

УДК 636.2.034(636.034)/636.2:631.17

**ПАРАТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В УСЛОВИЯХ ОАО «НОВАЯ ПРИПЯТЬ» СТОЛИНСКОГО РАЙОНА**

Базылев М.В., Лёвкин Е.А., Линьков В.В., Пилецкий И.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

На примере проведенных производственных исследований паратипических условий производства молока в условиях ОАО «Новая Припять» Столинского района Брестской области представлены новые возможности осуществления первичного экономического анализ такого производства. Показано, что активное внедрение поточно-цеховой системы производства молока позволяет не только увеличить количественные, но и качественные показатели с увеличением уровня рентабельности производства на 7,6 процентных пункта. **Ключевые слова:** молочнотоварное производство, промышленные технологии, экономическая эффективность.

**PARATYPIC PECULIARITIES OF AGROTECHNOLOGICAL IMPROVEMENT OF MILK PRODUCTION
UNDER THE CONDITIONS OF OJSC «NEW PRIPYAT» OF THE STOLIN DISTRICT**

Bazylev M.V., Lyovkin E.A., Linkov V.V., Piletsky I.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

On the example of the conducted production studies of paratypic milk production conditions in the conditions of OJSC «New Pripyat» of the Stoloin district, Brest region, new opportunities for the primary economic analysis of such production are presented. It is shown that the active introduction of the flow-shop system of milk production allows not only to increase quantitative, but also qualitative indicators with an increase in the level of profitability of production by 7,6 percentage points. **Keywords:** dairy products, industrial technologies, economic efficiency.

Введение. Агротехнологическое развитие молочнотоварного производства основывается на создании благоприятных условий для более полной реализации генетического потенциала сельскохозяйственных животных, получении качественной, экономически оправданной продовольственной продукции с устойчивым спросом на рынке. Схематически такое развитие можно представить в виде следующей схемы (рисунок 1).



Рисунок 1 – Важнейшие паратипические элементы современного молочнотоварного производства (составлено по [1, 3–24] и результатам собственных исследований)

Как видно из рисунка 1, и в зоотехнии, и в ветеринарии важнейшие паратипические элементы современного молочнотоварного производства основываются на одинаковых свойствах природно-биологического плана в виде генотипа животных и проявлений генотипической изменчивости (реакции организма) в определенных, заданных параметрах окружающей среды. В зоотехнии такие паратипические факторы могут быть представлены: условиями кормления и

содержания животных; инновационными подходами к понятиям концентрации, специализации производства отдельных видов продукции, а также – новыми технологическими решениями агротехнологического плана, новыми подходами в управлении производством [1, 2, 6, 9, 13, 14, 16, 18, 24]. В ветеринарии: совершенствованием ветеринарного обслуживания; активным внедрением инноваций; широким использованием новых концепций ведения сельскохозяйственного производства на промышленной основе [15, 22].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2015–2017 гг. на основании комплексного изучения использования различных промышленных технологий осущестления молочнотоварного скотоводства в ОАО «Новая Припять» Столинского Района Брестской области. В результате проведенных исследований в отделениях с беспривязным содержанием – «Верховичи», а также с поточно-цеховой – «Долбезно» ОАО «Новая Припять» было изучено влияние беспривязной поточно-цеховой технологии производства молока на молочную продуктивность коров при разных: возрасте, живой массе, продолжительности сервис-периода, интенсивности молокоотдачи. Материалом для исследований явились 193 коровы с 1 по 5-ю лактации (98 коров при беспривязном поточно-цеховом и 95 при беспривязном без выделения технологических групп способах содержания). В обеих применяемых в хозяйстве технологиях производства молока доение осуществлялось в доильных залах. Исследуемые животные весь год содержались в коровниках.

