

**Библиографический список**

1. Балакирев Н.А. Актуальные проблемы клеточного разведения соболя // Перспективы развития клеточного соболеводства России: матер. семинара. – М., 2011. – С. 4-11.
2. Берестов В.А. Звероводство. – СПб.: Лань, 2002. – 480 с.
3. Балакирев Н.А., Кузнецов Г.А. Звероводство. – М.: КолосС, 2006. – 343 с.
4. Перельдик Н.Ш. Кормление пушных зверей, – М.: КолосС, 1981. – 392 с.
5. Антонов В.К. Химия протеолиза. – М.: Наука, 1991. – 504 с.
6. Балакирев Н.А., Перельдик Д.Н. Кормление плотоядных пушных зверей. – М.: КолосС, 2010. – 191 с.
7. Macrae R., Robinson R.K., Sadler M.J. (eds). Encyclopedia of Food Science, Food Technology and Nutrition. Academic Press. – London, 1993. – pp. 3587-3591.
8. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. – М.: Медицина, 2006. – 543 с.
9. Sobotka L., Allison S.P. et al. Basics in clinical nutrition. – Galen, Prague, 2000. – P. 115-127.

**References**

1. Balakirev N.A., Aktual'nye problemy kletchnogo razvedeniya sobolya // Perspektivy razvitiya kletchnogo sobolevodstva Rossii: mater. seminar. – M., 2011. – S. 4-11.
2. Berestov V.A. Zverovodstvo. – SPb.: Lan', 2002. – 480 s.
3. Balakirev N.A., Kuznetsov G.A. Zverovodstvo. – M.: KolosS, 2006. – 343 s.
4. Perel'dik N.Sh. Kormlenie pushnykh zveri. – M.: KolosS, 1981. – 392 s.
5. Antonov V.K. Khimiya proteoliza. – M.: Nauka, 1991. – 504 s.
6. Balakirev N.A., Perel'dik D.N. Kormlenie plotoyadnykh pushnykh zveri. – M.: KolosS, 2010. – 191 s.
7. Macrae R., Robinson R.K., Sadler M.J. (eds). Encyclopedia of Food Science, Food Technology and Nutrition. Academic Press. – London, 1993. – pp. 3587-3591.
8. Nazarenko G.I., Kishkun A.A. Klinicheskaya otsenka rezul'tatov laboratornykh issledovaniy. – M.: Meditsina, 2006. – 543 s.
9. Sobotka L., Allison S.P. et al. Basics in clinical nutrition. – Galen, Prague, 2000. – P. 115-127.



УДК 330.115: 631.58

**И.Ф. Горлов, О.П. Шахбазова, В.В. Губарева**  
**I.F. Gorlov, O.P. Shakhbazova, V.V. Gubareva**

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА  
 ДЛЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ  
 АДАПТИВНЫХ И ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
 ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

**FORAGE PRODUCTION INTENSIFICATION FOR DAIRY CATTLE BREEDING BASED  
 ON THE APPLICATION OF ADAPTIVE AND HIGHLY EFFECTIVE TECHNOLOGIES  
 OF FORAGE CROP CULTIVATION**

**Ключевые слова:** экстенсивная, полуинтенсивная, интенсивная технологии, экономическая эффективность, кормопроизводство, себестоимость кормов, выход кормовых единиц, площадь кормовых культур, экономико-математическая модель.

Целью работы явилось изучение возможности интенсификация кормопроизводства на основе применения адаптивных к зональным почвенно-климатическим условиям, высокоэффективных технологий возделывания кормовых культур для обеспечения КРС молочного направления кормами собственного полевого производства. В ходе проведенных исследований установлено, что оптимизированный рацион кормления молочных коров должен состоять из сена – 13,4%, силоса – 15,8, корнеплодов – 6,5, зеленых кормов – 33,6, комбикорма – 30,7%. Поголовье молочных коров в СПК «Колхоз им. С.Г. Шаумяна» насчитывает

