

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В СПК «ЛЯХОВИЧСКИЙ»

Т. В. ПАВЛОВА, С. Н. НОВИК

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 20.05.2017)

Резюме. Изучены возраст и причины выбытия коров из стада. Установлено, что наиболее высокий пожизненный удой получили от коров североамериканской и датской селекций – 24009 и 23018 кг соответственно. Самую высокую продолжительность хозяйственного использования проявили коровы датской и белорусской селекций – 3,22 и 3,19 лактаций соответственно. Наиболее короткий срок использования установлен у коров венгерской селекции – 2,23 лактации.

Ключевые слова: корова, удой, селекция, линия, продолжительность хозяйственного использования, генотип, причины выбытия, возраст выбытия.

Summary. The age and reasons for the retirement of cows from the herd were studied. It is established that the highest life yield was obtained from cows of North American and Danish breeding - 24009 and 23018 kg, respectively. The highest duration of life in the herd was shown by cows of the Danish and Belarusian selections – 3,22 and 3,19 lactations, respectively. The shortest period of use was established in cows of Hungarian breeding – 2,23 lactations.

Key words: cow, milk, breeding, line, duration of life in the herd, genotype, causes of disposal, age of disposal.

Введение. Эффективность молочного скотоводства в значительной мере зависит от интенсивности использования маточного поголовья. При этом главное значение приобретает фактор продолжительности хозяйственного использования животных, который влияет не только на экономику производства, но и на совершенствование стад и пород. От продуктивного долголетия коров зависят размер пожизненной продуктивности, количественный и качественный рост стада, размер капиталовложений на его формирование и эффективность использования. Интенсификация молочного скотоводства привела к значительному сокращению срока эксплуатации коров. Генетический прогресс роста производительности во многих странах мира требует быстрого обновления стад и перевода отрасли на промышленную технологию, которая выдвигает более жесткие требования к животным. В результате средний срок использования коров на молочных фермах снизился до 3–4 лактаций. Соответственно большинство животных не доживают до возраста, в котором могла бы проявиться максимальная производительность, т. е. в период 4–7 лактаций. Удлинение срока использования высокопродуктивных коров дополнительно дает хозяйству значительное количество молока, увеличивает количество выдающегося племенного молодняка и существенно снижает себестоимость получаемой продукции, а также способствует улучшению генеалогической структуры стада и накоплению генетического потенциала в последующих поколениях [2, 4, 6].

В ЕС фермеры не стремятся получить очень высокий надой за какую-то отдельно взятую лактацию, особенно за первую. Там прилагают усилия для долголетнего использования коров (5–6 лактаций) с высокой пожизненной молочной продуктивностью (7500–8000 кг молока в среднем за лактацию). Такой уровень надоев считается самым эффективным [7, 8].

В Республике Беларусь голштинский скот используется для повышения уровня молочной продуктивности и улучшения других хозяйственно полезных признаков черно-пестрого скота в течение последних трех десятилетий. Лучшие быки-производители голштинской породы американской, канадской и немецкой селекции использовались при выведении белорусской черно-пестрой породы, а также внутривидового молочного типа в данной породе.

В настоящее время целенаправленно проводится улучшение селекционных стад в племенных сельскохозяйственных организациях за счет использования импортной спермы быков-производителей новых генераций, а также ежегодного завоза племенных нетелей европейской и американской селекции [1, 5].

Благодаря использованию спермопродукции быков голштинской породы в подавляющем большинстве хозяйств, продуктивность коров значительно возросла, рост продуктивности

отрицательно сказался на сроках хозяйственного использования коров. Это связано с тем, что животные, генетически предрасположенные к продуцированию большого количества молока, обладают пониженным уровнем иммунитета. Также не всегда имеется возможность обеспечить для таких животных соответствующие биологическим возможностям условий кормления и содержания. Следовательно, актуальность и остроту проблема продуктивного долголетия коров приобрела в связи с повсеместным снижением периода их продуктивной жизни в сельскохозяйственных организациях на фоне повышения генетического потенциала молочной продуктивности животных. В связи с этим ряд ученых придерживаются мнения о том, что важнейшей задачей современного этапа развития специализированного молочного скотоводства является продление сроков хозяйственного использования коров, решение которой позволит повысить экономическую эффективность отрасли [3].