Материалами для выполнения исследований послужили прикладное изучение скотоводческой отрасли хозяйства, документы производственного зоотехнического учета и годовые отчеты ОАО «Новая Припять» за 2015–2017 гг. На основании материалов статистической отчетности хозяйства была проанализирована обеспеченность скота кормами. Для установления изменения молочной продуктивности коров различного возраста в зависимости от используемой технологии содержания (беспривязная поточно-цеховая и беспривязная без выделения технологических групп), были сформированы по одному звену животных, в каждое из них входило 5 групп коров 1, 2, 3, 4 и 5-й лактаций. При беспривязном поточно-цеховом способе содержания звено было представлено группами в 27; 30; 22; 10; 9 животных 1, 2, 3, 4, 5 лактаций, соответственно. Второе звено с беспривязным содержанием без выделения технологических групп и поголовьем в группе 24; 31; 20; 11 и 9 животных, соответственно 1, 2, 3, 4 и 5 лактаций.

Для изучения динамики продуктивности коров от живой массы и используемой технологии содержания (беспривязная поточно-цеховая и беспривязная без выделения технологических групп), были сформированы по одному звену животных. Каждое звено состояло из 3 групп коров 1, 2, 3-й лактаций. При беспривязном поточно-цеховом способе содержания (первое звено) поголовье в группе было 26; 28; 29 животных 1, 2 и 3 лактаций, соответственно; второе звено (беспривязное содержание без выделения технологических групп) 23; 30; 27 животных, соответственно 1, 2, 3 лактаций.

Для исследования влияния используемой технологии производства молока (беспривязная поточно-цеховая и беспривязная без распределения по технологическим группам) на среднюю продолжительность сервис-периода коров проведено соответствующее распределение в стаде.

Проанализирована молочная продуктивность коров в зависимости от используемой технологии (беспривязная поточно-цеховая и беспривязная без выделения технологических групп) производства молока и интенсивности молокоотдачи. Животные были объединены в 4 группы по интенсивности молокоотдачи (< 1,20 кг/мин.; 1,20–1,50; 1,50–1,80; >1,80 кг/мин.).

Проанализированный цифровой материал обработан методами биометрической статистики на ПЭВМ, с помощью программы «Biostat», «Microsoft Excel». Из статистических показателей рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m), коэффициент вариации (Cv) с определением достоверности разницы между показателями. Анализ полученных данных проводили методами дедукции, синтеза, сравнений, позволяющими значительно расширить общий методологический инструментарий.

Результаты исследований. В таблице 1 представлены результаты исследований молочной продуктивности коров в ОАО «Новая Припять» различного возраста и в зависимости от условий содержания.

Анализ таблицы 1 показывает о сходных тенденциях в обоих вариантах: с увеличением возраста удой коров возрастает; максимальный удой молочных коров проявляется к 4 лактации; в целом прирост удоев составил 20–30%. Примерная тенденция прослеживается и по содержанию жира в молоке, который с возрастом коров увеличивался, хотя и незначительно – 0,15%.

Как показали исследования, при беспривязном содержании без распределения на технологические группы (вариант 1) коровы увеличивали продуктивность по удою до 4 лактации; при беспривязной поточно-цеховой системе (вариант 2) – также до 4 лактации. Аналогично, в обоих исследуемых вариантах, складывалась ситуация и по содержанию жира в молоке коров – он увеличивался с 1 по 4 лактации; коровы 4 лактации по этому показателю превзошли ко-

ров по 1, 2 и 3 лактациям. В 5-й лактации наблюдалось небольшое снижение годового удоя и содержания жира в молоке в обоих вариантах. Так, в первом варианте по удою животные 4 лактации превосходили коров первой лактации на 1336 кг, или 28,1%; 2 лактации – 453 кг, или 8,0%; 3 лактации - 135 кг, или 2,3%; 5 лактации – 218 кг, или 3,7%. В то же время коровы 4 лактации по количеству молочного жира превосходили животных 1 лактации на 56,8 кг, или на 33,5%; 2 лактации – 20,8 кг, или 10,1%; 3 лактации – 6,2 кг, или 2,8% ($P < 0,05$); 5 лактации – 8,1 кг, или 3,7%.