1163 гол., которым необходимо, с учетом страховых запасов, 1616,6 т сена, 4541,3 т силоса, 10141,4 т зеленой массы, 2122,7 т концентрированных кормов, 3569,5 т кормовой свеклы. Такое количество кормов обеспечит 51,9 ц к.ед. на 1 гол/год, а на все поголовье – 60359,7 ц к.ед. Нами определена усредненная годовая потребность молодняка КРС в кормах и питательных веществах. В годовой структуре рационов для молодняка КРС доля концентрированных кормов составляет 25%, зеленых – 37,5%, сено многолетних и однолетних трав – 15, силос кукурузный – 22,5%. Для обеспечения молочных коров живой массой 600 кг со среднегодовой продуктивностью 6000 кг молока и среднесуточным приростом молодняка КРС 900-920 г при применении экстенсивной технологии себестоимость кормов составила 42271,0 тыс. руб., при полуинтенсивной – 43067,3, а при интенсивной – 40307,3 тыс. руб. Применение интенсивной технологии возделывания

сельскохозяйственных культур снижает себестоимость кормов на 4,6%. В целом применение адаптивных к конкретным зональным условиям интенсивных технологий возделывания кормовых культур способствует значительному повышению эффективности кормопроизводства для молочного скотоводства, обеспечивая значительное снижение себестоимости кормов, получение максимального условного чистого дохода с 1 га кормовых культур – 6608,6 руб./га и наибольший выход кормовых единиц – 4367,0 к.ед./га, при их минимальной себестоимости – 3631,6 руб./т.

**Keywords:** extensive technology, semi-intensive technology, intensive technology, economic efficiency, forage production, prime cost of forages, output of fodder units, area under forage crops, economic-mathematical model.

The research goal was to study the opportunity of forage production intensification based on the application of adaptive to the regional soil climatic conditions, highly effective technologies of forage crop cultivation to supply the dairy cattle with farm-produced forages. The research revealed that the optimized dairy cow diet should be as following: hay – 13.4%, silage – 15.8%, root crops – 6.5%, green forages – 33.6%, and formula feeds – 30.7%. The dairy cattle herd on the farm of the SPK "Kolkhoz imeni S.G. Shaumyana" consists of 1163 cows which

need, taking into account reserve stocks, 1616.6 t of hay, 4541.3 t of silage, 10141.4 t of green forages, 2122.7 t of formula feeds and 3569.5 t of fodder beets. Such amount of forages ensures 5.19 t of fodder units per one cow a year, and 6035.97 t of fodder units for the herd. The average annual nutritional requirement of young dairy cattle was calculated. The young cattle annual diet structure is as following: formula feeds – 25%, green forages – 37.5%, hay of perennial and annual grasses – 15%, and maize silage – 22.5%. The prime costs of the forages (dairy cows of 600 kg live weight, average annual milk yield of 6000 kg, and young cattle average daily weight gain of 900-920 g) made as following: 42271.0 thous. rubles under extensive technology, 43067.3 thous. rubles under semi-intensive technology, and 40307.3 thous. rubles under intensive technology. The application of intensive crop cultivation technology reduces the prime costs of forages by 4.6%. In general, the application of regionally adaptive intensive technologies of forage crop cultivation ensures substantial increase of the efficiency of forage production for dairy cattle farming, considerably decreasing the prime costs of forages and obtaining the maximum conditional net income from one hectare of forage crops – 6608.6 rubles per hectare, and the greatest output of fodder units – 4367.0 fodder units per hectare at their minimum prime cost of 3631.6 rubles per ton.

**Горлов Иван Федорович**, д.с.-х.н., проф., академик РАН, директор, Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции Россельхозакадемии, г. Волгоград. Тел. (8442) 39-10-48. E-mail: niimmp@mail.ru.

**Шахбазова Ольга Павловна**, д.б.н., доцент, Донской государственный аграрный университет, Ростовская обл. E-mail: dongau@mail.ru.

**Губарева Вера Васильевна**, ст. преп., Донской государственный аграрный университет, Ростовская обл. E-mail: dongau@mail.ru.

**Gorlov Ivan Fedorovich**, Dr. Agr. Sci., Prof., Member of Russian Acad. of Sci., Director, Povolzhskiy (Volga) Research Institute of Meat and Dairy Production and Processing of Rus. Acad. of Agr. Sci., Volgograd. Ph.: (8442) 39-10-48. E-mail: niimmp@mail.ru.

**Shakhbazova Olga Pavlovna**, Dr. Bio. Sci., Assoc. Prof., Donskoy State Agricultural University, Rostov Region. E-mail: dongau@mail.ru.