Цель работы – изучить продолжительность хозяйственного использования и пожизненную продуктивность коров разных генотипов в СПК «Ляховичский».

Материал и методика исследований. Объектом исследований являлись коровы, выбывшие из стада СПК «Ляховичский» в период с 2000 по 2016 гг. Всего в обработке были задействованы данные о 4310 коровах, в т. ч. 2986 животных, закончивших 1 лактацию, и более и 1324 коровах, выбывших до окончания первой лактации.

Была проанализирована информация о численности и продуктивности маточного поголовья в стаде за 2000–2017 гг, выбытии маточного поголовья из стада по годам и возрастам, причинах выбытия первотелок и взрослых животных из стада, продолжительности хозяйственного использования (ПХИ) коров разной селекции и линейной принадлежности и их пожизненной продуктивности (пожизненный удой, удой за 305 сут. средней лактации, удой на 1 день жизни и 1 день лактации).

Для более объективной оценки показателей ПХИ и пожизненной продуктивности коров отрезок времени 2000–2016 гг. был разбит на три периода – 2000–2005 гг, 2006–2010 гг., 2011–2016 гг.

Статистическая обработка данных проводилась согласно общепринятых методик с помощью пакета «Анализ данных» MS EXCEL.

Результаты исследований и их обсуждение. В табл. 1 приведены данные о численности и продуктивности коров из стада СПК «Ляховичский» за последние 17 лет. За этот период численность маточного поголовья возросла на 46,9 %. Рост поголовья связан с вводом в эксплуатацию в 2010 г. молочно-товарного комплекса «Русиновичи» на 470 гол.

Наряду с увеличением поголовья наблюдался стабильный рост среднего удоя на корову – от 4485 кг в 2000 г., до 7979 кг в 2016 г. (на 78 %).

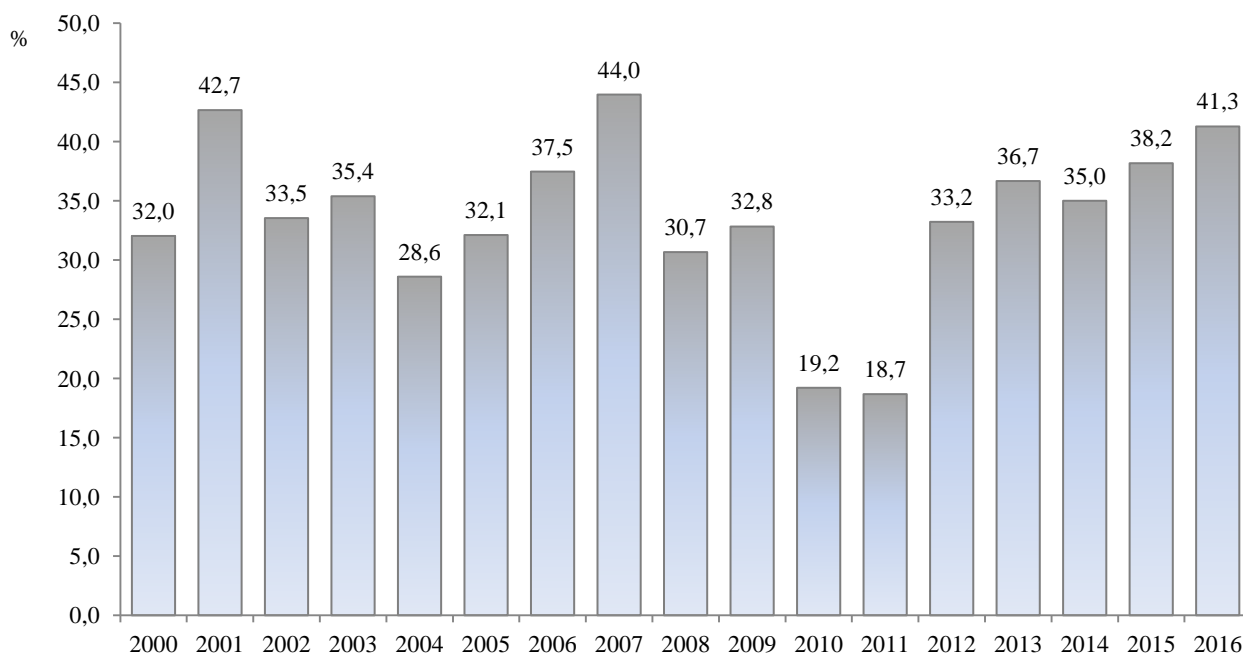
Таблица 1. Численность и продуктивность маточного поголовья в стаде за 2000–2017 гг.

