

УДК 636.2.034.082:311.313:004.9

UDC 636.2.034.082:311.313:004.9

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
СВЕДЕНИЙ О МОЛОЧНОЙ
ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В СИСТЕМЕ
СЕЛЭКС И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ**

**PECULIARITIES OF REPRESENTATION OF
THE INFORMATION ABOUT THE
PRODUCTIVITY OF DAIRY COWS IN THE
“SELAX” SYSTEM AND THEIR
INTERPRETATION**

Кузнецов Андрей Васильевич
к.с.-х.н., доцент
*Региональный информационно-селекционный
центр НП «Некоммерческое партнерство жи-
вотноводов Краснодарского края», Краснодар,
Россия*

Kuznetsov Andrey Vasilyevich
Cand.Agr.Sci., associate professor
*Regional Informational-Breeding Centre Non-
Commercial Partnership “Non-Commercial Partner-
ship Of Breeders Of The Krasnodar Region”, Krasno-
dar, Russia*

Щепкин Сергей Валентинович
руководитель
*ГБУ Краснодарского края «Кубанский сельскохо-
зяйственный ИКЦ», Краснодар, Россия*

Shchepkin Sergey Valentinovich
director
*Kuban agricultural informational-consulting centre,
Krasnodar, Russia*

Дан обзор материалов о продуктивности молоч-
ного скота, полученных в результате бонитиров-
ки 2012 г. в Краснодарском крае. Проанализиро-
вана природа данных, дана их интерпретация с
точки зрения биологии молочной коровы и про-
цессов модернизации в молочном скотоводстве

The review of materials about the productivity of dairy
cattle that were received as the result of the appraisal in
2012 in the Krasnodar region has been done. The origin
of the data has been analyzed; their interpretation from
the point of view of biology of dairy cows and processes
of modernization in dairy cattle has been given

Ключевые слова: БОНИТИРОВКА, ПОРОДЫ
МОЛОЧНОГО СКОТА, ПЛЕМЕННОЕ ХОЗЯЙ-
СТВО, ВОЗРАСТ КОРОВ, ЛАКТАЦИЯ, СО-
ХРАННОСТЬ, ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОЧНОГО
СКОТОВОДСТВА

Keywords: APPRAISAL, DAIRY CATTLE BREEDS,
BREEDING FARM, AGE OF COWS, LACTATION,
SAFETY, TECHNOLOGY OF DAIRY CATTLE
BREEDING

Возрастные изменения молочной продуктивности коров молочных и комбинированных пород – классическая тема, достаточно хорошо изученная многими авторами для разных уровней продуктивности животных, технического оснащения производственного процесса, на разных породах. Мировой практикой молочного скотоводства принято сравнение продуктивности первотелок с полновозрастными коровами путем использования различных «уравнивающих» коэффициентов. В зависимости от породы, порядкового номера лактации, качества молока эти коэффициенты разнятся, колеблясь в пределах 1,27-1,42 [1, с. 47; 2, с. 71; 3, с. 103]. Но все авторы однозначно сходятся во мнении, что с возрастом молочная продуктивность растет, затем стабилизируется на определенном максимуме и со старением животного снижается. Продуктивным пиком в среднем считается возраст коровы, совпадающий с 4-6 лактациями [3, с. 103]. Отсюда стан-

дартная цель селекционера – выявление продуктивного потенциала коровы до возраста 4-5-й лактации, отбор высокопродуктивных коров и последующее использование их для получения высокоценного в племенном отношении потомства.

Однако при анализе регионального свода бонитировки мы обратили внимание на то, что закономерность возрастных изменений молочной продуктивности таблицей 3 свода бонитировки ИАС «СЕЛЭКС» не иллюстрируется (табл. 1, 2).

Таблица 1 – Характеристика коров по молочной продуктивности и живой массе за 305 дней последней законченной лактации, по данным бонитировки 2012 г., таблица 3 свода бонитировки СЕЛЭКС

Возраст, лактаций	Всего, гол.	Удой, кг	Молочный жир		Молочный белок		Живая масса, кг
			%	кг	%	кг	
Неплеменные хозяйства							
В среднем	38385	5782	3,79	219,4	3,26	188,4	518
1 лактация	11840	5742	3,76	215,9	3,31	189,9	497
2 лактация	11276	5813	3,79	220,5	3,27	190,1	522
3 лакт. и старше	15269	5811	3,82	221,8	3,20	185,9	543
Племенные хозяйства							
В среднем	32371	6573	3,83	251,3	3,28	215,5	542
1 лактация	13549	6677	3,82	254,0	3,28	219,1	523
2 лактация	8606	6638	3,83	254,2	3,27	217,3	543
3 лакт. и старше	10216	6337	3,84	243,7	3,28	208,1	568

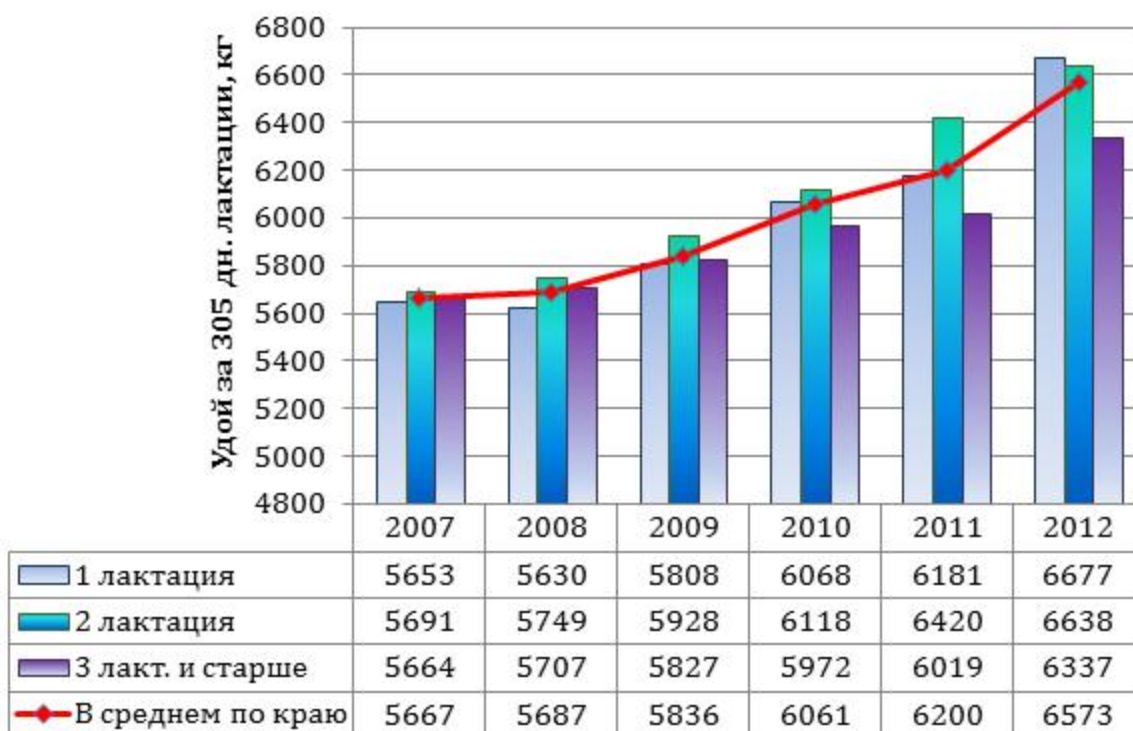
При теоретически ожидаемом росте молочной продуктивности от первой к третьей лактации примерно на 30 % [1, с. 47; 2, с. 71] в данных материалах увеличение продуктивности с возрастом фактически не отмечено. Анализ результатов бонитировки в разрезе пород по краю (табл. 2) показал изменения от первой к третьей лактации на уровне от -4,9 до +6,0 % при среднем 0,28 % и средневзвешенном 0,001%. Это не согласовывается с классическими представлениями о возрастных изменениях продуцирования молока.