**Gubareva Vera Vasilyevna**, Asst. Prof., Donskoy State Agricultural University, Rostov Region. E-mail: dongau@mail.ru.

### Введение

Интенсификация кормопроизводства на основе совершенствования видового и сортового состава кормовых культур, освоения экономически эффективных, адаптированных к зональным почвенно-климатическим условиям технологий их возделывания для обеспечения молочного скотоводства кормами собственного полевого производства позволяет более полно реализовать генетический потенциал продуктивности животных, значительно сократить затраты на корма и тем самым повысить рентабельность отрасли животноводства. Комплексное изучение влияния технологий различной степени интенсивности на урожайность зерновых, зернобобовых, кормовых культур и их экономическое обоснование позволяет выработать концепцию интенсификации кормопроизводства, основанную на применении эффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

и оптимизировать кормовую базу молочного скотоводства, базирующуюся на научно обоснованной структуре рационов кормления.

**Целью** исследований являлась интенсификация кормопроизводства на основе применения адаптивных к зональным почвенно-климатическим условиям высокоэффективных технологий возделывания кормовых культур для обеспечения КРС молочного направления кормами собственного полевого производства. Поставленная цель, на примере СПК «Колхоз им. С.Г. Шаумяна» Мясниковского района Ростовской области, определила решение следующих задач:

- установить урожайность и экономическую эффективность при возделывании кормовых культур, включая зерновые и зернобобовые культуры на фураж, при технологиях различной степени интенсивности;

- разработать оптимальную структуру рационов кормления для коров и молодняка крупного рогатого скота в зимне-стойловый и летний периоды содержания при силосно-концентратном типе кормления в зимний период, на основе детализированных норм кормления с учетом заданных зоотехнических параметров;

- оптимизировать кормовую базу для обеспечения КРС молочного направления кормами собственного производства посредством применения эффективных технологий возделывания кормовых культур и методов математического моделирования.

### Объекты и методы исследований

Полевые исследования по возделыванию сельскохозяйственных культур проводили в 2010-2013 гг. в СПК «Колхоз им. С.Г. Шаумяна» Мясниковского района Ростовской области. Технологии возделывания озимых, яровых и зернобобовых, кормовых культур по степени интенсивности подразделяли на интенсивную, полунинтенсивную и экстенсивную. Степень интенсивности технологии определяли интенсивностью сорта или гибрида, количеством применяемых удобрений и средств защиты растений, количеством операций по обработке почвы [1]. Экономическую эффективность выращивания сельскохозяйственных культур устанавливали согласно методике, утвержденной ВНИИЭСХ [2]. Оптимизацию рационов кормления КРС и моделирование структуры посевных площадей кормовых культур осуществляли с использованием экономико-математической модели, утвержденной на НТС ДонГАУ, разработанной при участии авторов в стандартной программе линейной оптимизации LPX88. Экономико-математическая модель представляет собой систему из 220 ограничений – уравнений и неравенств, в которых формализованы все основные условия функционирования сельскохозяйственного предприятия.

Экономико-математическая модель записана в матричной форме, имеет блочно-диагональную структуру и состоит из 12 взаимоувязанных блоков. Базовыми элементами модели являются 210 переменных, основные из которых в блоке растениеводства – посевные площади зерновых и зернобобовых культур, с дифференциацией их использования, в блоке животноводства – поголовье крупного рогатого скота с подразделением на разновозрастные группы (коровы, нетели, молодняк до 1 года и молодняк старше года) и площади под кормовые культуры, необходимые для обеспечения отрасли полноценными кормами собственного производства. Детализация переменных с дифференциацией их использования и технико-экономических коэффициентов при перемен-

