздействие разрушает традиционно складывающиеся общественные связи и делает саму общественную систему неустойчивой и внутренне разбалансированной. Это усиление воздействия информации связано с тем, что «знания и информация становятся стратегическими ресурсами и агентом трансформации постиндустриального общества» [1, с. 335]. В результате набирают обороты процессы информационной интервенции – захвата культурного, экономического, образовательного и других пространств одного общества другими, внешними потоками информации, что трактуется как информационная война. «Вместе со становлением информационных сообществ, – пишет по этому поводу А.И. Субетто, – появился феномен информационных войн, направленных на разрушение социогенетических механизмов развития отдельных обществ и цивилизаций, в том числе национально-этических архетипов, сложившихся систем ценностей и нравственности...» [8, с. 14]. Вместе с этим появилось информационное оружие, используемое не только против структур управления государством, экономикой и вооруженными силами, но и против общества, группы, отдельной личности. Информационное оружие изменило не только методы ведения военных действий, но и само понятие войны. Стираются грани между военным и мирным временем, еще более срациваются военные и мирные технологии. Появилась возможность выиграть войну без проникновения на территорию противника.

Очевидно, что инструментом информационной, политической и культурной экспансии технологически развитых стран по отношению к странам неразвитым или развивающимся становятся глобальные информационные сети. Такое положение явилось следствием того факта, что информация превратилась в массовый продукт, стала экономической категорией. Она продается и покупается. И в силу различия экономических и финансовых потенций социальных субъектов информационное общество породило новый вид неравенства – информационное. Информационное неравенство – это характеристика состояния и уровня развития различных стран, регионов, сообществ и

социальных слоев (групп) по критерию вовлеченности их в движение к глобальному информационному обществу. Оно оценивается, во-первых, степенью доступа к современным информационно-коммуникационным технологиям, информационным системам и сетям, во-вторых, степенью готовности населения к жизни и работе в информационном обществе. Речь идет о своеобразной гране культуры – информационной (правильнее было бы – информатизационной). Информационное неравенство достаточно легко конвертируется в неравенство экономическое и наоборот. В результате богатые – богатеют, бедные – становятся еще беднее, пополняя ряды «новых маргиналов», «стран-изгоев». Именно искусственная поддержка отставания в информационной сфере ряда стран Африки, Азии (частично и стран СНГ) сегодня является одним из важных направлений информационной стратегии развитых стран Запада.

Еще одна опасность, порожденная информационализмом, – рост статуса и власти владельцев информации. Опасность здесь кроется в том, что возникают новые возможности для шантажа и угроз, в том числе путем фальсификации данных, особенно в периоды острого политического противоборства. Вот что по этому поводу пишет С.А. Дятлов: «В современном обществе общественная значимость все больше и больше отождествляется с информационной значимостью. Общественная власть и мощь перемещаются не к владельцам денег, а к владельцам информации, которые знают, как наиболее рационально использовать деньги и богатство во все более и более усложняющейся современной экономике» [4, с. 83]. Это обстоятельство побуждает отдельных личностей, группы, организации к получению как можно большего объема информации, в том числе и не всегда законными методами и средствами. Как заметил Э. Тоффлер, «методы производства Третьей волны усиливают стремление корпораций получать больше информации как исходного материала. Поэтому фирмы сосут данные, подобно гигантскому вакуумному насосу, обрабатывают их и распространяют все более и более сложными путями» [9, с. 385]. Данный вывод справедлив не только в отношении корпораций, но и государств, и государственных институтов. Такая значимость информации вызывает борьбу за контроль над данными. И потому Тоффлер совершенно прав, утверждая, что для этой новой эры информационные потрясения столь же серьезны, как и экология, и социальные потрясения.

Действительность оказалась не столь радужной, как это представлялось на заре информационизма. Компьютеризация породила и качественно новые явления, например, интеллектуальную эрозию; дебилизацию, вызываемую компьютерными играми; потерю грамотности; сужение кругозора; псевдообразование, не требующее работы мысли учащегося; переход от языка текстов к языку рисунков (обратное тому, что было в классической школе), т. е. уход от мышления к рефлекторным реакциям.

Поистине впечатляющее достижение современных информационных технологий – Интернет. Однако впечатляют, в первую очередь, чисто технические аспекты: емкость запоминающих устройств, скорость передачи данных, объемы разнообразнейших сведений, хранящихся во Всемирной сети. Все больше текстов переводится в электронный вид. Электронные библиотеки хра-

нят огромное количество информации, бесценной не только для отдаленных, но и для наших ближайших потомков. В то же время информационные технологии оказались несостоительными при решении несложной, на первый взгляд, задачи: найти сведения по запросу, составленному даже не в произвольной, а в строго формализованной форме. Подтверждается предположение, что достигаемый благодаря технологии порядок порождает больше хаоса, чем она сама в состоянии переварить. Кроме того, выяснилось, что колossalный объем данных (сведений, а не знаний) начисто лишает пользователей воображения, т. е. умения распорядиться этими данными. Легкость, с которой трансформируются тексты при помощи компьютера, вскружила многим голову. В результате в колоссальных объемах увеличиваются не знания, а горы мусора из мозаики уже давно известных истин, гипотез, мифов, фантазий и т.п., и т.д. Вместо реализации потенциального преимущества информационных технологий – безбумажного делопроизводства – мы получили обратный эффект: в 2000-м году в мире работало более 100 млн принтеров, на которых было отпечатано 3 триллиона листов. В 2008-м году ожидается выдача на печать 8 триллионов листов [6]. Увеличиваются не только объем, но и скорость производства социальной информации при сохранении информационной емкости ключевого носителя информации, по Дриккеру, – «транспортной РНК, которая ответственна за воспроизведение сложной «белковой» структуры культуры», – человека.

Здесь нас поджидает еще одна угроза – возможность потери значительной части культурного наследия в результате отчуждения индивида от культуры, опосредованного новыми информационными технологиями. Если традиционную схему трансляции (репликации) культуры можно выразить формулой «человек – текст – человек», то в современных условиях появляется значительное количество «посредников» между социальными коммуникаторами: клавиатура – процессор – монитор – «винчестер» – модем –>> – модем – процессор – «винчестер» – монитор. У каждого элемента этой цепи свой семантический код, недоступный другим. Каждый «разговаривает» на своем «языке». При нарушении функциональности любого из них доступ к тексту становится невозможным.

Ускорение темпов изменения (производства новой) информации, кроме того, ведет к накоплению избыточной информации и «закупориванию» информационных каналов вследствие их недостаточной пропускной способности, что, в свою очередь, приводит к запаздыванию в принятии решений подсистемами управления вследствие получения ими устаревшей или ложной информации. Информационная перегрузка является следствием недостаточного развития средств обработки информации, нехватки специалистов, компьютерной техники, неразвитости рынка информационных услуг, средств информационного поиска и др. Реальностью стала информационная и ее более известная форма – компьютерная преступность. Информационные технологии используются повсеместно во внутриполитической борьбе. Угрозы в информационной сфере вырвались вперед, обогнав экологию, энергетику и другие острые проблемы.

Во многом в связи с данным обстоятельством в современном обществе пересматривается и роль государства, которое не только должно определять общие стратегии, но также формулировать определенные «правила игры», обеспечивая координацию подсистем, согласование интересов, препятствуя тем самым порождению глубоких социально-экономических, культурных и других деформаций, снижая планку внутренней напряженности в обществе и выводя его из тотальной зависимости от внешних субъектов информационного воздействия. Таким образом, актуализируется проблема безопасности в информационном (информациональном) обществе.

В полной мере это относится и к России, которая «находится в движении» к информационному обществу, ей свойственны все недостатки, присущие другим странам. В то же время Россию отличает значительно более высокий уровень информационного неравенства при движении от центра к периферии, широкое применение политических PR-технологий, «черных» информационных технологий и т.п. Несмотря на это, в стране до сих пор отсутствует официальная программа построения информационного общества. Нет и взаимоувязанной и жизнеспособной системы нормативных документов, регламентирующих вопросы национальной (в т.ч. информационной) безопасности, начиная от концептуального уровня и заканчивая их юридическим обеспечением.

В результате информационные процессы в современном российском социуме развиваются в направлении, опасном для сохранения его целостности. Не только подорвано внутреннее единство общества, но и размыто его самосознание, понимание как прошлого, так и будущего, миссии России в современном мире. Следовательно, восстановление эффективного регулирования и саморегулирования нашего общества должно стать важнейшей стратегической целью и задачей, что требует преодоления информационной «нестабильности» и создания условий укрепления в стране и сознании населения позитивной государственной идентичности. Но решение такой задачи тесно связано с поисками соответствующих программ и технологий, способных блокировать негативное воздействие информации, приостановить «привыкание» населения к внешним информационным стереотипам и идеологическим символам, раскрывающим компоненты и принципы чуждого образа жизни и мысли.

Информационная безопасность здесь выступает как результат преодоления условий, порождающих соответствующую опасность, и закрепляется в формах, которые позволяют социальным субъектам сохранить способности выработки релевантных объективным потребностям целей и возможности их достижения. Технология же обеспечения информационной безопасности России в современных условиях, по мнению автора, может быть построена исключительно на основании самореференции и аутопойесиса с использованием механизмов гражданского общества. А это требует восстановления социально ответственной позиции наиболее разумной и образованной части населения – интеллигенции. Ученые-обществоведы, писатели, журналисты, деятели культуры, политики, вообще патриотически настроенные личности, сохранившие чувство позитивной национальной идентичности и устойчивость к деструктивному информационному воздействию и потому способные быть «центром кристаллизации», на базе которого можно было бы создать своеобразный

«проект» новой социальной целостности, должны консолидироваться и значительно повысить свою общественную активность. Получается, что только если активная, социально ориентированная и ответственная интеллигенция сможет в ближайшем будущем занять достойное место в пространстве социального бытия российского общества, то только тогда можно будет обеспечить выживание и развитие России в нужном направлении в условиях современного – информационального – глобального сообщества.

#### Библиографический список

1. *Белл, Д.* Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе / Д. Белл. – М.: Прогресс, 1986.
2. *Бузгалин, А.В.* «Постиндустриальное общество» – тупиковая ветвь социального развития? (Критика практики тотальной гегемонии капитала и теорий постиндустриализма) / А.В. Бузгалин // Экология и жизнь. – 2003. – № 3.
3. *Дриkker, А.С.* Эволюционный прогноз: пульсация народонаселения / А.С. Дриkker // Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. – М., 2004. – С. 429–446.
4. *Дятлов, С.А.* Принципы информационного общества / С.А.Дятлов // Информационное общество. – 2000. – №2. – С. 77–85.
5. *Кастельс, М.* Информационная эпоха: экономика, общество, культура / Мануэль Кастельс / пер. с англ.; под науч. ред. О. И. Шкарата. - М.: ГУ ВЦЭ, 2000. – 608 с.
6. *Пономаренко, В.* Проблема 2033 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.libereya.ru/biblus/pr2033.html>, свободный (23 декабря 2004).
7. *Стрельцов, А.А.* Обеспечение информационной безопасности России: Теоретические и методологические основы / А. А. Стрельцов. – М.: Изд-во МЦНМО, 2002. – 296 с.
8. *Субетто, А.И.* Основные тенденции развития образования в XX веке / А.И. Субетто // Образование и социальное развитие региона. – Барнаул. – 2003. – № 1–2.
9. *Тоффлер, Э.* Третья волна: пер. с англ. / Э. Тоффлер. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 776 с.
10. *Урсул, А.Д.* Безопасность и устойчивое развитие (Философско-концептуальные проблемы) / А. Д. Урсул, А. Л. Романович. – М.: Изд-во РАГС, 2001. – 128 с.

## **ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

---

### **СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА РОССИЙСКОГО АПК В ИНОЯЗЫЧНОМ АГРОКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ (ЛИНГВОСЕМИОТИКА, СЕМАНТИКА, ДИСКУРСЫ)**

**А.В Олянич**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрены вопросы инокультурной, социокультурной и межкультурной адаптации профессионалов АПК в иноязычном агрокультурном пространстве.

Век тотальной информатизации и высоких технологий подверг кардинальным изменениям не только тяжелую индустрию, машиностроение, экономику, военную сферу и интеллектуально-компьютеризованный мир, но и сферы жизни и быта, ранее считавшиеся патриархальными, привязанными к круговороту успешного сельского труда. Технологии проникли в святая святых консервативного социума – крестьянское хозяйство, производство сельскохозяйственной продукции, бытовой уклад деревни. Как говорится, «новая жизнь – новые песни»...

Информационный обвал, начавшийся в XX столетии, потребовал инвентаризации и контролирования информационных потоков; если раньше, в доинформационную эпоху коммуникация по большей части был ценна своей эстетической составляющей, то в наши дни вектор отношения к информации меняется в pragматическую и этическую сторону. Человек любого труда, в том числе и труда в агрокультурном пространстве, сегодня сталкивается с новыми концептами, новыми категориями, новым техническим обеспечением бытия. Глобализация, ставшая возможной благодаря интернет-технологиям и сделавшая мир «большой деревней», кардинально изменила условия хозяйствования российского села. Модернизация сельскохозяйственного производства реализовала в мощном образовании – агропромышленном комплексе, все более структурирующем производство продукции по самым передовым технологиям, возникшим, к сожалению, на чужой (инокультурной) территории.

Все сильней сейчас в российском АПК ощущается нехватка специалистов, которые могли бы профессионально пользоваться импортированными интеллектуальными инновациями. Для этого необходима инокультурная, социокультурная и межкультурная адаптация (аккультурация) таких профессионалов к инокультурным условиям, подтолкнувшим инновационный процесс

в послеперестроечной России. Речь идет о том, чтобы как можно скорее привить будущим агронженерам, агробизнесменам, экономистам и прочим специалистам сферы сельского хозяйства навыки и умения свободной инокультурной коммуникации в иноязычном агрокультурном пространстве.

Интенсивное общение с зарубежными специалистами в сфере агрокультуры, которое, к сожалению, сегодня в большинстве случаев происходит через переводчика, заставляет образовательные институты сельскохозяйственного профиля пересматривать отношение к иностранному языку как мощному средству международного общения и инокультурам как источникам ценного опыта, способность свободно ориентироваться в которых становится насущной необходимостью.