Год	Численность коров	Средний удой на корову		
		кг	± к прошлому году	
			кг	%
2000	640	4485	–	–
2001	640	4653	168	3,7
2002	650	5216	563	12,1
2003	650	5280	64	1,2
2004	654	5642	362	6,9
2005	654	6157	515	9,1
2006	694	6717	560	9,1
2007	655	6894	177	2,6
2008	688	7081	187	2,7
2009	722	7019	-62	-0,9
2010	760	6854	-165	-2,4
2011	830	7094	240	3,5
2012	888	7217	12	0,2
2013	900	7246	29	0,4
2014	920	7557	340	4,7
2015	930	7536	-21	-0,3

2016	940	7979	443	5,9
------	-----	------	-----	-----

На рис.1 приведена динамика выбытия коров из стада в период с 2000, до 2016 гг. В среднем за год из стада выбывало от 28,6 %, до 44 % коров. В 2010 и 2011 гг. выбыло всего 19,2 и 18,7 % маточного поголовья соответственно, что связано с вводом в эксплуатацию МТК «Русиновичи», в последние годы снова наблюдается тенденция повышения уровня выбытия коров из стада, так в 2016 г. выбыло 41,3 % коров.

Для проведения более объективного анализа мы разбили изучаемый отрезок времени на три периода по 5–6 лет, т. к. в такие периоды в хозяйстве были более сходные условия содержания и кормления, а также генотипы животных.



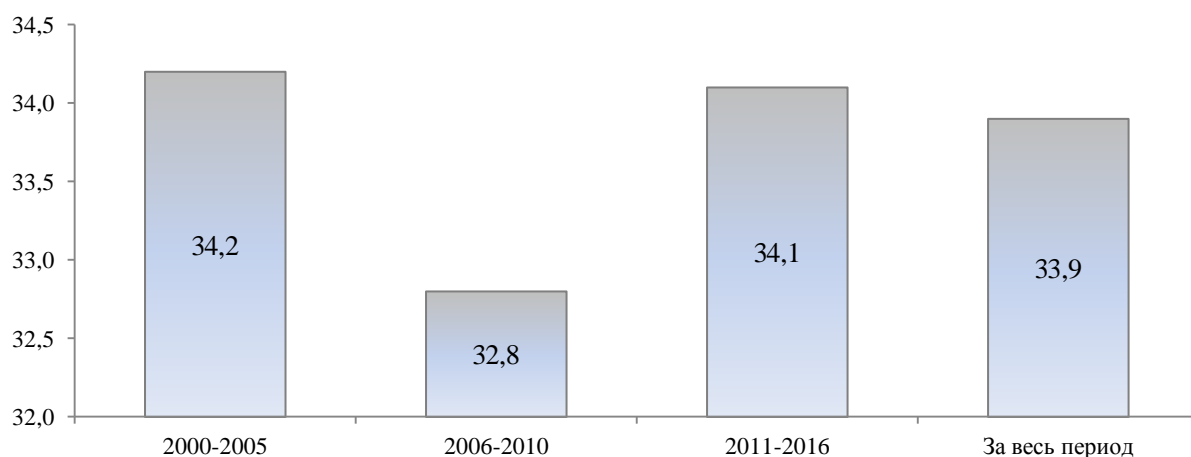
Р и с. 1. Динамика выбытия маточного поголовья из стада, %

В табл. 2 приведены численность и продуктивность маточного поголовья стада по периодам. Среднегодовая численность маточного поголовья существенно увеличилась за третий период 2011–2016 гг. Удой увеличился существенно за второй период – на 1805 кг, а за третий период только на 525 кг.

