

УДК 636.2.033

UDC 636.2.033

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И  
БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ГОВЯДИНЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ОТ  
МОЛОДНЯКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ  
МЯСНЫХ И ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ  
ПОРОД, ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ  
ЮГА РОССИИ****MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL  
CHARACTERISTICS OF THE BEEF OF  
YOUNG SPECIAL MEAT AND HOLSTAIN  
SPECIES GROWN IN THE SOUTH OF  
RUSSIA**

Щукина Ирина Владимировна  
канд. сельскохозяйственных наук, доцент  
SPIN-код: 2014-0899  
*Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина, Краснодар,  
Россия*

Shchukina Irina Vladimirovna  
Cand. Agr. Sci., assistant professor  
SPIN-code: 2014-0899  
*Kuban State Agrarian University named after I.T.  
Trubilin, Krasnodar, Russia*

Автором изучены особенности формирования мясной продуктивности животных наиболее распространенных пород: шароле, симментальская, абердин-ангусская, герефордская, кубанский тип красной степной. По результатам убоя, проведенного по достижению молодняком 15-месячного возраста, бычки шаролезкой породы превосходили сверстников кубанского типа по убойной массе на 60,9 кг (20,9 %), абердин-ангусских – на 53,8 кг (18,5 %), герефордских и симментальских соответственно – на 35,1 и 24,8 кг (8,5-12,0 %). В 18 месяцев их превосходство возросло соответственно на 56,9; 57,5; 55,8 и 29,9 кг (16,8; 16,9; 16,5 и 8,82 %). Полутуши бычков кубанского типа по удельному выходу говядины бескостной в 15 месяцев уступали всем группам: шаролезским и абердин-ангусским – на 1,1-1,5 %, симментальским и герефордским – на 0,4-0,6 %. Выход говядины высшего сорта превышает стандарты у всех генотипов: у кубанского типа – на 9,5 %, у мясных пород – на 11,2 % (шаролезская) и 19 % (симментальская). Соотношения сухого вещества и влаги находится в оптимальных пределах (0,43:1–0,73:1). В 15-месячном возрасте по количеству сухого вещества шаролезские бычки превосходили абердин-ангусских и красных степных на 5,1-5,2 %, симментальских и герефордских – на 3,0-4,9 %. С возрастом в мясе бычков всех мясных пород количество жира увеличивалось, так например, у герефордской и симментальской на 0,3–0,5 %, абердин-ангусской и симментальской – на 0,7-0,8 %. В средней пробе мясного фарша туш бычков шаролезской породы в возрасте 18 мес содержалось больше белка, чем в мясе бычков красной степной (1,2 %, герефордской (1,1 %), абердин-ангусской (1,4 %), симментальской (1,3 %) пород. Мясо туш всех бычков специализированных мясных пород было высококачественным и диетическим: на одну часть белка приходилось жира 0,59 частей

The author has examined peculiarities of meat productivity of animals of the most common breeds: Charolais, Simmental, Aberdeen Angus, Hereford, Kuban type of Red Steppe. As a result of the slaughter carried out for younger group achieved 15 months age, the Charolais breed bulls exceeded peers of Kuban type on slaughter weight to 60.9 kg (20.9 %), Aberdeen Angus – 53.8 kg (18.5 %), Hereford and Simmental respectively – to 35.1 and 24.8 kg (8.5-12.0 %). By the age of 18 months their superiority increased respectively by 56.9; 57.5; 55.8 and 29.9 kg (16.8; 16.9; 16.5 and 8.82%). Halves of bodies of the Kuban breed (considering the specific type of boneless beef output) aged 15 months gave way to all the groups: Charolais and Angus – by 1.1-1.5%, Simmental and Hereford – by 0.4-0.6%. The yield of premium beef exceeds the standards in all genotypes: Kuban – by 9.5%, beef breeds – by 11.2% (Charolais) and 19% (Simmental). The balance between dry matter and moisture is in the optimal range (0.43: 1-0.73: 1). At 15 months of age, in the number of dry matter, Charolais bulls outnumbered Aberdeen-Angus and Red steppe at 5.1-5.2%, Simmental and Hereford - on 3.0-4.9%. With age, in the meat of calves of beef breeds the level of fat increased, for example, in Hereford and Simmental 0.3-0.5%, Aberdeen Angus and Simmental – 0.7-0.8%. In the middle of a sample of ground beef of carcasses of the calves of Charolais breed at the age of 18 months it contained more protein than in the meat of the calves of Red steppe (1.2%, Hereford (1.1%), Angus (1.4%), Simmental (1.3%). All the meat of the carcasses of the calves of specialized beef breeds was of high quality and diet: one part of the protein had 0.59 parts of fat (Aberdeen Angus) and 0.45 parts (Hereford)

(абердин-ангусская) и 0,45 частей (геррефордская)

Ключевые слова: ШАРОЛЕ, ГЕРЕФОРДСКАЯ, СИММЕНТАЛЬСКАЯ, АБЕРДИН-АНГУССКАЯ, КРАСНАЯ СТЕПНАЯ ПОРОДА, КУБАНСКИЙ ТИП, ГОВЯДИНА, ЖИР, БЕЛОК, ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ, КАЛОРИЙНОСТЬ, СОРТНОСТЬ, УБОЙНЫЙ ВЫХОД

Keywords: CHAROLAIS, HEREFORD, SIMMENTAL, ANGUS, RED STEPPE BREED, KUBAN TYPE, BEEF, FAT, PROTEIN, NUTRITIONAL VALUE, CALORIC GRADE, SLAUGHTER YIELD

DOI: 10.21515/1990-4665-121-141

**Введение.** Всеобщий процесс глобализации во многом повлиял как на интенсификацию сельского хозяйства, так и на туристическую отрасль, что привело к унификации правил и стандартов обслуживания в обеих отраслях. Население России все больше и больше приобщается к туризму и санаторно-курортному оздоровлению [2-6; 14; 23].

Все это сказывается на экономике юга России, в том числе и Краснодарского края, которая характеризуется аграрно-сервисной (услуговой) специализацией, так как величина добавленной стоимости, созданная в этих ключевых секторах, составляет 60-75% [7-13; 57;62].

Связующим звеном между двумя отраслями является санаторно-курортный комплекс. Помимо природно-климатических и физических факторов значительное место в санаторно-курортном оздоровлении отводится организации рационального питания. В курортной практике применяют диетическое и оздоровительное питание, которое является одним из основных компонентов комплексного лечения и оздоровления отдыхающих. Для диетического питания организуют так называемые лечебные столы с учетом полноценности, сбалансированности, безопасности, соответствия питания возрастным, профессиональным и лечебным нормам рациона [15-19; 27-35; 58-61].

Строгое соблюдение указанных норм и правил организации питания является одним из основных лечебных и оздоровительных факторов курортов, что, в свою очередь, требует от сельхозоваропроизводителей

края производства высококачественной экологически чистой говядины [1; 20-26; 36].

Это связано с тем, что именно она является основными источниками биологически полноценных белков, жиров, углеводов, а также целого комплекса минеральных веществ, витаминов и экстрактивных веществ, необходимых для успешного функционирования организма [70-99].

**Материалы и методы.** Работа проводилась в хозяйствах Краснодарского края в период 2008-2013 годов. Опытные группы составлены по принципу групп-аналогов по три гол. в каждой из бычков 15- и 18-месячного возраста наиболее распространенных пород: красная степная пород кубанского типа, герефордская, симментальская, абердин-ангусская, шаролеизская. Убойные показатели (массу парных туш, внутреннего жира, убойную массу и убойный выход) изучались по данным контрольных убоев, которые проводили по методике ВНИИМСа (1984). Морфологический состав изучали по результатам обвалки полутуш после 24-часового охлаждения. Разделка туши – по ГОСТ Р 52601-2006, ГОСТ Р 54915-2011 и ГОСТ Р 31494-2012. Пробы отбирались в соответствии с ГОСТ Р 51447-99 и ГОСТ Р 55445-2013 на поперечном срезе длиннейшей мышцы спины между 12-м и 13-м ребрами и в средней пробе мяса-фарша.

В лабораториях Кубанского государственного аграрного университета: проведены исследования в соответствие с ГОСТ Р 55445-2013 [3]. Содержание влаги в средней пробе мяса-фарша по ГОСТ Р 51479-99 высушиванием навески до постоянной массы при температуре 103°C, содержание жира – экстрагированием сухой навески эфиром в аппарате Сокслета, содержание белка (общего азота) – по Къельдалю в сочетании с изометрической отгонкой в чашках Конвек, содержание минеральных веществ (золы) – сухой минерализацией образцов в муфельной печи. Установлена калорийность говядины, определяющая ее энергетическую

ценность, которая рассчитывалась на основе данных химического анализа по формуле (1):

$$\text{ЭЦ} = [C - (\text{Ж} + 3)] \times 4,1 \text{ ккал} + (\text{Ж} \times 9,5 \text{ ккал}), (1)$$

где  $B$  – содержание белка в 100 г мякоти, мг;  $Ж$  – содержание жира в 100 г мякоти, мг. Калорийностью 1 г жира была принята 9,3 ккал, а калорийность 1 г белка – 4,1 ккал.

**Результаты и обсуждения.** В результате проведенных нами исследований установлено, что туши животных мясных пород изучаемых генотипов были тяжеловесные и отличались хорошо обмускуленной спиной (рис 1).



Рисунок 1 – Туши бычков различных пород (возраст 18 мес.)  
А – абердин-ангусская, Б – шаролезская, В – кубанский тип

По результатам убоя, проведенного по достижению молодняком 15-месячного возраста, бычки шаролезской породы превосходили сверстников кубанского типа по убойной массе на 60,9 кг (20,9 %,  $P < 0,05$ ), абердин-ангусских – на 53,8 кг (18,5 %), герефордских и симментальских

соответственно – на 35,1 и 24,8 кг (8,5–12,0 %,  $P < 0,05$ ). В 18 мес их превосходство возросло соответственно на 56,9; 57,5; 55,8 и 29,9 кг (16,8; 16,9; 16,5 и 8,82 %,  $P < 0,05$ ). Между абердин-ангусскими и герефордскими сверстниками в 15 мес разница в убойной массе составила 18,8 кг (7,9 %,  $P < 0,05$ ), в 18 мес она значительно сократилась до 1,7 кг (0,6 %,  $P < 0,001$ ).

По массе парных туш с возрастом превосходство оставалось также за шаролезскими бычками. Так, в 15 мес превышение их показателей над данными симментальских и красных степных составило от 1,8 до 6,1 %. В 18 мес возрасте превосходство увеличилось до 4,0–7,7 %. Вероятно, это связано с некоторыми изменениями интенсивности обмена веществ в организме изучаемого генотипа. Этот вывод подтверждают и показатели соотношения жира у разных пород. Так, в группе красных степных он снизился на 1,2 %, а у шаролезских – на 0,6 %, в группах симментальских и абердин-ангусских бычков он увеличился незначительно – на 0,2–1,5 %. Таким образом, в возрасте 15–18 мес по основным убойным показателям – убойный выход и масса туши – шаролезские бычки превосходили все изучаемые генотипы (табл. 1). Для более полной характеристики мясной продуктивности животных следует проводить морфологический состав туш [8, 16]. В результате проведенной нами обвалки и жиловки полутуш установлен их абсолютный и относительный морфологический состав (табл. 2).

Полутуши бычков кубанского типа по удельному выходу говядины бескостной в 15 мес уступали всем группам: шаролезским и абердин-ангусским – на 1,1– 1,5 %, симментальским и герефордским – на 0,4–0,6 %. Это, в свою очередь, отразилось на показателе массы костей, который в указанной группе был выше, чем у герефордских, абердин-ангусских, симментальских и шаролезских сверстников на 1,0; 1,4; 1,1; 2,4 % соответственно. Установленная нами закономерность объясняет различия по показателям выхода мякоти на 1 кг костей (индексу мясности). Если у

кубанского типа это соотношение составило 4,04 кг, то у шаролезских оно больше на 0,62 кг (15 %,  $P < 0,001$ ), у абердин-ангусских – на 0,40 кг (10 %,  $P < 0,001$ ), симментальских и герефордских – на 0,25 кг (6,2 %,  $P < 0,001$ ).

Таблица 1 – Результаты контрольного убоя бычков

Показатель	Генотип									
	тип кубанский		герефордская		абердин-ангусская		симментальская		шаролезская	
	Возраст, мес									
	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
Съемная живая масса, кг	420,9±3,1	518,2±3,5	416,5±3,0	502,4±2,8	406,3±2,8	472,4±2,5	454,5±3,6	528,3±2,8	483,7±3,8	548,5±3,9
Предубойная масса, кг	408,3±4,3	502,7±4,8	412,3±3,9	487,3±2,8	398,2±2,9	458,2±4,1	440,9±3,5	512,5±4,5	469,2±4,2	532,0±5,2
Убойная масса, кг	230,7±2,6	282,0±2,7	256,5±2,8	283,1±2,7	237,7±1,8	281,4±2,2	266,7±3,0	309,0±3,1	291,6±2,8	360,2±3,9
Убойный выход, %	56,5±0,31	56,1±0,21	62,0±0,35	58,1±0,27	59,7±0,22	61,4±0,30	60,5±0,33	60,3±0,41	62,1±0,35	63,7±0,55
Масса туши, кг	221,3±2,7	273,9±3,5	240,0±3,8	279,2±2,9	227,4±1,5	264,9±1,9	257,9±2,5	298,2±2,9	282,9±2,4	330,9±3,1
Выход туши, %	54,2±0,33	54,5±0,28	58,2±0,33	57,3±0,29	57,1±0,21	57,8±0,29	58,5±0,30	58,2±0,35	60,3±0,29	62,2±0,40
Масса внутреннего жира-сырца, кг	9,4±0,92	8,0±0,86	16,5±0,96	3,9±0,81	10,4±0,83	16,5±0,71	8,8±0,85	10,8±0,99	8,6±0,76	8,0±0,85
Выход внутреннего жира-сырца, %	4,1±0,17	2,9±0,12	6,4±0,18	1,4±0,21	4,4±0,18	5,9±0,19	3,3±0,15	3,5±0,17	3,0±0,13	2,4±0,11