Агрокультура России интенсивно меняет свое семиотическое пространство: происходит весьма быстрая замена привычных сельскохозяйственных знаков (например, колесный трактор) на новые (компьютеризированные технические средства и механизмы, комбинированно используемые для сева, ухода за урожаем и его сбора). Семантика старых концептов бытия сельского населения вымывается новым – передовым – содержанием. В жизнь села внедряются инокультурные понятия экономико-управленческой концептосфера («председатель колхоза» – «топ-менеджер сферы АПК», «агроном – агронженер»). На село пришли технологии, примарное значение которых само по себе является инокультурным. Наконец, агродискурс, который ранее представлял собой весьма примитивное сочетание текста и неграмотной речи, в настоящее время превращается в полноценный научный сельскохозяйственный дискурс.

В современных условиях одной из важнейших задач просветительских учреждений АПК является социокультурная адаптация будущих специалистов к иноязычному агрокультурному пространству. В условиях нарастающей лавины контактов с коллегами из-за рубежа, потенциального участия студентов в сельскохозяйственных практиках в Германии, стажировках в сельскохозяйственных университетах США и Европы насущной необходимостью стало знание не только иностранного языка того или иного государства-партнера, но и его социокультурных особенностей. Наши российские студенты имеют слабое представление о социальном и культурном устройстве зарубежного сельскохозяйственного сообщества, поэтому часто чувствуют себя некомфортно при контактах с зарубежными сверстниками, встречах с зарубежными специалистами, во время просмотра иноязычных кинофильмов, содержащих концепты инокультуры. Ряд феноменов жизненного уклада иноязычного сообщества могут даже вызывать культурный шок у представителей российской молодежи, являющихся выходцами из сельской местности.

Выход ВГСХА на международный уровень предполагает, что в ее стенах в соответствии с Международными стандартами образования обучается активный, энергичный, любознательный, социально-адаптированный специалист, обеспеченный высоким уровнем профессиональной компетенции, являющийся носителем информационной культуры, знатоком передовых коммуникативных технологий, профессионально владеющий иностранным языком, вооруженный знаниями в области родной и мировой культуры, межкультурной коммуника-

ции, способный корректно и эффективно общаться со своими коллегами за рубежом, а также конкурировать со специалистами в своей профессиональной области знаний в международном научном и профессионально-деловом сообществе как реальной компетенцией, так и в статусном отношении, имея «двойной диплом» в русле общей политики Болонского процесса, касающейся эквивалентности в области статусов, степеней, экзаменов (при сохранении национальных дипломов).

Международное образовательное пространство сегодня организуется именно в контексте этих параметров подготавливаемых в высших учебных заведениях специалистов; выработан ряд фундаментальных требований к научному и учебному процессам, что зафиксировано, в частности, в таких документах, как Болонская хартия Европейских университетов, Союза университетов Великобритании, Североамериканского общества университетов (Лига Плюща) и т.п.

Для того, чтобы успешно встроиться в международное образовательное пространство, ВГСХА необходимо выработать алгоритм обеспечения следующих параметров вуза, намеренного этим параметрам соответствовать. Авторитет высшего учебного заведения зависит от наличия следующих составляющих:

1. Качество образовательного продукта, поставляемого структурами вуза.
2. Научный потенциал вуза, понимаемый как актуальность направлений научных исследований и процент внедряемости научных разработок в мировую практику хозяйствования.
3. Качество подготовленности специалистов и ученых, поставляющих образовательный продукт.
4. Обеспеченность вуза инструментами достижения научного потенциала (достаточное финансирование, наличие исследовательской базы, обеспеченность оборудованием и расходными материалами, доступ к информационной базе данных и т.п.).
5. Широкие связи вуза с учебными и научными учреждениями родственного профиля.
6. Мотивированность и заинтересованность научно-педагогических кадров вуза в осуществлении научных программ и их выводе на международный уровень (координация научных исследований с мировым научным сообществом, желание осуществить совместные программы с родственными вузами и т.п.).
7. Готовность профессорско-преподавательского персонала к международным контактам как в плане коммуникативной компетенции в области межкультурной коммуникации, так и в области владения международными инструментами общения (иностранный язык).
8. Готовность вуза к международному обеспечению образовательными продуктами (способность и возможность принять на обучение иностранных студентов, аспирантов и докторантов по направлениям научно-исследовательской деятельности вуза – наличие возможности комфортного проживания, обучения и рекреации, а также получения доступа к информационным базам вуза).

9. Важным показателем авторитетности вуза является прозрачность его политики в области формирования расценок на обучение и участие в исследовательских программах, четкость в следовании учебным планам, ясность реализации учебных программ, детализация профессиограммы, содержащей конкретные профессиональные и научные параметры специалиста, получающего диплом вуза. Кроме того, авторитет вуза должен подкрепляться мощной базой проверки качества передаваемых и получаемых знаний, уровней компетентности как профессорско-преподавательского персонала, так и выпускемых специалистов, что означает необходимость наличия в вузе тестинг-центра и соответствующих программ тестирования уровня квалификации.

Задаче социо- и инокультурной адаптации студентов служит кропотливая программная работа центров профессиональной иноязычной коммуникации (ЦПИК), являющихся источником информационного просвещения в области инокультуры и иностранного языка. ЦПИК ВГСХА, созданный в апреле 2005 г., успешно начал решать эту проблему. Специалистами и учеными Центра сформулированы цели и задачи, которые способствуют формированию социокультурной и межкультурной компетенции студентов – будущих специалистов сферы АПК. Основной целью работы подразделений центра является обеспечение студентов академии и жителей Нижневолжского региона образовательными, научными и консультационными услугами в сфере профессиональной иноязычной коммуникации. Основные задачи Центра:

- 1) обеспечение студентов академии и жителей Нижневолжского региона гуманитарными знаниями и навыками квалифицированного межкультурного (в том числе и иноязычного) общения в профессиональной области (профиль АПК);
- 2) обеспечение студентов академии и жителей Нижневолжского региона консультационными услугами и услугами в области перевода (научные, общественно-политические, экономические тексты и тексты иных жанров, деловая и личная переписка, составление электронных писем на иностранных языках, перевод электронных документов, составление аннотаций и реферативных писем на иностранных языках, подготовка иноязычных аудиотекстов);
- 3) написание учебников и учебных пособий для обучения иностранным языкам и навыкам межкультурной коммуникации в группах Центра; подготовка аудио-визуальных и компьютерных приложений к учебникам;
- 4) формирование банка данных (электронная библиотека) по исследованиям в области межкультурной коммуникации;
- 5) проведение научных исследований в области гуманитарного образования и межкультурной коммуникации; написание статей и монографий по проблемам межкультурной коммуникации работниками ЦПИК;
- 6) подготовка и проведение культурных мероприятий гуманитарной направленности (конкурсы на лучшее произношение, на лучший поэтический и научно-технический перевод, олимпиады по иностранным языкам, лингвокультурологические викторины, конкурс на лучшую творческую работу по межкультурной коммуникации, фестиваль инсценированной песни на иностранных языках, постановка спектаклей на иностранных языках);

7) осуществление международной деятельности (участие в форумах, симпозиумах, конгрессах и конференциях по проблемам межкультурной коммуникации; проведение конференций по межкультурной коммуникации в ВГСХА; участие в программах обмена с зарубежными профильными центрами межкультурной коммуникации; получение грантов на научную и учебно-методическую деятельность; осуществление контактов с зарубежными учебными заведениями; приглашение российских и зарубежных специалистов по межкультурной коммуникации для чтения лекций и проведения мастер-классов, участие специалистов ЦПИК в лекционной работе в России и за рубежом);

8) организация дистанционного обучения иностранным языкам и навыкам межкультурной коммуникации (межкультурная и социокультурная компетенция коммуникации) через Интернет-ресурсы академии;

9) проведение тестирования по русскому языку как иностранному и на гражданство РФ;

10) организация летней школы профессиональной иноязычной коммуникации;

11) организация клубного гуманитарного движения (объединения по интересам – кино, театр, общественно-политический дискуссионный клуб, экологический клуб, исторический клуб, клуб краеведения);

12) организация студенческого туристического бюро и подготовка слушателей по программе «Гид-переводчик»;

13) организация масс-медийного подразделения ЦПИК (выпуск периодических изданий центра).

Как представляется, планомерная работа всего вуза и таких его подразделений, как ЦПИК ВГСХА, по реализации перечисленных целей и задач будет способствовать социо- и межкультурной адаптации будущих специалистов АПК, позволит им свободно ориентироваться в семиотическом пространстве современной агрокультуры, позволит обогатить их дискурс новыми и актуальными концептами и категориями.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ИДЕЙ ГЛОБАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**О.И. Коломок, С.В. Безотосов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрена роль и значение учебных игр как формы, вида деятельности, способствующего реализации идей глобализации в учебно-воспитательном процессе.

На современном этапе социокультурного развития реализация целей образования, то есть потребности общества в воспроизведстве и передаче знаний, социального опыта, затруднена в связи с многообразными несоответствиями противоречий общественной жизни и недостаточностью базы для их разрешения. Сложившаяся система образования, находящаяся в ситуации глобализации, фиксирующей специфическую форму реализации глобальных тен-

денций в локальных социальных и культурных контекстах, уже не может сама по себе преодолевать эти несоответствия. Поэтому, с нашей точки зрения, актуальным является проектирование в глобальном образовании.

Глобальное образование – одно из направлений в теории образования и в практике обучения, возникшее в США в 70-гг. XX века как ответ образовательного сообщества на необходимость подготовки человека к жизни во взаимосвязанном мире. Под глобальным образованием понимают содержание и технологии образования, призванные отвечать на фундаментальные вызовы современности, распространяющиеся на все страны и континенты: формирование экологического сознания, развитие толерантности и поликультурности, повышение информационной насыщенности образования. Глобальным компонентом в образовании выступают образовательные стандарты как учебно-тематического, так и технологического типа.

Основной дидактической идеей глобального образования выступает *наличие целей глобального образования и соответствие содержания образования этим целям*. Среди целей глобального образования наиболее значимыми являются: препятствование разделению мира на противоборствующие группировки, преодоление социальных, национальных, и иных антагонизмов, приводящих к вооруженным конфликтам в различных регионах; уменьшение разлада между человеком и природой, грозящего экологической катастрофой; устранение расщепления человеческого сознания и души.

Следующей дидактической идеей глобального образования выступает *реализация задач глобального образования*: формирование мировоззрения обучающихся, в котором человек признает и ценит единство мира, осознает свое место в нем; развитие кросс-культурной грамотности; развитие экологического сознания; формирование непредвзятого взгляда на мир (эмпатия, толерантность). В первую очередь, очевидными стали доведенные до предела противоречия мировоззренческого характера. Следует констатировать усиление духовной деградации, которая может привести человечество к гибели.

Интеграция научного знания, усиление формализации, современная научно-техническая революция, усилившая интеграционные процессы, потребовавшая информационного и концептуального единства, отыскания единого языка науки, вызвала к жизни своеобразный «естественный отбор» понятий для обучения. Из громадного словаря современной науки стали отбираться и чаще использоваться те понятия, информационная емкость которых постепенно нарастала. Оказалось, что возможность работать в новых гносеологических условиях глобального образования доказали несколько десятков «общенаучных понятий», усвоение которых желательно организовывать в нетрадиционных формах обучения, например, игре.

Учебная игра вносит в существующий учебно-воспитательный процесс новое качество в силу системного содержания учебного материала, представленного в имитационной модели педагогического процесса. В ней происходит воссоздание структуры и функциональных звеньев будущей профессиональной деятельности в игровой учебной модели; приближение обстановки учебного процесса к реальным условиям порождения потребности в знаниях и их практическом применении. Это обеспечивает личностную активность студен-

тов, переход от познавательной мотивации к профессиональной. Игра рассматривается как форма, вид деятельности. Но она может рассматриваться и как форма развития в той мере, в какой слушатели обнаруживают в ней «свое новое, значимое» и получают возможность закрепления этого нового своего состояния, приближенного к реальной практике. Деловые игры подразделяются на профессиональные, проблемно-деловые и блиц-игры.

**Профессиональные игры** предназначены для развития творческого мышления, формирования практических навыков и умений в различных видах профессиональной деятельности участников. Примером является активное занятие «**Операционная игра**». Одна из основных целей этой игры – формирование умений выполнения конкретных практико-ориентированных операций. Занятие проводится по тем предметам, где есть возможность и необходимость формирования у студентов определенных профессиональных навыков. В операционных играх моделируется соответствующий процесс, имитирующий реальные условия. Преподаватель объясняет студентам процедуру выполнения операции, показывая ее элементы на плакате. Каждой бригаде выдается набор заданий.

Бригады выполняют каждое задание в течение определенного времени в зависимости от его сложности. Члены бригад рассказывают о результатах выполнения задания, раскрывая поочередно каждый элемент в порядке их осуществления в составе операции. Если элемент является сложным, состоящим из нескольких составных частей, то в одном ответе раскрывается любая из них. Требования к ответам – четкость и краткость.

**Проблемно-деловые игры** призваны решать реальные проблемы, возникающие в нашем развитии, а не имитировать известные решения проблем. Примером является активное занятие «**Методы исследования**», которое проводится по тем предметам, во время изучения которых необходимо формирование у студентов определенных исследовательских навыков. Основной целью игры является формирование умений применять методы исследования изучаемой дисциплины с использованием материалов учебного предмета. В ходе этих семинаров моделируется процесс научной деятельности. Так, этапами подготовки и проведения исследования системы управления являются: формулировка проблемы, выдвижение предположений, обоснование гипотезы, проверка гипотезы, анализ полученных результатов, выводы. Подготовка и проведение анкетирования с целью выявления управлеченческих качеств у студентов состоит из разработки анкеты, выявления критериев оценки, анкетирования, обработки результатов, обобщения выводов. Группа делится на пять равнозначных по рейтингу бригад. Преподаватель знакомит участников с этапами конкретного метода исследования, освоение которого является целью данного занятия. Этапы четко выделены и нанесены на плакаты. Каждой бригаде выдается набор рабочего материала. Время зависит от сложности задания.