Таблица 2 - Средняя молочная продуктивность в разрезе пород и эффективность использования коров, по материалам таблицы 3 свода бонитировки СЕЛЭКС 2012 г.

Порода	Возраст, лактаций	Учтено, гол.	Удой, кг	Содержание, %		Живая масса, кг	Продукция молочного жира и белка				Эффективность эксплуатации коров, %	
				жира	белка		сумма, кг	на 100 кг живой массы, кг	± 2 к 1 лакт., %	± 3 к 1 лакт., %	± 2 к 1 лакт.	± 3 к 1 лакт.
Неплеменные хозяйства												
Айрширская	1 лактация	963	4746	3,91	3,52	455	352,6	77,4				
	2 лактация	1098	5202	3,83	3,32	484	372,1	76,9	5,5		-0,7	
	3 лакт. и ст.	1945	5098	3,84	3,31	507	364,6	71,9		3,4		-7,1
Красная степная	1 лактация	4578	5530	3,81	3,26	497	390,8	78,6				
	2 лактация	5328	5599	3,84	3,26	523	397,6	76,0	1,7		-3,3	
	3 лакт. и ст.	7055	5696	3,87	3,23	549	404,5	73,7		3,5		-6,2
Симментальская	1 лактация	560	6217	3,68	3,34	515	436,4	84,7				
	2 лактация	24	6250	3,69	3,27	623	435,0	69,8	-0,3		-17,6	
Черно-пестрая	1 лактация	4960	6003	3,71	3,24	503	416,8	82,9				
	2 лактация	4321	6120	3,74	3,20	527	424,6	80,6	1,9		-2,7	
	3 лакт. и ст.	5754	6104	3,74	3,08	550	416,3	75,7		-0,1		-8,6
Голштинская черно-пестрой масти	1 лактация	763	6292	3,68	3,26	504	436,8	86,6				
	2 лактация	465	7062	3,79	3,27	538	498,3	92,5	14,1		6,9	
	3 лакт. и ст.	419	7648	3,82	3,30	559	544,3	97,3		24,6		12,4
Бурая швицкая	1 лактация	16	3190	3,75	3,10	390	218,5	56,0				
	2 лактация	40	3200	3,75	3,10	405	219,2	54,1	0,3		-3,4	
	3 лакт. и ст.	96	3250	3,75	3,10	430	222,7	51,8		1,9		-7,6

Порода	Возраст, лактаций	Учтено, гол.	Удой, кг	Содержание, %		Живая масса, кг	Продукция молочного жира и белка				Эффективность эксплуатации коров, %	
				жира	белка		сумма, кг	на 100 кг живой массы, кг	± 2 к 1 лакт., %	± 3 к 1 лакт., %	± 2 к 1 лакт.	± 3 к 1 лакт.
Племенные хозяйства												
Айрширская	1 лактация	3079	5707	4,04	3,33	510	420,6	82,5				
	2 лактация	2012	6004	4,01	3,33	521	440,4	84,5	4,7		2,5	
	3 лакт. и ст.	2157	5961	3,98	3,35	532	436,9	82,1		3,9		-0,4
Красная степная	1 лактация	1626	5943	3,81	3,31	508	423,6	83,4				
	2 лактация	1135	6056	3,79	3,32	540	431,0	79,8	1,7		-4,3	
	3 лакт. и ст.	1562	6078	3,80	3,32	573	433,2	75,6		2,3		-9,3
Кубанский тип	1 лактация	328	7962	3,79	3,32	553	566,1	102,4				
	2 лактация	132	8699	3,79	3,32	562	618,5	110,1	9,3		7,5	
	3 лакт. и ст.	188	8036	3,78	3,33	598	571,4	95,6		0,9		-6,7
Черно-пестрая	1 лактация	3249	6029	3,74	3,21	513	419,3	81,7				
	2 лактация	2397	5991	3,73	3,20	533	416,2	78,1	-0,7		-4,5	
	3 лакт. и ст.	3279	5825	3,73	3,20	564	404,7	71,8		-3,5		-12,2
Голштинская черно-пестрой масти	1 лактация	4964	8026	3,74	3,28	542	562,1	103,7				
	2 лактация	2621	8004	3,80	3,28	565	564,7	99,9	0,5		-3,6	
	3 лакт. и ст.	2575	7448	3,90	3,30	588	534,3	90,9		-4,9		-12,4
Голштинская красно-пестрой масти	1 лактация	631	6015	3,85	3,33	530	431,9	81,5				
	2 лактация	441	6425	3,86	3,33	585	462,0	79,0	7		-3,1	
	3 лакт. и ст.	643	6383	3,84	3,33	616	457,7	74,3		6		-8,8

Племенные хозяйства



Товарные хозяйства

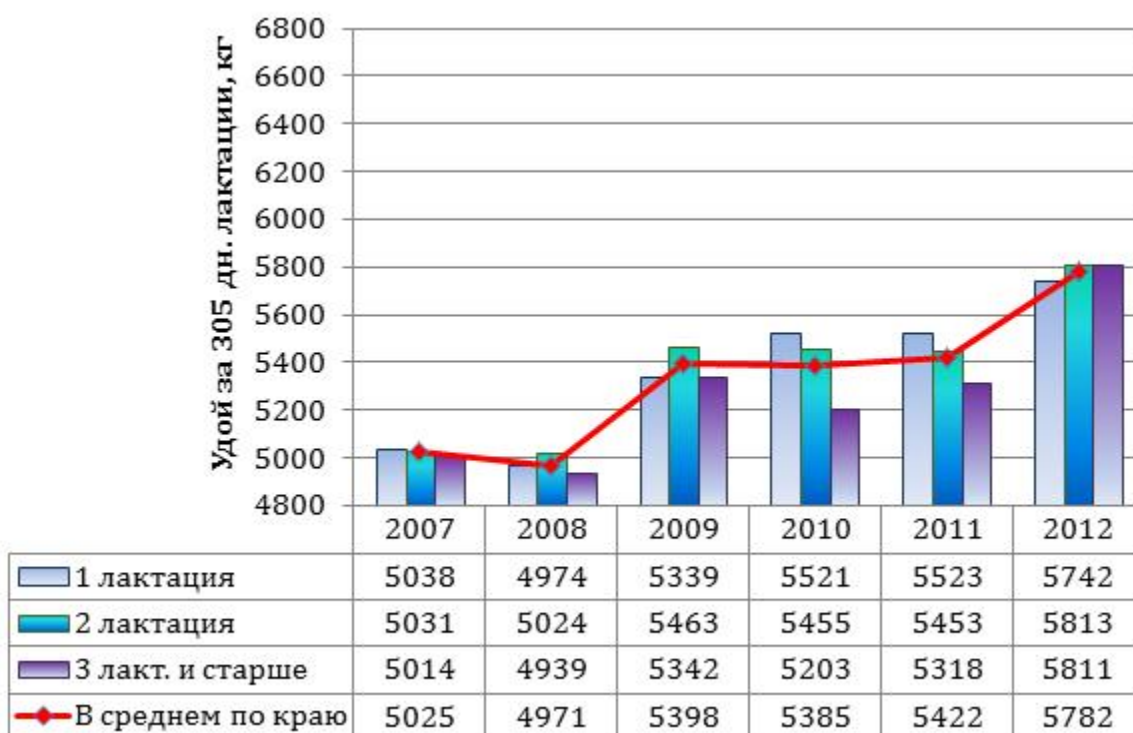


Рисунок 1 – Официальная динамика молочной продуктивности коров в племенных и товарных хозяйствах за 2007-2012 гг. Данные таблицы 3 сводов бонитировок ИАС «СЕЛЭКС»