Таблица 2 – Морфологический и сортовой состав полутуш бычков

Показатель	Генотип									
	красная степная		герефордская		абердин-ангусская		симментальская		шаролезская	
	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
Возраст, мес.	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
Масса охлажденной полу туши, кг	110,6±1,75	137,0±1,89	120,0±2,01	139,6±2,12	113,7±2,14	132,4±2,56	129,0±1,95	149,1±2,01	141,5±1,89	169,5±2,01
Мясо говядины бескостная, кг	86,2±2,03	107,3±1,75	94,2±1,39	110,4±1,25	90,3±1,13	106,2±1,21	100,7±1,05	117,2±1,23	111,8±1,35	134,3±1,38
Выход говядина бескостная мякоти, %	77,9±1,90	78,3±1,73	78,5±1,88	79,1±1,63	79,4±1,77	80,2±1,56	78,3±0,98	78,6±1,56	79,0±1,72	79,2±1,65
В т.ч. говядина высший сорт, кг	25,4±0,45	32,3±0,62	31,3±0,96	38,4±0,75	31,5±1,10	37,8±1,28	28,1±0,92	35,7±1,01	34,9±0,68	41,4±0,97
Выход говядина высший сорт, %	29,5±0,68	30,1±0,78	33,2±0,62	34,8±0,91	34,9±0,89	35,6±0,75	39,0±0,56	30,5±0,78	31,2±0,65	30,8±0,77
Говядина I сорт, кг	34,1±1,3	41,2±2,01	42,9±0,72	47,0±1,12	37,7±1,77	45,0±1,23	38,7±0,48	43,3±1,23	41,5±1,09	51,7±0,95
Выход говядина I сорт, %	39,6±2,01	38,4±1,14	45,5±0,56	42,6±1,32	41,8±1,63	42,4±1,15	29,2±0,95	36,9±0,89	37,1±1,05	38,5±0,98
Говядина II сорт, кг	21,4±0,65	27,2±0,32	17,4±0,65	21,2±0,89	17,6±0,72	19,2±0,65	29,0±0,89	33,4±0,67	32,5±0,59	37,7±0,69
Выход говядина II сорт, %	24,8±0,73	25,4±1,99	18,5±0,49	19,2±0,78	19,5±0,56	18,1±0,69	2,9±0,49	28,5±0,55	29,1±0,63	28,1±0,79
Говядина жирная, кг	4,1±0,33	5,2±0,31	1,4±0,12	2,3±0,54	2,3±0,22	2,7±0,21	2,9±0,56	3,3±0,71	1,3±0,023	1,8±0,24
Выход говядина жирная, %	4,7±0,28	4,8±0,41	1,5±0,11	2,1±0,12	2,5±0,43	2,5±0,49	1,3±0,55	2,8±0,42	1,2±0,33	1,3±0,21
Вырезка незачищенная, кг	1,2±0,19	1,4±0,15	1,2±0,10	1,5±0,02	1,2±0,05	1,4±0,06	1,3±0,12	1,5±0,11	1,5±0,05	1,8±0,10
Выход вырезки, %	1,4±0,05	1,3±0,05	1,3±0,09	1,3±0,08	1,31±0,09	1,4±0,10	1,32±0,11	1,3±0,18	1,3±0,09	1,4±0,12
Масса костей, кг	21,4±0,45	25,1±2,07	22,0±0,51	24,9±1,15	20,3±0,93	23,2±0,86	23,5±0,97	26,4±0,56	23,9±0,99	28,8±0,82
Выход костей, %	19,3±1,10	18,4±1,71	18,3±0,42	17,8±1,55	17,9±1,29	17,5±0,89	18,2±0,56	17,7±0,62	16,9±1,01	17,0±0,56
Масса сухожилий, связок, кг	2,2±0,12	3,5±0,18	3,3±0,15	4,0±0,21	2,4±0,20	3,0±0,26	3,9±0,27	4,4±0,29	4,81±0,15	5,3±0,21
Выход сухожилий, связок, %	2,01±0,11	2,6±0,19	2,7±0,12	2,8±0,10	2,1±0,15	2,3±0,21	3,0±0,11	2,98±0,15	3,4±0,26	3,1±0,18
Техзачистки, потери, кг	0,9±0,10	1,0±0,04	0,6±0,05	0,4±0,01	0,71±0,05	0,80±0,12	0,92±0,12	1,1±0,11	1,0±0,11	1,0±0,09
Расход на техзачистки, потери, %	0,79±0,01	0,76±0,06	0,50±0,04	0,29±0,03	0,6±0,02	0,6±0,05	0,71±0,06	0,72±0,02	0,72±0,05	0,61±0,03
Выход мякоти на 1 кг костей, кг	4,04±0,24	4,27±0,21	4,29±0,18	4,27±0,15	4,44±0,23	4,57±0,18	4,29±0,26	4,44±0,31	4,67±0,21	4,66±0,20

Выход сухожилий и связок во всех изучаемых группах находился в оптимальных пределах от 2,01 % (кубанский тип) до 3,4 % (шаролезская), что на 0,3 % ниже норматива в первом случае, но превышает его на 1,0 % во втором. Сортовой состав мякоти говядины у различных групп неодинаков. Выход говядины высшего сорта превышает стандарты у всех генотипов: у кубанского типа – на 9,5 %, у мясных пород – на 11,2 % (шаролезская) и 19 % (симментальская). Наибольший выход говядины I сорта, превышающий стандарт на 0,5 %, нами установлен в полутушах герефордских бычков, у других пород это значение не достигло оптимума на 7,9 % (шаролезская), 3,2 % (абердин-ангусская) и 5,4 % (красная степная). Характеризуя морфологический состав говядины, полученной в полутушах при убое в 18 мес, необходимо отметить, что он также дифференцируется по породам.

Наиболее тяжеловесные (после охлаждения) полутуши были получены от герефордских, симментальских и шаролезских бычков. Их показатели превышали данные красных степных соответственно на 2,6; 12,1; 32,5 кг (1,8; 8,8; 23,7 %,  $P < 0,05$ ), туши абердин-ангусских бычков этого возраста уступали по этому показателю красным степным 4,6 кг (3,4 %,  $P < 0,001$ ). Среди мясных пород (абердин-ангусской и шаролезской) разница была максимальной – 37,1 кг (21,9 %,  $P < 0,05$ ). Из полученных данных по выходу бескостной говядины мы видим, что преимущество на стороне абердин-ангусского генотипа, показатели которого превышают данные шаролезский и герефордский на 1,0 %, симментальский – на 1,6 %, красной степной – на 1,9 %. Выход костей в пределах технологических норм у красных степных бычков, в остальных полутушах показатель был ниже на 0,6 % (абердин-ангусская) и 1,4 % (шаролезская). Это повлияло на индекс мясности, который значительно увеличился с возрастом: у красных степных бычков – на 0,23 кг, симментальских – на 0,15 кг, абердин-ангусских – на 0,13 кг. С положительной стороны формируемую мясную

продуктивность характеризует сортность говядины. Наивысшая доля говядины высшего сорта нами выявлена в полутушах герефордских бычков – 34,8 %, у которых за три месяца выращивания это соотношение увеличилось на 1,6 %. Абердин-ангусские сверстники имели наивысший показатель – 35,6 %, но его рост составил лишь 0,7 %. Интересен тот факт, что у красных степных и шаролезских быков выход говядины высшего сорта отличается незначительно – на 0,7 % – в пользу мясной породы, и между интенсивными породами разница незначительна – 0,3 %, также в пользу шаролезской. Это еще раз свидетельствует о специфичности формирования высококачественной мясной продуктивности в сложившихся природно-кормовых условиях [37-56; 100-105]. Получение еще одного высококачественного продукта – вырезки незачищенной – от животных всех генотипов напрямую зависит от чистоты проведения технологического процесса убоя и обвалки туш. В 18 мес по абсолютной массе этого продукта на первом месте шаролезские бычки – 1,8 кг, в остальных полутушах его объем меньше на 0,3–0,6 кг (16,7–33,3 %,  $P < 0,05$ ). Таким образом, по выходу высококачественной говядины (высшего сорта и вырезки) превосходство на стороне шаролезской породы, у мясных пород данный показатель составил 86,4– 92,4 % ( $P < 0,05$ ) от вышеуказанного. Следует отметить, что нами наблюдалась и другая закономерность, которая заключается в различиях по выходу говядины 1-го сорта. Так, у бычков двух пород – красной степной и герефордской – за период выращивания с 15 до 18 мес ее выход снизился в сравнении с объемами 15-месячного возраста на 1,2–2,9 % ( $P < 0,05$ ). У абердин-ангусской, шаролезской и симментальской пород он, наоборот, увеличился на 0,6; 1,4 и 7,3 %. Изложенное выше позволяет сделать заключение, что туши всех мясных пород (за исключением герефордской) отличаются высоким выходом более ценных сортов говядины, объемы которых с возрастом увеличиваются. При проведении исследований мы учитывали

также выход жирной говядины, объемы которой по нормативам не должны превышать 12 % от общей бескостной массы. Из приведенных нами данных видно, что в возрасте 15 мес наибольшее ее количество было в тушах красных степных бычков, наименьшее – у шаролезских сверстников 1,3–1,8 кг (1,2–1,3 % от всей мякоти). В полутушах двух британских пород оно составило 1,5–2,5 %. С возрастом ее объемы увеличиваются у герефордской на 0,6 %, симментальской – на 1,5 %. У пород красная степная и шаролезская составляет 0,1 %, что свидетельствует об их относительной долгорослости при сравнительно низкой интенсивности жиросотложения. В связи с полученными нами данными по морфологическому и сортовому составу полутуш изучаемых генотипов мы рекомендуем в целях получения больших объемов высококачественной говядины проводить убой животных в возрасте 18 мес. Вместе с тем при одинаковых для всех изучаемых генотипов условиях содержания и уровне кормления с возрастом происходит изменение соотношения между костной тканью и мускулатурой, и в период с 15 до 18 мес наблюдается «фаза затухания» роста скелета, при этом мышечная ткань продолжает [63-69; 149-168]. В связи с этим для обсуждения вопросов биологической ценности говядины нами были рассмотрено соотношение отдельных естественно-анатомических частей в полутушах у подопытных бычков в 15 и 18 мес (табл. 3).

После детального изучения установлено, что наиболее интенсивным приростом массы отличались спинно-реберная и тазобедренная части. У 15-месячных бычков мясных пород показатель тазобедренной части превышал данные спинно-реберной соответственно на 11,9; 11,0; 3,8 и 11,8 %, с возрастом (в 18 мес) он изменился до 9,5; 8,8; 5,8 и 13,4 %. В то же время в этой группе пород показатели плечелопаточной части увеличились на 0,9; 0,5; 0,2 и 0,6 %, занимая 15,8–17,7 % от общей массы полутуши.

Таблица 3 – Соотношение отдельных естественно-анатомических частей в полутушах подопытных бычков

Группа	Возраст, мес	Часть полутуши													
		шейная		плечелопаточная		спино-реберная		поясничная		тазобедренная		грудинка		пашина	
		масса, кг	к массе полутуши, %	масса, кг	к массе полутуши, %	масса, кг	к массе полутуши, %	масса, кг	к массе полутуши, %	масса, кг	к массе полутуши, %	масса, кг	к массе полутуши, %	масса, кг	к массе полутуши, %
Кубанский тип	15	10,2±0,21	9,3	15,8±0,72	14,4	35,1±0,98	32,1	3,8±0,11	3,5	36,0±0,76	32,9	5,8±0,14	5,5	2,7±0,11	2,5
	18	13,4±0,15	9,9	20,5±0,66	15,1	40,4±0,75	29,8	4,9±0,15	3,6	45,0±0,93	33,2	7,2±0,18	5,3	4,2±0,19	3,1
Герефордская	15	12,9±0,78	10,9	19,9±0,55	16,8	25,7±0,89	21,6	8,2±0,23	6,9	39,8±0,58	33,5	7,2±0,25	6,1	5,0±0,12	4,2
	18	15,9±0,53	11,5	24,4±0,76	17,7	28,3±0,44	20,5	9,0±0,31	6,5	45,6±0,53	33,0	8,8±0,13	6,4	6,1±0,19	4,4
Абердин-ангусская	15	11,4±0,48	10,1	17,9±0,59	15,9	24,8±0,53	22,0	8,2±0,12	7,3	37,1±0,56	33,0	9,1±0,15	8,1	4,1±0,1	3,6
	18	13,0±0,38	9,9	21,5±0,77	16,4	29,9±0,49	22,8	9,6±0,18	7,3	41,4±0,79	31,6	10,6±0,11	8,1	5,1±0,12	3,9
Симментальская	15	12,0±0,48	9,4	20,2±0,79	15,8	38,4±0,56	30,1	5,7±0,19	4,5	43,3±0,83	33,9	5,5±0,15	4,3	2,6±0,21	2,0
	18	14,2±0,53	9,6	23,6±0,78	16,0	42,1±0,92	28,1	6,8±0,12	4,6	50,1±0,55	33,9	7,8±0,21	5,3	3,1±0,11	2,1
Шаролезская	15	16,4±0,79	11,7	23,0±0,56	16,4	29,7±0,91	21,2	9,7±0,22	6,9	46,3±0,44	33,0	9,5±0,23	6,8	5,6±0,20	4,0
	18	20,8±0,73	12,4	28,7±0,71	17,0	33,3±0,56	19,8	12,1±0,18	7,2	56,0±0,56	33,2	11,3±0,18	6,7	6,1±0,17	3,6

В силу генетической обусловленности в возрасте 18 мес ценная поясничная часть была наиболее развита у абердин-ангусской и шаролежских пород, составляя до 7,3 % от общей массы, а у молочной породы – в два раза меньше. Пашина и грудинка наименее развиты в полутушах красной степной породы 2,5–5,5 %, что характерно для животных молочного направления продуктивности и подтверждает данные, полученные при изучении экстерьерного профиля бычков. Плечелопаточная, спинно-реберная и плечелопаточная часть имели наибольший абсолютный прирост, шейная и поясничная – наименьший. Таким образом, изложенное выше позволяет сделать заключение, что мясные породы отличаются выходом более ценных частей, чем туши красной степной породы.

Анализ данных сортового состава естественно-анатомических частей полутуш показывает, что при достижении возраста 18 мес общей закономерностью являлось повышение выхода говядины высшего сорта у интенсивной породы, что, в свою очередь, приводит к увеличению доли съедобной части и снижению – несъедобной (за исключением шейной части и пашины). Бычки интенсивной породы имели более высокий выход мяса высшего сорта в тазобедренной части на 6,2; 6,7 и 8,7 % больше, чем у других мясных пород (симментальской, абердин-ангусской и герефордской).

Изучение нами сортового состава полутуш герефордской породы показало, что наиболее высокосортное сырье получено на поясничной части – 38,7 %, а на тазобедренной – на 0,8 % больше (рис. 2). Так, в полутушах абердин-ангусской породы доля говядины высшего сорта выше на тазобедренной части, что больше, чем на поясничной, на 10,8 %, спинно-реберной – на 14,9 %, плечелопаточной – на 15,2 %. У молочной породы выход говядины высшего сорта на тазобедренной части составил 35,2 %, что на 8,8 % меньше, чем на поясничной, и на 13,0; 13,6 и 14,1 % меньше, чем на шейном, плечелопаточной и спинно-реберной частях соответственно.