К проблемно-деловым играм можно отнести активные занятия «**Дискуссия**» и «**Круглый стол**». Основными целями данных занятий являются: формирование умения вырабатывать собственное мнение по спорным вопросам, развитие умения отстаивать свою позицию в дискуссии с противниками, имеющими противоположную точку зрения. Занятие «**Дискуссия**» проводится по

тем учебным дисциплинам, на материале которых можно сформулировать спорные утверждения, причем по каждому из них возможны и равновероятны две диаметрально противоположные точки зрения (позиции). Занятие «Круглый стол» проводится по тем учебным дисциплинам, где можно сформулировать проблему, по которой возможны и равновероятны не две, а несколько позиций. В задачи преподавателя входит сблизить в конце занятия эти позиции и выработать по возможности общий взгляд на проблему. Преподаватель готовит предварительно список дискуссионных тем или проблем (не менее трех) в рамках изученного материала, для каждой темы или проблемы определяются позиции сторон, перечисляются наиболее весомые аргументы в поддержку каждой позиции.

**Блиц-игра** проводится для решения конкретной, узкой задачи определения структуры коллектива (определения лидеров, микрогрупп, «критиков», «нигилистов» и др.); формированию логического, творческого мышления учащихся, навыков коллективного и самостоятельного принятия решений и т.д.

Важной дидактической идеей глобального образования выступает *соответствие учебно-воспитательного занятия принципам глобального образования*. Принципы отбора содержания знаний – научность, энциклопедичность, доступность, системность, практичесность, прикладной характер знаний. Принципы построения учебно-воспитательного курса – сочетание дедуктивного и индуктивного методов; осуществление дедуктивного подхода (от идеи единства мира к проявлениям этой сущностной характеристики в конкретных фактах и явлениях, то есть на локальном уровне); осуществление индуктивного подхода (от локального уровня проявления проблемы (уровень обучающегося, его микросреды) к осмыслинию на глобальном уровне).

Необходимой дидактической идеей глобального образования является *введение глобальной перспективы в занятие* через фактический материал глобального содержания; надпредметность; межпредметность; отработку универсальных умений и навыков; создание единой картины мира; обучение правилам жизнедеятельности; многообразную увлеченность; атмосферу сотрудничества и интеллектуальной свободы на занятии; обучение самостоятельной организации познавательной деятельности.

Проблема качественного улучшения системы образования и профессиональной направленности в обучении в высших учебных заведениях непосредственно связана с использованием более совершенных, научно обоснованных методов управления научно-познавательной деятельностью, мобилизующих творческие способности личности. В связи с этим представляется актуальным широкое использование различных активных методов и форм интенсивного обучения учебным предметам.

В настоящее время в педагогике применяются различные *активные методы обучения*, позволяющие значительно повысить интерес к изучаемым дисциплинам: проблемные, игровые, исследовательские и другие методы обучения. В процессе реализации *учебной деловой игры*, создающей предметный и социальный контекст будущей профессиональной деятельности, складываются более успешные по сравнению с традиционным обучением условия формирования личности будущего специалиста. Усвоение новых знаний наклады-

вается на канву имитируемых профессиональных действий, обучение приобретает коллективный характер. В таком контекстном обучении достижение дидактических и воспитательных задач сливается воедино.

Игры «Альтернативные вопросы» или «Персонифицированный анализ» проводятся по тем учебным дисциплинам, в которых учебный материал связан с изучением деятельности исторических лиц (ученых, политиков, экономистов, деятелей искусства, юристов и т.д.) и где можно сформулировать альтернативные вопросы. Альтернативные вопросы должны содержать конкретную информацию о том или ином аспекте деятельности сразу 2-х персонажей со словом «или», представляющим отвечающему возможность выбора. Вопросы касаются взглядов или действий исторических лиц, но затрагивают не всю деятельность в целом, а только некоторые ее стороны. Основные цели: формирование умений анализировать и обобщать материал на основе знаний, полученных по учебной дисциплине; развитие коммуникативных навыков речевого взаимодействия в группе; формирование умений конструирования альтернативных вопросов.

В общественных отношениях в настоящее время развивается плюрализм мнений. Позиционная игра предполагает выяснение истины посредством борьбы мнений. **Позиционные игры** в процессе обучения студентов больше организуются по истории, литературе, в группах с углубленным изучением предметов (химии, физики, математики, биологии).

**Ролевая игра** в отличие от позиционной предполагает распределение между участниками не только позиций, но и ролей. Позиции связаны с исполнением ролей, и ролям отдается предпочтение в игре. Каждая роль обладает какими-то уже известными характеристиками, и для утверждения позиций не требуется пространственных доказательств – роль дополнит содержание своей сутью и значимостью. Одна из основных задач – развитие умения действовать в моделируемой игрой жизненной и профессиональной ситуации.

**Сюжетные игры** отражают и роли, и позиции, но все же ведущим является сюжет. В обиход входят, например, театрализованные занятия, где разыгрываются сюжеты из художественных произведений. Сюжетную линию можно проследить, представляя различные документы истории, связанные с ролями и эпохами, по географии, отражающие путешествия, по музыке и изобразительному искусству. Инсценировка художественных произведений, импровизация сюжета с введением новых героев и действующих лиц служит новой сюжетной игрой.

**Ситуационные игры** имеют и дело, и реальное явление, и позиции, и роли, и сюжет, но ведущим является ситуация, то есть напряженное действие в относительно непродолжительное время. Этот вид игр проводится по тем учебным дисциплинам, в которых можно сформулировать практико-ориентированные ситуации и проанализировать их с использованием знаний, полученных при изучении проверяемого материала.

Основные цели занятия – развитие аналитических умений на основе профессионально-ориентированных ситуаций; развитие коммуникативных умений в условиях групповой поисковой деятельности; развитие умения аргументировать свою точку зрения в условиях состязательности.

**Имитационные игры** связаны с такими предметами и темами, которые нельзя играть ни посредством позиций, ни ролей, ни через ситуации. Имитировать можно абстракции. Например, по математике – функциональные зависимости между постоянной и переменной, по физике – отношения между скоростью и ускорением, движением и инерцией. Имитировать можно зависимости между геометрическими фигурами и астрономическими величинами.

**Организационно-деятельностные игры** – самый сложный вид игр, так как он связан с выработкой теоретических концепций и практических рекомендаций. Группе дается проблема, например, о внедрении новаторского опыта по применению крупноблочного подхода к изучаемому материалу. Создаются инициативные группы, которые разрабатывают алгоритмы действий по внедрению опыта. Примером может служить активный семинар «**Деловая игра**», который подразумевает возможность создать по материалам учебной дисциплины профессиональную ситуацию, где каждое решение обучающихся должно сопровождаться проведением денежных операций (подсчетом денег) или учетом организационных параметров. Основной целью «**Деловой игры**» является развитие умений вести конкурентную борьбу и добиваться цели в меняющейся обстановке.

**Организационно-творческие игры** связаны с коллективным написанием произведений, коллективным проектированием, коллективной разработкой сценариев, коллективной разработкой новых курсов и факультативов.

**Функциональные игры** – это игры, которые связаны с работой инициативных творческих групп, действующих на протяжении продолжительного времени. Группы работают целый год над заданной проблемой и, периодически встречаясь, обмениваются коллективно наработанными идеями по ее решению. Узловым вопросом в подготовительной работе преподавателя к очередным учебным занятиям является отбор целесообразных заданий для самостоятельной работы. При отборе заданий он исходит из темы и целей данного занятия, учитывает при этом общие цели обучения и специфические особенности своего учебного предмета. Выполнение этих требований способствует усвоению, расширению и углублению знаний, развитию интеллектуальных способностей студентов, формированию умений и навыков самостоятельной работы. Постепенное наращивание трудности самостоятельной работы возможно, в основном, по трем направлениям:

- путем увеличения объема заданий и длительности самостоятельной работы студентов;
- путем усложнения содержания задания, а вместе с этим мыслительных операций и приемов самостоятельной работы, которые необходимы для его решения;
- путем изменения способов инструктирования и постепенного уменьшения объема помощи со стороны преподавателя.

Применение системного подхода в использовании вышеперечисленных методов, форм и средств обучения позволяет существенно повысить интерес студентов к изучению различных дисциплин. Все виды игр – и те, которые можно обозначить термином «деловые игры», и те, которые легче назвать сюжетными и ролевыми – выполняют главную функцию: развитие коллективно-

го глобального мышления, коллективное взаимодействие на основе развитых познавательных интересов и умело организованной познавательной самостоятельной деятельности.

Следующая дидактическая идея – *соответствие выбранных образовательных технологий идеям глобального образования*. Это может быть технология развивающего обучения, проблемно-модульная технология, технология сотрудничества и др.

Целью процесса глобально-ориентированного обучения является не только сообщение знаний студентам по различным дисциплинам, воспитание всесторонне развитой личности, формирование положительного отношения к выделенным ценностям, но и постоянная активизация познавательного интереса у студентов. Реализация этой цели зависит от многих факторов, главными из которых являются содержание обучения, оптимальный выбор применения методов, форм и средств дидактического процесса и, конечно, от личности самого преподавателя, от его профессионального мастерства, степени развития педагогических способностей, уровня педагогической культуры.

Задача преподавателя на пути достижения этой цели сводится к нахождению способов стимулирования интеллектуальной и познавательной активности. Учитывая исходный интеллектуальный капитал и внутренний резерв по его наращиванию, необходимо создавать определенные условия, благоприятствующие становлению интеллектуальных способностей обучаемых. Новый взгляд на современную ситуацию развития образования, на решение наиболее значимых проблем содержания, организации и технологии глобально-ориентированного обучения связан с гуманизацией и глобализацией образования. Глобально-ориентированное обучение осуществляется через:

- создание условий для выработки у учащихся широты видения мира, признания равноправными и равнозначными любых точек зрения на мир, принятия любых образов мира, выработка своей личностной картины мира;
- включение в поле внимания учащихся проблем регионального и глобального масштабов, осознание их причин, характера возможных последствий;
- развитие системного мышления, навыков системного подхода к изучению природных явлений.

Психолого-педагогический подход предполагает построение моделей педагогических процессов, исходя из схем психолого-педагогических механизмов усвоения знаний, восприятия информации, деятельности, сотрудничества и т.д. Такая деятельность направлена на решение задач развития, преобразования, совершенствования, разрешения глобальных противоречий в современных образовательных системах. В связи с этим можно выделить следующие задачи проектирования глобально-ориентированных занятий:

- исследование теорий, которые отражают закономерности развития объекта преобразования;
- выявление глобальных противоречий в их развитии и функционирования в конкретных условиях;
- формулировка глобальных идей, позволяющих наиболее эффективно использовать данные для решения задач развития;
- создание концепции глобальных преобразований, планирование

конструктивных путей ее реализации.

Решение глобальных проблем современности требует выработки особых интеллектуальных умений личности, основанных на системно-целостном подходе к возникающим проблемам. Исследователи выделяют три важные характеристики развивающего обучения: создание благоприятной эмоционально-интеллектуальной микросреды, вовлечение в деятельность по оцениванию и коррекции учебного процесса, использование личностно-развивающих методик обучения и использование теоретических основ педагогических технологий.

## **МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ РЕФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**О. В. Носова**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Произведён философско-мировоззренческий анализ реформы системы образования в России XXI века, роль личности педагога в педагогическом процессе.

Внимательный и беспристрастный анализ прошедшего с Россией в последние пятнадцать лет – в годы так называемой перестройки – убеждает в том, что едва ли не единственным социальным слоем в России, сохранившим абсолютную верность профессиональному долгу, корпоративное единство и последовательность в отстаивании приоритета духовных ценностей над материальными, является научно-педагогическая интеллигенция: учителя начальной и средней школы, работники системы начального профессионального образования и преподаватели вузов.

Этот социальный слой правомерно назвать *государствообразующим*, ибо если без армии, экономики и даже без государственных структур народ еще может сохранять свою культурную самобытность и способность к самоорганизации, то без школы и без педагога его гибель становится неизбежной. В конце XIV века на Руси практически все социальные институты находились в состоянии полного расстройства, но была Троице-Сергиева Лавра (подлинная духовная школа России) и личность Сергия Радонежского, величайшего Учителя русской земли. Этого оказалось достаточно, чтобы уже в начале XV века Русь воспряла, окрепла и начала стремительно набирать государственно-политическую мощь. Отсюда не будет преувеличением сказать, что *система образования является становым хребтом, осью общественной жизни того или иного народа*.

К сожалению, внимательный философско-мировоззренческий анализ предлагаемой реформы системы образования в России заставляет констатировать, что она фактически является *попыткой сломать станововой хребет общества и ликвидировать научно-педагогическую интеллигенцию как государствообразующий слой*.

Основанием для такого жесткого суждения является текст документа «Реформирование образования», опубликованного весной 2000 года в «Учи-

тельской газете» и практически в неизменном виде легшего в основание проекта Национальной доктрины образования. Что бросается в глаза в указанном документе?

Во-первых, его откровенно *коммерческий уклон*, лишающий возможности получить полноценное образование детей из нищей российской глубинки, открывающий дорогу в вузы лишь детям толстосумов и тем самым целенаправленно формирующий меркантильные ценностные ориентации у подрастающего поколения россиян.

Во-вторых, этот документ носит *денационализированный* характер, поскольку напичкан иноземными словами типа «риgidность», «модернизация», «ресурс» и т. д., своей назойливой бессмысленностью словно специально призванных закамуфлировать разрушительное для национального сознания идеиное содержание документа.

В-третьих, «грефовский проект» явно ориентирован на *дефундаментализацию* образования, то есть на замену фундаментальных знаний, основанных на доказательстве, целостном теоретическом понимании предмета, умении вписать частное в общую картину мира, сведениями технологического характера в духе бездумного нажимания на клавиши компьютера без знания принципов и механизмов его работы. Тем самым нарушается краеугольный принцип качественного образования, лежащий в основе школы еще со времен древних греков, где фундаментальное и системное знание («эпистема») противополагается и всегда имеет приоритет перед знаниями прикладного характера («техне») и тем более перед расхожим мнением («докса»).

В-четвертых, предлагаемый проект подразумевает *дегуманизацию* образовательного процесса в виде вытеснения на периферию базовых гуманистических дисциплин, дающих общие знания о мире, человеке и национальной культуре. Имеются в виду философия, история, литература. Взамен им приоритет отдается наукам социально-политического цикла (социологии, экономики, политологии), причем в откровенно прозападном и либеральном их понимании, в духе так называемой «economics» – западных учебников по экономике, вызывающих лишь горький смех у настоящих отечественных экономистов-профессионалов, настолько эти переводные опусы (в своем подавляющем большинстве) теоретически беспомощны, идеологически пристрастны и узко-прагматичны. Более того, в них нередко присутствует откровенно русофобское содержание.