Ни о какой особенности годовой отчетности за отдельный год также не может быть речи, так как в шести сводах бонитировки (2007-2012 гг.) закономерности идентичны (рис. 1). Особенно это касается племенных хозяйств. Такая статистически четкая повторяемость принципа формирования сведений в отчетности может проявиться лишь при влиянии системобразующего фактора или группы факторов, и скорее всего практически не связана с возрастом. Таким образом, вполне резонным является вопрос: что иллюстрирует таблица 3 «Характеристика коров по молочной продуктивности и живой массе за 305 дней последней законченной лактации» в своде бонитировки ИАС «СЕЛЭКС»? Первая часть ответа: точно не возрастные изменения продуктивности.

Для полного ответа на вопрос следует принять во внимание природу данных, используемых для таблицы 3 отчета ИАС «СЕЛЭКС». Исходными сведениями для формирования этой таблицы являются данные за последнюю завершённую лактацию, которая в свою очередь есть ближайший результат глобального процесса генетического улучшения на протяжении последнего десятка лет.

Теоретически в результате этого процесса генетические возможности потомков, может быть, и позволяют получить продуктивность выше. Вот только условия эксплуатации высокоценных животных часто не позволяют реализовать указанные генетические возможности в полной мере. Вполне вероятно, что животные либо выбывают из стада, либо реализуют продуктивность на уровне «технологически обусловленного максимума», который существенно влияет на сведения о молочной продуктивности в последнюю завершённую лактацию.

Из этого следует, что уровень последней завершённой лактации определяется в большей степени не возрастом, а технологическим фоном. То есть, если генетика позволяет достичь удой 6000 кг уже в первой лактации и далее его повысить до 8500 кг (+30 %), а в хозяйстве уровень кормления

и содержания обеспечивает продуцирование лишь на уровне 6000 кг, то, независимо от возраста, коровы смогут показать тот уровень продуктивности, который сопоставим с уровнем кормления и содержания. Только так с точки зрения биологии молочной коровы продуктивность первотелок может оказаться равной продуктивности коров по третьему отелу. Более того, биологическая способность коровы к «сдаиваемости», то есть продуцированию молока частично за счет накопленных ресурсов тела, которая реализуется по генетической программе, и невозможность в дальнейшем восполнить потерянные ресурсы в силу ограничений технологии, принятой в хозяйстве, синергически ведут к повышенному износу организма коровы и как следствие к быстрому выбытию ее из стада. Причина выбытия в данном случае имеет вторичное значение, но способна указать на системные предпосылки к выбытию.

Процесс генетического улучшения органически связан с условиями эксплуатации и возрастом выбытия животных. При всё возрастающих генетических возможностях и в целом мало меняющихся условиях эксплуатации группа выбывающих животных со временем будет всё моложе. Это обусловлено повышенным износом высокопродуктивных животных в сравнении со среднепродуктивными в условиях, отвечающих возможностям среднепродуктивной части стада. Действительно, если сопоставить динамику возраста выбытия животных из стада края (рис. 2) с молочной продуктивностью коров (рис. 1), то, принимая во внимание выбытие высокопродуктивных животных в возрасте менее трех лактаций, остающаяся часть стада характеризуется несколько меньшей продуктивностью. Но обусловленность этой разницы только лишь генетическими возможностями и возрастом выбытия коров недостаточно высока. Существенную роль играют условия эксплуатации.

В своде бонитировки нет сведений об условиях эксплуатации животных в отдельных хозяйствах. Поэтому нами проанализированы истинные

возрастные изменения продуктивности коров во всех учтенных лактациях относительно первой лактации на фоне сложившихся технологий в условиях конкретных хозяйств. При этом принято, что животные разного возраста не могут быть сгруппированы по признаку «1 лактация», «2 лактация» и т.д., так как модификации технологии эксплуатации животных в хозяйствах из года в год делают условия проявления продуктивности в одну и ту же порядковую лактацию несопоставимыми часто даже в два смежных года. Поэтому животные группировались по количеству воспроизводительных циклов, хотя в силу высокой вариации сервис-периода такая группировка также в известной степени дает погрешность относительно истинного возраста коров и сопоставимости условий их содержания.

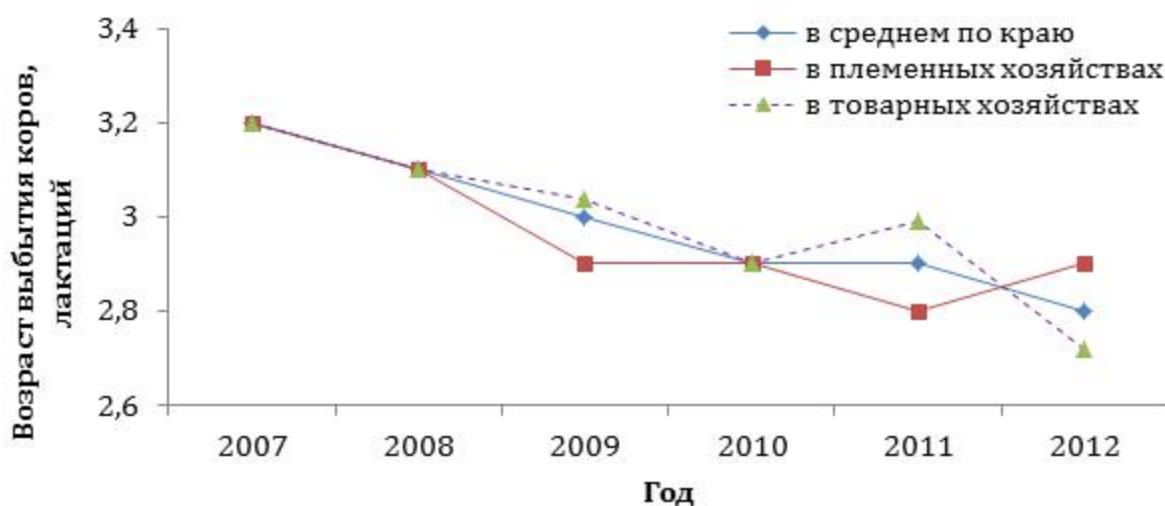


Рисунок 2 – Динамика возраста выбытия коров в среднем по краю за последние 6 лет

В исследовании задействованы сведения из 6 хозяйств, разводящих айрширскую, черно-пеструю, красную степную и голштинскую породы. Отчетные сведения о молочной продуктивности, взятые из таблиц 3 результатов бонитировки 2012 г. по каждому из хозяйств, приведены к стандарту по жирномолочности каждой породы. Для межпородного сопоставления сделан расчет продукции молочного жира за 305 дн. лактации (табл. 3). Результаты детальных исследований молочной продуктивности указанных стад представлены на рисунках 4-5. Результаты оценки степени реали-

зации генетического потенциала в поколениях молочного стада представлены в табл. 4.