ных, определенных при технологиях различной степени интенсивности, позволила установить оптимальное соотношение площадей зерновых культур [3], определить оптимальные пропорции между товарным зернопроизводством, кормопроизводством и скотоводством, обосновать соотношение между кормовыми культурами в структуре посевов в зависимости от степени интенсивности технологий их возделывания для конкретного сельскохозяйственного предприятия [4]. Использование методов математического моделирования дало возможность осуществить системный подход в исследованиях, рассматривая зернопроизводство, кормопроизводство и производство продукции животноводства, как элементы сложной производственной системы, которой является сельскохозяйственное предприятие, в их взаимосвязи и взаимодействии. Источником достоверной информации модели являются данные, полученные в результате полевых опытов. Критерием оптимальности в модели является максимум прибыли, получаемой от всех отраслей сельскохозяйственного предприятия. Блок животноводства модели включает подблоки: баланс поголовья, производства животноводческой продукции, потребности в зеленых, сочных, грубых и концентрированных кормах и их производство. Основной процедурой моделирования кормопроизводства и кормоиспользования является сопряженный поиск оптимальных рационов и соотношений отраслей, культур и технологий. Технико-экономические коэффициенты (ТЭК) блока баланс поголовья рассчитывали исходя из научно обоснованной структуры стада КРС молочного направления. Для расчета ТЭК блоков производства продукции животноводства и производства и потребности в кормах нами был проанализирован уровень продуктивности и кормления поголовья КРС молочного направления на сельскохозяйственных предприятиях Приазовской зоны Ростовской области. При сложившемся уровне продуктивности и степени интенсификации сельскохозяйственного производства считаем целесообразным провести моделирование кормовой базы и рациональной структуры посевных площадей кормовых культур для молочных коров живой массой 600 кг со среднегодовой продуктивностью 6000 кг молока и среднесуточным приростом молодняка КРС 900-920 г при различной степени интенсивности технологий возделывания кормовых культур (на примере СПК «Колхоз им. С.Г. Шаумяна» Мясниковского района Ростовской области).

### Результаты и их обсуждение

В результате проведенных полевых исследований установлено влияние степени интенсивности технологий возделывания на уро-

жайность зерновых, зернобобовых и кормовых культур [5-9]. Средняя за три года исследований урожайность и экономическая эффективность технологий возделывания приведены в таблице 1.

На основе научно обоснованных детализированных норм кормления КРС молочного направления [10], фактического содержания питательных веществ в кормах нами оптими-

зированы рационы кормления с учетом заданных зоотехнических параметров и определена годовая потребность молочных коров и усредненная потребность молодняка КРС в кормах и питательных веществах при силосно-концентратном типе кормления в зимний период при различных уровнях продуктивности [11].

**Таблица 1**

***Продуктивность и экономическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур при технологиях различной степени интенсивности***

Технология	Урожайность, т/га	Себестоимость, руб/т	Условный чистый доход, руб/га
<b>Озимая пшеница</b>			
Экстенсивная	3,25	3944,5	3430,4
Полуинтенсивная	4,13	3694,8	5390,5
Интенсивная	5,38	3451,4	8331,5
<b>Озимая рожь на зерно</b>			
Экстенсивная	2,41	3360,0	2745,0
Полуинтенсивная	2,77	3880,0	1715,0
Интенсивная	3,68	3861,0	2350,0
<b>Озимая тритикале на зерно</b>			
Экстенсивная	2,00	4200,0	1000,0
Полуинтенсивная	2,87	4293,0	1167,0
Интенсивная	3,58	7192,0	1817,0
<b>Яровой ячмень</b>			
Экстенсивная	2,24	3867,4	265,2
Полуинтенсивная	3,04	3358,8	1949,8
Интенсивная	3,64	3955,5	162,0
<b>Кукуруза на зерно</b>			
Экстенсивная	2,22	5005,0	1320,9
Полуинтенсивная	4,55	3569,7	9236,5
Интенсивная	6,31	3627,2	13079,4
<b>Горох на зерно</b>			
Экстенсивная	1,66	4872,9	3530,9
Полуинтенсивная	2,57	4457,9	6533,2
Интенсивная	3,32	4372,3	8723,9
<b>Кукуруза на зеленый корм</b>			
Экстенсивная	12,68	876,3	4104,5
Полуинтенсивная	18,12	896,3	5503,0
Интенсивная	27,18	818,8	10361,0
<b>Кормовая свекла</b>			
Экстенсивная	29,43	800,5	5870,7
Полуинтенсивная	35,02	933,1	2342,1
Интенсивная	47,10	781,2	10267,0
<b>Суданская трава на сено</b>			
Экстенсивная	3,64	1796,7	2560,0
Полуинтенсивная	3,73	2180,5	1191,7
Интенсивная	6,16	1749,0	4626,2
<b>Люцерна на сено</b>			
Экстенсивная	3,16	1772,1	3880,2
Полуинтенсивная	3,57	2074,9	3302,6
Интенсивная	4,40	2164,1	3677,9