Целевую же установку документа раскрывает слово, встречающееся в нем с назойливым постоянством. Это «ключевое» слово – «адаптация». «Надо адаптироваться к рыночным условиям», «надо научить молодого человека активно адаптироваться к быстро меняющемуся глобализированному миру» и т. д. – такого рода рекомендациями пронизан текст. Ссылки на адаптацию совсем не случайны, ибо адаптируется к внешним условиям среды только животное. Свободный же и наделенный разумом человек тем-то и отличается от последнего, что способен целенаправленно и творчески перестраивать как себя самого, так и внешние условия собственного существования. Отсюда есть все основания предположить, что тайной целью программы является *устранение воспитательной и мировоззренческой составляющей образования параллельно*

*с его технологической примитивизацией ради формирования эгоиста и потребителя, животно адаптирующегося к рыночной среде. В сущности, это навыки без конца менять свои социальные маски (личины), но не иметь при этом собственного лица. Нетрудно понять, что именно такой тип «человека» является идеальным обитателем сырьевой колонии. Даже если такого рода планы и не подразумевались сознательно авторами документа, тем не менее, результаты реформы, если она будет проведена по подобным рецептам, неизбежно приведут именно к таким плачевным результатам.*

Что же можно и должно идеино (а вслед за этим и практически) противопоставить этой линии на колониальную ликвидацию российской школы? Для этого надо вспомнить о подлинной цели образования. *Она состоит в формировании истинно знающей, творчески мыслящей и нравственно действующей личности, имеющей свое оригинальное лицо.*

Но ведь истинные знания дают только фундаментальные дисциплины, причем истина, как показывает исторический опыт, наиболее технологична. Творческие способности воображения и систематического логического мышления лучше всего формируют литература и философия. В нравственных ценностях своего рода глубже всего укорениться позволяет наука история.

Центральной же фигурой в любом педагогическом процессе всегда была, есть и будет личность педагога. Именно он задает с детства личный эталон человеческой ответственности, образованности и творческой оригинальности. Пусть каждый вспомнит, какую роль в их собственном творческом формировании сыграли личности школьных и вузовских учителей. В силу этого исходным и конечным пунктом любой образовательной реформы должно стать *повышение материального достатка и укрепление социального авторитета педагога*. Без выполнения этого важнейшего условия любые «реформы» приведут только к окончательному развалу системы российского образования.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

**Н.В. Золотых, С.В. Безотосов**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассматривается роль программирования в построении научно-методической основы организации учебной деятельности студентов.

Необходимость и важность применения идей программирования обычно связывается с тем, что традиционное обучение считается плохо управляемым. Основными недостатками традиционного обучения являются: усреднённый темп изучения материала; единый усреднённый объём знаний, усваиваемых обучающимися; непомерно большой удельный вес знаний, получаемых обучающимися в готовом виде от преподавателя без опоры на самостоятельную работу по приобретению этих знаний; почти полное незнание педагогом хода усвоения обучающимися сообщаемых знаний (нет внутренней обратной связи

и весьма слабая внешняя связь); недостаточное стимулирование познавательной активности субъекта учения; преобладание словесных методов обучения, создающих объективные предпосылки рассеивания внимания; затруднённость самостоятельной работы с учебником и др.

Обращение к программированию и программированному обучению связано, прежде всего, с попыткой устраниć эти и другие недостатки традиционного обучения.

В рамках своего исследования мы обратились к практике применения программирования в организации учебной и учебно-исследовательской деятельности студентов. С этой целью использовались анкетирование и собеседование с субъектами образовательного процесса. В ходе собеседований с преподавателями было установлено, что представление о программированном обучении они, в основном, получали путем самообразования (до 70 % ответов). Преподаватели, имеющие базовое педагогическое образование, изучали теоретические основы программированного обучения в курсе педагогики или предметной дидактики, но в весьма незначительных объемах (1–2 часа). В ряде случаев, по данным респондентов, данная проблема вообще не затрагивалась в учебном процессе или освещалась схематично, зачастую попутно в связи с изучением методов обучения или применением ТСО. Преподаватели гуманитарных и специальных дисциплин отмечали также, что программируемое обучение связано с освоением большого числа незнакомых терминов (кибернетика, алгоритмизация, теория информации, математическая логика), что требует от них дополнительных затрат времени и сил (свыше 70 % ответов). Кроме того, в самой теории программированного обучения имеются серьёзные противоречия в оценке одних и тех же фактов у разных авторов, что является не только следствием различных подходов к программированному обучению, но и результатом стремительного развития новых концепций в трактовке процесса обучения вообще, а также развития самого программированного обучения. По этой причине многие преподаватели не скрывали слабую ориентированность, в сущности, новых концепций обучения, новых научных поисков в современной педагогике в целом (до 62 % ответов). Некоторые преподаватели (свыше 40 % ответов) считают, что использованию программируемого обучения мешает тот психологический барьер, который создается самим названием этой формы обучения, наталкивающим на ассоциативную связь с производственным программированием. Указывается также и на причины иного характера, в частности, на то, что созданные программируемые учебные материалы либо вовсе не издаются, либо публикуются вне связи с основными учебными пособиями, не входят в комплекс средств обучения и, следовательно, не могут быть достаточно эффективно использованы в учебном процессе (38 % ответов респондентов). В ходе опросов выяснилось, что до 40–50 % преподавателей не считают программируемое обучение особой дидактической системой, поскольку оно не располагает какими-то своими специфическими целями и задачами, и что трактовка программируенного обучения как дидактической системы может внести лишь путаницу в понимание существа вопроса. Уточняется также, что программируемое обучение – это и не метод, ибо оно располагает своими специфическими методами и приёмами.

Оно не решает каких-то особых задач, но, по всеобщему признанию, располагает такими средствами реализации принципов дидактики, которые не содержатся в других известных педагогике подходах к обучению. Интерес представляет точка зрения тех преподавателей, которые считают, что проблема программирования имеет тенденцию объединения с другими проблемами дидактики, такими как оптимизация обучения, развитие индивидуальных способностей и познавательных интересов обучающихся, развитие их творческих возможностей. Некоторые педагоги ( $\approx 20\%$ ) отмечают, что при использовании теории программированного обучения нельзя ограничиваться лишь его общей характеристикой. Очень важно использовать такие приемы, которые возбуждают познавательную активность студентов, заставляют их лучше осмысливать и запоминать изучаемый материал. Например, чтобы студенты лучше понимали содержание излагаемого материала, преподаватель после объявления темы и плана лекции может осуществлять детальное объяснение (в определенном порядке) всех незнакомых терминов, которые будут употреблены при рассмотрении темы, с записью всех объясняемых слов на доске. Это способствует лучшему осмысливанию сложного и трудного материала. При этом облегчается слушание и запись лекции, активнее усваиваются новые понятия. Наряду с этим можно также поставить вначале перед студентами ряд вопросов (составляющих план лекции), ответы на которые они получат в процессе слушания лекции. По мнению таких преподавателей, наилучшие результаты в работе по использованию программированного обучения достигаются в том случае, когда перед изучением частных вопросов темы дается представление о её логической структуре. Это помогает студенту с самого начала сориентироваться в материале, понять главное, существенное и, кроме того, способствует созданию определенной установки, психологического настроя на усвоение нового. Опыт работы данной группы респондентов показал, что алгоритмизация материала и его программирование дают наиболее высокие результаты в тех случаях, когда они используются для выработки умений и навыков. Что касается внедрения программированных материалов в вузовскую практику обучения, как полагают некоторые педагоги, ему нередко мешают и сложившиеся методические стандарты, стремление даже при наличии программированных средств обучения пользоваться привычными методами, недоверие к программированию вообще. В ходе исследования выяснилось, что программируемые материалы используются эпизодически, в основном, в процессе контроля знаний студентов (на лабораторно-практических занятиях, зачетах или коллоквиумах). В этой связи обычно применяются специальные вопросы-задания тестового типа, строящиеся по распространённой схеме предъявления заданий с выбором ответа. При правильной организации программирования она хорошо вписывается в структуру учебного процесса, активизирует деятельность обучающихся, способствует эффективному управлению ею. Это обеспечивается при соблюдении ряда условий: научно обоснованном построении программ, систематическом использовании их для машинного и безмашинного контроля, обязательном сочетании программированного контроля с другими формами учета и проверки знаний, обязательного последующего анализа ответов, даваемых студентами, выяснения характера допущенных ими ошибок и исправления их.

Как показали анализ анкетных данных, беседы со студентами и собственные наблюдения, систематическое применение контрольных карточек тестового типа повышает у них интерес к изучаемой дисциплине, способствует более глубокому и прочному усвоению научных понятий, что позволяет нам сделать некоторые выводы:

1. Программированный контроль не является универсальным, его необходимо применять в сочетании с другими формами контроля.
2. Систематический программируемый (машинный и безмашинный) контроль активизирует деятельность студентов, заставляет их систематически работать над курсом, тщательно готовиться к семинарским и практическим занятиям.
3. Программированный контроль способствует повышению научно-методической постановки преподавания, поскольку он требует логического анализа учебного материала, четкого отбора основных понятий, подлежащих усвоению, и их терминологической унификации.
4. Анализ используемых программированных заданий показывает, что они нуждаются в постоянной доработке в направлении учета сложности, четкости их формулировок.

Проблема создания программированных заданий, безусловно, является важной, но не менее важна и разработка методики их использования. Мы имеем в виду машинный и различные виды безмашинного контроля, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки. Известно, что машинный контроль обеспечивает экономию времени, меньшую утомляемость преподавателя и студентов, более спокойную обстановку и большую объективность в оценке знаний.

При безмашинном контроле отсутствуют ограничения, связанные с технической конструкцией, имеются возможности для использования более гибких программ, которые легче соотносятся с содержанием материала и возможностями обучающихся. Занятия можно проводить в любой аудитории одновременно с целой группой студентов (в конкретной практике вузовской работы это весьма существенное обстоятельство).

Исследование показало, что непосредственная методика проведения занятий в условиях безмашинного контроля предполагает разные варианты проверки: матричный, цифровой, с помощью перфокарт, линеек и других простейших технических средств.

В процессе исследования мы обратились также к возможностям программирования учебно-исследовательской деятельности студентов. Опыт такого использования программированных заданий и упражнений позволяет говорить и о расширении возможностей программированного подхода к организации других видов деятельности студентов – исследовательской, творческой. Мы сочли возможным предложить респондентам ( $n = 170$  человек) вопрос: «Какие требования должны предъявляться к заданиям программированного характера, используемым в целях управления учебно-исследовательской работой студентов?». Полученные результаты оказались следующими:

- текст заданий должен быть кратким, чтобы условие и ситуация воспринимались в целом (71 %);

- задания должны быть максимально приближёнными к практике (81 %);
- при осуществлении выбора оптимального решения необходимо опираться на определённые теоретические положения (57 %).

Другой вопрос был связан с уточнением методики работы над заданиями указанного типа. В одних случаях преподаватели предлагали зачитывать задания всей группе и коллективно обсуждать возможные варианты решения. В других – предлагалось давать задачи для самостоятельной письменной работы. Наконец, в ряде случаев педагоги считали целесообразным предлагать студентам самим составлять задания и подбирать к ним варианты решения. На вопрос «Как должны выглядеть общие методические указания по работе с заданиями учебно-исследовательского характера?» ответы, в основном, сводились к рекомендациям по разработке алгоритма деятельности (приёмов выполнения). Приведем пример такого алгоритма на педагогическую тему, предложенную преподавателями и связанную с преодолением конфликтной ситуации.

1. Внимательно прочитайте задачу и определите основные действующие лица (объект и субъект воспитания) в данной педагогической ситуации.
2. Выявите отношения, которые требуют педагогического воздействия.
3. Сформулируйте сущность конфликта.
4. Проанализируйте предложенные варианты решения.
5. Дайте обоснование правильности выбранного решения.

Таким образом, мы можем констатировать, что к настоящему времени накопился достаточный теоретический и эмпирический материал, позволяющий сделать некоторые выводы и обобщения о возможности применения в вузе важнейших идей программирования и положений программированного обучения с учетом новых достижений педагогики и тех изменений, которые произошли в самом образовании.

Вопрос о развитии теории и практики программированного обучения по-прежнему остается актуальным. Достаточно сказать, что в настоящее время нет ни одной дидактической концепции, в которой бы не использовались в той или иной степени идеи и элементы программированного обучения.

Программированное обучение привлекло внимание представителей педагогической науки к исследованию вопросов учения, его закономерностей, способов управления этим процессом. В педагогической печати справедливо отмечается, что именно идеи программированного обучения, привлекшие к себе внимание педагогов, психологов и других специалистов, привели к активному изучению ряда прежних и новых аспектов педагогики.

## **ГУМАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

**О.И. Коломок, О.В. Носова**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрены причины несоответствия современному инженерному образования перспективам развития

и функционирования общества, информационным технологиям и коммуникациям.

К концу XX века человечество столкнулось с комплексом проблем, которые невозможно решить ни техническими, ни технологическими или иными инструментальными средствами. При всей очевидности и предсказуемости этих проблем столкновение произошло с ними неожиданно, и человечество оказалось неподготовленным к их решению. Этот комплекс проблем, получивший в литературе название «общий кризис современности», развивался на глазах практически одного поколения. С одной стороны, причины этого кризиса кроются в типе технической коммуникации, доминирующей в обществе, с другой – переход общества к более высокой ступени индустриализации аккумулирует и акцентирует эти проблемы. Одним из проявлений глобального кризиса человечества выступает кризис образования, который одновременно является одной из причин вхождения человечества в полосу планетарных проблем.

Об этом свидетельствуют дальнейшее увеличение числа неграмотных в мире, приблизившееся к 1 млрд человек, относительное, а иногда и абсолютное свертывание систем образования, разрастание такого сравнительно нового явления, как функциональная неграмотность, ставшая бичом экономически развитых стран, наконец, очевидные дисфункции систем образования, породившие повсеместное снижение его качества [10].

Среди исследователей установилось мнение о составляющих кризиса образования: во-первых, это кризис социализации, во-вторых, это нарастание разрыва между образованием и культурой, в-третьих, это год от года увеличивающееся отставание образования от науки [10] и, наконец, отчуждение науки от культуры, т.е. абсолютизация роли науки в системе культуры (сциентизм) [8].