Таблица 1 – Динамика молочной продуктивности коров разного возраста в зависимости от условий содержания

Возраст, лактации	Удой за 305 дней лактации, кг		Содержание жира в молоке, %		Количество молочного жира, кг	
	$M \pm m$	$Cv, \%$	$M \pm m$	$Cv, \%$	$M \pm m$	$Cv, \%$
без распределения на технологические группы						
1 (n=24)	4756 ±134,5	12,3	3,57±0,03	1,4	169,8 ±3,39	11,5
2 (n=31)	5639 ±124,7	11,6	3,65±0,04	2,1	205,8 ±5,27	10,1
3 (n=20)	5957 ±151,1*	13,1	3,70±0,01	1,9	220,4 ±4,14*	15,3
4 (n=11)	6092 ±116,9	17,1	3,72±0,02*	1,6	226,6 ±5,81	20,9
5 (n=9)	5874 ±204,1	14,7	3,71±0,02	1,8	218,5 ±6,74	14,6
с использованием поточно-цеховой системы						
1 (n=27)	4873 ±127,5	18,3	3,61 ±0,02	2,4	175,9 ±4,12	15,1
2 (n=30)	5876 ±201,4	20,4	3,68 ±0,01	4,1	216,2 ±7,43	19,3
3 (n=22)	6348 ±181,7	12,7	3,73 ±0,02	3,3	236,8 ±6,88	17,8
4 (n=10)	6471 ±174,3*	18,9	3,76 ±0,03*	2,9	243,3 ±11,3*	20,4
5 (n=9)	6322 ±133,2	17,2	3,73 ±0,04	3,4	235,8 ±9,17	15,7

Примечание. * – $P < 0,05$.

При использовании поточно-цеховой системы по удою коровы 4 лактации превосходили животных первой лактации на 1598 кг, или 32,8% ($P < 0,05$); 2 лактации – 595 кг, или 10,1%, 3 лактации – 123 кг, или 1,9%, 5 лактации – 149 кг, или 2,4%. По молочному жиру коровы 4 лактации превышали первую лактацию на 67,4 кг, или на 28,3% ($P < 0,05$), 2 лактацию – на 27,1 кг, или на 12,5%, 3 лактацию – на 6,5 кг, или 2,7%, 5 лактацию – на 7,5 кг, или на 3,2%.

Сравнивая оба варианта между собой, можно заключить, что удой коров по аналогичным лактациям при беспривязном содержании с использованием поточно-цеховой системы превышает удой коров, содержащихся беспривязно без распределения по технологическим группам: 1 лактация – на 117 кг, или 2,5%; 2 лактация – 237 кг, или 4,2%; 3 лактации – 391 кг, или 6,6%; 4 лактации – 379 кг, или 6,2% ($P < 0,05$); 5 лактации – 448 кг, или 7,6%. Такая тенденция по анализируемым вариантам отмечалась как с содержанием жира в молоке, так и с количеством молочного жира.

Таким образом, животные, находящиеся на беспривязном содержании с использованием поточно-цеховой системы по максимальному удою (на 379 кг) и по количеству молочного жира (16,7 кг), превосходят животных, которые находятся на беспривязном содержании без распределения на технологические группы.

Последующее изучение динамики живой массы и относительной молочности коров по лактациями в зависимости от условий содержания позволило установить, что молочная продуктивность коров в определенной степени зависит от их живой массы, так как между ними существует положительная взаимосвязь. При увеличении живой массы повышаются надои, так как крупные животные способны больше поедать кормов и перерабатывать их в молоко за счет большего объема всех внутренних органов.

При беспривязном содержании без распределения на технологические группы и беспривязном с использованием поточно-цеховой системы животные 3 лактации превосходят животных 1 и 2 лактаций по средней живой массе, удою и коэффициенту молочности (таблица 2).