Таблица 3 – Продуктивный уровень стад, согласно сведениям таблицы 3 свода бонитировки за 2012 г.

Хозяйство	Порода	Удой за 305 дн., приведенный к стандартной жирности молока, кг				Продукция молочного жира за 305 дн. лактации, кг			
		Все поголовье	Лактация			Все поголовье	Лактация		
			1	2	3 и ст.		1	2	3 и ст.
ОАО ПЗ «им. Чапаева»	айрширская	5901	5662	6175	6016	241,9	232,1	253,2	246,6
ЗАО АФП «Нива»	айрширская	5914	5982	5981	5765	242,5	245,3	245,2	236,4
ЗАО СС «Бейсуг»	красная степная	6355	6119	6341	6560	235,1	226,4	234,6	242,7
ООО «Предгорье Кавказа»	черно-пестрая	6696	6407	6688	6907	247,7	237	247,4	255,6
СПК (к-з) «Большевик»	голштинская	8633	8201	8451	9221	310,8	295,3	304,2	332
ООО «Артекс-Агро»	голштинская	9371	8928	9954	10255	337,4	321,4	358,4	369,2

Таблица 4 – Продукция молочного жира и белка (в сумме) в среднем по женским предкам стад за 305 дн. максимальной лактации, согласно биометрическому обследованию учетных данных

Статус в родословной стада	Хозяйство						
	ОАО ПЗ «им. Чапаева»	ЗАО АФП «Нива»	ЗАО СС «Бейсуг»	ООО «Предгорье Кавказа»	СПК (к-з) «Большевик»	ООО «Артекс-Агро»	
Корова (К)	466,0	470,4	516,2	467,0	588,2	617,6	
Мать (М)	456,9	464,7	393,4	464,1	579,3	648,6	
Мать матери (ММ)	424,7	444,3	345,3	428,3	597,1	633,4	
Мать матери матери (МММ)	394,5	403,7	330,3	380,4	596,0		
Мать отца (МО)	878,9	953,6	642,3	911,4	944,2	927,2	
Мать матери отца (ММО)	773,6	777,8	644,1	823,4	786,4	848,6	
Мать отца матери (МОМ)	832,9	848,4	643,2	818,6	875,3	992,1	
Мать отца отца (МОО)	735,8	777,0	831,5	997,5	896,7	966,8	

Все задействованные хозяйства являются племенными и характеризуются достаточно высокой зоотехнической культурой эксплуатации стад на краевом уровне. На этом фоне весьма примечательным является сход-

ство результатов использования коров в разных хозяйствах на разных породах (за исключением голштинской), которое оценивалось нами по продукции молочного жира за 305 дн. лактации в среднем по стаду (табл. 3) и по сумме продукции молочного жира и белка за 305 дн. максимальной лактации у прямых женских предков коров (табл. 4). Следует отметить, что если, например, ЗАО АФП «Нива» Каневского района, ОАО ПЗ «им. Чапаева» Динского района, ООО «Предгорье Кавказа» Северского района имеют давно устоявшиеся традиции племенного молочного скотоводства, то ЗАО СС «Бейсуг» Приморско-Ахтарского района не так давно интенсифицировало технологию эксплуатации стада коров.

Что касается голштинской породы, то в исследованиях задействованы хозяйства, происхождение стад в которых существенно различается: ООО «Артекс-Агро» Куцевского района располагает завезенным из Америки поголовьем, тогда как поголовье СПК (к-за) «Большевик» Староминского района получено длительным поглотительным скрещиванием местного стада красных степных коров с голштинскими быками, причем доля крови по голштинской породе в настоящий момент позволяет отнести стадо к голштинам. Вместе с тем производственные результаты использования коров схожи, что выгодно отражает опыт СПК (к-за) «Большевик» по голштинизации красного степного скота.

Для примерной оценки генетической составляющей в формировании молочной продуктивности коров нами обследована родословная указанных стад. В табл. 4 и на рис. 3 представлены результаты, свидетельствующие, что во всех поколениях матерей отцовских предков продукция питательных веществ в молоке за 305 дн. максимальной лактации, фенотипически наиболее полно выражающей генетический потенциал женских предков, в относительных величинах на 24,4-113,6 % выше, чем показатель у коров-пробандов. В среднем матери отцов на 62,5 % больше продуцировали молочного жира и белка.