Между тем, уже к концу XX века в полной мере проявилась фундаментальная зависимость нашей цивилизации от тех особенностей и качеств личности, которые закладываются образованием. Этому есть и объяснение: инструментальные возможности мышления современного человека приобрели поистине планетарные масштабы, они таят в себе и небывалые возможности, и невиданные угрозы. Многое в решении этих вопросов зависит от образования, от школ и университетов [3, 7].

Многие исследователи рассматривают личность как «последний ресурс» (В. В. Сериков) [11], позволяющий обществу выйти из кризиса цивилизации, который может быть разрешен исключительно на путях преобразования человеческой природы как масштабная социально-историческая и культурная акция. Осуществление этой акции может произойти только средствами образования.

Кризис образования проявляется не только в сфере общего, но и профессионального (в частности, инженерного) образования. Современные исследователи видят проявление этой тенденции в следующих явлениях и фактах: развитие современного индустриального общества происходит в условиях, с одной стороны, быстрого развития наукоемких технологий, с другой – становления нового аксиологического потенциала образования, обеспечивающего единство технической и гуманитарной культуры [1, 4, 5, 6]; технократизм как

способ мышления и способ жизнедеятельности во многом себя дискредитировал, поэтому в обществе заметна тяга к рефлексивному методу познания мира, к гуманистической модели социума и образования, к осмыслинию и освоению человеком границ своих возможностей [8, 11]; размах современной техногенной деятельности привел к тому, что из сферы инженерных интересов практически выпали гуманистические мотивы, ответственность за принимаемые технико-технологические решения; деятельность современного специалиста проектируется в условиях перехода к большей открытости и прозрачности принимаемых социально-значимых, в том числе инженерных решений [9]; неразработанность инженерной этики стала причиной проникновения в среду технической интеллигенции антигуманности и асоциальности, профессиональная этика определяет нравственные свойства и параметры личности специалиста, моральные критерии, нормы и принципы [2]; всемирное развитие информационных технологий и коммуникаций приводит к утрате «личного пространства» пользователя, сужению его личного мира до размеров экрана монитора, уменьшению потребности в непосредственной субъект – субъектной коммуникации.

Таким образом, сложившаяся в течение XIX-XX веков модель инженерного образования не адекватна современным условиям функционирования общества, его перспективам развития, так как готовит инженера, ориентирующегося на сиентистские стандарты, не обладающего целостностью, инженера «частичного» типа. Сегодня общество ощущает потребность в инженере нового типа – специалисте и личности, целостной во всех проявлениях своих профессиональных и человеческих качеств. Задача заключается в изменении внутренней установки технической науки и инженерной деятельности, что можно осуществить только через переориентирование инженерного мышления, которое формируется в процессе инженерного образования (В.Г. Горохов, В.М. Розин). Гуманизация высшего технического образования позволяет осуществить такой переход.

Указанные обстоятельства – это не только изменения в способах понимания, это не только перемены в способах жизни, в первую очередь, это изменение в инженерном образовании – его целях, содержании, формах организации, формах осуществления. По образному выражению Т.Н. Брысиной, «маятник Коперника-Канта, достигнув своей крайней точки, качнулся в обратную сторону, знаменуя начало новой эпохи «скромности» человека. Переставая рассматривать себя венцом творения, созидателем нового мира, которому все доступно и в познании, и в образовании, человек осознает свое законное место в мире и свое предназначение – «слушателя бытия» (Хайдеггер). И в этом деле ему должно помочь современно понятое и организованное образование» [4, 5].

#### **Библиографический список**

1. Багдасарьян, Н.Г. Профессиональная инженерная культура: структура, динамика, механизмы освоения / Н.Г. Багдасарьян: Автореф. дис. ... д-ра. пед. наук. – М., 1998 – 28 с.
2. Балашов, В.А.. Создание гибких учебных технологий на базе самостоятельной работы студентов / В.А. Балашов, Г.В. Рябчук, С.Н. Елфимова, Р.М. Петрунева, В.А. Навроцкий // Деп. В НИИВО 09.11.95. – № 204.

3. Бестужев-Лада, И.В. К школе XXI века: размышления социолога / И.В. Бестужев-Лада. – М.: Педагогика, 1988.
4. Брысина, Т.Н. Методологические проблемы гуманитаризации технического образования / Брысина Т. Н. // Гуманитаризация технического образования и гуманизация профессиональной подготовки студентов. Тез. науч. – метод. конфер. – УлПИ, 1989. – 60 с.
5. Брысина, Т.Н. Теоретико-методологический анализ современной техницистской модели образования / Т.Н. Брысина // Вестник Ульяновского гостехуниверситета. – 1998. – № 3.– С. 3–7.
6. Булатов, В.П. Наука и инженерная деятельность / В.П. Булатов, Е.А. Шаповалов – Л., 1987.
7. Воспитание и развитие личности студента в условиях современного вуза / Тезисы докладов, сообщений.– Всерос. научн.-практ. конф., – М., 2000. – 274 с.
8. Зинченко В.П. Образование, культура, сознание / В.П. Зинченко // Философия образования для XXI-го века: сб. науч. ст.– М.: Логос, 1992.– с. 91.
9. Иродов, М.И. Социальное становление специалиста на основе гуманизации инженерного образования: Автoref. дис. ... канд. пед. наук / М.И. Иродов. – Ярославль, 1995.– С. 5.
10. Суд над системой образования: стратегия на будущее /Под ред. У. Д. Джонстона: пер. с англ. (Зарубежная школа и педагогика). – М.: Педагогика, 1991. – 264 с.
11. Сериков, В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / В.В. Сериков. – М.: «Логос», 1999. – С. 31.

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

**Ю.Н. Аллянов, О.Н. Андрющенко**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассмотрена технология формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов в учебно-воспитательном процессе ВГСХА.

Современные процессы социального обновления, протекающие в обществе, востребовали человека, способного творчески, аналитически решать личные и общественные проблемы, сознательно строить свой внутренний духовный мир, помещая точку опоры поступка внутри себя, самостоятельно делать нравственный выбор, не перекладывая ответственность на других, саморазвиваться, свободно реализуя свои интеллектуальные, эмоциональные, чувственные способности, обретая знания. Развитие способностей индивида к самообразованию является основной предпосылкой изменений в образовательном процессе, поскольку она должна помочь студенту найти индивидуальные смыслы, которые он обретает своим неповторимым путем и способом.

Производству требуются специалисты, обладающие не только необходимыми знаниями, умениями и навыками, но и многими другими развитыми способностями и качествами, такими как самостоятельность, организованность, способность решать творческие задачи, проектировать собственную деятельность, готовность к самообразованию и саморазвитию, к ускоренной адаптации к изменениям в производстве и социальном пространстве.

Проблема формирования мотивов самообразовательной деятельности студентов представляется актуальной в связи с новой концепцией профессио-

нального образования. Профессиональная деятельность специалистов в настоящее время оценивается не только с точки зрения профессиональной компетенции, но в большей степени с позиции их творческого потенциала, творческой реализации личности путем достижения различных «акме» в профессиональном становлении, мотивации и личностных характеристик.

В отечественной педагогике и педагогической психологии накоплено достаточно много научных идей, теоретических положений, которые положены в основу процесса формирования мотивации самообразовательной деятельности.

В исследованиях, посвященных проблеме формирования мотивации учения, получены ценные научно-практические выводы: выявлен психологический аспект сущности мотивов учения (В.Г. Асеев, Л.И. Божович, П. Голу, И.А. Джидарьян, А.Н. Леонтьев, А.К. Маркова, В.С. Мерлин, С.Л. Рубинштейн, П.М. Якобсон и др.); изучены функции мотивации в структуре личности, возрастные особенности мотивации, выявлены особенности мотивации изучения предметов различного цикла (Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, З.И. Васильева, В.С. Ильин, А.Г. Ковалев, К.К. Платонов, Л.С. Славина, Г.Л. Смирнов и др.).

Разработчики отдельных направлений деятельностного подхода акцентировали внимание на различных компонентах целостной структуры деятельности (теории содержательного обобщения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова, теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина – Н.Ф. Талызиной, теории социального обучения А. Бандуры – Е. Маккоби, когнитивной теории Д. Бруннера – С. Пайпера).

В отечественной педагогике и педагогической технологии накоплено достаточно много научных идей, теоретических положений, которые лежат в основе формирования самообразовательной деятельности студентов (труды А.В. Брушлинского, Л.Г. Вяткина, Л.Л. Гуровой, В.В. Давыдова, Г.И. Железовской, Е.Н. Кабановой-Меллер, Я.И. Лernerа, Н.А. Менчинской, Я.А. Пономарева, В.Н. Пушкина, И.С. Якиманской ).

Ценный опыт совершенствования процесса обучения накоплен и за рубежом. Значимыми для нашего исследования являются теория и практика повышения эффективности обучения Г. Нойнера, Л. Клинберга, У. Древе, Э. Фурманна; организация учебного процесса была объектом изучения Ч. Куписевича, Д.П. Мансфельда, М. Дреера.

Целью самообразования всегда было самостоятельное обретение таких знаний, которые в дополнение к учебной информации отражают суть осваиваемых феноменов, соединяют нечто ранее неизвестное с известным, превращают ранее разрозненное в систему. К сожалению, система студенческого самообразования складывалась эмпирически, сама по себе, теоретически не была осмыслена и воспринималась в системе репродуктивных потребностей. На основании вышеизложенного можно выделить следующие основные противоречия, существующие в системе современного высшего образования: между конкретным содержанием подготовки специалиста и непрерывным изменением условий осуществления профессиональной деятельности; между необходимостью обновления знаний и умений выпускников и отсутствием мотивационной готовности к самообразовательной деятельности; между назревшей по-

требностью в формировании мотивации самообразовательной деятельности и отсутствием средств, позволяющих практически реализовать эту потребность в рамках образовательного процесса вуза.

Указанные недостатки и перечисленные противоречия образования позволили сформулировать *проблему исследования*: как спроектировать технологию мотивационной подготовки специалистов, отвечающую всем психолого-педагогическим нормам и способствующую становлению саморазвивающейся и самореализующейся личности? В связи с чем целью настоящего исследования стала теоретическая разработка и экспериментальное обоснование технологии формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов.

При этом мы предполагаем, что подготовка студентов к самообразовательной деятельности будет более успешной, если спроектирована технология формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов с учетом принципов непрерывности, целостности, личностной ориентированности, основанная на диагностично поставленных целях и задачах профессиональной подготовки обучаемых; созданы педагогические условия успешного формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов; разработан алгоритм проектирования и реализации технологического обеспечения формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов; предложена системная диагностика сформированности мотивационной готовности студентов к самообразовательной деятельности на основе вероятностно-статистической квалиметрии.

Руководствуясь гипотезой для достижения цели исследования, были разработаны конкретные задачи исследования:

1. Раскрыть сущность мотивации самообразовательной деятельности студентов на основании научного анализа философской, психолого-педагогической, методической литературы.
2. Разработать технологию формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов.
3. Экспериментально обосновать эффективность авторской технологии формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов.

Методологической основой исследования являются классические и современные труды по образовательным проблемам: философия образования (Э.В. Ильенко, Б.М. Кедров, В.Т. Лисовский, А.И. Субетто); теория систем (А.Г. Афанасьев, А.А. Богданов, Ф.Ф. Королев, Н.В. Кузьмина, Г.П. Щедровицкий); личностно-ориентированный подход (Л.С. Выготский, Л.Г. Вяткин, А.Н. Леонтьев, В.С. Лerner, С.П. Рубинштейн); теория творческого развития и саморазвития личности (В.И. Андреев, Л.Г. Вяткин, В.И. Щеголь); теория формирования мотивации (Б.А. Ананьев, П.Я. Гальперин, В.И. Ковалев, А. Маслоу, В.Пиаже); теория развития мотивов учебной деятельности (Д. Берлайн, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, К.К. Платонов); методология общей квалиметрии и квалиметрии образования (Г.Г. Азгалльдов, Н.А. Селезнева, А.И. Субетто, Ю.К. Чернова).

Для проверки гипотезы и решения поставленных задач использовались теоретические и практические методы исследования, основанные на общей теории системологии, квадиметрии, на изучении передового опыта, на анализе и синтезе теоретического обобщения результатов исследований; моделирование, проектирование, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент и математическая обработка его результатов.

Экспериментальной базой исследований являлась Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия. Исследование велось в течение четырех лет и состояло из трех этапов. На первом этапе (2003 г.) осуществлялся анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, анализировался опыт формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов, накапливался эмпирический материал; были определены цель, задачи, методика исследования, проведен констатирующий эксперимент. На втором этапе (2004–2005 гг.) проведен формирующий эксперимент, обработаны и обобщены его результаты, завершено научное обоснование основных положений диссертации. На третьем этапе (2006 г.) осуществлялся анализ и теоретическое обобщение результатов исследования; уточнялись теоретические и экспериментальные выводы; внедрялись результаты исследования в практику работы вузов, лицеев; были сформулированы выводы и практические рекомендации.

Достоверность и обоснованность основных положений и выводов обеспечена последовательной и логически не противоречивой реализацией методологической основы исследования на всех этапах; применением совокупности методов исследования, адекватных его целям и задачам; репрезентативностью методик исследования; широким использованием результатов исследования в учебно-воспитательном процессе Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии, Волгоградского государственного педагогического университета, Волгоградского областного сельскохозяйственного лицея, личным участием автора в экспериментальной работе; большим опытом работы автора в системе образования.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования состоят в том, что проанализированы теоретико-методологические подходы к формированию мотивации самообразовательной деятельности студентов; теоретически углублены представления и обогащены содержательно категории, характеризующие процесс формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов (мотивация самообразования представляет собой единство содержания и динамических свойств, которые являются формой, способом существования, развития, выражения содержания); предложена авторская технология формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов, помогающая студентам преодолевать все трудности первых лет обучения в вузе и сознательно заниматься самовоспитанием и саморазвитием; разработано и экспериментально апробировано научно-методическое и технологическое обеспечение формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов, состоящее из постановки цели обучения, методов и средств обучения, организационных форм, методов контроля и коррекции, а также взаимо-

связи деятельности преподавателя и обучаемых; выявлены педагогические условия формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов, включающие в себя высокую субъективную оценку практической значимости предметного содержания образования; интерес к формам и методам обучения; актуальность предметного содержания; непрерывное обновление содержания учебных дисциплин; соотнесение содержания образования уровню ожидаемого студентом социального статуса; дифференцированный подход к комплектованию учебных групп; оптимальное соотношение теории и практики в содержании обучения; на основе вероятностно-статистической квалиметрии предложена системная диагностика мотивационной готовности студентов к самообразовательной деятельности.