Анализ таблицы 2 показал, что при беспривязном содержании без распределения на технологические группы коровы 3 лактации превосходили по живой массе животных: 1 лактации - на 79 кг, или 15,7%; 2 лактации – 35 кг, или 6,4%; по удою – 1406 кг, или 29,2%, и 535 кг, или 9,4%, а по коэффициенту молочности – 111, или 11,6% и 29, или 2,8%, соответственно. В варианте беспривязного содержания с использованием поточно-цеховой системы коровы 3 лактации превосходили животных 1 лактации по живой массе на 86 кг, или 16,9%, по 2 лактации – 39 кг, или 7,0%; по удою – 1421 кг, или 28,1%, и 504 кг, или 8,4%, а по коэффициенту молочности – 96, или 9,7% и 15, или 1,4%, соответственно.

В исследуемых вариантах животные по живой массе при беспривязном содержании с использованием поточно-цеховой системы несущественно отличаются по лактациям от животных при беспривязном содержании без распределения на технологические группы: 1 лакта-

ция – на 5 кг, или 1,0%; 2-я – 3 кг, или 0,6%; 3-я – 12 кг меньше, или 2,1%. В то же время по удою отличия более заметны и составляют по лактациям: – 233 кг, или 4,8%, 279 кг, или 4,9% и 248 кг, или 4,0%, соответственно. Аналогичная тенденция сохранилась и по коэффициенту молочности – от 4% до 2%.

Таблица 2 – Динамика живой массы и относительной молочности коров по лактациям в зависимости от условий содержания

Лактация по счету	Средняя живая масса, кг		Удой за 305 дней лактации, кг		Коэффициент молочности, кг
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	
без распределения на технологические группы					
1 (n =24)	503±5,35	3,4	4818±117,6	10,7	958
2 (n =31)	547±6,29	6,2	5689±107,4	12,6	1040
3 и старше (n =40) (n=25)	582 ±,7,39	4,8	6224±144,7	17,3	1069
с использованием поточно-цеховой системы					
1 (n =27)	508±7,48	4,2	5051±163,8	12,5	994
2 (n =30)	555±4,63	3,9	5968±126,3	9,3	1075
3 и старше (n =41)	594±5,12	5,1	6472±118,1	19,2	1090

Изучение распределения продолжительности сухостойного периода у коров, содержащихся в разных технологических группах, позволило установить, что при несвоевременном запуске животные с хорошими продуктивными качествами могут доиться до самого отела. Практический опыт работы хозяйств показывает, что доение коров в течение последних 1,5–2 месяцев перед отелом способствует снижению их удоев в последующую лактацию. Как отмечалось выше, нормальной продолжительностью сухостойного периода считается период 60-70 дней. Более длительный сухостойный период следует предоставлять молодым и высокопродуктивным коровам. С целью изучения влияния технологий беспривязного содержания на сухостойный период коров в условиях ОАО «Новая Припять» нами была проведена обработка данных индивидуальных карточек животных по фермам с беспривязным содержанием без распределения на технологические группы и беспривязным содержанием с использованием поточно-цеховой системы. В соответствии с этим исследуемые материалы разделили на две части. Данные каждой части сгруппировали по продолжительности сухостойного периода в пять групп: до 30 дней, 31–50, 51–60, 61–70 и более 71 дня, затем свели в таблицу. В таблице 3 представлены результаты исследований продолжительности сухостойного периода у коров без распределения на технологические группы и с использованием поточно-цеховой системы, находящихся на беспривязном содержании в условиях ОПО «Новая Припять».