## ЖИВОТНОВОДСТВО

В результате оптимизации рационов кормления нами установлено, что в годовой структуре рационов для молочных коров сено по питательности занимает 13,4%, силос – 15,8, корнеплоды – 6,5, зеленые корма – 33,6 и комбикорма – 30,7%. Потребность в концентрированных кормах определена с учетом страховых запасов фуражного зерна в размере 20% от необходимой потребности. поголовье молочных коров в СПК «Колхоз им. С.Г. Шаумяна» насчитывает 1163 гол., которым необходимо, с учетом страховых запасов, 1616,6 т сена, 4541,3 т силоса, 10141,4 т зеленой массы, 2122,7 т концентрированных кормов, 3569,5 т кормовой свеклы. Такое количество кормов обеспечивает 51,9 ц к.ед. на 1 гол/год, а на все поголовье – 60359,7 ц к.ед. Нами определена средняя годовая потребность молодняка КРС в кормах и питательных веществах. В годовой структуре рационов для молодняка

КРС доля концентрированных кормов составляет 25%, зеленых – 37,5, сено многолетних и однолетних трав – 15, силос кукурузный – 22,5%. На поголовье молодняка в СПК «Колхоз им. С.Г. Шаумяна», с учетом страховых запасов, необходимо 1232,0 т сена, 4409,6 т силоса, 7710,0 т зеленой массы, 1178,4 т концентрированных кормов. Общее количество кормовых единиц при такой потребности составило 107159,63 ц, переваримого протеина – 1105887 кг (на 1 к.ед. приходится 103,2 г переваримого протеина). Необходимая потребность в кормах на поголовье КРС молочного направления, а также полученные в результате моделирования себестоимость кормов, структура посевных площадей кормовых культур, выход кормовых единиц с 1 га, себестоимость 1 т корм. ед. при технологиях различной степени интенсивности приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

**Себестоимость и структура посевных площадей кормовых культур при технологиях различной степени интенсивности**

Показатели	Потребность в кормах, т	Себестоимость кормов, тыс. руб.			Площадь, га		
		технология					
		экстенсивная	полуинтенсивная	интенсивная	экстенсивная	полуинтенсивная	интенсивная
<b>Сено</b>	2848,6	5090,0	6091,0	5455,2	830,2	777,4	536,5
в том числе							
- многолетних трав	1139,4	2019,1	2364,1	2465,8	360,6	319,2	259,0
- однолетних трав	1709,2	3070,9	3726,9	2989,4	469,6	458,2	277,5
<b>Силос кукурузный</b>	8950,9	12768,5	13070,1	11934,2	1008,0	705,9	470,4
<b>Зеленые корма</b>	17851,4	7535,9	8334,9	7514,4	979,4	541,5	562,2
в том числе:							
- многолетние травы	3570,3	932,6	1092,5	1211,8	166,5	147,5	127,2
- однолетние травы	10710,8	3474,6	4042,3	3379,3	531,3	497,0	313,6
- кукуруза на зеленый корм	3570,3	3128,7	3200,1	2923,4	281,6	197,0	131,4
<b>Концентрированные корма</b>	3301,1	14259,4	12520,6	12849,4	1517,3	1024,2	805,4
в том числе:							
- озимая пшеница	639,7	2523,3	2363,6	2207,9	196,8	154,9	118,9
- озимая рожь	139,7	469,4	542,0	539,4	58,0	50,4	38,0
- озимая тритикале	139,7	586,7	599,7	585,6	69,9	48,7	39,0
- яровой ячмень	997,2	3856,6	3349,2	3944,4	445,2	328,0	274,0
- горох	813,7	3965,1	3627,4	3557,7	490,2	316,6	245,1
- кукуруза на зерно	571,1	2858,4	2038,7	2014,4	257,3	125,5	90,5
<b>Свекла кормовая</b>	3269,5	2617,2	3050,8	2554,1	111,1	93,4	69,4
<b>Итого, тыс. руб.</b>		42271,0	43067,3	40307,3	-	-	-
Площадь кормовых культур, га	-	-	-	-	4445,9	3442,3	2453,9
На 1 корову со шлейфом, га	-	-	-	-	3,8	3,0	2,1
Кормовых единиц с 1 га, кг	-	-	-	-	2410,3	3113,0	4367,0
Себестоимость 1 т к.ед., руб/т		3944,7	3761,4	3631,6			