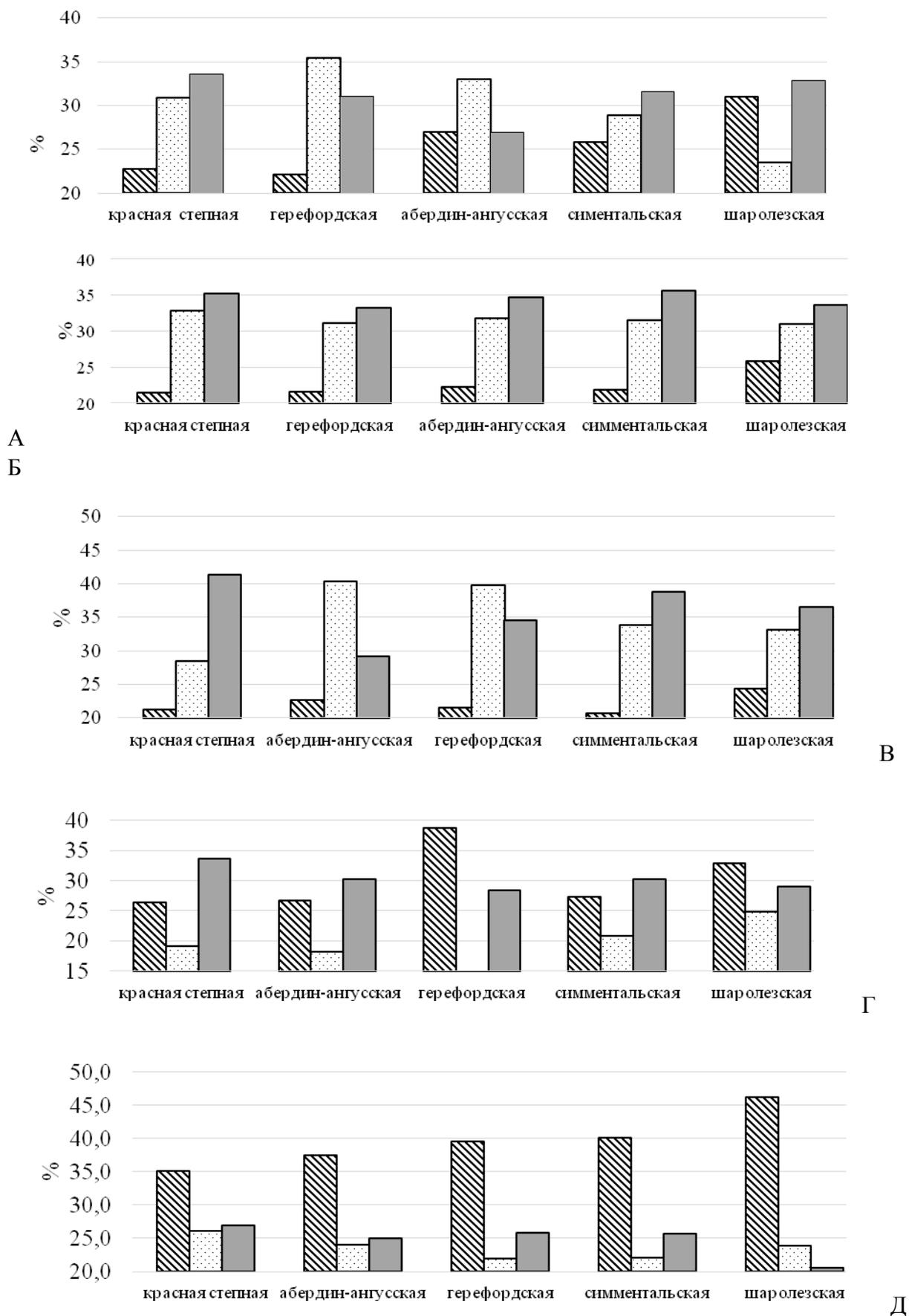


Рисунок 2 - Соотношение различных сортов говядины в отрубях бычков 18 мес  
 А – шейный, Б – плечелопаточный В – спино-реберный, Г – поясничный, Д – тазобердренный

Спинно-реберная часть у всех изучаемых генотипов отличалась наибольшим содержанием говядины первого сорта от 28,5 % (красная степная) до 40,3 % (абердин-ангусская). Нами установлено, что плечелопаточная часть содержала большое количество говядины второго сорта: от 35,2–35,6 % (красная степная и симментальская) до 33,2–33,6 % (геррефордская и шаролеэские) породы. Установленные межгрупповые различия биологически обоснованы, обусловлены наследственными факторами и дают возможность рекомендовать производству проводить дифференцированную экономическую и стоимостную оценку различных естественно-анатомических частей полутуш, выделяя при этом наиболее высококачественные тазобедренную и поясничную части.

Изучение биохимической ценности говядины дают основание сделать вывод о ее качестве. Проведенные нами исследования выявили, что по основным составляющим компонентам имеются породные отличия (табл. 4). Из данных таблицы видно, что говядина, полученная от бычков всех опытных групп, была физиологически зрелой, так как показатель соотношения сухого вещества и влаги находится в оптимальных пределах (0,43:1–0,73:1). С возрастом содержание воды уменьшалось, сухого вещества – увеличивалось. В 15-мес возрасте по количеству сухого вещества шаролеэские бычки превосходили абердин-ангусских и красных степных на 5,1–5,2 % ( $P < 0,05$ ), симментальских и геррефордовских – на 3,0–4,9 % ( $P < 0,01$ ).

Показатели качества мяса свидетельствуют о том, что между содержанием в нем жира и воды существует обратная связь. Так, в мясе 15-месячных абердин-ангусских бычков влаги на 0,2 % ( $P < 0,01$ ) больше, чем у геррефордовских, но при этом по содержанию жира они отстали от геррефордов на 0,1 % ( $P < 0,05$ ). Соотношение основных составляющих компонентов мяса-фарша – жира и белка – во все возрастные периоды было благоприятным.

Таблица 4 – Содержание питательных веществ в средней пробе мяса-фарша

Показатель	красная степная	герефордская	абердин-ангусская	симментальская	шаролезская
Возраст	15 месяцев				
Влага, %	68,2±0,61	67,9±0,47	68,1±0,36	65,9±0,59	62,9±0,78
Сухое вещество, %	31,8±0,33	32,1±0,29	31,9±0,25	34,0±0,22	37,0±0,41
В т.ч. белок, %	19,4±0,15	20,1±0,11	20,1±0,38	19,8±0,39	20,9±0,18
жир, %	11,3±0,31	10,9±0,28	10,8±0,25	13,3±0,34	15,1±0,21
зола, %	1,1±0,09	1,0±0,11	0,9±0,02	1,0±0,09	1,1±0,01
Соотношение жира и белка	1:0,58	1:0,55	1:0,54	1:0,67	1:0,72
Соотношение сухого вещества к влаге	46,6:1	47,2:1	46,8:1	51,8:1	58,8:1
Энергетическая ценность 1 кг мякоти, ккал	184,8	184,4	182,9	204,7	225,8
Возраст	18 месяцев				
Влага, %	67,7±0,39	67,8±0,47	67,8±1,01	65,0±0,57	62,2±0,42
Сухое вещество, %	32,5±0,45	32,2±0,17	32,2±0,23	35,0±0,59	37,8±0,45
В т.ч. белок, %	20,0±0,13	20,1±0,35	19,7±0,28	19,9±0,12	21,2±0,27
жир, %	11,2±0,45	11,2±0,35	11,5±0,39	14,0±0,28	15,6±0,44
зола, %	1,1±0,12	0,9±0,15	1,0±0,14	1,0±0,19	1,1±0,05
Соотношение жира и белка	1:0,56	1:0,55	1:0,59	1:0,70	1:0,73
Соотношение сухого вещества к влаге	47,7:1	47,5:1	47,6:1	53,9:1	60,9:1
Энергетическая ценность 1 кг мякоти, ккал	186,3	186,2	188,0	212,4	231,8

С возрастом в мясе бычков всех мясных пород количество жира увеличивалось, так например, у герефордской и симментальской на 0,3-0,5 %, абердин-ангусской и симментальской – на 0,7-0,8 % ( $P < 0,05$ ). В средней пробе мясного фарша туш бычков шаролезской породы в возрасте 18 мес содержалось больше белка, чем в мясе бычков красной степной (1,2 %,  $P < 0,05$ ), герефордской (1,1 %,  $P < 0,05$ ), абердин-ангусской (1,4 %,  $P < 0,05$ ), симментальской (1,3 %,  $P < 0,05$ ) пород. В изменении содержания белка нами выявлена следующая закономерность. Только у шаролезской породы этот показатель увеличился на 0,3 % ( $P < 0,01$ ); у красной степной (0,6 %,  $P < 0,01$ ), симментальской (0,1 %;  $P < 0,05$ ) и герефордской остался на том же

уровне, однако уменьшился у абердин-ангусских бычков на 0,4 % ( $P < 0,01$ ). В более старшем возрасте мясо красных степных и шаролезских бычков характеризовалось большим содержанием золы, чем герефордских и абердин-ангусских (0,1 %,  $P < 0,01$ ).

Представленные данные позволили нам сделать заключение, что с возрастом повышение доли сухого вещества происходило за счет увеличения жировой ткани. Это связано с биологическими особенностями организма – хорошим обменом веществ у животных, позволяющим резервировать питательные вещества при интенсивном кормлении и расходовать их в неблагоприятные периоды [106-121; 147, 148]. Следует отметить, что имеющиеся между опытными группами различия по химическому составу средней пробы мяса-фарша являются следствием неоднородности химического состава мяса, получаемого с различных естественноанатомических частей полутуши бычков, который обусловлен породной принадлежностью животных и их биологическими качествами.

В свою очередь, анатомическое расположение, тип мышц и выполняемые ими функциональные нагрузки определяют свойства отрубов [122-146]. Такое заключение хорошо коррелирует с результатами наших исследований (табл. 5).

Приведенные в таблице данные показывают, что мясо с различных отрубов полутуш значительно различалось по изучаемым признакам. Так, у абердин-ангусских бычков статистически достоверно установлено, что наибольшее содержание влаги было в тазобедренной (71,3 %) и шейной (69,9 %); белка – в грудной (20,1 %) и поясничной (20,4 %); жира – в спинной (15,9 %) и поясничной (13,6 %) частях. Состав мясного фарша в отрубках полутуши бычков герефордской породы также был различным. Установлено довольно высокое содержание влаги в шейном (72,9 %) и плечелопаточном (73,6 %).

Таблица 5 – Химический состав мяса основных частей полутуш бычков в 18 мес (M ± m)

Отруб	Содержание питательных веществ, %			Соотношение жира и белка	Энергетическая ценность 1 кг мякоти, ккал
	влага	белок	жир		
Красная степная тип кубанский					
Шейный	66,7±0,64	21,2±0,42	11,1±0,09	1:0,52	1901±131
Плечелопаточный	68,1±0,87	19,2±0,29	11,8±0,12	1:0,61	1885±98
Спино-реберный	66,3±1,01	20,5±0,56	12,4±0,46	1:0,60	1994±125
Поясничный	68,9±0,59	19,7±0,43	10,5±0,29	1:0,53	1784±112
Тазобедренный	69,1±0,80	19,8±0,28	10,8±0,55	1:0,55	1816±118
Грудинка	65,1±0,45	20,5±0,27	13,5±0,10	1:0,66	2096±97
абердин-ангусская					
Шейный	69,9±0,91	19,9±0,66	9,2±0,12	1:0,46	1674±112
Плечелопаточный	68,3±0,88	19,1±0,28	11,7±0,18	1:0,61	1866±86
Спино-реберный	63,8±0,56	19,3±0,23	15,9±0,15	1:0,83	2275±107
Поясничный	64,9±0,69	20,4±0,49	13,6±0,21	1:0,67	2097±97
Тазобедренный	71,3±0,91	19,2±0,55	8,5±0,09	1:0,44	1577±98
Грудинка	68,4±0,58	20,1±0,27	10,4±0,11	1:0,52	1791±101
Герефордская					
Спино-реберный	68,4±0,43	19,3±0,24	11,4±0,11	1:0,59	1853±98
Поясничный	68,4±0,55	19,9±0,38	10,7±0,19	1:0,54	1815±102
Тазобедренный	69,7±0,78	22,4±0,29	6,8±0,23	1:0,31	1555±105
Грудинка	65,8±0,45	17,6±0,15	15,6±0,22	1:0,89	2177±101
Симментальская					
Шейный	67,5±1,11	20,6±0,16	11,1±0,15	1:0,54	1877±96
Плечелопаточный	67,7±0,96	21,1±0,27	10,2±0,11	1:0,48	1813±105
Спино-реберный	66,7±0,75	21,2±0,23	11,2±0,23	1:0,53	1917±98
Поясничный	69,2±0,59	19,8±0,21	10,1±0,26	1:0,51	1754±101
Тазобедренный	68,1±0,69	20,7±0,18	10,2±0,22	1:0,49	1797±104
Грудинка	66,2±0,95	19,8±0,24	13,1±0,19	1:0,66	2030±99
Шаролезская					
Шейный	71,1±0,56	20,3±0,22	16,3±0,15	1:0,81	2350±109
Плечелопаточный	67,2±0,91	21,1±0,26	15,6±0,22	1:0,74	2314±96
Спино-реберный	70,7±0,23	20,8±0,38	15,8±0,36	1:0,75	2302±108
Поясничный	73,1±1,01	21,9±0,49	14,6±0,45	1:0,66	2257±101
Тазобедренный	68,1±0,98	21,5±0,12	15,7±0,29	1:0,73	2347±95
Грудинка	61,0±0,56	20,9±0,14	16,1±0,19	1:0,77	2356±99

В остальных отрубках влаги меньше на 7,8 % (P < 0,01): ее содержание колебалось от 65,8 % (в грудинке) до 69,7 % (в тазобедренном отрубке). У данного генотипа более полноценными по содержанию белка были тазобедренная (22,4 %) и плечелопаточная (21,7 %) части, а в мясе, полученном из грудинки, этот показатель составил 17,6 %, что на 4,8 % (P < 0,01) меньше, чем в полученном из тазобедренной, и на 4,0 % (P < 0,05) –

чем из плечелопаточной. В мясном фарше из грудинки и тазобедренного отруба содержание жира составило 15,6 и 11,4 % соответственно. Следует отметить, что в 2,5–3,5 раза меньше жира содержалось в мясе тазобедренной, шейной и плечелопаточной части. Содержание золы колебалось незначительно – от 0,8 % (шейная часть) до 1,1 % (тазобедренная часть).

В мясе шаролезских бычков содержание влаги в поясничной части достоверно превышает этот показатель в спинно-реберной на 2,4 %, тазобедренной – на 5,0 %, плечелопаточной – на 5,9 %. По содержанию белка наиболее ценные поясничная и тазобедренная части, разница между ними составила 0,4 %, плечелопаточная уступает поясничной 0,4 %, спинно-реберная – 1,1 %. Аналогичными расчетами нами установлено, что по содержанию жира шейная часть и грудинка превосходят поясничный отдел, имеющий наименьшее содержание жира, на 8,3–8,5 %.