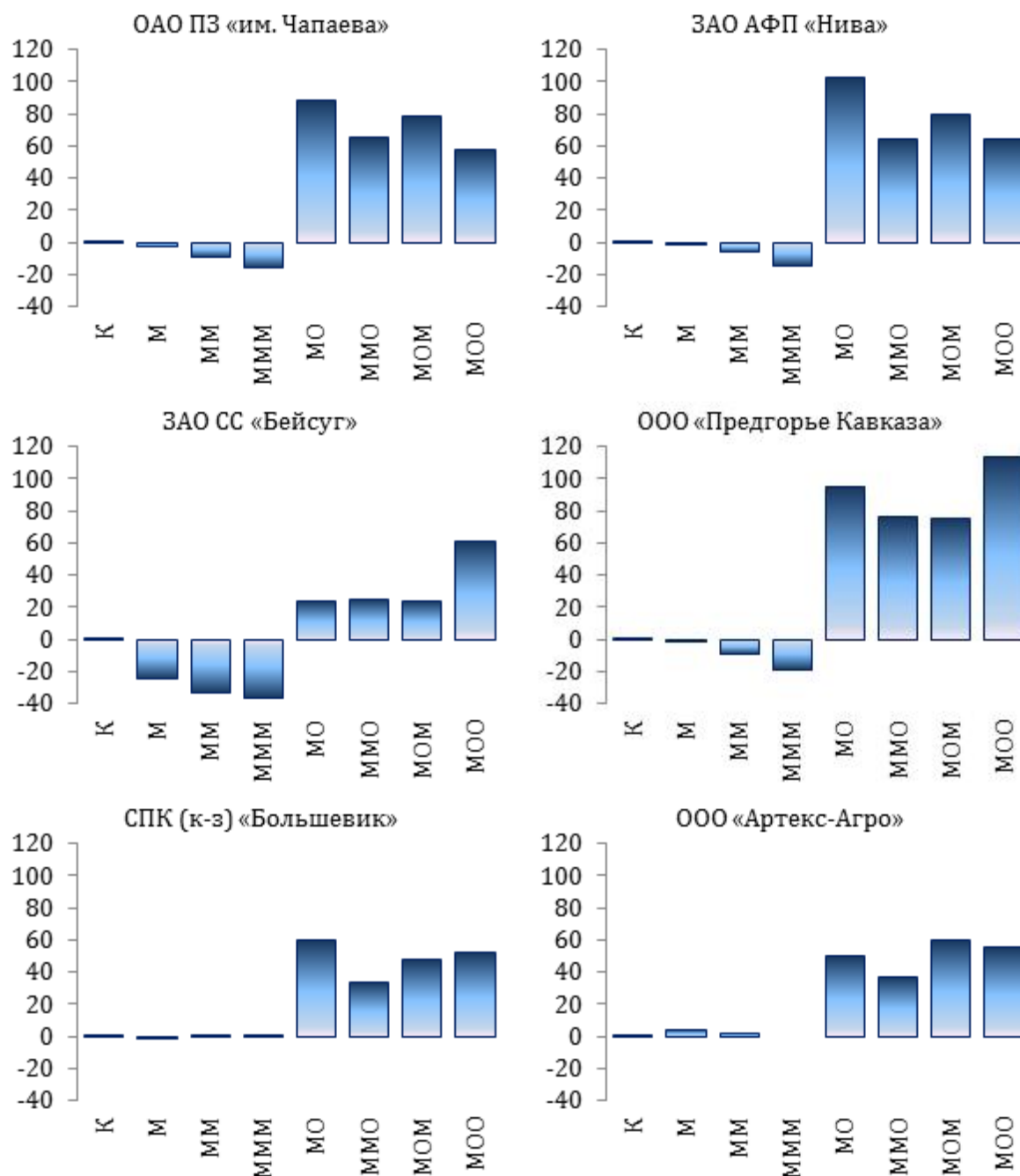


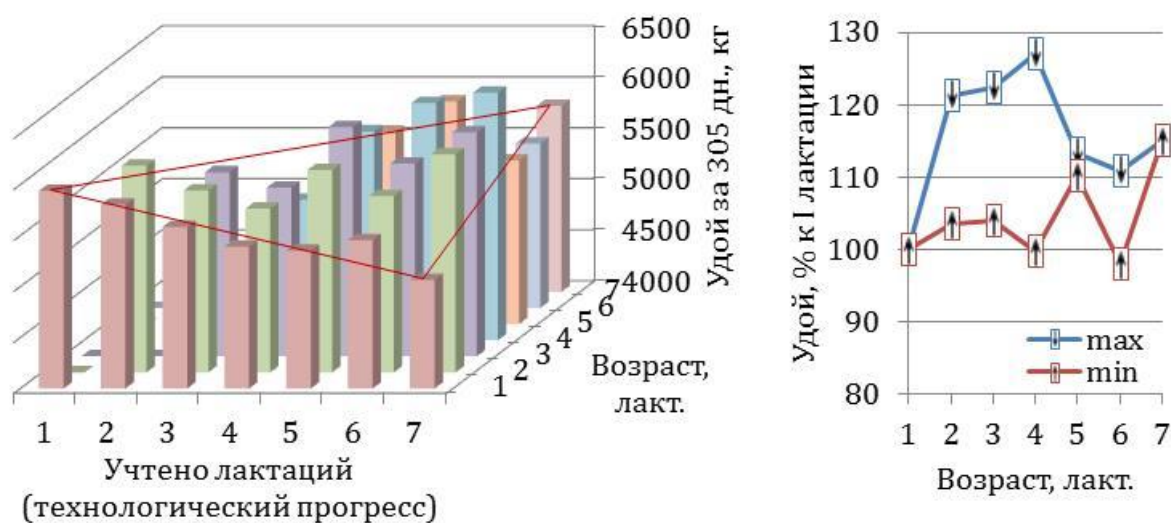
Рисунок 3 – Отношение суммы молочного жира и белка, произведенной женскими предками за максимальную лактацию, $\pm\%$ к показателю живых коров-пробандов (К)

На фоне этого прирост уровня молочной продуктивности женских предков стада от поколения к поколению, как показано на графиках, чрезвычайно мал и отмечен практически для всех стад за исключением стада ЗАО СС «Бейсуг». Принципиальное отличие прямой женской линии предков дойного стада (М, ММ, МММ) от матерей отцов (МО, ММО, МОМ, МОО) заключается в том, что они продуцировали в одном хозяйстве на

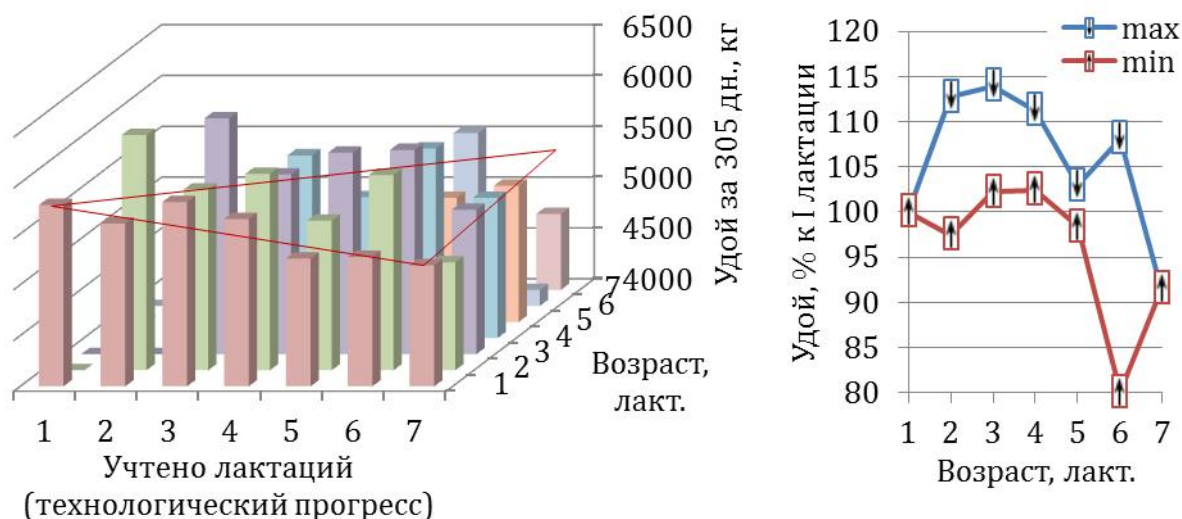
непрерывном технологическом фоне. Если принять во внимание, что молочная продуктивность наследуется промежуточно и в нашем случае в ряде поколений покреплена достаточно высокими генетическими возможностями отцовских предков, но вместе с тем рисунком 3 констатировано практически минимальное изменение уровня молочной продуктивности женской линии предков дойного стада от поколения к поколению, то на наш взгляд можно говорить об определенном сдерживании реализации генетического потенциала коров технологическим фоном эксплуатации стад. Таким образом, совершенствование технологии содержания и кормления дойных стад является в большей степени актуальным, нежели дальнейшее наращивание генетического потенциала.

Учитывая названные особенности формирования стад, нами проанализирована динамика продуктивности животных с разным «технологическим возрастом», под которым мы понимали количество завершенных воспроизводительных циклов (рис. 4-5). Все графики характеризуются в разной степени выраженным общим принципом взаимосвязей, изображенным на схеме 6.