Таблица 3 – Распределение продолжительности сухостойного периода у коров, содержащихся в разных технологических группах

Способ содержания, беспривязный	Структура группы по продолжительности сухостойного периода, дней					Фактический сухостойный период, дней	
	< 30	31-50	51-60	61-70	71 и >	на группу	на 1 гол.
без распределения на технологические группы, 128 голов							
голов	11	18	39	43	17	7040	55
%	8,6	14,1	30,5	33,6	13,2	100	-
с использованием поточно-цеховой системы, 134 головы							
голов	8	20	37	55	14	8576	64
%	6,0	14,9	27,6	41,0	10,5	100	-

Анализ данных, приведенных в таблице 3, показывает, что животные с продолжительностью сухостойного периода 51-60 дней по первому варианту составляют 30,5% и по второму – 27,6%, а с периодом 61-70 дней 33,6 и 41,0%, соответственно. Средняя продолжительность сухостойного периода у коров при беспривязном содержании без распределения на технологические группы составляет 55 дней, а с использованием поточно-цеховой системы – 64 дня. Из проведенного анализа следует, что во втором варианте продолжительность сервис-периода находится в оптимальных пределах. В первом варианте коровы чаще самозапускаются за 3-4 месяца до родов, а у таких животных наиболее часто регистрируют различные осложнения родов и послеродового периода (задержание последа, субинволюция матки и др.). Основная причина этих явлений – позднее оплодотворение коров после родов (90 и более суток). Отсутствие или слишком короткий сухостойный период также отрицательно сказываются на жизнеспособности приплода, организме матери, ее последующей плодовитости и продуктивности.

На основании проведенного анализа сухостойного периода у коров с беспривязным содержанием и находящихся в разных условиях содержания можно утверждать, что наиболее оптимальные показатели сухостойного периода у животных с использованием поточно-цеховой системы, где средний показатель составляет 62 дня.

Последующее изучение продолжительности сервис-периода у коров, содержащихся в разных технологических группах, показало, что основным параметром, характеризующим оплодотворяемость коров и эффективность воспроизводства стада, является сервис-период, под которым понимается отрезок времени от отела до плодотворного осеменения. При нормальном воспроизводстве крупного рогатого скота сервис-период коров должен быть в пределах 60 дней и не более 80 дней. Обычно в первый месяц после отела в охоту приходят 17-23%, во второй – 48-55 и в третий – 18-22% коров. Интервал от отела до первой охоты составляет в среднем около двух месяцев. Часто на практике считают бесплодной любую корову, не оплодотворившуюся в течение 70 дней после отела.

С целью изучения влияния технологий беспривязного содержания на сервис-период коров в условиях ОАО «Новая Припять» нами была проведена обработка данных индивидуальных карточек животных по фермам с беспривязным содержанием без выделения групп и беспривязным поточно-цеховым содержанием. В соответствии с этим исследуемые материалы разделили на две части. Данные каждой части сгруппировали по продолжительности сервис-периода в пять групп: до 30 дней, 30-60, 61-80, 81-120 и более 120 дней и свели в таблицу 4. Анализ данных, приведенных в таблице, показывает, что животные с продолжительностью сервис-периода 61-80 дней по первому варианту составляют 32,8% и по второму – 41,2%.

Таблица 4 – Распределение коров по продолжительности сервис-периода в зависимости от технологии содержания

Способ содержания, беспривязный	Структура группы по продолжительности сервис-периода, дней					Фактический сервис-период, дней	
	<30	30-60	61-80	81-120	>120	на группу	на 1 гол.
без распределения на технологические группы, 116							
голов	6	32	38	29	11	10324	89
%	5,2	27,6	32,8	25,0	9,4	100	-
с использованием поточно-цеховой системы, 119							
голов	8	28	49	25	9	9401	79
%	6,7	23,5	41,2	21,0	7,6	100	-

Из таблицы 4 видно, что в среднем продолжительность сервис-периода у коров при беспривязном содержании без выделения технологических групп составляет 89 дней, а беспривязном поточно-цеховом – 79 дней. Из проведенного анализа следует, что во втором варианте продолжительность сервис-периода находится в наиболее оптимальных пределах.