Т а б л и ц а 2. Среднегодовая численность и продуктивность маточного поголовья по периодам

Период	Среднегодовое поголовье коров, гол.	Среднегодовой удой на корову, кг
2000–2005	648	5108
2006–2010	696	6913
2011–2016	901	7438
За весь период	751	6507

На рис. 2 приведена динамика среднегодового выбытия маточного поголовья из стада по периодам. Мы видим, что в среднем по периодам среднегодовое выбытие животных из стада существенно не различается, эта величина колеблется от 32,8, до 34,2 %. За весь период среднегодовое выбытие коров составило 33,9 %.



Р и с. 2. Динамика среднегодового выбытия маточного поголовья из стада по периодам, %

В табл. 3 приведена динамика выбытия коров из стада по возрастам. Установлено, что существенной разницы по возрастам выбытия коров в разные периоды не наблюдается. Около 30 % коров выбывают из стада до окончания первой лактации, не окупив затрат на свое выращивание. С возрастом процент выбытия животных снижается. Считается, что максимальной продуктивности корова достигает примерно к 5-й лактации. В СПК «Ляховичский» до пятой лактации выбывают около 87 % коров, так и не достигнув максимальной продуктивности, что существенно снижает рентабельность производства молока.

Т а б л и ц а 3. Динамика выбытия коров из стада по возрастам, %

Период	До окончания 1-й лактации	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2000–2005	27,5	23,4	13,5	11,7	8,2	6,4	4,1	2,3	1,8	0,9	0,1	0,1	0,1
2006–2010	28,4	22,9	14,9	11,0	8,2	6,7	4,0	2,1	0,9	0,9			
2011–2016	34,6	19,1	15,5	13,8	8,5	3,8	2,6	1,2	0,6	0,3	0,1		
За весь период	30,7	21,2	15,0	12,1	8,3	5,6	3,5	1,5	1,2	0,9	0,0	0,0	0,0

В табл. 4 приведены причины выбытия первотелок из стада. Мы видим, что основной причиной выбытия первотелок из стада является низкая продуктивность, причем по периодам процент выбытия по этой причине увеличивается от 38,7 %, до 75,9 %. Следовательно, одной из причин постоянно повышающейся продуктивности стада является оценка первотелок по собственной продуктивности и своевременное удаление из стада низкопродуктивных животных.

Т а б л и ц а 4. Причины выбытия первотелок из стада до окончания первой лактации (%)

Причины	2000–2005	2006–2010	2011–2016	За весь период
Низкая продуктивность	38,7	39,1	75,9	56,6
Заболевания вымени	2,5	5,8	2,5	3,3
Заболевания и травмы конечностей	4,1	1,8	0,2	1,7
Гинекологические заболевания	37,1	44,0	16,9	29,1
Заболевания органов пищеварения	0,8	0,0	0,2	0,3
Прочие причины	16,8	9,2	3,9	8,8
Туберкулез	0,0	0,0	0,5	0,2

Уровень выбытия первотелок по причине гинекологических заболеваний по периодам снижается от 37,1 %, до 16,9 %, что говорит, об эффективности лечения гинекологических заболеваний после первого отела.

Выбытие первотелок по причинам заболеваний вымени и конечностей незначительное, эти показатели динамично снижаются по периодам.

В табл. 5 приведены причины выбытия коров из стада после окончания первой лактации и старше.