У симментальской породы спинно-реберная, плечелопаточная и тазобедренная части имеют наибольшее количество белка с разницей 0,11–0,50 %. В то же время красный степной генотип имел высокие показатели белка в спиннореберной, грудинке и шейной частях, что на 2,0 % выше, чем в плечелопаточной. Расчет энергетической ценности свидетельствует, что мясо различных отрубов имело существенные отличия, что связано в первую очередь с содержанием жира и белка. Так, результаты наших расчетов свидетельствуют, что у бычков абердин-ангусской породы фарш, полученный из спинно-реберной и поясничной частей, обладает повышенной энергетической ценностью (2275-2097 ккал/кг) и превышает по питательности мясо, полученное из других отрубов: грудинки – на 21,2 % ( $P < 0,01$ ), тазобедренного – на 30 % ( $P < 0,01$ ), шейного – на 26,4 %. Путем аналогичного расчета установлено, что у бычков герфордской породы наивысшую энергетическую ценность имеет мясной фарш, полученное с грудинки, – 2177 ккал/кг, в то же время в поясничном и

спинно-реберном отрубках значение этого показателя было на 18 % ( $P < 0,05$ ) меньше, чем в грудинке. Симментальская порода отличалась невысокими показателями калорийности мяса. Наименее питательна поясничная часть (1754 ккал/кг), которая уступает тазобедренной – 4,0 %; шейной – 12,0 %; спинно-реберной – 16,3 %; грудинке – 27,6 % ( $P < 0,05$ ). Нашими исследованиями установлено, что наиболее питательная говядина получена от шаролезской породы. Разница между поясничной частью, имеющей наименьшую питательность, и грудинкой, отличающейся максимальными показателями, составила 9,9 ккал/кг (0,4 %,  $P < 0,05$ ). Между наиболее тяжелыми частями (тазобедренной и спинно-реберной) разница в питательности – 4,5 ккал/кг (0,2 %,  $P < 0,05$ ).

Детальное изучение калорийности всех изучаемых частей показало, что максимальную энергетическую ценность имеет говядина, полученная из грудинки бычков красной степной, герефордской, симментальской и шаролезской пород с разницей 326 ккал/кг (14,5 %,  $P < 0,05$ ) в пользу последней. Абердин-ангусская порода дала самую калорийную говядину на спинно-реберной части, которая уступала аналогичному показателю шаролезской 27 ккал/кг (1,2 %,  $P < 0,05$ ). По результатам проведенных нами исследований можно сделать заключение, что мясо, полученное от бычков абердин-ангусской породы, отличается высокими показателями энергетической ценности (в спинно-реберном и поясничном отрубках) и равномерным (на всех отрубках) содержанием белка. Высокое содержание белка, золы и низкое – жира в средней пробе говядины, полученной от животных герефордской и абердин-ангусской пород, свидетельствует о его высокой биологической и диетической ценности. Мясо туш всех бычков специализированных мясных пород было высококачественным и диетическим: на одну часть белка приходилось жира 0,59 частей (аббердин-ангусская) и 0,45 частей (герефордская). Полученные данные свидетельствуют об относительной догорослости при сравнительно низкой

интенсивности жиросложений в наиболее тяжеловесных частях туш всех пород, за исключением абердин-ангусской. Эта особенность обеспечивает оптимальное соотношение белка и жира и отвечает требованиям современного покупателя. Оценка качества отрубов позволяет определять их потребительную ценность и учитывать ее при формировании стоимости сырья, а абсолютный показатель выхода белка и жира характеризует интенсивность их синтеза в зависимости от возраста животных. Учет этих данных позволяет производить точный расчет ценности говядины, получаемой от разных генотипов. Выход белка на 1 кг предубойной массы в 15-месячном возрасте наиболее значительный у шаролежских бычков, превышающих другие породы на 10,9-18,5 %, по жиру – на 12,2-17,3 %. В 18 мес эта разница увеличилась: по белку – до 20,0 %, по жиру – 36,6 %.

**Заключение.** Таким образом, можно сделать заключение, что говядина, полученная от бычков 15–18-месячного возраста из различных анатомических частей полутуш, отличается по показателям энергетической и пищевой ценности. Суммируя полученные данные химического состава, пищевой и биологической ценности частей, возможно осуществлять многовариантную, рациональную реализацию мяса с учетом предпочтений потребителей, выделяя лучшие по пищевой ценности части туши для реализации в натуральном виде, а менее ценные – для промышленной переработки.

#### Список литературы

1. Амерханов Х. А. Мясное скотоводство в России и за рубежом: монография / Х. А. Амерханов. – М., 2004. – 304 с.
2. Анализ зараженности зернового сырья микотоксинами / И. Н. Хмара, А. Г. Коцаев, А. В. Лулева, О. В. Коцаева // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 290-293.
3. Бацелл – средство повышения резистентности и продуктивности птицы / Е. В. Якубенко, А. Г. Коцаев, А. И. Петенко, Г. П. Гудзь // Ветеринария. – 2006. – № 3. – С. 14-16.
4. Безотходная переработка подсолнечного шрота / А. Г. Коцаев, Г. А. Плутахин, Г. В. Фисенко, А. И. Петренко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – № 3. – С. 66-68.

5. Биологическое обоснование использования кормовой добавки Микоцел / А. Г. Кощаев, Г. В. Фисенко, С. А. Калюжный, Г. В. Кобыляцкая // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 132-135.

6. Биотехнологические решения при производстве кормов / А. И. Петенко, А. К. Карганян, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2006. – № 3. – С. 4-7.

7. Биотехнология кормов и кормовых добавок / А. И. Петенко, А. Г. Кощаев, И. С. Жолобова, Н. В. Сазонова // Краснодар: ФГОУ ВПО «Кубанский ГАУ», 2012. – 454 с.

8. Биотехнология кормовой добавки с целлюлозолитическими свойствами на основе *Trichoderma* / А. Г. Кощаев, Г. В. Фисенко, О. В. Кощаева, И. Н. Хмара // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 93. – С. 124-156.

9. Биотехнология получения хлореллы и ее применение в птицеводстве как функциональной кормовой добавки / Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, А. Г. Кощаев, И. В. Пятиконов, А. И. Петенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 31. – С. 101-104.

10. Биохимические и микробиологические аспекты получения биопродуктов и фармпрепаратов и эффективность их применения в птицеводстве / А. И. Петенко, С. Б. Хусид, И. С. Жолобова, Г. А. Плутахин, Ю. А. Лысенко, А. Г. Кощаев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 52. – С. 212-218.

11. Влияния кормовой добавки бацелл на обмен веществ у цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев, И. С. Жолобова, Г. В. Фисенко, М. Н. Калошина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С. 235-239.

12. Влияния кормовой добавки Бацелл на обмен веществ у цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев, И. С. Жолобова, Г. В. Фисенко, М. Н. Калошина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С. 235-239.

13. Гликемия как основной маркер метаболических нарушений у коров в переходный период / А. Г. Кощаев, В. В. Усенко, А. В. Лихоман, Н. С. Комарова // Зоотехния. – 2016. – № 1. – С. 19-20.

14. Демьяненко Н. В. Развитие сельского зеленого туризма / Н. В. Демьяненко, И. А. Яснолоб // Вестник Курганской государственной сельскохозяйственной академии. – Курган, 2015. – № 2. – С. 63-65.

15. Жолобова И. С. Эффективность использования активированных растворов хлоридов при лечении собак с хирургическими заболеваниями / А. Г. Кощаев, И. С. Жолобова, А. В. Лунева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С. 270-272.

16. Идентификация штаммов автохтонной микрофлоры – основы биопрепаратов лечебно-профилактического действия / В. В. Радченко, Е. В. Ильницкая, А. С. Родионова, Т. М. Шуваева, Ю. А. Лысенко, Г. А. Плутахин, А. И. Манолов, И. М. Донник, А. Г. Кощаев // Биофармацевтический журнал. – 2016. – Т. 8. – № 1. – С. 3-12.

17. Изменения в пигментном комплексе плодов тыквы мускатной в процессе созревания и хранения / А. Г. Кощаев, С. Н. Николаенко, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 4. – С. 45-48.

18. Инструкция по технологии работы организаций по искусственному осеменению и трансплантации эмбрионов сельскохозяйственных животных / А. А. Романов, С. В. Советкин, В. Т. Смирнов и др. – М.: 2003. – С. 60-91.

19. Интенсификация птицеводства с применением пробиотических кормовых добавок / Ю. А. Лысенко, Т. М. Шуваева, В. В. Радченко, Е. В. Ильницкая, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 5. – С. 7-10.

20. Использование в птицеводстве функциональных кормовых добавок из растительного сырья / И. А. Петенко, И. В. Хмара, С. А. Калюжный, Е. В. Якубенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 5. – С. 20-23.

21. Использование различных способов обогрева в промышленном свиноводстве / Р. В. Чусь, С. В. Костенко, О. В. Кощаева, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 3. – С. 10-13.

22. Использование цеолитов для повышения откормочных качеств животных / И. М. Донник, О. П. Неверова, О. В. Горелик, А. Г. Кощаев // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 9. – С. 41-47.

23. Коростелева Л. А. Основы экологии микроорганизмов // Л. А. Коростелева, А. Г. Кощаев. СПб.: Лань, 2013. – 240 с.

24. Кощаев А. Кормовые добавки на основе живых культур микроорганизмов / А. Кощаев, А. Петенко, А. Калашников // Птицеводство. – 2006. – № 11. – С. 43.

25. Кощаев А. Новый сорт сои в кормлении птицы / А. Кощаев, А. Петенко, Д. Волченко // Птицеводство. – 2006. – № 8. – С. 7.

26. Кощаев А. Г. Биотехнологические и физиолого-биохимические аспекты получения, консервирования и использования коагулята из сока люцерны при выращивании цыплят-бройлеров: дис. ... канд. биол. наук / А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2000.

27. Кощаев А. Г. Биотехнология вермикюльтивирования органических отходов / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, М. А. Елисеев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 95. – С. 594-603.

28. Кощаев А. Г. Биотехнология получения и консервирования сока люцерны и испытания коагулята на птице / А. Г. Кощаев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 3. – С. 222-234.

29. Кощаев А. Г. Биотехнология производства и применение функциональных кормовых добавок для птицы: дис... доктора биол. наук / А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2008.

30. Кощаев А. Г. Биотехнология производства и применение функциональных кормовых добавок для птицы: автореферат дис... доктора. биол. наук / А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2008.

31. Кощаев А. Г. Влияние иммуномодуляторов на клеточный иммунитет телок / А. Г. Кощаев, В. М. Гугушвили // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 50. – С. 129-131.

32. Кощаев А. Г. Воздействие ингибиторов протеаз из се мян сои на организм цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев // Аграрная наука. – 2007. – № 4. – С. 25-26.

33. Кощаев А. Г. Возрастные изменения массы внутренних органов ремонтного молодняка яичных кур в условиях промышленной иммунопрофилактики / А. Г. Кощаев, Е. В. Виноградова, В. В. Усенко // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 1. – С. 23.

34. Кощаев А. Г. Естественная контаминация зернофуража и комбикормов для птицеводства микотоксинами / А. Г. Кощаев, И. В. Хмара, И. Н. Хмара // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 42. – С. 87-92.

35. Кощаев А. Г. Здоровье животных – основной фактор эффективности животноводства / А. Г. Кощаев, В. В. Усенко, А. В. Лихоман // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 99. – С. 201.

36. Кощаев А. Г. Здоровье животных – основной фактор эффективности животноводства / А. Г. Кощаев, В. В. Усенко, А. В. Лихоман // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 99. – С. 201-210.

37. Кощаев А. Г. Изучение хронической токсичности пробиотической кормовой добавки Трилактосорб для использования в мясном перепеловодстве / А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко, Е. И. Мигина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 48. – С. 133-138.

38. Кощаев А. Г. Использование кукурузы и кукурузного глютена для пигментации продукции птицеводства / А. Г. Кощаев // Аграрная наука. – 2007. – № 7. – С. 30-31.

39. Кощаев А. Г. Использование различных видов оценки говядины для формирования культуры ее потребления / А. Г. Кощаев, И. В. Щукина // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (35). – С. 64-70.

40. Кощаев А. Г. Кормовая добавка на основе ассоциативной микрофлоры: технология получения и использование / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко // Биотехнология. – 2007. – № 2. – С. 57-62.

41. Кощаев А. Г. Коррекция иммунитета тёлочек в период полового созревания / А. Г. Кощаев, В. М. Гугушвили // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6 (56). – С. 105-107.

42. Кощаев А. Г. Оценка микробицидных систем нейтрофильных гранулоцитов у тёлочек в период полового созревания / А. Г. Кощаев, В. М. Гугушвили // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 50. – С. 126-128.

43. Кощаев А. Г. Пробиотик Трилактобакт в кормлении перепелов / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, С. А. Калюжный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 95. – С. 633-647.

44. Кощаев А. Г. Содержание каротина в плодах тыквы зависит от сорта / А. Г. Кощаев // Картофель и овощи. – 2006. – № 6. – С. 27.

45. Кощаев А. Г. Содержание каротина в плодах тыквы различных сортов / А. Г. Кощаев // Картофель и овощи. – 2008. – № 8. – С. 20.

46. Кощаев А. Г. Улучшение потребительской ценности продукции птицеводства / А. Г. Кощаев // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 2. – С. 34-38.

47. Кощаев А. Г. Фармакологическое действие натрия гипохлорит на организм перепелов / А. Г. Кощаев, А. В. Лунева, Ю. А. Лысенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 90. – С. 166-180.

48. Кощаев А. Г. Фракционирование как способ повышения эффективности использования люцерны в животноводстве / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин, А. А. Панков // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 1998. – № 367. – С. 157.

49. Кощаев А. Г. Экологизация продукции птицеводства путем использования пробиотиков как альтернативы антибиотикам / А. Г. Кощаев // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – 2006. – № S10. – С. 53-59.

50. Кощаев А. Г. Экологизация продукции птицеводства путём использования пробиотиков как альтернативы антибиотикам / А. Г. Кощаев // Юг России: экология, развитие. – 2007. – № 3. – С. 94-98.

51. Кощаев А. Г. Экологически безопасные технологии витаминизации продукции птицеводства в условиях юга России / А. Г. Кощаев // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – 2006. – № S9. – С. 58-66.

52. Кощаев А. Г. Эффективность использования бактериальных кормовых добавок в промышленном птицеводстве / А. Г. Кощаев, Г. В. Фисенко, А. И. Петенко //

Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 19. – С. 176-181.

53. Кощаев А. Г. Эффективность кормовых добавок Бацелл и Моноспорин при выращивании цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев // Ветеринария. – 2007. – № 1. – С. 16-17.