В результате проведенных исследований установлено, что при повышении степени интенсивности технологий возделывания зерновых, зернобобовых и кормовых культур значительно снижается себестоимость кормов, необходимых для полного обеспечения поголовья полноценными кормами собственного полевого производства. Для обеспечения молочных коров живой массой 600 кг со среднегодовой продуктивностью 6000 кг молока и среднесуточным приростом молодняка КРС 900-920 г при применении экстенсивной технологии себестоимость кормов составила 42271,0 тыс. руб., при полунтенсивной – 43067,3, а при интенсивной – 40307,3 тыс. руб. Применение интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур снизило себестоимость кормов на 4,6%. Интенсификация технологий возделывания способствовала значительному сокращению площадей под кормовыми культурами. Так, при экстенсивной технологии необходимая площадь составила 4445,9 га, при полунтенсивной – 3442,3, а при интенсивной – 2453,9 га, при этом на 1 молочную корову со шлейфом необходимо 3,8; 3,0; 2,1 га пашни соответственно. При интенсивной технологии получено наибольшее количество кормовых единиц с 1 га – 4367,0 к.ед. при минимальной себестоимости 1 т к.ед. – 3631,6 руб/т.

#### Выводы

Таким образом, исследованиями установлено, что применение адаптивных к конкретным зональным условиям интенсивных технологий возделывания кормовых культур способствует значительному повышению эффективности кормопроизводства для молочного скотоводства, обеспечивая значительное снижение себестоимости кормов, получение максимального условного чистого дохода с 1 га кормовых культур – 6608,6 руб/га и наибольший выход кормовых единиц – 4367,0 к.ед./га, при их минимальной себестоимости – 3631,6 руб/т.

#### Библиографический список

1. Кирюшин В.И. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия и технологий возделывания с.-х. культур. – М., 1995. – 81 с.
2. Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники / МСХиП, ВНИИЭСХ // Аграрная наука. – М., 1998. – 220 с.
3. Губарева В.В. Оптимизация структуры посевных площадей зерновых и зернобобовых культур Приазовской зоны Ростовской

области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 2(31). – С. 30-33.

4. Губарева В.В., Лабынцев А.В., Мотько С.М. Обоснование оптимальной структуры площадей под кормовыми культурами при интегральной технологии их возделывания // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2013. – № 1(7). – С. 26-35.

5. Лабынцев А.В., Губарева В.В. Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы и кукурузы на зерно при различных уровнях интенсивности технологий // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2012. – № 4(08). – С. 46-55.

6. Лабынцев А.В., Губарева В.В. Интенсификация возделывания озимой ржи и тритикале в Приазовской зоне Ростовской области // Зерновое хозяйство России. – 2013. – № 2 (26). – С. 54-57.

7. Губарева В.В. Обоснование экономически эффективных технологий возделывания кормовых культур в Приазовской зоне Ростовской области // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – 2013. – № 01 (85). – С. 374-389. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/01/pdf/38.pdf>.

8. Губарева В.В., Лабынцев А.В. Обоснование экономически эффективных технологий возделывания ярового ячменя и гороха в Приазовской зоне Ростовской области // Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы: сб. ст. Междунар. научн.-практ. конф. (6-8 февраля). – пос. Персиановский, 2013. – Т. 2. – С. 164-169.

9. Blackshaw R.E. Tillage intensity affects weed communities in agroecosystems // Invasive Plants: Ecological and Agricultural Aspects. Switzerland: Burkhauser Verlag, 2005. – P. 209-221.

10. Калашников А.П., Фесина В.И., Щеглова В.В., Клейменова Н.И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. – М., 2003. – 422 с.

11. Горлов И.Ф., Шахбазова О.П., Губарева В.В. Оптимизация кормопроизводства для обеспечения молочного скотоводства кормами собственного производства // Кормопроизводство. – 2014. – № 4. – С. 3-7.

12. Горлов И.Ф. Создание системных технологий производства продукции животноводства // Вестник мясного скотоводства. – 2010. – Т. 1. – № 63. – С. 9-15.

13. Горлов И.Ф., Храмова В.Н., Сивков А.И. Научно-практические методы повышения эффективности производства молока в условиях Нижнего Поволжья: монография / Волгоградский научно-исследовательский технологический институт мясо-молочного скотоводства и переработки продукции животноводства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Волгоград: Волгоградский ГТУ, 2006.

14. Горлов И.Ф. Разработка и широкая реализация современных технологий производства, переработки и создания отечественной конкурентоспособности продукции животноводства: монография / под ред. И.Ф. Горлова. – Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российская академия сельскохозяйственных наук. – Волгоград, 2009.