ЗАО АФП «Нива», Каневской р-н, айрширская порода



ОАО ПЗ «им. Чапаева», Динской р-н, айрширская порода



ООО «Предгорье Кавказа», Северский р-н, черно-пестрая порода

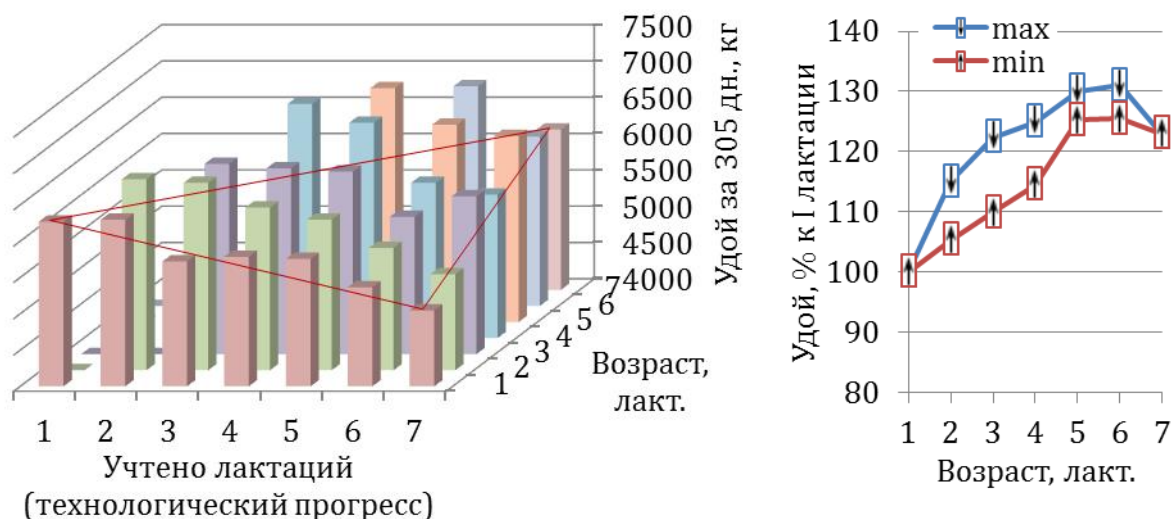
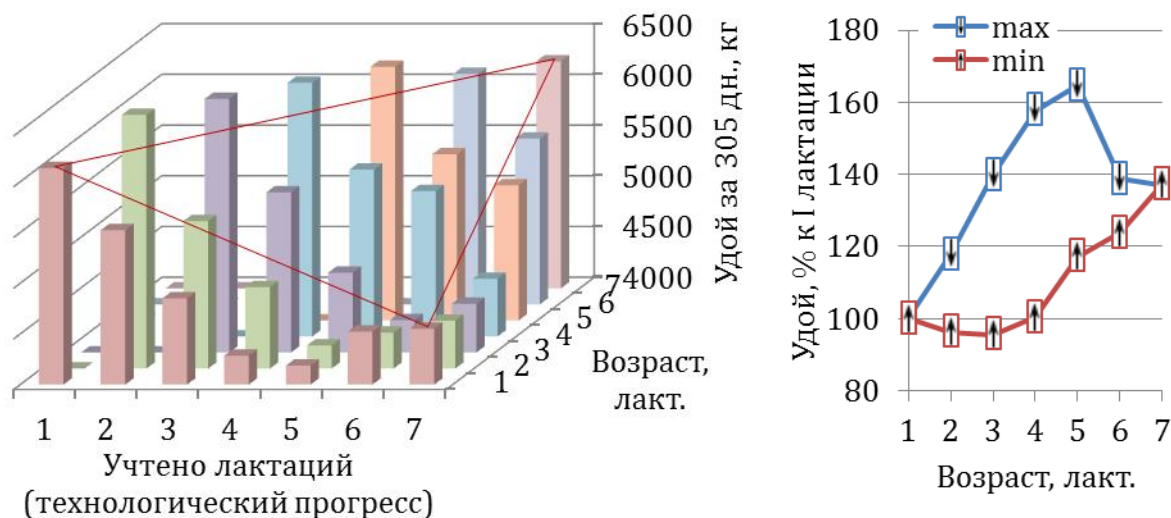
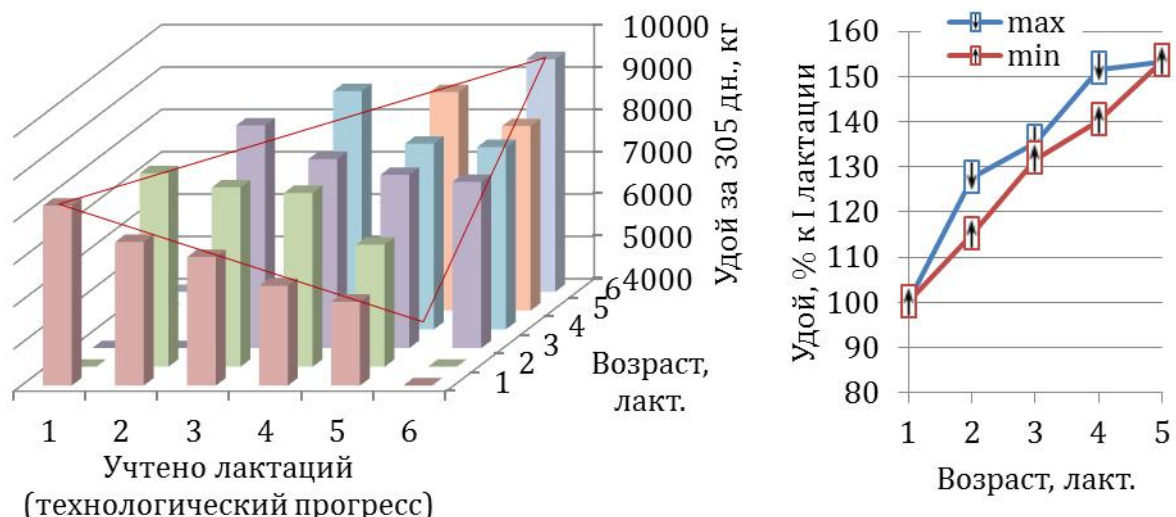


Рисунок 3 – Проявление продуктивности на фоне модернизации технологий

ЗАО СС «Бейсуг», Приморско-Ахтарский р-н, красная степная порода



СПК (к-з) «Большевик», Староминской р-н, голштинская порода



ООО «Артекс-Агро», Кушевский р-н, голштинская порода

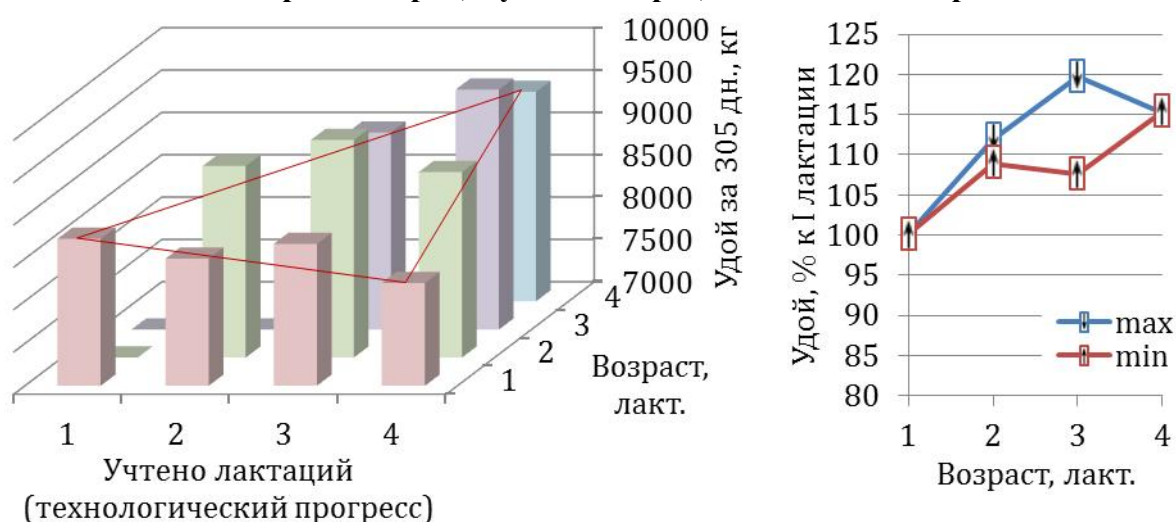


Рисунок 4 - Проявление продуктивности на фоне модернизации технологий

Развитие (модернизация) технологии регулируется человеческим фактором. Чем интенсивнее за учтенный промежуток времени развивалась технология (линия x1), тем круче кривая роста продуктивности ($\Delta x1$) как результат модернизации производственных элементов. Если генетический потенциал стада выше технологических возможностей его проявления, то действие технологии как ограничителя проявляется в выравнивании продуктивности животных разного возраста в последнюю завершённую лактацию (линия x3), что и проявляется в ряде хозяйств (ЗАО СС «Бейсуг», СПК (к-з) «Большевик»). Интенсивная модернизация отрасли на протяжении ряда лет характеризуется не только резким подъемом плоскости ХХ