54. Кощаев А. Г. Хозяйственно-биологические и экстерьерные особенности ремонтного молодняка крупного рогатого скота в Краснодарском крае / А. Г. Кощаев, И. В. Щукина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 105. – С. 1082-1110.

55. Лебедько Е. Я. Прочие породы крупного рогатого скота, пользующиеся популярностью и имеющие значение в мировом скотоводстве при производстве говядины по мясным технологиям / Е. Я. Лебедько // Эффективное животноводство. – 2009. – № 3(40). – С. 14-15.

56. Левахин В. И. Адаптация и мясная продуктивность бычков различных пород / В. И. Левахин, М. М. Поберухин, Б. А. Саркенов // Зоотехния. – 2015. – № 6. – С. 23-25.

57. Легошин Г. П. Приоритетные задачи инновационного развития мясного скотоводства в России / Г. П. Легошин, Т. Г. Шарафеева // Зоотехния. – 2014. – № 6. – С. 17-20.

58. Мигина Е. И. Изучение токсикологического и раздражающего действия пробиотической кормовой добавки Трилактосорб для использования в перепеловодстве / Е. И. Мигина, Ю. А. Лысенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 4. – С. 13-16.

59. Микробиоценоз пищеварительного тракта перепелов и его коррекция пробиотиками / Г. В. Кобыляцкая, Е. И. Мигина, О. В. Кощаева, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 3. – С. 6-9.

60. Моделирование региональной системы разведения свиней / И. Ю. Свиначев, Ю. А. Колосов, О. Л. Третьякова, А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 114. – С. 1001-1017.

61. Морфологический состав мышечной массы при использовании природных энтеросорбентов / О. П. Неверова, И. М. Донник, О. В. Горелик, А. Г. Кощаев // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 10. – С. 35-39.

62. Мысик А. Т. Состояние животноводства в мире, на континентах, в отдельных странах и направления развития / А. Т. Мысик // Зоотехния. – 2014. – № 1. – С. 2-6.

63. Неинфекционные артриты в промышленном птицеводстве / В. В. Усенко, Е. В. Виноградова, А. В. Лихоман, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 1. – С. 15-18.

64. Обеспечение биологической безопасности кормов / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, А. К. Карганян // Ветеринария. – 2006. – № 7. – С. 7-10.

65. Обоснование генетических исследований для прогнозирования потери поголовья коров в переходный период / В. В. Усенко, Л. Д. Яровая, А. В. Лихоман, Н. С. Комарова, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 3. – С. 12-14.

66. Опыт и перспективы использования сексированного семени для увеличения поголовья молочных коров на Кубани / В. В. Усенко, А. Г. Кощаев, А. В. Лихоман, Р. Д. Литвинов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 101. – С. 953-967.

67. Особенности культивирования штамма *Ruminococcus albus* кр. / Г. П. Гудзь, А. О. Бадякина, А. Г. Кощаев, М. Н. Жирова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 22-1. – С. 59-64.

68. Особенности обмена веществ птицы при использовании в рационе пробиотической кормовой добавки / А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный, Е. И. Мигина, Д. В. Гавриленко, О. В. Кощаева // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 4. – С. 17-20.

69. Особенности технологии получения коагулятов из сока люцерны / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, С. Н. Николаенко, В. И. Харченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 95. – С. 720-728.

70. Пат. 2171035 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения кормовой добавки из сока растений / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 30.03.1999; опубл. 2001.

71. Пат. 2190332 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, 1/16. Способ получения кормовой добавки / И. В. Хмара, А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, А. О. Бадякина, Г. А. Плутахин, В. А. Ярошенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 03.04.2000; опубл. 2002.

72. Пат. 2195836 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, 1/12, А23J 1/14. Способ получения белкового концентрата / А. И. Петенко, О. П. Татарчук, А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 30.05.2001; опубл. 2003.

73. Пат. 2197096 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения белково-витаминной добавки / А. Г. Кощаев, А. О. Бадякина, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко, А. А. Панков, С. А. Панков; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 28.03.2000; опубл. 2003.

74. Пат. 2201101 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ обработки грубых кормов / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, О. П. Татарчук; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 30.05.2001; опубл. 2003.

75. Пат. 2218811 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ изготовления белкового концентрата из подсолнечного шрота / А. И. Петенко, О. П. Татарчук, А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 08.01.2002; опубл. 2003.

76. Пат. 2220587 Российская Федерация, МПК 7А 23К 1/14 А, 7А 23L 1/20 В. Способ обработки соевых бобов / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, А. И. Петенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 06.05.2002; опубл. 2004.

77. Пат. 2222593 Российская Федерация, МПК С12N 1/20, 1/14. Способ приготовления питательной среды для культивирования микроорганизмов / А. Г. Кощаев, И. В. Хмара, О. В. Кощаева, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин, В. А. Ярошенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 06.05.2002; опубл. 2002.

78. Пат. 2226845 Российская Федерация, МПК7 А23К 1/20, 1/14. Способ получения растительной энергопротеиновой витаминно-минеральной смеси на основе полножирной сои / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, А. И. Петенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 16.05.2002; опубл. 2004.

79. Пат. 2233597 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения кормовой добавки из сока растений / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 15.11.2002; опубл. 2004.

80. Пат. 2261619 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, 1/14, 1/16. Способ получения кормовой добавки для профилактики токсикозов / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, Ю. И. Молотилин, Е. В. Андреева, Л. П. Шевченко; заявитель

и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 18.02.2004; опубл. 2005.

81. Пат. 2266018 Российская Федерация, МПК А23К 1/16, А23К 1/14. Способ получения витаминной кормовой добавки из зеленных растений / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, С. Н. Николаенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2005.

82. Пат. 2266126 Российская Федерация, МПК А61К 35/66, А 23 К 1/165. Способ получения жидкого пробиотического препарата / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, Н. А. Ушакова; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2004.

83. Пат. 2266680 Российская Федерация, МПК А23К 1/14, С07К1/30. Способ получения белковой кормовой добавки из растительного сырья и устройство для его осуществления / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 12.04.2004; опубл. 2004.

84. Пат. 2266681 Российская Федерация, МПК А23К 1/16. Способ получения кормовой добавки из рисовой муки / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, О. В. Кощаева; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2005.

85. Пат. 2266682 Российская Федерация, МПК А23К 1/16. Способ получения кормовой добавки из отрубей / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, О. В. Кощаева; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2005.

86. Пат. 2266747 Российская Федерация, МПК А61К 35/66, А23К 1/165. Пробиотическая композиция для животных и птицы / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, Н. А. Ушакова; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2005.

87. Пат. 2268612 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения белковой добавки из гороха / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, В. В. Ткачев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2006.

88. Пат. 2268613 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения белковой добавки из шрота / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, В. В. Ткачев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2006.

89. Пат. 2280464 Российская Федерация, МПК А61К 35/66, А23К 1/165. Способ получения сухого пробиотического препарата «Бацелл» / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, Н. А. Ушакова, Б. А. Чернуха; заявитель и патентообладатель Петенко Александр Иванович, Ярошенко Виктор Андреевич, Кощаев Андрей Георгиевич, Ушакова Нина Александровна, Чернуха Борис Александрович. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2006.

90. Пат. 2288589 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, А23К 1/16, А23К 3/00, А23К3/02. Способ производства корма для цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2006.

91. Пат. 2292736 Российская Федерация, МПК А23К 3/00, А23К 3/02, А23 К 1/00, А23К 1/16. Способ изготовления витаминизированного корма для цыплят-бройлеров/ А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

92. Пат. 2292738 Российская Федерация, МПК А23К 3/00, А23К 3/02, А23К 1/00, А23К 1/16. Способ приготовления корма для цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев;

заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

93. Пат. 2293471 Российская Федерация, МПК А23К 1/16. Способ изготовления витаминизированного корма для кур-несушек / А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

94. Пат. 2293473 Российская Федерация, МПК А23К 3/00, А23К 3/02, А23К 1/00, А23К 1/16. Способ получения корма для цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

95. Пат. 2295870 Российская Федерация, МПК А23К 3/00, А23К 3/02, А23К 1/00, А23К 1/16. Способ приготовления корма для кур-несушек/ А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

96. Пат. 2298338 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, А23К 1/16. Способ пигментации и витаминизации пищевых куриных яиц/ А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, О. Л. Корочкин; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

97. Пат. 2298942 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, А23К 1/16. Способ пигментации и витаминизации тушек цыплят-бройлеров/ А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

98. Пат. 2419420 Российская Федерация, МПК А61К 31/00, А61Р 43/00. Средство повышения сохранности и продуктивности животных/ Е. В. Кузьмина, М. П. Семененко, А. Г. Кощаев, В. С. Соловьев; заявитель и патентообладатель Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт, Кузьмина Елена Васильевна, Семененко Марина Петровна, Кощаев Андрей Георгиевич. – Заявл. 28.12.2009; опубл. 2011.

99. Пат. 2423109 Российская Федерация, МПК А61К 31/00, А61Р 43/00. Средство для нормализации обменных процессов у животных / Е. В. Кузьмина, М. П. Семененко, А. Г. Кощаев, В. С. Соловьев; заявитель и патентообладатель Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт, Кузьмина Елена Васильевна, Семененко Марина Петровна, Кощаев Андрей Георгиевич. – Заявл. 28.12.2009; опубл. 2011.

100. Петенко А. Концентрат из сока люцерны / А. Петенко, А. Кощаев // Птицеводство. – 2005. – № 5. – С. 28-29.

101. Петенко А. Растительные каротиноиды: какие лучше?/ А. Петенко, А. Кощаев, С. Николаенко // Животноводство России. – 2005. – № 6. – С. 19.

102. Петенко А. Тыквенная паста – источник каротина / А. Петенко, А. Кощаев // Птицеводство. – 2005. – № 7. – С. 15-17.

103. Петенко А. И. Проблемы и решения производства и использование экологически безопасных функциональных кормовых добавок для животноводства на Кубани / А. И. Петенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2004. – № 2. – С. 11.

104. Петибская В. С. Влияние биохимического состава семян сои на эффективность их использования при кормлении перепелов / В. С. Петибская, А. В. Кочегура, С. В. Зеленцов, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, А. Г. Кощаев // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2003. – № 2 (129). – С. 75-78.

105. Пигментный комплекс семян современных гибридов кукурузы / А. Г. Кощаев, С. Н. Николаенко, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 1. – С. 40-41.

106. Плутахин Г. А. Биофизика, 2-е изд., перераб. и доп.: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощаев. – СПб: Лань, 2012. – 240 с.

107. Плутахин Г. А. Биофизика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощаев. – Краснодар: ФГОУ ВПО «Кубанский гос. аграрный ун-т», 2010. – 264 с.

108. Плутахин Г. А. Получение белкового изолята из подсолнечного шрота с помощью электроактиватора / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощаев, А. И. Петенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. – № 6. – С. 38-39.

109. Плутахин Г. А. Практика использования электроактивированных водных растворов в агропромышленном комплексе / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощаев, М. Аидер // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 93. – С. 108-123.

110. Плутахин Г. А. Практика использования электроактивированных водных растворов в агропромышленном комплексе / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощаев, М. Аидер // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 94. – С. 196-222.

111. Плутахин Г. А. Электротермическое осаждение белков растительного сока / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощаев, А. И. Петенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004. – № 8. – С. 20-22.

112. Повышение биоресурсного потенциала перепелов с применением гипохлорита натрия / А. Г. Кощаев, А. В. Лунева, Ю. А. Лысенко, О. В. Кощаева // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 135-138.

113. Получение кормового белкового изолята из подсолнечного шрота / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, Г. В. Фисенко, А. И. Петенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 18. – С. 141-145.

114. Практическое применение электрохимически активированных водных растворов / Г. А. Плутахин, М. Аидер, А. Г. Кощаев, Е. Н. Гнатко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 92. – С. 254-264.

115. Применение кормовой добавки Микоцел в перепеловодстве / Г. В. Фисенко, И. Н. Хмара, О. В. Кощаева, Е. В. Якубенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 2. – С. 18-21.

116. Применение моно- и полиштаммовых пробиотиков в птицеводстве для повышения продуктивности / А. Г. Кощаев, Г. В. Кобыляцкая, Е. И. Мигина, О. В. Кощаева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 42. – С. 105-110.

117. Применение новой ферментной кормовой добавки микоцел в комбикормах для цыплят-бройлеров / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощаев, И. А. Петенко, И. М. Донник, Е. В. Якубенко // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 4. – С. 15-17.

118. Причины и последствия обменных нарушений в организме молочных коров в переходный период / А. Г. Кощаев, В. В. Усенко, Л. Д. Яровая, А. В. Лихоман, Н. С. Комарова // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. – № 1 (17). – С. 25-28.

119. Пробиотическая кормовая добавка в кормлении перепелов / А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко, А. В. Лунева, А. В. Лихоман // Зоотехния. – 2015. – № 10. – С. 4-6.

120. Пробиотические добавки в комбикормах цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев, Г. П. Гудзь, А. И. Петенко, Е. В. Якубенко // Ветеринария Кубани. – 2006. – № 5. – С. 12-15.

121. Продуктивность и мясные качества перепелов при использовании пробиотической кормовой добавки / А. Г. Кощаев, Г. В. Фисенко, Ю. А. Лысенко, Г. А.

Плутахин, Т. М. Шуваева, Е. В. Ильницкая, А. С. Родионова // Аграрная наука. – 2015. – № 11. – С. 15-18.

122. Разработка биотехнологии получения кормовой добавки Микоцел и оценка ее качества / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощаев, И. А. Петенко, С. С. Хатхакумов // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 283-286.

123. Разработка низкотемпературного источника локального обогрева для поросят-сосунов / Р. В. Чусь, А. Г. Кощаев, С. В. Костенко, О. В. Кощаева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 108. – С. 761-778.

124. Результаты внедрения сексированного семени в молочном скотоводстве Кубани / А. В. Лихоман, В. В. Усенко, Р. Д. Литвинов, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 6. – С. 17-19.

125. Сезонные факторы, влияющие на продуцирование микотоксинов в зерновом сырье / А. Г. Кощаев, И. Н. Хмара, О. В. Кощаева, С. С. Хатхакумов, М. А. Елисеев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 96. – С. 1090-1113.

126. Слепухин В. Успех селекционеров племзавода «Русь»/ В. Слепухин, А. Кощаев, М. Лысенко // Птицеводство. – 2006. – № 11. – С. 9.

Сравнительная оценка эффективности применения пробиотика Трилактобакт в перепеловодстве / Е. В. Якубенко, О. В. Кощаева, В. В. Шкрედов, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 1. – С. 5-9.

127. Теоретические основы электрохимической обработки водных растворов / Г. А. Плутахин, М. Аидер, А. Г. Кощаев, Е. Н. Гнатко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 92. – С. 72-83.