Таблица 5. Причины выбытия из стада коров, окончивших одну и более лактаций (%)

Причины	2000–2005	2006–2010	2011–2016	За весь период
Низкая продуктивность	5,1	0,9	2,4	2,9
Заболевания вымени	10,9	2,8	2,1	5,1
Заболевания и травмы конечностей	12,8	10,6	5,2	9,2
Гинекологические заболевания	33,9	17,6	17,3	22,7
Заболевания органов пищеварения	4,5	3,5	2,2	3,3
Лейкоз	0,2	0,0	0,0	0,1
Прочие причины	31,7	64,5	69,9	56,1
Старость	0,8	0,0	0,0	0,3
Туберкулез	0,0	0,0	0,9	0,4

В данном случае значительная доля выбытия животных приходится на «Прочие причины» от 31,7, до 69,9 %, это причины, не указанные в классификаторе БД «Племенное дело». К «прочим причинам» относятся травмы при родах, заболевания глаз, агалактия, травмирование животных, продажа населению, буйный нрав и др.

Значительное количество животных выбывает из стада из-за гинекологических заболеваний – в последние годы около 17 %. Следует отметить существенное снижение по периодам выбытия животных по заболеваниям вымени, конечностей и органов пищеварения. Крайне мало животных выбывает по причинам низкой продуктивности и старости.

Для анализа возраста достижения максимального удоя и продолжительности хозяйственного использования (ПХИ) коров нами проанализированы данные по животным, выбывшим из стада после 6 лактации и старше. За семнадцать лет численность таких коров составила 301 гол (табл. 6).

Таблица 6. Возраст достижения максимального удоя и средняя продолжительность хозяйственного использования коров

Период	n	Возраст достижения максимального удоя, лакт.		n	ПХИ, лакт	
			$C_v, \%$			$C_v, \%$
2000–2005	120	5,9±0,1	27,3	959	2,97±0,07	69,3
2006–2010	90	6,0±0,2	26,8	817	2,88±0,07	66,7
2011–2016	91	5,4±0,2	32,3	1210	2,71±0,05	62,3
За весь период	301	5,8±0,1	28,9	2986	2,84±0,03	66,2

Из табл. 6 следует, что средний возраст достижения максимального удоя составил 5,8 лактаций, по периодам существенной разницы не установлено – показатель варьировал от 5,4, до 6,0 лакт.

Средняя ПХИ составила 2,84 лакт., следовательно в среднем коровы выбывают из стада задолго до проявления максимальной продуктивности. При этом следует отметить тенденцию снижения ПХИ по периодам от 2,97 до 2,71 лакт.

В табл. 7 приведены показатели пожизненной продуктивности коров, выбывших из стада в течение оцениваемого периода. Пожизненный удой, по периодам существенно увеличивается (на 58,5 %, $P=0,999$) несмотря на некоторое снижение ПХИ, это связано с увеличением среднего удоя за лактацию (на 55,9 %, $P=0,999$), соответственно увеличивается удой на один день жизни и 1 день лактации.

Таким образом, в стаде СПК «Ляховичский» в период с 2000 по 2016 гг. средняя продолжительность хозяйственного использования коров составила 2,84 лактации, средний пожизненный удой на корову – 20862 кг, при достижении возраста максимальной продуктивности 5,8 лактаций, а за последние 6 лет – 2,71; 24829 и 5,4 соответственно.

Т а б л и ц а 7. Показатели пожизненной продуктивности коров

Период	n	Пожизненный удой, кг		Средний удой за лактацию, кг		Удой на 1 день жизни		Удой на 1 день лактации	
			C _v , %		C _v , %		C _v , %		C _v , %
2000–2005	959	15666±318	62,9	4063±25	19,2	6,7±0,07	30,8	13,8±0,07	15,7
2006–2010	817	21087±410	55,6	5494±30	15,7	9,1±0,008	26,3	18,2±0,12	19,6
2011–2016	1210	24829±388	54,4	6333±27	15,0	10,8±0,08	27,0	20,7±0,08	13,5
За весь период	2986	20862±230	60,2	5377±24	24,2	9,0±0,06	23,0	17,8±0,07	34,0

На продолжительность хозяйственного использования коров и пожизненную продуктивность немаловажное влияние оказывает их генотип. В табл. 8 приведены показатели пожизненной продуктивности и ПХИ коров полученных от быков разной селекции. Как видно из таблицы, основная масса коров получена от быков венгерской и немецкой селекций и только 45 голов от быков североамериканской селекции.