Покрытие коров в первые два месяца после отела – одно из условий повышения темпов воспроизводства поголовья и молочной продуктивности, улучшения качественных показателей родившегося приплода. Более интенсивное использование коров при осеменении в первые месяцы после отела способствует увеличению их пожизненной продуктивности. При увеличении времени от отела до осеменения продолжительность сервис-периода к 8-летнему возрасту повышается, а молочная продуктивность и, особенно воспроизводительная способность, падают.

Для получения максимального количества молока и приплода за весь период использования коров необходимо стремиться их осеменить в первые два месяца после отела.

Белорусская молочная отрасль находится на достаточно высоком уровне развития. Это обусловлено той ролью, которую она играет для агропромышленного комплекса страны и ее экономики в целом.

Поточно-цеховая технология – это прогрессивная специализация производства молока на молочно-товарной ферме или комплексе. Технология производства молока зависит от способа содержания и доения коров. Коровы при беспривязном содержании свободно перемещаются по площади с глубокой несменяемой подстилкой, а доение осуществляется в доильном зале. При поточно-цеховом способе коров распределяют по цехам, где они находятся строго определенное технологией время с выполнением всех технологических процессов в пределах цеха. Технологии имеют как положительные, так и отрицательные стороны, о них мы говорили выше. Но основная задача для любой технологии всегда остается неизменной – рост производительности труда, продуктивности животных, снижение себестоимости продукции.

Для расчета экономической эффективности технологии производства молока с беспривязным поточно-цеховым способом содержания коров и беспривязным содержанием без выделения технологических групп необходимо иметь следующие сведения: данные о поголовье скота, среднегодовой удой на корову, расход кормов на производство 1 ц молока, затраты труда на

1 ц молока в среднем по стаду [5–11, 13–21, 24]. На основе этих данных произведем расчет основных экономических показателей, характеризующих вышеуказанные технологии, и выявим лучшую из них с экономической точки зрения. Для расчетов нами использованы таблицы, характеризующие производственно-экономическую деятельность хозяйства, а также формулу № 13 АПК «Производство и себестоимость продукции животноводства» из годового отчета предприятия. Расчеты проводили по общепринятой методике.

Вначале определим расход кормов на единицу продукции с учетом зоотехнических нормативов поддерживающего (на каждые 100 кг живой массы 1 корм. ед.) и продуктивного кормления (на образование 1 кг молока 0,5 корм. ед.):

$(5,82 \times 365) + (6224 \times 0,5) = 5236,3$ корм. ед. (беспривязное содержание без выделения технологических групп);

$(5,94 \times 365) + (6472 \times 0,5) = 5404,1$ корм. ед. (поточно-цеховое содержание);

Затем скорректируем его на фактический расход кормов.

После этого произведем расчет экономических показателей. Определяем затраты на содержание одной коровы за год, для чего общую сумму производственных затрат на молоко делим на среднегодовое поголовье коров. Далее производим корректировку затрат с учетом разницы в удое в среднем на корову за год по хозяйству в целом и по каждой группе животных [14, 19, 21]. Корректировка производится с учетом расхода корма и фонда оплаты труда, составляющего в себестоимости 1 ц молока не менее 40–50%.

Выручка рассчитывается путем умножения валового надоя молока на реализационную цену при сдаче молока. В качестве образца-анализа взят 2017 г. производственно-экономической деятельности агрохозяйства, в который средняя цена на молоко составила 0,45 руб./кг. Все расчеты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Экономическая эффективность внедрения беспривязного поточно-цехового содержания коров в ОАО «Новая Припять» в 2017 году

Показатели	Технология производства молока	
	без распределения на технологические группы	с использованием поточно-цеховой системы
Поголовье коров, голов	393	412
Удой на корову в экспериментальных группах, кг	6224	6472
Расход кормов на 1 ц молока, ц корм. ед.	1,19	1,15
Затраты труда на 1 ц молока, чел./ час.	2,69	2,62
Себестоимость 1 ц молока, руб.	43,48	44,35
Средняя цена реализации 1 ц молока, руб.	45,34	49,63
Прибыль на 1 ц молока, руб.	1,86	5,28
Рентабельность производства молока, %	4,3	11,9

Анализ экономической эффективности внедрения поточно-цеховой системы производства молока в ОАО «Новая Припять» (таблица 5) показывает, что при беспривязном содержании с использованием поточно-цеховой системы затраты труда на 1 ц молока уменьшаются на 0,07 чел.-час., удой молока на корову увеличивается с 6224 до 6472 кг, т.е. на 248 кг, что составляет 4,0%. В то же время расход кормов на 1 ц молока снизился на 0,04 ц корм. ед.