Практическая значимость исследования заключается в том, что использование результатов исследования в процессе обучения позволяет преподавателям успешно решать вопросы формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов, по-новому осуществлять профессиональную подготовку специалистов. Предложенная педагогическая технология формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов, выводы и рекомендации исследования дают возможность оптимизировать организацию обучения, эффективно управлять умственным, коммуникативным и профессиональным развитием студентов. Прикладное значение исследования заключается в создании комплекса организационно-методического и технологического обеспечения учебного процесса, включающего разработанные учебные пособия, упражнения, диагностические тестирования, методические рекомендации для преподавателей и студентов.

Таким образом, мотивация самообразования представляет собой единство содержания и динамических свойств, которые являются формой, способом существования, развития, выражения содержания. Мотивация к самообразовательной деятельности студентов осуществляется поэтапно: формирование у студентов самоопределения, самосовершенствования, саморазвития в образовательном пространстве вуза.

#### **Библиографический список**

1. Редковец, И.А. Формирование у учащихся общественно ценной мотивации самообразования / И.А. Редковец. – Волгоград, 1986.
2. Формирование у учащихся готовности к самообразованию / Под ред. И.Ф. Герасименко. – Волгоград, 1977.

### **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К РАЗВИТИЮ У СТУДЕНТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Л.Б. Андрющенко**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассматриваются вопросы формирования физической культуры у студентов на основе современных

Современное состояние теории и методики физической культуры – это определенный симбиоз общих основ теории и методики физического воспитания, типичных направлений и форм применения физической культуры в жизни человека и общества, дополненных в общей структуре ее предмета разделом «Введение в теорию физической культуры». Последний, ввиду явной недостаточности методологической базы, объема содержания, слабой архитектоники, мало что прибавляет к теории физической культуры. Вероятно, если исходить из методологии построения теорий, при переходе на новый, более высокий уровень теоретического знания должна быть определена новая концептуальная база формирующейся теории, раскрыто принципиально новое ее программное содержание, сформулирован ее основополагающий категориальный аппарат [Б.М. Кедров, 1973; В.С. Стёпин, 2000; Э.Г. Юдин, 1997 и др.]. Вместе с тем следует отметить, что формирование концептуальных положений перехода с уровня теории физического воспитания на уровень теории физической культуры началось в 60-80 годы XX века [В.М. Выдрин, 1986; Л.П. Матвеев 1975-1982; А.Д. Новиков, В.М. Зациорский, 1970; Н.И. Пономарев, 1960; В.И. Столяров, 1985].

После 1986 года до середины 90-х годов шло интенсивное осмысление с многих позиций: философско-культуроведческих, человекотворческой функции культуры, единства культуры и ее содержания; понимания человека как ценности, интегральной индивидуальности; биосоциокультурной и других. Среди них как особо важные следует отметить концепции:

1. О соотношении биологического и социального, телесного и духовного в человеке в сфере физической культуры [В.К. Бальсевич, 1988, 1991; И.М. Быховская, 1993; Н.Н. Визитей, 1985; Л.И. Лубышева, 1996; Н.И. Пономарев, 1985, 1996 и др.]; формирования физической культуры личности [В.К. Бальсевич, 1988; И.М. Быховская, Л.И. Лубышева, 1998; М.Я. Виленский, 1991; А.П. Матвеев, 1997; Ю.М. Николаев, 1998; В.А. Пономарчук, 1991; В.И. Столяров, 1995; Г.М. Соловьев, 1999; Т.В. Скобликова и др.]; единства ее интеллектуального, социально-психологического и двигательного компонентов [Л.И. Лубышева, 1992].

2. Возрастной эволюции моторики человека и методов стимуляции развития двигательной функции в процессе физического воспитания, спортивной тренировки и самостоятельных физкультурно-спортивных занятий [В.К. Бальсевич, 1988]; ее роли во всестороннем и гармоническом развитии человека [Н.Н. Визитей, 1985, Ю.М. Николаев, 1998; А.Ц. Пуни, 1985 и др.]; единства функционально-ценностно-деятельностного и результативного аспектов содержания физической культуры [Л.П. Матвеев, 1983; Ю.М. Николаев, 1976, 1998 и др.]; интегративной сущности физических упражнений, связанной с их моторной и духовной сторонами [С.В. Дмитриев, 1988; Д.Д. Донской, 1996; И.М. Козлов, 1996 и др.].

3. Развития ее в онтогенезе с выделением соответствующих перио-

дов: формирования, становления, стабилизации и профилактики [Б.И. Новиков, 1983].

4. Ее ценностного (аксиологического) аспекта [В.К. Бальсевич, 1988, 1996; В.М. Выдрин, 1979; Ю.Ф. Курамшин, 1996; Л.И. Лубышева, 1996, 1997; Ю.М. Nicolaев, 1976, 1998; В.И. Столяров, 1995 и др.].

5. Обоснования физкультурной деятельности с ее потребностно-мотивационным компонентом как основы формирования физической культуры [А.П. Матвеев, 1997; С.В. Малинина, 2000; Ю.М. Nicolaев, 1996; В.А. Соколов, 1991 и др.].

6. Определения главных направлений развития физической культуры в основных сферах жизнедеятельности человека и общества [Ю.М. Nicolaев, 1998 и др.].

Указанные базовые концепции в науке о физической культуре позволили более целостно представить объект изучения, обосновать теоретико-методологические основы формирования физической культуры человека как вида общей культуры. Изучая базовые концепции в сфере физической культуры, исследователи сформулировали основополагающий категориальный аппарат теории физической культуры. Центральным блоком в разработанной системе понятий является логическая цепочка:

– объектом теории физической культуры являются физкультурная деятельность, формы и виды физической культуры человека и общества;

– предмет – теоретико-методологическое обоснование особенностей (закономерностей) развития, познания и функционирования физкультурной деятельности и ее видов в практике (процессе) формирования физической культуры (ее видов и форм) человека как предпосылки к его физкультурному совершенствованию и всестороннему гармоническому развитию, дальнейшему прогрессу общества;

– основное средство формирования физической культуры человека – двигательная деятельность, где физическое упражнение выступает главным элементом;

– вид физической культуры – подразделение в систематике, входящее в состав высшего разряда (базовая физическая культура, спорт, рекреативная физическая культура, реабилитационная физическая культура, профессионально-прикладная физическая культура);

– форма физической культуры – специфическое содержание физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

Физкультурное образование, получаемое в образовательных учреждениях различного профиля, отличается от профессионального физкультурного образования целью (в первом случае – формирование физической культуры у будущих специалистов различных отраслей народного хозяйства, во втором – подготовка кадров для сферы физической культуры) и содержанием государственных образовательных стандартов. Однако в силу своей предметной деятельности по формированию физической культуры личности, где приоритетным компонентом является образование, правомерно в системах образования применять термин «физкультурное образование».

В своей работе мы даем авторское определение понятия «физкультурное образование» и рассматриваем его как педагогический процесс, осуществляющийся в образовательных учреждениях (дошкольного, школьного, средне-специального, дополнительного и высшего), по формированию базовых интегративных знаний теории, истории и методики физической культуры, различных ее видов; умений и навыков занятий различными видами физической культуры; навыков правильного индивидуального подхода к достижению высокого уровня физической подготовленности, физического развития, функционального состояния организма и поддержания его в процессе жизни и профессиональной деятельности; индивидуально-психологических качеств личности, обеспечивающих процесс самоопределения, самосовершенствования, саморазвития и готовности к развитию в системе различных видов физической культуры, формирования положительного мотивационно-ценостного отношения к ведению здорового стиля жизни; социально-психологических свойств личности, обеспечивающих эффективное вхождение человека в социокультурное пространство.

В соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта и программы по дисциплине «Физическая культура» в содержании контроля качества основных показателей физкультурного образования мы выделяем фундаментальность знаний в области физической культуры (законодательство, организация и управление, теория, история и методика общей физической культуры и ее видов).

Положительная устойчивая мотивация к учебной деятельности по дисциплине «Физическая культура» в системе высшего профессионального образования понимается нами как результат воздействия качественных информационных и дидактических технологий обучения по формированию у студентов знаний в области физической культуры как необходимого компонента профессиональной компетентности.

Качество обучения мы рассматриваем как комплексную характеристику педагогического процесса, определяющую его состояние и результативность в соответствии с потребностями и ожиданиями субъектов процесса обучения, а также требованиями Государственного образовательного стандарта. При этом качество обучения определяется совокупностью показателей, характеризующих различные компоненты учебного процесса и его результаты. Следовательно, физкультурное образование – это системная категория организации передачи знаний, умений и навыков в области физической культуры и управление этим процессом на основе педагогических научноемких технологий обучения. Анализ научного материала по изучаемому вопросу и личный опыт позволяют нам представить систему инновационного физкультурного образования для учреждений высшего профессионального образования в виде следующей модели (рис. 1).

Она раскрывает сложные взаимосвязи физической культуры с другими областями деятельности общества и всеми сторонами воспитания (нравственными, умственными, трудовыми, эстетическими). Понятие «культура» можно определить как степень раскрытия потенциальных возможностей личности в

различных областях деятельности. Культура представлена в результатах материальной и духовной деятельности человека. Он познает культуру, зафиксированную в духовных и материальных ценностях, действует в социальной среде как носитель культурных ценностей, создает новые ценности, необходимые для развития культуры последующих поколений.

В свете нашего исследования мы считаем необходимым выделить объективные характеристики, обеспечивающие функционирование системы физической культуры. Среди них социокультурная готовность к развитию физической культуры и биосоциальная готовность личности к развитию физической культуры.

Понятие «социокультурная готовность к развитию физической культуры» мы определяем следующим образом. Это качественная интегральная характеристика среды жизнедеятельности населения, основывающаяся на экономическом развитии региона, экологическом его состоянии, климатогеографических особенностях и развитии физической культуры, проявляющаяся через общественное здоровье населения. Понятие «биосоциальная готовность личности к развитию физической культуры» мы определяем как результат комплексного воздействия среды жизнедеятельности, проявляющийся через состояние физического здоровья индивидуума, уровень образованности и готовности к саморазвитию в системе физической культуры.

При этом мы отмечаем, что физическая культура личности студента представляет собой сложную, генетически и социально детерминированную систему, неотъемлемую от общечеловеческой культуры, интегративное личностное образование квалифицированного специалиста и характеризуется наличием у него достаточного запаса знаний, убеждений, навыков и норм физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

С одной стороны, это процесс и результат овладения субъектом понятийно-деятельностным тезаурусом физической культуры, с другой – умение субъекта видеть ситуацию в сфере физической культуры и применять комплекс средств и методов вмешательства в процесс ее развития для решения здоровьесформирующих и здоровьесберегающих задач. Формирование физической культуры – это специально организованный, планомерный, целенаправленный процесс присвоения личностью производимой культурой идеальной предметности.

Физическая культура представляет собой очень сложное многофункциональное, многогранное социальное явление, сущность которого – целенаправленная двигательная деятельность, исторически сложившаяся в виде социальных явлений: физического воспитания, массового спорта и спорта высших достижений, а также многокомпонентного социального института. В настоящее время возникла объективная потребность в управлении институтом физической культуры с целью его дальнейшего совершенствования и целенаправленного развития. В этом аспекте через кафедры физической культуры вузов может решаться одна из приоритетных задач – формирование готовности у специалистов к развитию физической культуры.

В педагогической науке различным аспектам профессиональной готовности посвящены многие исследования таких ученых, как В.Г. Астафьев,

В.П. Беспалько, Г.А. Крушинина, Т.Д. Калистратова, А.М. Митина, Г.К. Паринова, В.Н. Саяпин, В.А. Сластенин, Н.А. Сорокина и другие. Занимались проектированием образовательных систем П.А. Анохин, Ю.А. Конаржевская, Н.В. Кузьмина, Б.Ф. Ломов, К.К. Платонов, Н.К. Сергеев, А.И. Кузнецов, А.В. Лейфа, А.В. Лотоненко, В.Г. Шилько и другие.

По определению В.П. Беспалько [1977], готовность в педагогике понимается как совокупность природных возможностей человека и приобретенного опыта самореализации личности.

Анализ фундаментальных трудов по педагогике и психологии в рамках нашего исследования позволил нам сформулировать понятие «готовность к развитию физической культуры у студентов». Это сформированная в процессе физкультурного образования в вузе новая качественная характеристика личности, обладающей высоким уровнем компетенции, способностью к самоопределению, самосовершенствованию, саморазвитию в области физической культуры, умеющей выделять из нее релевантные здоровьесформирующие компоненты в процессе саморазвития и профессионального становления. Формирование готовности к развитию физической культуры у студента возможно за счет соответствующей организации учебного процесса и проектирования инновационных технологий обучения.

#### Библиографический список

1. Августимова, О.С. Методика формирования управлеченческой компетентности у студентов вузов физической культуры: автореф. дис. ...канд. пед. наук / О.С. Августимова. – Волгоград, 2004. – 24 с.
2. Александров, С.Э. Социальные функции физической культуры как составной части общечеловеческой культуры / С.Э. Александров // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 11. – С. 51–54.
3. Бальсевич, В.К. Физическая культура человека: состояние, проблемы и стратегия развития на перспективу: актальная речь / В.К. Бальсевич – М.: ГЦОЛИФК, 1992. – 16 с.
4. Виленский, М.Я. Студент как субъект физической культуры / М.Я. Виленский // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 10. – С. 2–5.
5. Выдрин, В.М. Физическая культура студентов вузов / В.М. Выдрин, Б.К. Зыков, А.В. Лотоненко. – Воронеж: ВГУ, 1991. – 145 с.
6. Григорьев, В.И. Кризис физической культуры студентов и пути его преодоления / В.И. Григорьев // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 2. – С. 54.
7. Евсеев, С.П. Физическая культура в системе высшего профессионального образования: реалии и перспективы / С.П. Евсеев. – СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. СПб., 1999. – 144 с.
8. Коломок, О.И. Теория проектирования системы формирования готовности студентов к развитию учебной деятельности (на примере изучения математики в сельскохозяйственном вузе): автореф. дис. ... д-ра пед. наук / О.И. Коломок. – Тольятти, 2001. – 39 с.
9. Лубышева, Л.И. Социальные аспекты обновления содержания физического воспитания в XXI веке / Л.И. Лубышева // Физическая культура и спорт на рубеже тысячелетий: Матер. всерос. научно-практ. конф. – СПб., 2001. – С. 78–79.
10. Николаев, Ю.М. Общая теория и методология физической культуры как отражение потребности в модернизации физкультурного образования / Ю.М. Николаев // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 7. – С. 2–6.

#### ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВУЗОВ

## **ГТОВНОСТИ К РАЗВИТИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Л.Б. Андрющенко, О.И. Коломок**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

Рассматриваются пути формирования и повышения готовности к развитию у студентов высокого уровня профессиональной и физической культуры.

В настоящее время физическая культура и спорт стали одним из важнейших направлений государственной политики России. Одна из причин этого – снижение уровня здоровья населения, что неблагоприятно влияет на показатели экономики, обороноспособности государства. В связи с этим первоочередная задача спортивной науки – поиск более эффективных путей, форм, средств и методов формирования физической культуры населения государства.

Существенную помощь в решении проблемы привлечения различных социально-демографических групп населения к регулярным занятиям физической культурой и спортом могут оказать выпускники сельскохозяйственных высших учебных заведений, если в процессе обучения сформировать у них готовность к развитию физической культуры, позволяющую не только значительно активизировать собственную физкультурно-спортивную деятельность, но и оказывать положительное влияние на окружающих людей. И это не случайно, ведь характерной особенностью нашего государства является наличие обширного аграрного сектора, который в среднем по России составляет 70 %. Профессиональные кадры в сельскохозяйственной отрасли (выпускники 59 аграрных вузов страны), обладающие высоким уровнем знаний, умений и навыков в организации самостоятельных и коллективных занятий физической культурой и спортом, смогут оказать серьёзную практическую поддержку немногочисленным в сельской местности физкультурным работникам в реализации Федеральной целевой программы «Социальное развитие села до 2010 года».

Таким образом, необходимость разработки теоретических и организационно-методических аспектов формирования готовности к развитию физической культуры студентов в вузе предопределяется рядом противоречий, в том числе социальным заказом общества на специалиста, обладающего физической культурой и несовершенством системы ее формирования в процессе профессионального обучения; сложившейся системой образования и реальными потребностями общества в подготовке специалиста, отличающегося высоким уровнем профессиональной и физической культуры; потребностью педагогической теории и практики в повышении уровня готовности к развитию физической культуры студентов в процессе образования с одной стороны и недостаточной разработанностью ее методологических и организационно-методических основ – с другой.

В связи с теоретической и практической значимостью выделенных противоречий и необходимостью их разрешения сформулирована **проблема исследования**, которая заключается в поиске оптимальных путей формирования

и повышения готовности к развитию у студентов высокого уровня физической культуры. Поэтому научное обоснование и технологическая разработка педагогической системы – формирования готовности к развитию физической культуры студентов сельскохозяйственных вузов – представляют собой не только актуальное направление исследований в теории и методике физического воспитания студенческой молодёжи, но и перспективный путь достижения целевых ориентиров Федеральных программ «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006–2015 годы» и «Социальное развитие села до 2010 года».

Целью нашего исследования является разработка и научное обоснование построения и реализации педагогической системы формирования готовности к развитию физической культуры у студентов сельскохозяйственных вузов. При этом мы предполагаем, что процесс формирования готовности к развитию физической культуры у студентов вузов будет эффективным, если готовность к развитию физической культуры студентов рассматривать как многокомпонентную и интегративную качественную характеристику личности; точно установить необходимые компоненты педагогической системы, её структуру и оптимальные взаимосвязи элементов для формирования исследуемого феномена; научно-методическое и технологическое обеспечение педагогической системы формирования готовности к развитию физической культуры студентов вуза строить с учетом уровня их физического здоровья, когнитивных особенностей и позитивной мотивации значимости физической культуры для профессиональной подготовки; при формировании готовности к развитию физической культуры у студентов вузов будут использованы теоретические положения вероятностно-статистической квалиметрии и теории исчисления качества функционирования педагогической системы.

В соответствии с целью и гипотезой определены задачи исследования:

1. Определить современное состояние и концептуальные подходы к проектированию новой педагогической системы формирования готовности к развитию физической культуры у студентов вузов.

2. Разработать систему научно-методического и технологического обеспечения процесса формирования готовности к развитию физической культуры у студентов сельскохозяйственного вуза.

3. Экспериментально проверить авторскую систему формирования готовности к развитию физической культуры у студентов в условиях вуза.

В процессе решения этих задач достигнуты как теоретические, так и практические результаты.

На основе ключевых положений системного и деятельностного подходов, теоретических концепций формирования физической культуры личности, а также достижений современных технологий оптимального функционирования системы физической культуры в высших учебных заведениях сформулирована новая концепция педагогической системы формирования готовности к развитию физической культуры у студентов. Её принципиальными отличительными особенностями являются: научно обоснованный системообразующий фактор – формирование готовности у студентов к самоопределению,

самосовершенствованию и саморазвитию в процессе физкультурного образования в вузе; учет региональных особенностей социокультурной готовности к развитию физической культуры и биосоциальной готовности личности к развитию физической культуры; многокомпонентная композиция системы. В предлагаемой системе мы выделили наиболее значимые компоненты: структурный, функциональный и организационно-управленческий (рис. 1).

*Структурный компонент* включает мотивационно-целевой, информационный, процессуальный, диагностический и результативный блоки.

*Функциональный* – гностический, проектировочный, конструктивный и коммуникативный блоки.

*Организационно-управленческий* компонент состоит из двух блоков. Первый – организационный, в который входят: создание материально-технической спортивной базы, подбор творческих педагогических кадров, организационные и педагогические технологии, рациональные формы организации учебного процесса. Второй – управленческий, состоит из управления качеством образовательного процесса в информационном поле мониторинга и управленческого комплексного контроля.

Полагая, что готовность к развитию физической культуры у студентов носит индивидуальный характер, нами разработаны критерии для определения сформированного уровня готовности к развитию физической культуры у студентов. Предложена модель готовности к развитию физической культуры у студентов, которая представляет собой модульно-компонентную структуру и включает следующие модули: мотивационно-целевой; содержательный; операционно-функциональный; рефлексивный. Для оценки готовности по каждому модулю применялись критерии: мотивация к предметной, соревновательной и научной деятельности; когнитивная осведомленность; индивидуальный стиль познавательной деятельности; двигательные умения и навыки; физическое здоровье; сформированность рефлексивной позиции и индивидуально-психологических, социально-психологических качеств личности (рис. 2). Ядром педагогической системы формирования готовности к развитию физической культуры у студентов является разработанная авторская технология, которая выделяется нами в отдельный узел процессуальных факторов функционирования системы. Разрабатывая интегративную педагогическую технологию формирования готовности к развитию физической культуры у студентов вузов, мы основывались на преимуществах интегрированных дидактических систем, к которым относятся: уплотнение или концентрация учебного материала, устранение дублирования в его изучении; устранение перегрузок, экономия учебного времени; интеграция нескольких учебных предметов; усиление мотивации к познавательной деятельности; динамичность процесса интеграции, обусловленная развитием науки.

Представленная на рисунке 3 авторская интегративная педагогическая технология основана на принципе интеграции современных технологий обучения: проблемно-модульной, спортивно ориентированной, оздоровительной и системном мониторинге качества формирования готовности к развитию физической культуры у студентов. В качестве интегрированного элемента педагогической технологии представлен региональный компонент – социокультурная и биосоциальная готовность к развитию физической культуры.

Технология организации учебной деятельности, обеспечивающая эффективность и результативность педагогического процесса, является проблемно-модульная технология обучения, которая предполагает дифференциацию учебного процесса на законченные части, имеющие самостоятельное значение. Сущность модульного обучения состоит в том, что студент почти самостоятельно или полностью самостоятельно может работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой, последнее способствует более качественному освоению учебной информации, позволяет систематизировать изучаемый материал и варьировать различные средства и методы обучения.



Рис. 3. Интегративная педагогическая технология формирования готовности к развитию физической культуры студентов вузов

Для подтверждения концепции интеграции в учебный процесс оздоровительных и спортивных технологий мы провели серию научных исследований среди жизнедеятельности студентов и состояния функционирования системы физической культуры в России и Южном федеральном округе. Затем перешли к более углубленному поиску факторов, лимитирующих процесс формирова-

ния готовности к развитию физической культуры студенческой молодежи образовательных учреждений Волгоградской области.

Поиски решения проблемы формирования физической культуры позволяют выявить ряд социально-организационных условий, от решения которых зависит процесс повышения уровня физической культуры молодежи России: финансирование из федерального и муниципального бюджетов (внебюджетных источников) физкультурно-спортивной отрасли; создание достаточной, комфортной, эстетически привлекательной, отвечающей требованиям современности материально-технической спортивной базы; профессиональная подготовленность педагогических кадров; формирование валеологической культуры у населения России; интенсивное развитие спортивно-массовой и физкультурно-оздоровительной деятельности в регионах Российской Федерации.

При формировании физической культуры молодежи не менее значимым является комплекс психолого-педагогических условий, направленных на успешную реализацию подготовки специалистов: гуманизация образовательного процесса; непрерывность образования, позволяющая в кратчайшие сроки успешно реализовывать намеченные цели; преемственность подготовки, связывающая в единое целое дополнительное, среднее и высшее образование; обеспечение поисково-исследовательской деятельности как важнейшее условие профессионального становления личности; системность знаний; аксиологический (ценностный) подход; учет возрастных, половых и психологических (индивидуальных и социальных) особенностей личности обучающихся; развитие самообразовательной деятельности. Таким образом, на основе анализа научной литературы, передового практического опыта по разработке технологий обучения нами была спроектирована в учебный процесс интегративная педагогическая технология ГКФКС, разработано учебно-методическое обеспечение дисциплины «Физическая культура» и созданы необходимые социально-организационные и психолого-педагогические условия.

Эффективность интегративной педагогической технологии формирования готовности к развитию физической культуры у студентов вуза подтверждена результатами многолетней опытно-экспериментальной деятельности. В экспериментальной группе интегральный показатель готовности стал соответствовать уровню «выше среднего», что существенно отличается от показателей контрольной группы. Наибольший прирост наблюдался по мотивационно-целевому компоненту (на 121,8 %,  $P < 0,01$ ) и содержательному (на 113,9 %,  $P < 0,01$ ), что подтверждает важность формирования качественной релевантной учебной информации из различных видов физической культуры и передачи ее в различных формах (контактных с преподавателем и дистанционных, с применением информационных технологий обучения), что позволяет поэтапно формировать у студентов потребность к саморазвитию в сфере физической культуры.

Разработанные в процессе исследования тестовые системы, диагностирующие готовность к развитию физической культуры у студентов сельскохозяйственных вузов с учетом региональных особенностей, не только имеют высокую эффективность как средство диагностики, но и являются тренинг-контролем обучения, что улучшает качество учебного процесса.

Качество педагогической технологии обучения определяется ростом критерия эффективности ( $K$ ) при переходе от одного модуля к другому. После изучения четвертого модуля технология становится высокоэффективной ( $K>0,8$ ) и процесс формирования переходит в состояние саморазвития.

Таким образом, процесс реализации авторской системы формирования ГКФКС позволил изменить уровневый баланс между социокультурной и биосоциальной готовностью, что, в свою очередь, может стать механизмом запуска развития массовой физической культуры в Волгоградской области, т.е. достаточно «высокий» уровень сформированной готовности к развитию физической культуры у студентов сельскохозяйственных вузов, а также и других высших учебных заведений, представляющих различные территории Волгоградской области, будет способствовать развитию массовой физической культуры в регионе.

Проведенное исследование не может претендовать на исчерпывающее научное описание всех аспектов столь сложного и многогранного явления, как формирование готовности к развитию физической культуры личности. К числу проблем, нуждающихся в дальнейшей разработке, в первую очередь следует отнести разработку национального научно-информационного портала по физической культуре на основе предложенного в работе метода крупномасштабного районирования территорий для всестороннего анализа социокультурной готовности краев и областей Российской Федерации и биосоциальной готовности различных социально-демографических групп населения к развитию физической культуры; проведение детализированных прикладных исследований на материале проектирования отдельных учебных занятий, этапов, циклов образовательного процесса в высших учебных заведениях с использованием результатов наших методологических разработок на основе новых информационных технологий обучения. Данное исследование открывает путь дальнейшему развитию теории формирования готовности личности к развитию различных видов и форм физической культуры.

#### **Библиографический список**

1. Алаубужев, А.Е. Организационно-педагогические условия повышения эффективности физкультурно-спортивной деятельности в сельской местности: Автореф. дис. .... канд. пед. наук / А.Е. Алаубужев. – Ижевск, 2004. – 24 с.
2. Андрющенко, Л.Б. Мониторинг физического развития студенческой молодежи Волгоградской области / Л.Б. Андрющенко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2005. – № 2/14. – С. 31–33.
3. Бальсевич, В.К. Инновационные направления научных исследований в сфере физической культуры и спорта / В.К. Бальсевич, Б.Н. Шустин // Вестник спортивной науки. – 2004. – № 2 (4). – С. 3–7.
4. Бекренев, А.Н. Интегрированная система высшего инженерного образования / А.Н. Бекренев, В.Н. Михельякевич // Высшее образование в России. – 1994. – № 2. – С. 125–129.
5. Беспалько, В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. – М.: ИРПОМОРФ, 1995. – 336 с.
6. Бондин, В.И. Педагогические основы физкультурно-оздоровительных систем: Автореф. дис. ... д-ра. пед. наук / В.И. Бондин. – Ростов-на-Дону, 1999. – 47 с.
7. Ильина, Т.А. Структурно-системный подход организации обучения: в 3-х т. / Т.А.

Ильина. – М., 1971.