(ЗАО СС «Бейсуг», СПК (к-з) «Большевик»), но и четко выраженной ступенчатостью этого подъема от одного технологического поколения до другого (параллели для линии x3, ЗАО СС «Бейсуг») на фоне видимых «нарушений» возрастных закономерностей наращивания продуктивности (линия x2, характерны для графика ЗАО СС «Бейсуг»). Когда генетические возможности стада в достаточной мере обеспечиваются технологическим уровнем эксплуатации животных, возрастные особенности формирования продуктивности (линия x2) четко проявляются (ООО «Предгорье Кавказа», ЗАО АФП «Нива»), однако существенно зависят от степени износа животных, лактирующих в условиях конкретной технологии (ЗАО АФП «Нива», ОАО ПЗ «им. Чапаева»).

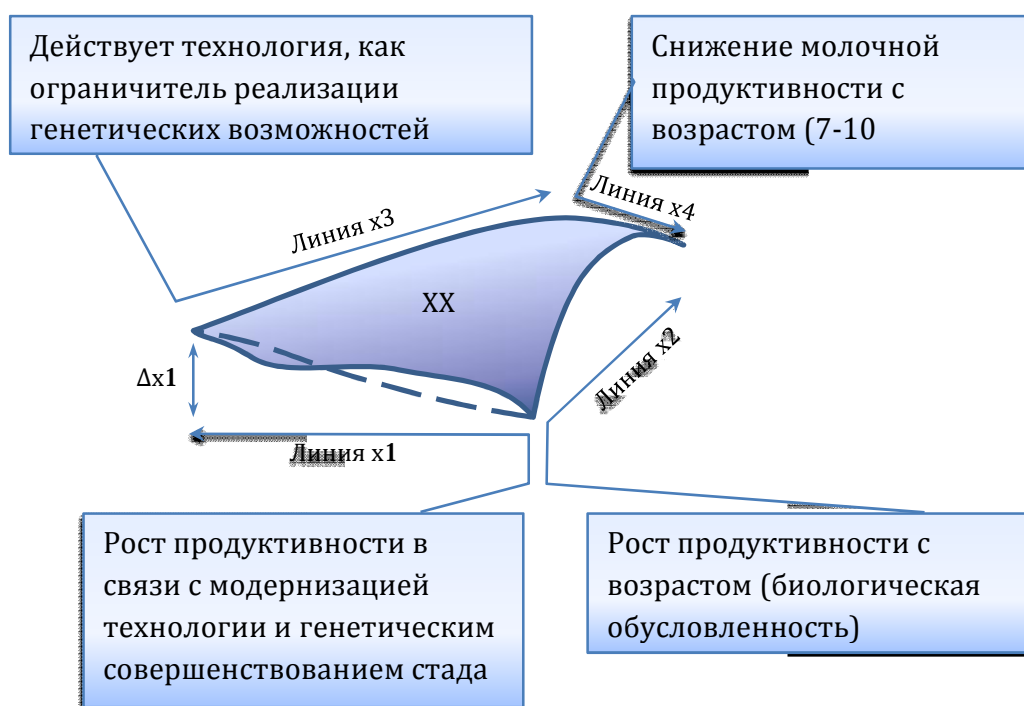


Рисунок 5 – Эмпирическая модель взаимосвязи возрастных изменений молочной продуктивности и процесса модернизации технологии молочного скотоводства

Износ можно опосредованно оценить по выбытию высокопродуктивных животных, что ясно видно по динамике продуктивности в возрасте 5-7 лактаций (ОАО ПЗ «им. Чапаева»), когда в живых остаются животные с меньшей потенциальной продуктивностью, что отзывается на средних по-

казателях возрастной группы (линия x2). Линия x4 – случай развития ситуации, связанный с закономерным возрастным снижением продуктивности, когда технологический потенциал оказывается несколько выше возрастных возможностей животного (ООО «Предгорье Кавказа»), что можно считать нормалью развития ситуации для долгоживущих коров.

Нами методом графического анализа вскрыты лишь основные закономерности взаимосвязанных процессов изменения продуктивности с возрастом и вследствие модернизации технологий. Учитывая непредсказуемость технологических эволюций вследствие человеческого фактора, природных условий, управленческих решений и т.д., математизировать эту взаимосвязь на наш взгляд невозможно. Однако визуализация данной зависимости позволяет оценить вектор и результат технологических усовершенствований, предпринятых в ближайшем прошлом стада.

Как следует из результатов изучения фактических возрастных изменений стандартизированных удоев (рисунки 4-5, правая часть), известные закономерности явно выражены в том случае, когда технология не препятствует реализации генетических возможностей продуктивности животных. На данных графиках отражены диапазоны, в которых варьируют возрастные изменения удоев от одного технологического возраста к другому относительно I лактации. При их сопоставлении с таблицей 3 свода бонитировки становится явным несоответствие данных свода действительным возрастным закономерностям изменения удоев, чем мы подтвердили первую часть ответа.

Этим сведениям в полном объеме соответствуют данные, сопоставленные с линией x3, которая соответствует продуктивности за последнюю завершённую лактацию. Таким образом, последняя завершённая лактация, а равно и сведения таблицы 3 отчета о бонитировке, отражают действие технологии, как ограничителя реализации генетических возможностей животных в стаде, что является второй частью ответа.

Из этого следует, что опираясь на сведения о продуктивности таблицы 3 бонитировки ИАС «СЕЛЭКС», селекционеры работают, практически не имея объективных данных о возрастных особенностях лактирования животных. Регулирование технологией процесса раздоя и интенсивности использования коров в раннем возрасте в данном случае оказывается без информационного обеспечения, коим призвана быть таблица 3 бонитировки. Вместе с тем именно эта таблица дает возможность оценить фенотипический ответ животных на внедренную в хозяйстве технологию. Таким образом, сведения по последней завершенной лактации полезны как системная характеристика проявления продуктивных показателей стада в данных технологических условиях (первая строка таблицы 3 бонитировки). Но их нельзя принимать за трактовку возрастных особенностей изменения молочной продуктивности (2-4 строки таблицы 3 бонитировки). Следовательно, их также нельзя принимать за основу селекционного базиса при оценке продуктивности коров в разном возрасте в условиях конкретного хозяйства. Для установления такого базиса необходимы дополнительные исследования.

Мы посчитали необходимым установить фактические коэффициенты изменения продуктивности коров с возрастом, рассчитанные по стандартизованному удою за 305 дн. лактации для каждого случая отдельно и статистически сведенные в средние величины для отдельных стад (табл. 4). При этом удои за первую лактацию принимался равным 100 %.

Как следует из сопоставления статистических и расчетных величин, в подавляющем большинстве случаев они существенно различаются. Поэтому принимать расчетные соотношения продуктивности за первую лактацию к продуктивности за последующие согласно таблице 3 бонитировки в качестве возрастных характеристик стад нельзя.