Прибыль от производства 1 ц молока при внедрении поточно-цеховой системы производства молока, по сравнению с беспривязным содержанием без распределения на технологические группы, увеличивается на 3,42 руб. В целом, рентабельность производства молока при внедряемой технологии доения коров составила 11,9%, что на 7,6 процентных пункта больше по сравнению с контрольной группой, что показывает достаточно высокую экономическую эффективность предлагаемой инновации в условиях ОАО «Новая Припять». При этом общий экономический эффект от внедрения поточно-цеховой системы составляет 5,11 тысяч рублей в год.

Заключение. Для повышения молочной продуктивности и рентабельности производимой продукции в ОАО «Новая Припять» Столинского района Брестской области на основании проведенных исследований, предлагаем разработать комплекс мероприятий, способствующих переводу дойного стада хозяйства в ближайшей перспективе на поточно-цеховую систему, позволяющую повысить производство молока и его рентабельность на 7,6 процентных пункта.

Литература. 1. Базылев, М. В. Новые инновационные подходы совершенствования производственно-экономической деятельности СПК «Снитово-Агро» / М. В. Базылев // Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве : материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвящённой Году экологии России, 26–27 апреля 2017 г. – Рязань : ФГБОУ Рязанский ГАУ им. П. А. Костычева. – Ч. III. – С. 211–216. 2. Базылев, М. В. Прогрессивный ме-