128. Технологические аспекты производства и результаты применения кормовой добавки на основе ассоциативной микрофлоры в птицеводстве/ А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный, Е. И. Мигина, С. С. Хатхакумов, И. Н. Хмара, Д. В. Гавриленко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 96. – С. 1090-1113.

129. Технология производства и токсикология кормовой добавки Микоцел / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощаев, И. А. Петенко, О. В. Кощаева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 55-60.

130. Фармакологическое и токсикологическое действие пробиотической кормовой добавки, используемой в кормлении птицы / Ю. А. Лысенко, Г. В. Фисенко, А. С. Родионова, В. В. Радченко, А. Г. Кощаев // Зоотехния. – 2015. – № 12. – С. 17-18.

131. Фармакологическое обоснование использования жидкого пробиотика на основе молочнокислой и пропионовокислой микрофлоры в перепеловодстве / Ю. А. Лысенко, Г. В. Фисенко, А. В. Лихоман, Т. М. Шуваева, В. В. Радченко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 6. – С. 6-8.

132. Фармакологическое обоснование применения кормовой добавки Микоцел на перепелах / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощаев, С. С. Хатхакумов, С. А. Калюжный // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 76-82.

133. Фисенко Г. В. Эффективность применения кормовой добавки Микоцел в птицеводстве / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 6. – С. 188.

134. Фисенко Г. В. Эффективность применения кормовой добавки Микоцел в птицеводстве / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 45. – С. 188-196.

135. Фракционирование сока люцерны для получения кормовых добавок / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, О. В. Кощаева, С. А. Калюжный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 94. – С. 152-162.

136. Функциональные кормовые добавки из каротинсодержащего растительного сырья для птицеводства / А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный, О. В. Кощаева, Д. В. Гавриленко, М. А. Елисеев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 93. – С. 334-343.

137. Хасанова С. А. Продуктивность уток разных кроссов и линий и особенности их эмбриогенеза / С. А. Хасанова, А. Г. Кощаев, Ш. М. Хаконов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 258-259.

138. Хлорелла и её применение в птицеводстве / Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, А. Г. Кощаев, И. В. Пятиконов, А. И. Петенко // Птицеводство. – 2011. – № 5. – С. 23-25.

139. Хлорелла и триходерма в качестве функциональных кормовых добавок перепелам / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, Г. В. Фисенко, И. В. Пятиконов // Аграрная наука. – 2012. – № 7. – С. 28-29.

140. Хмара И. В. Особенности сезонной контаминации микотоксинами зернового сырья и комбикормов в Краснодарском крае / И. В. Хмара, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 2. – С. 20-22.

141. Щукина И. В. Использование биотехнологических методов воспроизводства для повышения экономической эффективности производства говядины / И. В. Щукина, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 5. – С. 17-21.

142. Щукина И. В. Моделирование свободного и ограниченного роста популяции мясного скота / И. В. Щукина, А. Г. Кощаев // Зоотехния. – 2015. – № 4. – С. 24-27.

143. Щукина И. В. Мясное скотоводство Краснодарского края / И. В. Щукина // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2014. – №4(28) – С. 62-65.

144. Щукина И. В. Хозяйственно-биологические особенности телок, используемых для воспроизводства популяции крупного рогатого скота в Краснодарском крае / И. В. Щукина, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 2. – С. 15-19.

145. Щукина И. В. Энергетическая и пищевая ценность мяса бычков абердин-ангусской и герефордской пород / И. В. Щукина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – №4(43). – С. 198-200.

146. Эффективность использования нового пробиотика в различные возрастные периоды выращивания перепелов мясного направления продуктивности / А. Г. Кощаев, Г. В., Кобыляцкая Е. И. Мигина, С. А. Калюжный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 90. – С. 230-248.

147. Эффективность применения  $\beta$ -адреноблокатора анаприлина для предотвращения критической потери живой массы новотельных коров / А. В. Лихоман, В. В. Усенко, Л. И. Баюров, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 4. – С. 22-25.

148. Эффективность применения биотехнологических функциональных добавок при выращивании перепелов / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, Г. В.

Фисенко, И. В. Пятиконов, А. И. Петенко // Ветеринария Кубани. – 2011. – № 4. – С. 23-25.

149. Эффективность применения трехштаммового пробиотика в промышленном птицеводстве / Г. В. Кобыляцкая, С. А. Калюжный, А. Г. Кошаев, А. Г. Хатхакумов // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 120-123.

150. Якубенко Е. В. Из опыта применения препарата Бацелл в птицеводстве / Е. В. Якубенко, А. Г. Кошаев // Ветеринария Кубани. – 2005. – № 6. – С. 12.

151. Якубенко Е. В. Эффективность применения пробиотиков Бацелл и Моноспорин разных технологий получения в составе комбикормов для цыплят бройлеров / Е. В. Якубенко, А. И. Петенко, А. Г. Кошаев // Ветеринария Кубани. – 2009. – № 4. – С. 2-5.

152. Anosov D. Stress protective properties of the pharmacological complex spao in the period of transfer, vaccination and spiking of hens / D. Anosov, V. Ponomarenko, A. Miftakhutdinov // Advances in agricultural and biological sciences. – 2015. – № 1. – С. 23-28.

153. Gorelik A. S. Lactation performance of cows, quality of colostral milk and calves' livability when applying "albit-bio"/ A. S. Gorelik, O. V. Gorelik, S. Y. Kharlap // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 1. – С. 5-12.

154. Gorelik O. V. Efficiency of beef production when raising the calves of different species / O. V. Gorelik, L. S. Gorelik, V. S. Gorelik // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 3. – С. 53-60.

155. Gridin V. F. Analysis of the breeding and productive qualities of the blackandwhite cattle in the Ural region / V. F. Gridin, S. L. Gridina, I. V. Tkachenko // Advances in agricultural and biological sciences. – 2015. – V. 1. – № 3. – С. 19-25.

156. Koshchayev A. G. Peculiarities of formation of the charolais cattle gene pool in the south of Russia/ A. G. Koshchayev, I. V. Shchukina, O. V. Koshchayeva // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 3. – С. 23-32.

157. Koshchayev A. G. Perspectives of use a polystrain feed probiotic in poultry / A. G. Koshchayev, Y. A. Lysenko, O. V. Koshchayeva // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2015. – V. 1. – № 2. – P. 44-52.

158. Kuzminova E.V. Influence of the carotenoid-based preparations on the metabolic and antioxidant protection of the cows' body / E. V. Kuzminova, M. P. Semenenko, A. G. Koshchayev // Advances in agricultural and biological sciences. – 2015. – V. 1. – № 3. – С. 33-40.

160. Leshonok O. I. The results of the integral assessment of the servicing bulls in the breed herds of Sverdlovsk region/ O. I. Leshonok, I. V. Tkachenko, S. L. Gridina // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 1. – С. 27-35.

161. Nazarchenko O. V. Peculiarities of phenotypic and genetic relations between the indicators of milk productivity of black-and-white cattle of different ecogenesis of transurals / O. V. Nazarchenko, V. G. Kahikalo, N. G. Fenchenko // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 3. – С. 33-40.

162. Ovchinnikova L. U. Exterior peculiarities of the first calving cows depending on the pedigree of the holstein breed/ L. U. Ovchinnikova, E. A. Babich // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 1. – С. 13-18.

163. Safronov S. L. The lactation performance and milk biological full-value of the cows of different genotypes / S. L. Safronov, O. A. Vagapova // Advances in agricultural and biological sciences. – 2015. – V. 1. – № 3. – С. 26-32.

164. Selection optimum substratum for creating proteinenzyme feed additive based on the fungus of kind *Trichoderma* / Y. A. Lysenko, A. V. Luneva, A. G. Koshchayev, K. P. Fedorenko, V. V. Petrova // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2015. – V. 1. – № 1. – С. 3-10.

165. Semenenko M. P. Mechanisms of biological activity of bentonites and possibilities of their use in veterinary medicine / M. P. Semenenko, E. V. Kuzminova, A. G. Koshchaev // *Advances in Agricultural and Biological Sciences*. – 2015. – V. 1. – № 2. – С. 3-10.

166. Shatalina O. S. Methods of increasing the capacity of the cattle/ O. S. Shatalina, F. A. Sagitdinov, S. L. Gridina // *Advances in agricultural and biological sciences*. – 2016. – V. 2. – № 2. – С. 5-12.

167. Smirnova M. F. Beef production and ways to increases in the northwest region Russia / M.F. Smirnova, A. M. Suloev, S. L. Safronov // *Advances in agricultural and biological sciences*. – 2015. – V. 1. – № 2. – С. 19-26.

168. The effectiveness of dietary supplements ferrourtikavit usage for the dairy cows/ O. V. Gorelik, I. A. Dolmatova, A. S. Gorelik, V. S. Gorelik // *Advances in agricultural and biological sciences*. – 2016. – V. 2. – № 2. – С. 27-34.

### References

1. Amerhanov H. A. Mjasnoe skotovodstvo v Rossii i za rubezhom: monografija / H. A. Amerhanov. – M., 2004. – 304 s.

2. Analiz zarazhennosti zernovogo syrja mikotoksinami / I. N. Khmara, A. G. Koshchaev, A. V. Luneva, O. V. Koshchaeva // *Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva*. – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 290-293.

3. Bacell – sredstvo povyshenija rezistentnosti i produktivnosti pticy / E. V. Jakubenko, A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. P. Gudz // *Veterinarija*. – 2006. – № 3. – S. 14-16.

4. Bezothodnaja pererabotka podsolnechnogo shrota / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, G. V. Fisenko, A. I. Petrenko // *Hranenie i pererabotka selhozsyrya*. – 2008. – № 3. – S. 66-68.

5. Biohimicheskie i mikrobiologicheskie aspekty poluchenija bioproduktov i farmpreparatov i jeffektivnost ih primenenija v pticevodstve / A. I. Petenko, S. B. Husid, I. S. Zholobova, G. A. Plutakhin, Ju. A. Lysenko, A. G. Koshchaev // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2015. – № 52. – S. 212-218.

6. Biologicheskoe obosnovanie ispolzovanija kormovoj dobavki Mikocel / A. G. Koshchaev, G. V. Fisenko, S. A. Kaljuzhnyj, G. V. Kobyljackaja // *Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva*. – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 132-135.

7. Biotehnologicheskie reshenija pri proizvodstve kormov / A. I. Petenko, A. K. Karganjan, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani*. – 2006. – № 3. – S. 4-7.

8. Biotehnologija kormov i kormovyh dobavok / A. I. Petenko, A. G. Koshchaev, I. S. Zholobova, N. V. Sazonova // *Krasnodar: FGOU VPO «Kubanskij GAU»*, 2012. – 454 s.

9. Biotehnologija kormovoj dobavki s celljulozoliticheskimi svojstvami na osnove Trichoderma / A. G. Koshchaev, G. V. Fisenko, O. V. Koshchaeva, I. N. Khmara // *Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2013. – № 93. – S. 124-156.

10. Biotehnologija poluchenija hlorelly i ee primenenie v pticevodstve kak funkcionalnoj kormovoj dobavki / G. A. Plutakhin, N. L. Machneva, A. G. Koshchaev, I. V. Pjatikonov, A. I. Petenko // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2011. – № 31. – S. 101-104.

11. Demjanenko N. V. Razvitie selskogo zelenogo turizma / N. V. Demjanenko, I. A. Jasnolob // *Vestnik Kurganskoj gosudarstvennoj selskohozjajstvennoj akademii*. – Kurgan, 2015. – № 2. – S. 63-65.

12. Farmakologicheskoe i toksikologicheskoe dejstvie probioticheskoj kormo-voj dobavki, ispolzuemoj v kormlenii pticy / Ju. A. Lysenko, G. V. Fisenko, A. S. Rodionova, V. V. Radchenko, A. G. Koshchaev // Zootehnija. – 2015. – № 12. – S. 17-18.

13. Farmakologicheskoe obosnovanie ispolzovanija zhidkogo probiotika na osnove molochnokisloj i propionovokisloj mikroflory v perepelovodstve / Ju. A. Lysenko, G. V. Fisenko, A. V. Likhoman, T. M. Shuvaeva, V. V. Radchenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 6. – S. 6-8.

14. Farmakologicheskoe obosnovanie primenenija kormovoj dobavki Mikocel na perepelah / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, S. S. Hathakumov, S. A. Kaljuzhnyj // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 43. – S. 76-82.

15. Fisenko G. V. Jeffektivnost primenenija kormovoj dobavki Mikocel v pticevodstve / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 6. – S. 188.

16. Fisenko G. V. Jeffektivnost primenenija kormovoj dobavki Mikocel v pticevodstve / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 45. – S. 188-196.

17. Frakcionirovanie soka ljucerny dlja poluchenija kormovyh dobavok / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, O. V. Koshchaeva, S. A. Kaljuzhnyj // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 94. – S. 152-162.

18. Funkcionalnye kormovye dobavki iz karotinsoderzhashhego rastitelnogo syrja dlja pticevodstva / A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj, O. V. Koshchaeva, D. V. Gavrilenko, M. A. Eliseev // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 93. – S. 334-343.

19. Glikemija kak osnovnoj marker metabolicheskikh narushenij u korov v perehodnyj period / A. G. Koshchaev, V. V. Usenko, A. V. Lihoman, N. S. Komarova // Zootehnija. – 2016. – № 1. – S. 19-20.

20. Hasanova S. A. Produktivnost utok raznyh krossov i linij i osobennosti ih jembriogeneza / C. A. Hasanova, A. G. Koshchaev, Sh. M. Hakonov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 43. – S. 258-259.

21. Hlorella i ejo primenenie v pticevodstve / G. A. Plutakhin, N. L. Machneva, A. G. Koshchaev, I. V. Pjatikonov, A. I. Petenko // Pticevodstvo. – 2011. – № 5. – S. 23-25.

Hlorella i trihoderma v kachestve funkcionalnyh kormovyh dobavok perepelam / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. A. Plutakhin, N. L. Machneva, G. V. Fisenko, I. V. Pjatikonov // Agrarnaja nauka. – 2012. – № 7. – S. 28-29.

22. Identifikacija shtammov avtohtonnoj mikroflory – osnovy biopreparatov lechebno-profilakticheskogo dejstvija / V. V. Radchenko, E. V. Ilnickaja, A. S. Rodionova, T. M. Shuvaeva, Ju. A. Lysenko, G. A. Plutakhin, A. I. Manolov, I. M. Donnik, A. G. Koshchaev // Biofarmaceuticheskij zhurnal. – 2016. – T. 8. – № 1. – S. 3-12.

23. Intensifikacija pticevodstva s primeneniem probioticheskikh kormovyh dobavok / Ju. A. Lysenko, T. M. Shuvaeva, V. V. Radchenko, E. V. Ilnickaja, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 5. – S. 7-10.

24. Ispolzovanie ceolitov dlja povyshenija otkormochnyh kachestv zhivotnyh / I. M. Donnik, O. P. Neverova, O. V. Gorelik, A. G. Koshchaev // Agrarnyj vestnik Urala. – 2015. – № 9. – S. 41-47.