Коровы североамериканской селекции оказались наиболее продуктивными, при ПХИ 3,00 лактации, их пожизненный удой составил 24009 кг, а средний удой за 305 сут. первой лактации – 5949 кг. Коровы датской селекции немного уступили по пожизненному удою – 23018 кг, но превосходили коров североамериканской селекции по ПХИ – 3,22 лактации, это самый высокий показатель ПХИ. Наиболее низкие пожизненные удои получили от коров английской и белорусской селекций – 16584 и 20157 кг соответственно. При этом коровы белорусской селекции показали одну из наиболее высоких ПХИ – 3,19 лактаций. Самой низкой ПХИ характеризуются коровы венгерской селекции – 2,23 лактации.

Т а б л и ц а 8. Показатели пожизненной продуктивности коров разной селекции

Страна селекции	n	Пожизненный удой, кг		Продолжительность хозяйственного использования, лакт.		Удой на 1 день жизни, кг		Удой на 1 день лактации, кг		Удой за 305 дней первой лактации, кг	
			C _v , %		C _v , %		C _v , %		C _v , %		C _v , %
Беларусь	305	20157±444	62,5	8,14±0,10	33,8	15,9±0,12	21,9	4089±41	28,6	3,19±0,07	62,5
Англия	250	16584±801	76,4	7,17±0,17	38,4	14,9±0,16	17,3	3864±52	21,2	2,70±0,12	67,6
Венгрия	709	21108±418	52,8	10,19±0,11	28,4	207±0,11	13,7	5879±39	17,5	2,23±0,05	58,3
Голландия	324	21825±708	58,4	9,67±0,17	31,0	19,2±0,16	14,9	5395±57	19,0	2,58±0,09	62,2
Дания	108	23018±1215	54,9	9,28±0,30	33,1	17,5±0,39	23,1	4811±133	28,8	3,22±0,18	58,1
Канада\США	45	24009±2164	60,5	10,58±0,51	23,0	20,8±0,39	12,6	5949±143	16,1	3,00±0,24	62,7
ФРГ	610	21006±537	63,2	9,05±0,13	35,0	17,8±0,19	26,1	4829±51	26,2	2,75±0,07	64,9

Таким образом, для повышения пожизненной продуктивности и ПХИ в стаде СПК «Ляховичский» рекомендуется шире использовать сперму быков североамериканской и датской селекций.

В табл. 9 приведено влияние линейной принадлежности на ПХИ и пожизненную продуктивность коров.

Т а б л и ц а 9. Показатели пожизненной продуктивности коров разной линейной принадлежности

Линия	n	ПХИ лактации	C _v , %	Пожизненный удой, кг	C _v , %	Удой на 1 день жизни, кг	C _v , %	Удой на 1 день лактации, кг	C _v , %
Адема 433	53	4,00±0,24	43,0	20675±1429	50,3	7,44±0,28	27,0	13,2±0,26	14,3
Адема 411	34	4,41±0,34	44,7	24646±1955	46,3	8,23±0,33	23,1	14,2±0,30	12,4

Бергус	116	3,84±0,18	50,6	20894±1039	53,5	7,68±0,20	27,7	13,9±0,22	16,7
Висторел	198	2,73±0,13	67,1	21001±1061	71,1	8,80±0,22	35,9	17,5±0,20	16,4
П. Астронавт	24	3,46±0,37	51,2	17448±2082	58,5	6,66±0,43	31,9	12,6±0,39	15,3
П. Боотмакер	74	4,26±0,18	37,3	22379±1007	38,7	8,09±0,21	22,4	13,9±0,21	13,0
П.И. Стар	395	2,86±0,09	60,7	22333±651	57,9	9,57±0,16	32,9	18,6±0,26	27,7
П.Ф.А Чифа	695	2,53±0,06	66,5	19309±460	62,9	8,80±0,12	35,4	17,9±0,15	22,4
Р. Пауля	52	5,52±0,25	32,2	27674±1176	30,6	8,16±0,18	16,3	13,4±0,23	12,1
Р. Телстер	27	1,52±0,15	52,8	13917±1223	45,7	8,59±0,41	24,7	19,9±0,50	13,2
С. Рокмен	236	2,74±0,12	65,3	16628±759	70,1	7,19±0,17	36,7	14,8±0,16	16,5
Ф. Ваутер	98	2,98±0,20	67,8	19939±1561	77,5	7,94±0,32	40,4	15,9±0,29	18,2
Элевейшн	937	2,46±0,05	62,6	21773±395	55,5	9,99±0,10	29,9	19,9±0,10	15,5