#### References

1. Kiryushin V.I. Metodika razrabotki adaptivno-landshaftnykh sistem zemledeliya i tekhnologii vozdeleyvaniya sel'skokhozyaistvennykh kul'tur. – M., 1995. – 81 s.

2. Metodika opredeleniya ekonomicheskoi effektivnosti tekhnologii i sel'skokhozyaistvennoi tekhniki / MSKHiP., VNIIESKh // Agrarnaya nauka. – M., 1998. – 220 s.

3. Gubareva V.V. Optimizatsiya struktury posevnykh ploshchadei zernovykh i zernobobovykh kul'tur Priazovskoi zony Rostovskoi oblasti // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 2 (31). – S. 30-33.

4. Gubareva V.V., Labyntsev A.V., Mot'ko S.M. Obosnovanie optimal'noi struktury ploshchadei pod kormovymi kul'turami pri integral'noi tekhnologii ikh vozdeleyvaniya // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 1 (7). – S. 26-35.

5. Labyntsev A.V., Gubareva V.V. Ekonomicheskaya effektivnost' vozdeleyvaniya ozimoi pshenitsy i kukuruzy na zerno pri razlichnykh urovnyakh intensivnosti tekhnologii // Nauchnyi zhurnal Rossiiskogo NII problem melioratsii. – 2012. – № 4 (08). – S. 46-55.

6. Labyntsev A.V., Gubareva V.V. Intensifikatsiya vozdeleyvaniya ozimoi rzhi i tritikale v Priazovskoi zone Rostovskoi oblasti // Zernovoe khozyaistvo Rossii. – 2013. – № 2 (26). – S. 54-57.

7. Gubareva V.V. Obosnovanie ekonomicheskii effektivnykh tekhnologii vozdeleyvaniya

kormovykh kul'tur v Priazovskoi zone Rostovskoi oblasti // Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyi zhurnal KubGAU). – Krasnodar: KubGAU. – 2013. – № 01 (85). – S. 374-389. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/01/pdf/38.pdf>.

8. Gubareva V.V., Labyntsev A.V. Obosnovanie ekonomicheskii effektivnykh tekhnologii vozdeleyvaniya yarovogo yachmenya i gorokha v Priazovskoi zone Rostovskoi oblasti // Innovatsionnye puti razvitiya APK: problemy i perspektivy: sb. statei mezhdunar. nauchn.-prakt. konf. (6-8 fevralya). pos. Persianovskii, 2013. – T. 2. – S. 164-169.

9. Blackshaw R.E. Tillage intensity affects weed communities in agroecosystems // Invasive Plants: Ecological and Agricultural Aspects. Switzerland: Burkhauser Verlag, 2005. – P. 209-221.

10. Kalashnikov A.P., Fesinina V.I., Shcheglova V.V., Kleimenova N.I. Normy i ratsiony kormleniya sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh // cpravochnoe posobie. M., 2003. – 422 s.

11. Gorlov I.F., Shakhbazova O.P., Gubareva V.V. Optimizatsiya kormoproizvodstva dlya obespecheniya molochnogo skotovodstva kormami sobstvennogo proizvodstva // Kormoproizvodstvo. – 2014. – № 4. – S. 3-7.

12. Gorlov I.F. Sozdanie sistemnykh tekhnologii proizvodstva produktsii zhivotnovodstva // Vestnik myasnogo skotovodstva. – 2010. – T. 1. – № 63. – S. 9-15.

13. Gorlov I.F., Khramova V.N., Sivkov A.I. Nauchno-prakticheskie metody povysheniya effektivnosti proizvodstva moloka v usloviyakh Nizhnego Povolzh'ya. Monografiya; Volgogradskii nauchno-issledovatel'skii tekhnologicheskii institut myaso-molochnogo skotovodstva i pererabotki produktsii zhivotnovodstva Rossiiskoi akademii sel'skokhozyaistvennykh nauk, Volgogradskii GTU. – Volgograd, 2006.

14. Gorlov I.F. Razrabotka i shirokaya realizatsiya sovremennykh tekhnologii proizvodstva, pererabotki i sozdaniya otechestvennoi konkurentosposobnosti produktsii zhivotnovodstva. Monografiya / pod red. I.F. Gorlova; Ministerstvo sel'skogo khozyaistva Rossiiskoi Federatsii, Rossiiskaya akademiya sel'skokhozyaistvennykh nauk. – Volgograd, 2009.

*Работа выполнена по гранту Президента РФ ИШ – 2602.2014.4.*