25. Ispolzovanie razlichnyh sposobov obogreva v promyshlennom svinovodstve / R. V. Chus, S. V. Kostenko, O. V. Koshchaeva, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 3. – S. 10-13.

26. Ispolzovanie v pticevodstve funkcionalnyh kormovyh dobavok iz rastitelnogo syrja / I. A. Petenko, I. V. Khmara, S. A. Kaljuzhnyj, E. V. Jakubenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2013. – № 5. – S. 20-23.

27. Izmenenija v pigmentnom komplekse plodov tykvy muskatnoj v processe sozrevanija i hranenija / A. G. Koshchaev, S. N. Nikolaenko, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko // Hranenie i pererabotka selhozsyrya. – 2007. – № 4. – S. 45-48.

28. Jakubenko E. V. Iz opyta primenenija preparata Bacell v pticevodstve / E. V. Jakubenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2005. – № 6. – S. 12.

29. Jakubenko E. V. Jeffektivnost primenenija probiotikov Bacell i Monosporin raznyh tehnologij poluchenija v sostave kombikormov dlja cypljat brojlerov / E. V. Jakubenko, A. I. Petenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2009. – № 4. – S. 2-5.

30. Jeffektivnost ispolzovanija novogo probiotika v razlichnye vozrastnye periody vyrashhivaniya perepelov mjasnogo napravlenij produktivnosti / A. G. Koshchaev, G. V., Kobyljackaja E. I. Migina, S. A. Kaljuzhnyj // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 90. – S. 230-248.

31. Jeffektivnost primenenija biotehnologicheskikh funkcionalnyh dobavok pri vyrashhivanii perepelov / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, N. L. Machneva, G. V. Fisenko, I. V. Pjatikonov, A. I. Petenko // Veterinarija Kubani. – 2011. – № 4. – S. 23-25.

32. Jeffektivnost primenenija trehshtammovogo probiotika v promyshlennom pticevodstve / G. V. Kobyljackaja, S. A. Kaljuzhnyj, A. G. Koshchaev, A. G. Hathakumov // Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 120-123.

33. Jeffektivnost primenenija  $\beta$ -adrenoblokatora anaprilina dlja predotvrashhenija kriticheskoj poteri zhivoj massy novotelnyh korov / A. V. Likhoman, V. V. Usenko, L. I. Bajurov, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2014. – № 4. – S. 22-25.

34. Khmara I. V. Osobennosti sezonnoj kontaminacii mikotoksinami zernovo-go syrja i kombikormov v Krasnodarskom krae / I. V. Khmara, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2013. – № 2. – S. 20-22.

35. Korosteleva L. A. Osnovy jekologii mikroorganizmov // L. A. Korosteleva, A. G. Koshchaev. SPb.: Lan, 2013. – 240 s.

36. Koshchaev A. G. Biotehnologicheskie i fiziologo-biohimicheskie aspekty poluchenija, konservirovanija i ispolzovanija koaguljata iz soka ljucerny pri vyrashhivanii cypljat-brojlerov: dis. ... kand. biol. nauk / A. G. Koshchaev. – Krasnodar, 2000.

37. Koshchaev A. G. Biotehnologija poluchenija i konservirovanija soka ljucerny i ispytaniya koaguljata na ptice / A. G. Koshchaev // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2006. – № 3. – S. 222-234.

38. Koshchaev A. G. Biotehnologija proizvodstva i primenenie funkcional'nyh kormovyh dobavok dlja pticy: dis... doktora biol. nauk / A. G. Koshchaev. – Krasnodar, 2008.

39. Koshchaev A. G. Biotehnologija proizvodstva i primenenie funkcionalnyh kormovyh dobavok dlja pticy: avtoreferat dis... doktora. biol. nauk / A. G. Koshchaev. – Krasnodar, 2008.

40. Koshchaev A. G. Biotehnologija vermikultivirovanija organicheskikh othodov / A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, M. A. Eliseev // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 95. – S. 594-603.

41. Koshchaev A. G. Estestvennaja kontaminacija zernofurazha i kombikormov dlja pticevodstva mikotoksinami / A. G. Koshchaev, I. V. Khmara, I. N. Khmara // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 42. – S. 87-92.

42. Koshchaev A. G. Farmakologicheskoe dejstvie natrija gipohlorit na organizm perepelov / A. G. Koshchaev, A. V. Luneva, Ju. A. Lysenko // Politematicheskij setevoj

jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 90. – S. 166-180.

43. Koshchaev A. G. Frakcionirovanie kak sposob povysheniya jeffektivnosti is-polzovanija ljucerny v zhivotnovodstve / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. A. Plutakhin, A. A. Pankov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 1998. – № 367. – S. 157.

44. Koshchaev A. G. Ispolzovanie kukuruzy i kukuruznogo gljutena dlja pigmentacii produkcii pticevodstva / A. G. Koshchaev // Agrarnaja nauka. – 2007. – № 7. – S. 30-31.

45. Koshchaev A. G. Ispolzovanie razlichnyh vidov ocenki govjadiny dlja formirovanija kultury ee potreblenija / A. G. Koshchaev, I. V. Shhukina // Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 2 (35). – S. 64-70.

46. Koshchaev A. G. Izuchenie hronicheskoj toksichnosti probioticheskoj kormovoj dobavki Trilaktosorb dlja ispolzovanija v mjasnom perepelovodstve / A. G. Koshchaev, Ju. A. Lysenko, E. I. Migina // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 48. – S. 133-138.

47. Koshchaev A. G. Jeffektivnost ispolzovanija bakterialnyh kormovyh dobavok v promyshlennom pticevodstve / A. G. Koshchaev, G. V. Fisenko, A. I. Petenko // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2009. – № 19. – S. 176-181.

48. Koshchaev A. G. Jeffektivnost kormovyh dobavok Bacell i Monosporin pri vyrashhivanii cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev // Veterinarija. – 2007. – № 1. – S. 16-17.

49. Koshchaev A. G. Jekologicheski bezopasnye tehnologii vitaminizacii produkcii pticevodstva v uslovijah juga Rossii / A. G. Koshchaev // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Serija: Estestvennye nauki. – 2006. – № S9. – S. 58-66.

50. Koshchaev A. G. Jekologizacija produkcii pticevodstva putem ispolzovanija probiotikov kak alternativy antibiotikam / A. G. Koshchaev // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Serija: Estestvennye nauki. – 2006. – № S10. – S. 53-59.

51. Koshchaev A. G. Jekologizacija produkcii pticevodstva putjom ispolzovanija probiotikov kak alternativy antibiotikam / A. G. Koshchaev // Jug Rossii: jekologija, razvitie. – 2007. – № 3. – S. 94-98.

52. Koshchaev A. G. Kormovaja dobavka na osnove asociativnoj mikroflory: tehnologija poluchenija i ispolzovanie / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko // Biotehnologija. – 2007. – № 2. – S. 57-62.

53. Koshchaev A. G. Korrekcija immuniteta tjolok v period polovogo sozrevanija / A. G. Koshchaev, V. M. Gugushvili // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 6 (56). – S. 105-107.

54. Koshchaev A. G. Ocenka mikrobicidnyh sistem nejtrofilnyh granulocitov u telok v period polovogo sozrevanija / A. G. Koshchaev, V. M. Gugushvili // Trudy Kuban-skogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 50. – S. 126-128.

55. Koshchaev A. G. Probiotik Trilaktobakt v kormlenii perepelov / A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, S. A. Kaljuzhnyj // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 95. – S. 633-647.

56. Koshchaev A. G. Soderzhanie karotina v plodah tykvy razlichnyh sortov / A. G. Koshchaev // Kartofel i ovoshhi. – 2008. – № 8. – S. 20.

57. Koshchaev A. G. Soderzhanie karotina v plodah tykvy zavisit ot sorta / A. G. Koshchaev // Kartofel i ovoshhi. – 2006. – № 6. – S. 27.

58. Koshchaev A. G. Uluchshenie potrebitelskoj cennosti produkcii pticevodstva / A. G. Koshchaev // Hranenie i pererabotka selhozsy'r'ja. – 2007. – № 2. – S. 34-38.

59. Koshchaev A. G. Vlijanie immunomoduljatorov na kletochnyj immunitet telok / A. G. Koshchaev, V. M. Gugushvili // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 50. – S. 129-131.

60. Koshchaev A. G. Vozdejstvie ingibitorov proteaz iz se mjan soi na organizm cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev // Agrarnaja nauka. – 2007. – № 4. – S. 25-26.
61. Koshchaev A. G. Vozrastnye izmenenija massy vnutrennih organov remontnogo molodnjaka jaichnyh kur v uslovijah promyshlennoj immunoprofilaktiki / A. G. Koshchaev, E. V. Vinogradova, V. V. Usenko // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 1. – S. 23.
62. Koshchaev A. G. Zdorove zhivotnyh – osnovnoj faktor jeffektivnosti zhivotnovodstva / A. G. Koshchaev, V. V. Usenko, A. V. Likhoman // Trudy Kubanskogo gosudarst-vennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 99. – S. 201.
63. Koshchaev A. G. Zdorove zhivotnyh – osnovnoj faktor jeffektivnosti zhivotnovodstva / A. G. Koshchaev, V. V. Usenko, A. V. Likhoman // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 99. – S. 201-210.
64. Koshchaev A. Kormovye dobavki na osnove zhivyh kultur mikroorganizmov / A. Koshchaev, A. Petenko, A. Kalashnikov // Pticevodstvo. – 2006. – № 11. – S. 43.
65. Koshchaev A. Novyj sort soi v kormlenii pticy / A. Koshchaev, A. Petenko, D. Volchenko // Pticevodstvo. – 2006. – № 8. – S. 7.
66. Koshchaev A.G. Hozjajstvenno-biologicheskie i jekstererneye osobennosti remontnogo molodnjaka krupnogo rogatogo skota v Krasnodarskom krae / A. G. Koshchaev, I. V. Shhukina // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 105. – S. 1082-1110.
67. Lebedko E. Ja. Prochie porody krupnogo rogatogo skota, polzujushhiesja populjarnostju i imejushhie znachenie v mirovom skotovodstve pri proizvodstve govjadiny po mjasnym tehnologijam / E. Ja. Lebedko // Jeffektivnoe zhivotnovodstvo. – 2009. – № 3(40). – S. 14-15.
68. Legoshin G. P. Prioritetnye zadachi innovacionnogo razvitija mjasnogo skotovodstva v Rossii / G. P. Legoshin, T. G. Sharafeeva // Zootehnija. – 2014. – № 6. – S. 17-20.
69. Levahin V. I. Adaptacija i mjasnaja produktivnost bychkov razlichnyh porod / V. I. Levahin, M. M. Poberuhin, B. A. Sarkenov // Zootehnija. – 2015. – № 6. – S. 23-25.
70. Migina E. I. Izuchenie toksikologicheskogo i razdrzhajushhego dejstvija probioticheskoj kormovoj dobavki Trilaktosorb dlja ispolzovanija v perepelovodstve / E. I. Migina, Ju. A. Lysenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2014. – № 4. – S. 13-16.
71. Mikrobiocenz pishhevaritelnogo trakta perepelov i ego korrekcija pro-biotikami / G. V. Kobyljackaja, E. I. Migina, O. V. Koshchaeva, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2013. – № 3. – S. 6-9.
72. Modelirovanie regionalnoj sistemy razvedenija svinej / I. Ju. Svinarev, Ju. A. Kolosov, O. L. Tretjakova, A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 114. – S. 1001-1017.
73. Morfologicheskij sostav myshechnoj massy pri ispolzovanii prirodnyh jenterosorbentov / O. P. Neverova, I. M. Donnik, O. V. Gorelik, A. G. Koshchaev // Agrarnyj vestnik Urala. – 2015. – № 10. – S. 35-39.
74. Mysik A. T. Sostojanie zhivotnovodstva v mire, na kontinentah, v otdelnyh stranah i napravlenija razvitija / A. T. Mysik // Zootehnija. – 2014. – № 1. – S. 2-6.
75. Neinfekcionnye artrity v promyshlennom pticevodstve / V. V. Usenko, E. V. Vinogradova, A. V. Likhoman., A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 1. – S. 15-18.
76. Obespechenie biologicheskoj bezopasnosti kormov / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A.G. Koshchaev, A. K. Karganjan // Veterinarija. – 2006. – № 7. – S. 7-10.

77. Obosnovanie geneticheskikh issledovanij dlja prognozirovaniya poteri pogolovja korov v perehodnyj period / V. V. Usenko, L. D. Jarovaja, A. V. Likhoman, N. S. Komarova, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2016. – № 3. – S. 12-14.

78. Opyt i perspektivy ispolzovaniya seksirovannogo semeni dlja uvelichenija pogolovja molochnyh korov na Kubani / V. V. Usenko, A. G. Koshchaev, A. V. Likhoman, R. D. Litvinov // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 101. – S. 953-967.

79. Osobennosti kultivirovaniya shtamma Ruminococcus albus kr. / G. P. Gudz, A. O. Badjakina, A. G. Koshchaev, M. N. Zhironova // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2009. – № 22-1. – S. 59-64.

80. Osobennosti obmena veshhestv pticy pri ispolzovanii v racione probioticheskoj kormovoj dobavki / A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj, E. I. Migina, D. V. Gavrilenko, O. V. Koshchaeva // Veterinarija Kubani. – 2013. – № 4. – S. 17-20.

81. Osobennosti tehnologii poluchenija koaguljatorov iz soka ljucerny / A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, S. N. Nikolaenko, V. I. Harchenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 95. – S. 720-728.

82. Pat. 2171035 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija kormovoj dobavki iz soka rastenij / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. A. Plutahin; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Za-javl. 30.03.1999; opubl. 2001.

83. Pat. 2190332 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, 1/16. Sposob poluchenija kormovoj dobavki / I. V. Hmara, A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, A. O. Badjakina, G. A. Plutahin, V. A. Jaroshenko; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 03.04.2000; opubl. 2002.

84. Pat. 2195836 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, 1/12, A23J 1/14. Sposob poluchenija belkovogo koncentrata / A. I. Petenko, O. P. Tatarchuk, A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 30.05.2001; opubl. 2003.

85. Pat. 2197096 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija belkovo-vitaminnoj dobavki / A. G. Koshchaev, A. O. Badjakina, G. A. Plutahin, A. I. Petenko, A. A. Pankov, S. A. Pankov; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 28.03.2000; opubl. 2003.

86. Pat. 2201101 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob obrabotki grubyh kormov / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, O. P. Tatarchuk; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 30.05.2001; opubl. 2003.

87. Pat. 2218811 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob izgotovlenija belkovogo koncentrata iz podsolnechnogo shrota / A. I. Petenko, O. P. Tatarchuk, A. G. Koshchaev, G. A. Plutahin; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 08.01.2002; opubl. 2003.