**ЯЗЫКОВАЯ НОРМА В ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ИЗДАНИЯ  
КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО КАЧЕСТВА**

**О.И. Коломок, Н.Е. Волкова-Алексеева**

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

В условиях демократии и рыночной экономики высшее образование подверглось значительным изменениям: под влиянием требований отраслей народного хозяйства, культуры и образования увеличилось количество специальностей, по которым высшие учебные заведения готовят специалистов, соответственно, расширился круг дисциплин, изучаемых в вузах, изменились формы обучения, сформировался новый образовательный стандарт. Практически перестала существовать система централизованного обеспечения вузов учебной и методической литературой. Библиотека каждого вуза самостоятельно принимает решение по комплектованию так называемого «книжного ядра». Более того, многие вузы имеют собственную издательскую базу, что значительно расширяет возможности обеспечения учебного процесса необходимой литературой. Однако эти тенденции, как и любой другой децентрализационный процесс, усложняют контроль за качеством учебно-методической литературы. А именно вопросы качества учебной книги сейчас выходят на передний план, так как с внедрением систем дистанционного образования возрастает роль самостоятельной работы студентов с книгой. Наиболее значимым фактором качества учебной книги является язык, которым изложен ее материал. К сожалению, в последние годы понизился уровень преподавания русского языка в школах, этот предмет попал в разряд «непrestижных», а в неязыковых вузах он либо не преподается вовсе, либо ему отводится крайне незначительное место. Недостаточно хорошее владение русским языком мешает автору четко изложить свои мысли и может стать барьером между ним и читателем.

Речевое общение осуществляется во времени и пространстве. Устная форма речи определяется временем, письменная – пространством. Пространство статично, следовательно, письменная речь статична. Письменная речь не имеет непосредственного собеседника, ее мотив и замысел полностью определяется пишущим.

Учебная книга, как и любая знаковая система, имеет два плана: план содержания и план выражения. Она представляет собой органическое или (если речь идет об электронных вариантах) динамическое единство содержания (информации), знаковой формы ее воспроизведения и материальной конструкции (различных способов фиксации знаковой информации на каком-либо материальном носителе).

Важными критериями качества учебного-методического издания являются информативность, смысловая точность, доступность содержания, языковая грамотность, стилистическое совершенство, композиционная организация текста, равно как и правильная рубрикация, дидактический аппарат, ди-

зайн и полиграфическое оформление. Без хорошо выверенной, отлаженной системы качественная, ценная для читателя книга не получится, даже если для ее производства будут использованы самые лучшие материалы и самое современное полиграфическое оборудование.

Центральным понятием речевой культуры является понятие языковой нормы как совокупности определенных средств и правил, складывающихся в результате отбора языковых элементов.

Нормативный аспект считается наиболее важным для письменной речи учебно-методической литературы.

Учебная литература сама по себе является для студентов образцом не только в изучаемой ими дисциплине, но и в плане изложения материала, то есть в языковом и логическом аспектах. Несовершенное языковое оформление снижает понятую ценность и качество издания в целом.

Отсюда совершенно недопустимы в письменной речи учебных и методических изданий любые разновидности ошибок, даже те, которые не приводят к искаложению смысла.

Наиболее часто в учебных и научных текстах рукописей нефилологической направленности встречаются следующие *морфолого-стилистические ошибки*:

1. Ошибочное образование формы множественного числа некоторых существительных: *бухгалтера, трактора, договора* (правка – *бухгалтеры, тракторы, договоры*).

2. Соединение в одном прилагательном обеих форм сравнительной степени: *С применением упругой подвески ход машинно-тракторного агрегата становится более плавнее* (правка – *более плавным*).

3. Плеонастические сочетания при употреблении прилагательных в превосходной степени: *Эта технология является наиболее эффективнейшей* (правка – *Эта технология является наиболее эффективной*).

4. Неполное склонение количественных числительных: *Рукопись дипломного проекта не должна превышать двести страниц* (правка – *двеумст страниц*).

5. Соотнесенность местоимения с несколькими предшествующими ему существительными, порождающая двоякое понимание текста: *Это благотворно влияло на здоровье как человека, так и животных, одновременно повышая их продуктивность* (правка – *Это не только благотворно влияло на здоровье животных, одновременно повышая их продуктивность, но и оздоровляло рабочую среду человека*).

Из *собственно стилистических ошибок* как наиболее характерные для текстов нефилологической направленности можно отметить следующие:

нарушение благозвучия речи, например анафора: *Кризисное положение в хозяйстве сложилось из-за засухи;*

речевая избыточность: сочетания плеонастического и тавтологического характера (примеры: *Посев трав семенами производится...; Библиографический список литературы; трудоустройство на работу*);

употребление служебных слов без учета их семантики в контексте (пример: *Благодаря неблагоприятным погодным условиям произошло резкое снижение урожайности проса*);

разрушение устойчивых оборотов (пример: *Этот фактор не играет существенного значения*).

Одна из наиболее острых проблем для учебных и научных текстов – **точность терминоупотребления**. Примеры неправильного употребления терминов:

*высокая компетенция специалистов* (вместо: *высокая компетентность специалистов*);

*репрезентативность высказывания* (вместо: *точность или истинность*);

*экология растения – строение корней, листьев, цветка* (вместо: *морфология растения*).

Авторам и редакторам особое внимание необходимо обратить на **стилистико-синтаксические ошибки**, так как они не только снижают лингвистическое качество текста издания, но и могут нарушить его коммуникативную ценность, искажая до неузнаваемости мысль автора.

Наиболее распространено отсутствие согласования в предложении. Пример:

*Появление на границе жидкости кольца зеленого цвета, быстро переходящий в синий, свидетельствует о наличии пигментов крови* (правка: ...*быстро переходящего...*).

Очень часто встречается нарушение порядка слов в предложениях с двойными (сопоставительными) союзами (пример: *МТС не только имеют возможность закупать большее количество запчастей, но и комбайнов*; правка: *МТС имеют возможность закупать большее количество не только запчастей, но и комбайнов*), а также разрушение структуры сопоставительных союзов (пример: *Для формирования высокого урожая необходима как предпосевная подготовка почвы, а также обработка всходов инсектицидами*; правка: *Для формирования высокого урожая необходима как предпосевная подготовка почвы, так и обработка всходов инсектицидами*).

Достаточно часто допускается нарушение управления и сочетаемости слов. Пример:

*Проведены исследования, позволившие заключить о молочной продуктивности* данной группы животных (правка: ...*сделать выводы о молочной продуктивности...*).

Встречается нарушение норм употребления деепричастных оборотов. Пример:

*Проведя исследования, нами установлено...*

Неоправданный повтор слова является одной из ошибок, вызывающих серьезные затруднения у неопытного редактора. Её исправление требует хорошего владения синонимическим рядом.

В научных и учебных текстах довольно распространено неправильное согласование причастия в причастном обороте, являющемся распространен-

ным определением, с одновременным пропуском определяемого члена предложения: *Ввиду отсутствия официальной регистрации, вызванной листериями, трудно назвать конкретные цифры.* Правка: *Ввиду отсутствия официальной регистрации заболеваний, вызванных листериями, трудно назвать конкретные цифры.*

Как уже было сказано, подобные ошибки приводят иногда к очень сильному искажению смысла и могут оказать значительное влияние на качество восприятия учебного материала, а следовательно, и на качество обучения студентов.

Среди требований, предъявляемых к авторам и редакторам учебно-методических изданий, помимо высокой грамотности, хорошее владение теорией функциональных стилей и умение применять ее на практике.

Письменная речь подобных изданий относится к научному стилю, имеющему три подстиля: собственно научный, научно-учебный и научно-популярный. Для каждого из них характерны свои особенности: если для текста научно-учебного подстиля, например учебника физико-математической направленности, неприемлемо проявление эмоциональности и применение разговорной лексики, то в научно-популярном методическом пособии это допустимо.

Основные функции научного стиля: передача логической информации, доказательство ее истинности, новизны и ценности, активизация логического мышления читателя.

Задачи стиля и требования к его содержанию отражаются в языке: для текстов учебных и методических изданий характерно использование абстрактной лексики, часто терминологического характера, отсутствие эмоциональной окрашенности, именной строй речи, высокая информативность, преобладание номинативного строя речи над предикативным.

Одной из серьезных проблем письменной речи учебных и методических изданий является проблема снижения стиля, чему способствует применение просторечной лексики (нынешний, давеча и т.д.), уменьшительно-ласкательных форм (фильтровальная бумажка, предметное стекlyшко), неоправданное употребление эмоциональных конструкций и т.п.

Рамки статьи не позволяют привести полную классификацию ошибок, наиболее характерных для учебных текстов. Это – задача для серьезного исследования, материал которого необходим как издателям, так и авторам учебно-методических изданий.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Агротехнологии и растениеводство

<b>Григоров М.С., Мелихова Е.В.</b> Режим орошения столовой свеклы на светло-каштановых почвах Волгоградской области .....	3
<b>Егорова Г.С., Попов А.В.</b> Влияние приемов возделывания на формирование элементов продуктивности и урожайность сортов гречихи на южных черноземах Волгоградской области .....	7
<b>Егорова Г.С., Глушенко М.А.</b> Эффективность десиканта реглон супер при уборке подсолнечника в зависимости от срока его применения .....	10
<b>Иванов В.М., Усков Д.С.</b> Особенности роста и формирования урожайности картофеля при удобрении на орошаемых землях Волго-Ахтубинской поймы .....	12
<b>Беленков А.И., Дорошенко Д.Н., Холод А.А.</b> Статистическая связь между показателями плодородия светло-каштановых почв и урожайностью зерновых культур в полевых севооборотах Нижнего Поволжья .....	14
<b>Егорова Г.С., Колобанов Н.С.</b> Особенности возделывания многолетних трав на южных черноземах Волгоградской области .....	18
<b>Егорова Г.С., Глушенко М.А.</b> Влияние приемов возделывания на урожайность сортов и гибридов подсолнечника на южных черноземах Волгоградской области .....	21
<b>Мазаева Т.И.</b> Влияние обработки почвы на физическое состояние чернозема обыкновенного в условиях Волгоградского правобережья .....	24
<b>Надточий И.В., Околелова А.А.</b> Валовые формы тяжелых металлов в почвах природных объектов Волгограда .....	28
<b>Балашов В.В., Лёвкин В.Н.</b> Минеральные удобрения и качество зерна озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области .....	31
<b>Нечаев А.В., Балашов А.В.</b> Влияние норм высева на урожайность семян нута .....	34
<b>Сухов А.Н., Имангалиев К.А.</b> Чистый пар: «крематорий» гумуса или профилакторий почвенного плодородия и главный кредитор производства? .....	36
<b>Иванцова Е.А.</b> Влияние лесных полос на численность и распределение энтомофауны ....	46
<b>Медведев Г.А., Камышанов И.Г.</b> Влияние биологически активных веществ на урожайность сортов ярового ячменя на каштановых почвах Волго-Донского междуречья .....	50
<b>Халиль И.М., Околелова А.А.</b> Климатические факторы, обуславливающие опустынивание в Иордании .....	54
<b>Куприянов А.В.</b> Сравнительная продуктивность ярового ячменя сорта Донецкий 8 в зависимости от удобрений и предпосевной обработки семян активаторами роста .....	57
<b>Чурзин В.Н., Куприянов А.В.</b> Особенность возделывания ярового ячменя сорта Прерия с использованием физиологически активных веществ и удобрений на светло-каштановых почвах .....	60

<b>Зоотехния и ветеринария</b>		
<b>Коханов М.А.</b> Особенности режима лошадей при осенне-зимней тебеневке .....	62	
<b>Коханов М.А., Чурzin В.Н.</b> Использование пастбищного травостоя лошадьми при их круглогодовом табунном содержании .....	68	
<b>Естественные науки</b>		
<b>Бутенко В.Д.</b> Биоэлектричество и гемосистема .....	76	
<b>Технические науки</b>		
<b>Перекрестов Н.В.</b> Использование водных ресурсов в Волгоградской области .....	80	
<b>Шапров М.Н., Мартынов И.С.</b> Обоснование параметров сеялки для разноглубинного посева семян пропашных культур .....	82	
<b>Баблюхов Р.Е.</b> Совершенствование производственной подсистемы предприятия на основе поиска новых технических решений .....	92	
<b>Экономические науки</b>		
<b>Ицкович А.Ю.</b> Основные направления сельскохозяйственной кооперативной политики Волгоградского региона .....	96	
<b>Зубова О.Г.</b> Эффективность управления рынком имущества в региональной хозяйственной системе .....	105	
<b>Зубова О.Г.</b> Стратегическое управление имущественным комплексом .....	108	
<b>Информационные технологии</b>		
<b>Атаманов Г.А.</b> Информационные технологии в современном обществе: плюсы и минусы .....	112	
<b>Высшее профессиональное образование</b>		
<b>Олянич А.В.</b> Социолингвистическая адаптация специалиста российского АПК в иноязычном агрокультурном пространстве (лингвосемиотика, семантика, дискурсы) .....	121	
<b>Коломок О.И., Безотосов С.В.</b> Реализация идей глобализации образования в профессиональной деятельности преподавателя .....	125	
<b>Носова О. В.</b> Мировоззренческий аспект реформирования образования .....	132	
<b>Золотых Н.В., Безотосов С.В.</b> Применение программирования в организации учебной и учебно-исследовательской деятельности студентов .....	134	
<b>Коломок О.И., Носова О.В.</b> Гуманизация инженерного образования в контексте модернизации российской высшей школы .....	138	
<b>Аллянов Ю.Н., Андрющенко О.Н.</b> Концептуальные основы формирования мотивации самообразовательной деятельности студентов .....	140	
<b>Андрющенко Л.Б.</b> Концептуальные основы формирования готовности к развитию у студентов физической культуры .....	145	
<b>Андрющенко Л.Б., Коломок О.И.</b> Педагогическая система формирования у студентов сельскохозяйственных вузов готовности к развитию физической культуры .....	151	
<b>Коломок О.И., Волкова-Алексеева Н.Е.</b> Языковая норма в письменной речи учебно-методического издания как один из факторов повышения его качества .....	159	

## **ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ**

В научном журнале публикуются оригинальные исследования по следующим направлениям:

### *Естественные науки*

математика, физика, химия, биология, физиология  
агротехнология 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 –  $29 \pm 3$ , знаков в строке –  $65 \pm 3$ . 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.