Таблица 5 - Коэффициенты изменения молочной продуктивности коров с возрастом

Хозяйство	Обозначения	Изменение стандартизованного удоя, % от лактации к лактации							
		согласно статистическим исследованиям						согласно табл. 3	
		1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-2	1-3
ОАО ПЗ «им. Чапаева»	n	1126	641	284	90	28	7		
	M	106,2	108,3	104,8	100,6	106,2	91,5	109,1	106,3
	±m	±0,72	±1,07	±1,61	±3,07	±6,62	±11,3		
	Cv	22,9	25,1	25,8	29	33	32,7		
ЗАО АФП «Нива»	n	791	399	195	74	19			
	M	105,7	109	108,2	112,2	101,6		100	96,4
	±m	±0,83	±1,4	±2,14	±3,07	±6,38			
	Cv	22,2	25,7	27,7	23,5	27,3			
ЗАО СС «Бейсуг»	n	536	343	212	123	63	34		
	M	113,3	125,2	137,2	141,3	132,8	136,5	103,6	107,2
	±m	±1,09	±1,6	±2,51	±3,96	±4,27	±5,22		
	Cv	22,3	23,6	26,6	31,1	25,5	22,3		
ООО «Предгорье Кавказа»	n	298	187	113	53	24	16		
	M	109,9	116,9	123,1	127,5	126,6	120,9	104,4	107,8
	±m	±1,22	±1,63	±2,42	±3,75	±7,16	±6,88		
	Cv	19,2	19,1	20,9	21,4	27,7	22,8		
СПК (к-з) «Большевик»	n	309	142	46	2				
	M	121,9	134,4	155,7	163			103	112,4
	±m	±1,77	±2,9	±4,71	±33,8				
	Cv	25,5	25,7	20,5	29,3				
ООО «Артекс-Агро»	n	491	285	53					
	M	111,2	113,5	115,7				111,5	114,9
	±m	±1,14	±1,87	±4,39					
	Cv	22,8	27,9	27,6					

Достижение некоего технологического плато в молочном животноводстве отдельных хозяйств оказывает решающее влияние на достоверность выявления продуктивного потенциала животных, подменяя сведения о генетических возможностях сведениями о технологических пределах. Из-за технологических ограничений теряются генетически высокоценные животные и, самое главное возможности получения от них племенного молодняка, возможности создания отечественного конкурентоспособного корпуса быков-производителей в частности, когда приобретают особый смысл дальнейшие усилия селекционеров по генетическому улучшению молочного стада края. Вскрытие уровня действия технологических огра-

ничений является актуальным для каждого стада и является принципиально необходимым для явной иллюстрации селекционных возможностей в стаде и технологического фона, на котором они реализуются. Без изучения этой характеристики технологии генетические вливания в стадо могут оказаться по большей части бесполезными, так как, достигнув определенного максимума, обеспечиваемого технологией эксплуатации животных, высокоценные в генетическом плане животные в попытке реализовать свой потенциал просто выбывают. В стаде остаются только те животные, для которых возможности, обеспечиваемые технологией, не входят в противоречие с потребностями, предъявляемыми генетикой. В подавляющем большинстве это – средне- и низкопродуктивные животные. В результате технология вполне способна препятствовать процессу улучшения стада высокоценными производителями. Таким образом остается правомочным постулат, что без систематического улучшения условий эксплуатации животных теряют всякий смысл затраты на высокоценную генетику.

Как свидетельствуют данные таблицы 3 своим сходством между стадами разных хозяйств и разной породной принадлежности, молочное скотоводство края, руководствуясь принципами крупногрупповой селекции и крупногрупповым (секционным) подходом в обслуживании коров, достигло некоего технологического уровня, при котором коровы обеспечивают примерно равную продукцию питательных веществ с молоком. Но для высокопродуктивных коров такой подход малоприменим. Чем выше продуктивность коровы, тем в большей степени должен обеспечиваться индивидуальный подход к животному. Управление сохранностью высокоценного поголовья и разработка направлений дальнейших технологических усовершенствований в молочном скотоводстве края, на наш взгляд, на современном этапе нуждаются в понимании процессов смены поголовья в стадах. Возможности коррекции ситуации заложены, в том числе, в совершенствовании системы управления выбытием и заменой поголовья.

Исходя из этого, можно сделать ряд выводов:

1. Технологические ограничения далеко не всегда обеспечивают возможности реализации генетического потенциала отечественных молочных стад в полном объеме. Наряду с дальнейшим наращиванием генетического потенциала совершенствование технологии содержания и кормления дойных стад сегодня является в большей степени актуальным;
2. Результаты учета молочной продуктивности, приведенные в третьей таблице свода бонитировки ИАС «СЕЛЭКС», исходными данными для которых являются сведения по последней завершённой лактации коров, позволяют судить о потенциале технологии, используемой в хозяйстве, иллюстрируя технологический уровень эксплуатации стада, однако не отражают возрастные изменения продуктивности молочных коров;
3. Использовать данные последней завершённой лактации для сравнительной оценки продуктивных возможностей животных разного возраста не представляется возможным. Для этого необходима разработка специального алгоритма, учитывающего сходство условий реализации генетического потенциала;
4. Методически верным для определения возрастных особенностей изменения продуктивности и селекционного базиса породы как в регионе, так и в стране будет использование не продуктивности по последней завершённой лактации, а продуктивности по лактации для всех живых коров в стаде, соотнесённой с технологическим возрастом коров.

Управление сохранностью высокоценного поголовья и разработка направлений дальнейших технологических усовершенствований в молочном скотоводстве края включают понимание механизма регуляции процес-

сов смены поголовья в стадах, эволюции качества стад и факторов, влияющих на эти процессы.

Список использованных источников

1. Бегучев А.П. Формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота / А.П. Бегучев. – М.: Колос, 1969. – 328 с.
2. Колышкина Н.С. Селекция молочно-мясного скота / Н.С. Колышкина. - М.: Изд-во «Колос», 1970. – 288 с.
3. Бегучев А.П. Скотоводство / А.П. Бегучев, Л.Г. Боярский, А.С. Всяких и др.; под ред. Л.К. Эрнста, А.П. Бегучева, Д.Л. Левантина. – М.: «Колос», 1977. – 528 с.
4. Отчет о результатах бонитировки крупного рогатого скота молочно направленного продуктивности за 2012 год. – Краснодар: Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, 2013. – 83 с.

References

1. Beguchev A.P. Formirovanie molochnoj produktivnosti krupnogo rogatogo skota / A.P. Beguchev. – M.: Kolos, 1969. – 328 s.
2. Kolyshkina N.S. Selekcija molochno-mjasnogo skota / N.S. Kolyshkina. - M.: Izd-vo «Kolos», 1970. – 288 s.
3. Beguchev A.P. Skotovodstvo / A.P. Beguchev, L.G. Bojarskij, A.S. Vsjaikih i dr.; pod red. L.K. Jernsta, A.P. Begucheva, D.L. Levantina. – M.: «Kolos», 1977. – 528 s.
4. Otchet o rezul'tatah bonitirovki krupnogo rogatogo skota molochnogo naprav-lenija produktivnosti za 2012 god. – Krasnodar: Ministerstvo sel'skogo hozjajstva i pererabatyvajushhej promyshlennosti Krasnodarskogo kraja, 2013. – 83 s.