88. Pat. 2220587 Rossijskaja Federacija, MPK 7A 23K 1/14 A, 7A 23L 1/20 B. Sposob obrabotki soevyh bobov / A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, A. I. Petenko; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 06.05.2002; opubl. 2004.

89. Pat. 2222593 Rossijskaja Federacija, MPK S12N 1/20, 1/14. Sposob prigo-tovlenija pitatelnoj sredy dlja kultivirovaniya mikroorganizmov / A. G. Koshchaev, I. V. Khmara, O. V. Koshchaeva, A. I. Petenko, G. A. Plutahin, V. A. Jaroshenko; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 06.05.2002; opubl. 2002.

90. Pat. 2226845 Rossijskaja Federacija, MPK 7 A23K 1/20, 1/14. Sposob poluchenija rastitelnoj jenergo-proteinovoj vitaminno-mineralnoj smesi na osnove polnozhirnoj soi /

A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, A. I. Petenko; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 16.05.2002; опubl. 2004.

91. Pat. 2233597 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija kormovoj dobavki iz soka rastenij / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. A. Plutakhin; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 15.11.2002; опubl. 2004.

92. Pat. 2261619 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, 1/14, 1/16. Sposob poluchenija kormovoj dobavki dlja profilaktiki toksikozov / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev, Ju. I. Molotilin, E. V. Andreeva, L. P. Shevchenko; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 18.02.2004; опubl. 2005.

93. Pat. 2266018 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/16, A23K 1/14. Sposob poluchenija vitaminnoj kormovoj dobavki iz zelenykh rastenij / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, S. N. Nikolaenko; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опubl. 2005.

94. Pat. 2266126 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 35/66, A 23 K 1/165. Sposob poluchenija zhidkogo probioticheskogo preparata / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev, N. A. Ushakova; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опubl. 2004.

95. Pat. 2266680 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14, C07K1/30. Sposob poluchenija belkovej kormovoj dobavki iz rastitelnogo syrja i ustrojstvo dlja ego osushhestvlenija / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 12.04.2004; опubl. 2004.

96. Pat. 2266681 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/16. Sposob poluchenija kormovoj dobavki iz risovoj muchki / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опubl. 2005.

97. Pat. 2266682 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/16. Sposob poluchenija kormovoj dobavki iz otrubej / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опubl. 2005.

98. Pat. 2266747 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 35/66, A23K 1/165. Probioticheskaja kompozicija dlja zhivotnyh i pticy / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev, N. A. Ushakova; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опubl. 2005.

99. Pat. 2268612 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija belkovej dobavki iz goroha / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, V. V. Tkachev; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опubl. 2006.

100. Pat. 2268613 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija belkovej dobavki iz shrota / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, V. V. Tkachev; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опubl. 2006.

101. Pat. 2280464 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 35/66, A23K 1/165. Sposob poluchenija suhogo probioticheskogo preparata «Bacell» / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev, N. A. Ushakova, B. A. Chernuha; заявитель и патентообладатель Петенко Александр Иванович, Ярошенко Виктор Андреевич, Кощаев Андрей Георгиевич, Ушакова Нина Александровна, Чернуха Борис Александрович. – Заявл. 22.03.2004; опubl. 2006.

102. Pat. 2288589 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, A23K 1/16, A23K 3/00, A23K3/02. Sposob proizvodstva korma dlja cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev; заявитель и

patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2006.

103. Pat. 2292736 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 3/00, A23K 3/02, A23 K 1/00, A23K 1/16. Sposob izgotovlenija vitaminizirovannogo korma dlja cypljat-brojlerov/ A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

104. Pat. 2292738 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 3/00, A23K 3/02, A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob prigotovlenija korma dlja cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

105. Pat. 2293471 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/16. Sposob izgotovlenija vitaminizirovannogo korma dlja kurnesushek / A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

106. Pat. 2293473 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 3/00, A23K 3/02, A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob poluchenija korma dlja cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

107. Pat. 2295870 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 3/00, A23K 3/02, A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob prigotovlenija korma dlja kur-nesushek/ A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

108. Pat. 2298338 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob pigmentacii i vitaminizacii pishhevnyh kurinyh jaic/ A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, O. L. Korochkin; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

109. Pat. 2298942 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob pigmentacii i vitaminizacii tushkek cypljat-brojlerov/ A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

110. Pat. 2419420 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 31/00, A61R 43/00. Sredstvo povyshenija sohrannosti i produktivnosti zhivotnyh/ E. V. Kuzminova, M. P. Semenenko, A. G. Koshchaev, V. S. Solovev; zajavitel' i patentoobladatel' Krasnodarskij nauchno-issledovatel'skij veterinarnyj institut, Kuzminova Elena Vasilevna, Semenenko Marina Petrovna, Koshchaev Andrej Georgievich. – Zajavl. 28.12.2009; opubl. 2011.

111. Pat. 2423109 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 31/00, A61R 43/00. Sredstvo dlja normalizacii obmennyh processov u zhivotnyh / E. V. Kuzminova, M. P. Semenenko, A. G. Koshchaev, V. S. Solovev; zajavitel i patentoobladatel Krasnodarskij nauchno-issledovatel'skij veterinarnyj institut, Kuzminova Elena Vasilevna, Semenenko Marina Petrovna, Koshchaev Andrej Georgievich. – Zajavl. 28.12.2009; opubl. 2011.

112. Petenko A. I. Problemy i reshenija proizvodstva i ispolzovanie jekologicheski bezopasnyh funkcionalnyh kormovyh dobavok dlja zhivotnovodstva na Kubani / A. I. Petenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2004. – № 2. – S. 11.

113. Petenko A. Koncentrat iz soka ljucerny / A. Petenko, A. Koshchaev // Pticevodstvo. – 2005. – № 5. – S. 28-29.

114. Petenko A. Rastitelnye karotinojdy: kakie luchshe?/ A. Petenko, A. Koshchaev, S. Nikolaenko // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2005. – № 6. – S. 19.

115. Petenko A. Tykvennaja pasta – istochnik karotina / A. Petenko, A. Koshchaev // Pticevodstvo. – 2005. – № 7. – S. 15-17.

116. Petibskaja V. S. Vlijanie biohimicheskogo sostava semjan soi na jeffektivnost ih ispolzovanija pri kormlenii perepelov / V. S. Petibskaja, A. V. Kochegura, S. V. Zelencov, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, A. G. Koshchaev // Maslichnye kultury. Nauchno-tehnicheskij

bjulleten Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta maslichnyh kultur. – 2003. – № 2 (129). – S. 75-78.

117. Pigmentnyj kompleks semjan sovremennyh gibridov kukuruzy / A. G. Koshchaev, S. N. Nikolaenko, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrja. – 2007. – № 1. – S. 40-41.

118. Plutakhin G. A. Biofizika, 2-e izd., pererab. i dop.: uchebnoe posobie dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev. – SPb: Lan, 2012. – 240 s.

120. Plutakhin G. A. Biofizika: uchebnoe posobie dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev. – Krasnodar: FGOU VPO «Kubanskij gos. agrarnyj un-t», 2010. – 264 s.

121. Plutakhin G. A. Jelektrotermicheskoe osazhdenie belkov rastitelnogo soka / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev, A. I. Petenko // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrja. – 2004. – № 8. – S. 20-22.

122. Plutakhin G. A. Poluchenie belkovogo izoljata iz podsolnechnogo shrota s pomoshhju jelektroaktivatora / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev, A. I. Petenko // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrja. – 2005. – № 6. – S. 38-39.

123. Plutakhin G. A. Praktika ispolzovanija jelektroaktivirovannyh vodnyh rastvorov v agropromyshlennom komplekse / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev, M. Aider // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 93. – S. 108-123.

124. Plutakhin G. A. Praktika ispolzovanija jelektroaktivirovannyh vodnyh rastvorov v agropromyshlennom komplekse / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev, M. Aider // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 94. – S. 196-222.

125. Poluchenie kormovogo belkovogo izoljata iz podsolnechnogo shrota / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, G. V. Fisenko, A. I. Petenko // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2009. – № 18. – S. 141-145.

126. Postrodovaja tetanija u domashnih zhivotnyh / R. D. Litvinov, L. I. Bajurov, V. V. Usenko, I. V. Tarabrin // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa. – Sb. statej po mater. IX Vserossijskoj konferencii molodyh uchenyh. KubGAU. – 2016. – S. 157-158.

127. Povyshenie bioresursnogo potenciala perepelov s primeneniem gipohlorita natrija / A. G. Koshchaev, A. V. Luneva, Ju. A. Lysenko, O. V. Koshchaeva // Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 135-138.

128. Prakticheskoe primenenie jelektrohimičeski aktivirovannyh vodnyh rastvorov / G. A. Plutakhin, M. Aider, A. G. Koshchaev, E. N. Gnatko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 92. – S. 254-264.

129. Prichiny i posledstvija obmennyh narushenij v organizme molochnyh korov v perehodnyj period / A. G. Koshchaev, V. V. Usenko, L. D. Jarovaja, A. V. Likhoman, N. S. Komarova // Vestnik Kurganskoj GSHA. – 2016. – № 1 (17). – S. 25-28.

130. Primenenie kormovoj dobavki Mikocel v perepelovodstve / G. V. Fisenko, I. N. Hmara, O. V. Koshchaeva, E. V. Jakubenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2014. – № 2. – S. 18-21.

131. Primenenie mono- i polishtammovyh probiotikov v pticevodstve dlja povyshenija produktivnosti / A. G. Koshchaev, G. V. Kobyljackaja, E. I. Migina, O. V. Koshchaeva // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 42. – S. 105-110.

132. Primenenie novoj fermentnoj kormovoj dobavki mikocel v kombikormah dlja cypljat-brojlerov / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, I. A. Petenko, I. M. Donnik, E. V. Jakubenko // Veterinarija Kubani. – 2013. – № 4. – S. 15-17.

133. Probioticheskaja kormovaja dobavka v kormlenii perepelov / A. G. Koshchaev, Ju. A. Lysenko, A. V. Luneva, A. V. Likhoman // *Zootehnika*. – 2015. – № 10. – S. 4-6.
134. Probioticheskie dobavki v kombikormah cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev, G. P. Gudz, A. I. Petenko, E.V. Jakubenko // *Veterinarija Kubani*. – 2006. – № 5. – S. 12-15.
135. Produktivnost i mjasnye kachestva perepelov pri ispolzovanii probioticheskoy kormovoj dobavki / A. G. Koshchaev, G. V. Fisenko, Ju. A. Lysenko, G. A. Plutakhin, T. M. Shuvaeva, E. V. Ilnickaja, A. S. Rodionova // *Agrarnaja nauka*. – 2015. – № 11. – S. 15-18.
136. Razrabotka biotehnologii poluchenija kormovoj dobavki Mikocel i ocenka ee kachestva / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, I. A. Petenko, S. S. Hathakumov // *Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva*. – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 283-286.
137. Razrabotka nizkotemperaturnogo istochnika lokalnogo obogreva dlja poro-sjat-sosunov / R. V. Chus, A. G. Koshchaev, S. V. Kostenko, O. V. Koshchaeva // *Politematiceskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2015. – № 108. – S. 761-778.
138. Rezultaty vnedrenija seksirovannogo semeni v molochnom skotovodstve Kubani / A. V. Likhoman, V. V. Usenko, R. D. Litvinov, A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani*. – 2014. – № 6. – S. 17-19.
139. Sezonnnye faktory, vlijajushhie na producirovanie mikotoksinov v zerno-vom syr'e / A. G. Koshchaev, I. N. Khmara, O. V. Koshchaeva, S. S. Hathakumov, M. A. Eliseev // *Politematiceskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2014. – № 96. – S. 1090-1113.
140. Shhukina I. V. Hozjajstvenno-biologicheskie osobennosti tjolok, ispolzuemyh dlja vosproizvodstva populjacji krupnogo rogatogo skota v Krasnodarskom krae / I. V. Shhukina, A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani*. – 2015. – № 2. – S. 15-19.
141. Shhukina I. V. Ispolzovanie biotehnologicheskikh metodov vosproizvodstva dlja povyshenija jekonomicheskoy jeffektivnosti proizvodstva govjadiny / I. V. Shhukina, A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani*. – 2014. – № 5. – S. 17-21.
142. Shhukina I. V. Jenergeticheskaja i pishhevaja cennost mjasa bychkov aberdingusskoj i gerefordskoj porod / I. V. Shhukina // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2013. – №4(43). – S. 198-200.
143. Shhukina I. V. Mjasnoe skotovodstvo Krasnodarskogo kraja / I. V. Shhukina // *Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2014. – №4(28) – S. 62-65.
144. Shhukina I. V. Modelirovanie svobodnogo i ogranichennogo rosta populjacji mjasnogo skota / I. V. Shhukina, A. G. Koshchaev // *Zootehnika*. – 2015. – № 4. – S. 24-27.
145. Slepuhin V. Uspeh selekcionerov plemzavoda «Rus»/ V. Slepuhin, A. Koshchaev, M. Lysenko // *Pticevodstvo*. – 2006. – № 11. – S. 9.
146. Sravnitel'naja ocenka jeffektivnosti primenenija probiotika Trilaktobakt v perepelovodstve / E. V. Jakubenko, O. V. Koshchaeva, V. V. Shkredov, A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani*. – 2014. – № 1. – S. 5-9.
147. Tehnologicheskie aspekty proizvodstva i rezultaty primenenija kormovoj dobavki na osnove associativnoj mikroflory v pticevodstve/ A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj, E. I. Migina, S. S. Hathakumov, I. N. Khmara, D. V. Gavrilenko // *Politematiceskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2014. – № 96. – S. 1090-1113.
148. Tehnologija proizvodstva i toksikologija kormovoj dobavki Mikocel / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, I. A. Petenko, O. V. Koshchaeva // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2013. – № 43. – S. 55-60.

149. Teoreticheskie osnovy jelektrohimicheskoy obrabotki vodnyh rastvorov / G. A. Plutakhin, M. Aider, A. G. Koshchaev, E. N. Gnatko // Politematicheskij setevoy jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 92. – S. 72-83.

150. Vlijaniya kormovoj dobavki bacell na obmen veshhestv u cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev, I. S. Zholobova, G. V. Fisenko, M. N. Kaloshina // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 36. – S. 235-239.

151. Vlijaniya kormovoj dobavki Bacell na obmen veshhestv u cypljat-brojlerov/ A. G. Koshchaev, I. S. Zholobova, G. V. Fisenko, M. N. Kaloshina // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 36. – S. 235-239.

152. Zholobova I. S. Jeffektivnost' ispolzovaniya aktivirovannyh rastvorov hloridov pri lechenii sobak s hirurgicheskimi zabojevanijami / A. G. Koshchaev, I. S. Zholobova, A. V. Luneva // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 36. – S. 270-272.