неджмент в пограничных ситуациях / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Лёвкин // XIX (девятнадцатая) научная сессия преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов : сборник докладов XIX (девятнадцатой) научной сессии, Витебск, 22 апреля 2016 г. : в 3 ч. / Витебский филиал Международного университета «МИТСО» ; редкол.: А. Л. Дединкин (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2016. – Ч. 3 : Экономика, логистика, менеджмент: тенденции и перспективы развития. Естественные науки в современном мире. Перспективы развития информационных технологий. – С. 20–24. 3. Базылев, М. В. Современная концепция агрокластеризационного развития животноводства / М. В. Базылев, В. В. Линьков // Развитие аграрной науки в разработках молодых учёных : материалы онлайн-конференции (20–24 марта 2018 г.). – п. Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 6–12. 4. Базылев, М. В. Функциональная синхронизация процессов сельскохозяйственного производства в условиях СПК «50 лет Октября» Речицкого района / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Лёвкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции (Барнаул, 15–16 февраля, 2018 г.) : 2-х кн. – Барнаул : Алтайский ГАУ, 2018. – Кн. 1. – С. 66–67. 5. Вильвер, Д. С. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы и взаимосвязь хозяйственно полезных признаков / Д. С. Вильвер // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1(51). – С. 107–109. 6. Вильвер, Д. С. Повышение эффективности молочного скотоводства за счёт оптимизации паратипических факторов : автореф. дис. ... докт. сельскохозяйственных наук / Д. С. Вильвер. – Оренбурга, 2016. – 47 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://docplayer.ru/42376509-Vilverdmitriy-sergeevich-povyshenie-effektivnosti-molochnogo-skotovodstva-za-schet-optimizacii-paratipicheskikhfaktorov.html>. – Дата доступа : 13.05.2018. 7. Догель, А. С. Многое зависит от условий содержания животных / А. С. Догель // Наше сельское хозяйство. – 2012. – № 21(56). – С. 57–61. 8. Кавардаков, В. Я. Методология нормативного прогнозирования технологического развития животноводства в условиях биоинформационного технологического уклада / В. Я. Кавардаков, А. Ф. Кайдалов, И. А. Семенов // Вестник Донского ГАУ. – 2018. – № 2, Ч. 1. – С. 29–38. 9. Карпена, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие / М. М. Карпена, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2014. – 409 с. 10. Костомахин, Н. М. Скотоводство / Н. М. Костомахин. – СПб : Лань. – 2007. – 432 с. 11. Котилов, В. О. Анализ технологий производства молока в контексте гармонизации нормативных требований со стандартами Европейского Союза / В. О. Котилов, А. А. Музыка // Вести НАН Беларуси. Серия аграрных наук. – 2007. – № 4. – С. 105–108. 12. Лёвкин, Е. А. Совершенствование отдельных внутриотраслевых кластерных образований в молочно-товарном скотоводстве / Е. А. Лёвкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // Ветеринарный журнал Беларуси учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины» : научный журнал. – 2018. – № 1. – С. 74–79. 13. Левкин, Е. А. Факторная стратегия интенсификационно-го развития скотоводства на примере ОАО «Парохонское» Пинского района / Е. А. Левкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 1. – С. 122–126. 14. Лоретц, О. Г. Повышение биоресурсного потенциала крупного рогатого скота и качества молочной продукции при промышленных технологиях содержания и с учётом экологического зонирования территорий : дис. ... докт. биол. наук / О. Г. Лоретц. – Екатеринбург, 2014. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.calameo.com/read/003354603248ac77b18d4>. – Дата доступа : 13.05.2018. 15. Нечаев, В. И. Проблемы инновационного развития животноводства : монография / В. И. Нечаев, Е. И. Артемова. – Краснодар : Атри, 2009. – 368 с. 16. Пилецкий, И. В. Влияние содержания и раздоя первотёлок белорусской чёрно-пестрой породы на их продуктивность / И. В. Пилецкий, Т. В. Миронюк // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей : сборник материалов Международной научно-практической конференции, 23 мая 2017 г. – Смоленск : Смоленская ГСХА, 2017. – С. 378–384. 17. Прахов, А. Л. Молочная продуктивность / А. Л. Прахов, О. А. Басонов // Аграрная наука. – 2005. – № 3. – С. 22–24. 18. Совершенствование отдельных элементов балансовой кластеризации молочного скотоводства в условиях промышленных технологий / М. В. Базылев [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов. – Гродно, 2016. – Т. 34, вып. 15. – С. 3–12. 19. Сударев, Н. П. Ресурсосберегающие технологические приемы и способы повышения продуктивности молочного скота : автореф. дис. ... докт. с.-х. наук : 06.02.04 / Н. П. Сударев. – Лесные Поляны, 2008. – 47 с. 20. Трофимов, А. Ф. Современные технологии производства молока / А. Ф. Трофимов, В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка // Белорусское сельское хозяйство. – 2007. – № 5. – С. 4–6. 21. Фенченко, Н. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров / Н. Фенченко, Н. Хаїруллоа, В. Хусаинов // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 4. – С. 7–9. 22. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров : практическое пособие. Ч. 1. Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 356 с. 23. Тяпугин, Е. Варианты беспривязного содержания молочного стада / Е. Тяпугин, В. Власов, С. Тяпугин, 2018. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.milkbranch.ru/publ/view/154.html>. – Дата доступа : 10.05.2018. 24. Beldman, A. Possibilities for technology to strengthen Brazilian dairy chain / A. Beldman, C. Daatselaar, W. Zaalmink. – Wageningen, 2015. – 93 p. – [Electronic resource]. – Access mode : https://www.wur.nl/upload_mm/6/8/3/65a4de42-b75b-4aa1-98b1-80065bec2b3a_2015-096_Beldman_DEF.pdf. – Date of access : 08.05.2018.

Статья передана в печать 10.05.2018 г.