Из таблицы следует, что наиболее высокой пожизненной продуктивностью характеризовались коровы линий черно-пестрого корня: Р. Пауля, Адема 411 и линий голштинского корня П. Боотмакер и П. И. Стар – 27674, 24646, 22379 и 22333 кг соответственно. Следует отметить, что при этом у коров линий Р. Пауля, Адема 411 П. Боотмакер самые высокие ПХИ – 5,52; 4,41; 4,26 лактаций соответственно, а у коров линии П. И. Стар ПХИ невысокая – 2,86 лактаций.

Закключение. Установлено, что из стада в период с 2000 по 2016 гг. в среднем за год выбывало от 28,6 %, до 44 % коров. В последние годы наблюдается тенденция повышения уровня выбытия коров из стада. При этом, около 30 % коров выбывают из стада до окончания первой лактации, не окупив затрат на свое выращивание. С возрастом процент выбытия животных снижается. До пятой лактации выбывают примерно 87 % коров, так и не достигнув максимальной продуктивности, что существенно снижает рентабельность производства молока. Средняя продолжительность хозяйственного использования коров за изученный период составила 2,84 лактации, средний пожизненный удой на корову – 20862 кг, при достижении возраста максимальной продуктивности 5,8 лактаций, а за последние 6 лет – 2,71; 24829 и 5,4 соответственно. Наиболее высокий пожизненный удой получили от коров североамериканской и датской селекций (24009 и 23018 кг). Самую высокую ПХИ проявили коровы датской и белорусской селекций (3,22 и 3,19 лактаций). Наиболее короткий срок использования установлен у коров венгерской селекции – 2,23 лактации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агеева, О. В. Влияние голштинизации на молочную продуктивность коров / О. В. Агеева, Д. С. Долина // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы XIII междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 80-летию образования зооинженерного факультета УО «БГСХА». – Горки: БГСХА. – 2010. – С. 367–369.
2. Влияние некоторых причин на продуктивное долголетие коров: http://www.webfermer.narod.ru/dolgoletie_krs.htm [электронный ресурс]. Дата доступа: 12.04.2017 г.
3. Коршун, С. И. Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных и мясных коров / С. И. Коршун, Н. Н. Климов // Таврический научный обозреватель. – № 5(10). – 2016. – С. 33–37.
4. Степанов, Д. Д. Молочная продуктивность голштинизированных коров черно-пестрых коров разных генотипов / Д. Д. Степанов, О. Б. Сеин, Н. Д. Родина // Вестник Орел ГАУ. – 2017. – № 1. – С. 19–22.
5. Суровцев, В. Н. Влияние срока продуктивного использования коров на конкурентоспособность молочного животноводства / В. Н. Суровцев, Б. С. Галсанова // Зоотехния. – 2008. – № 5. – С. 42–47.
6. Суходолов, А. П. Особенности длительной продуктивной эксплуатации коров / А. П. Суходолов // Все о животноводстве. – 2011. – № 1. – С. 48–54.
7. Тележенко, Е. В. Генетика для рентабельности молока / Е. В. Тележенко, О. В. Смирнова // Сельскохозяйственные вести. – 2014. – № 4. – С. 43–50.
8. Шляхтунов, В. И. Как получить потомство с высоким надоем и хорошим долголетием / В. Шляхтунов // Белорусское сельское хозяйство. – 2017. – № 2(178). – С. 147–152.