

На правах рукописи



Хохряков Сергей Александрович

**ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ СОДЕРЖАНИЯ НА ХОЗЯЙСТВЕННОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТА
В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

06.02.04 – частная зоотехния; технология производства
продуктов животноводства

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Ижевск – 2007

Работа выполнена в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия».

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Любимов Александр Иванович

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Иванов Валерий Александрович
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент Дарьин Александр Иванович

Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет»

Защита состоится 2 ноября 2007 года в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета К.220.030.01 при ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА» по адресу: 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

Автореферат разослан 28 сентября 2007 года

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор



Мартынова Е.Н.

2007А
19710

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Интенсификация отрасли молочного скотоводства и его экономическая эффективность состоит в создании высокопродуктивных животных, обладающих способностью к адаптации в условиях высокотехнологизированных ферм, устойчивых к заболеваниям и способных к длительному хозяйственному использованию.

Системы и технологии выращивания должны способствовать полной реализации наследственного потенциала растущего животного, что в значительной степени предопределяет последующую продуктивность животных.

В последнее время все большее внимание заслуживают проблемы взаимосвязей между различными элементами интенсивной технологии производства продуктов животноводства, которые должны строиться в соответствии с учетом современных достижений науки и передовой практики.

Способ содержания коров – один из основных технологических элементов, определяющих внутреннюю технологическую структуру производства. Научкой и практикой доказана эффективность промышленной технологии производства молока с привязным и беспривязным содержанием коров. Однако многие аспекты обоих способов требуют уточнения и доработки.

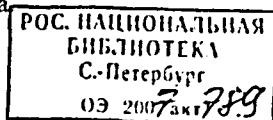
Разнообразие существующих ныне технологических приемов содержания крупного рогатого скота с особой остротой ставит задачу по выявлению наиболее рациональных способов содержания коров, которые способствовали бы проявлению их высокой продуктивности.

В связи с этим существует объективная необходимость в проведении исследований по изучению эффективности производства молока при разных системах и способах содержания молочного стада.

Цель и задачи исследований. Целью данной работы явилось сравнительное изучение хозяйственно-биологических особенностей коров, а также оценка степени реализации генетического потенциала крупного рогатого скота и эффективности производства молока при разных системах и способах его содержания.

В связи с этим были поставлены задачи изучить:

- состояние отрасли молочного скотоводства в Удмуртской Республике;
- состояние кормовой базы и условия кормления коров;
- экстерьерные особенности коров;
- формирование поведенческих реакций крупного рогатого скота и их изменение при разных системах и способах содержания;
- морфологический и биохимический состав крови коров;
- молочную продуктивность и качественный состав молока коров при разных условиях содержания;
- уровень использования генетического потенциала крупного рогатого скота при разных условиях содержания;
- продуктивное долголетие и интенсивность хозяйственного использования коров;
- воспроизводительную способность коров;
- экономическую эффективность производства молока.



Научная новизна. В работе решены научно-хозяйственные задачи (впервые в условиях Удмуртской республики), связанные с обоснованием возможности использования эффективных технологий в молочном скотоводстве. Проведенные комплексные исследования позволили определить степень влияния системы и способа содержания на уровень использования потенциала продуктивности и репродуктивных качеств коров.

Практическая значимость. Проведенные исследования расширяют и дополняют теоретические и практические аспекты разных технологий производства молока.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке технологических процессов в молочном скотоводстве, а также при проектировании, реконструкции и строительстве животноводческих помещений в рамках реализации национального проекта «Развитие АПК».

Основные положения выносимые на защиту:

- формирование поведенческих реакций крупного рогатого скота и их изменения при разных условиях содержания;
- молочная продуктивность и характер ее изменения в течение лактации, химический состав молока;
- воспроизводительные показатели коров в зависимости от системы и способа содержания.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены и одобрены на всероссийских научно-практических конференциях (Ижевск 2004 – 2007 г.г.) и всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов (Ижевск 2006).

Публикация результатов исследований. По материалам диссертации опубликовано две научных статьи.

Объем работы. Диссертация изложена на 130 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, методики исследований, результатов исследований, заключения, выводов и предложений производству, включает 23 таблицы, 5 рисунков и одного приложения. Список литературы содержит 189 источников, в том числе 15 – на иностранных языках.

2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования (рис.1) по изучению эффективности производства молока при разных способах содержания коров проводились в период с 2003 по 2005 г.г. в СПК «Свобода» Увинского района - племрепродуктор по разведению черно-пестрой породы, СПК «Первый Май» М-Пургинского района - племрепродуктор по разведению черно-пестрой породы, СПК «Чутырский» Игринского района) - племзавод по разведению холмогорской породы, ФГУП УОХ «Июльское» Ижевской ГСХА - племзавод по разведению черно-пестрой породы, ОАО «Путь Ильича» Завьяловского района - племзавод по разведению холмогорской породы, СПК «Родина» Граховского района – племзавод по разведению черно-пестрой породы, СПК «Колос» Вавожского района – товарное хозяйство по разведению черно-пестрого скота.

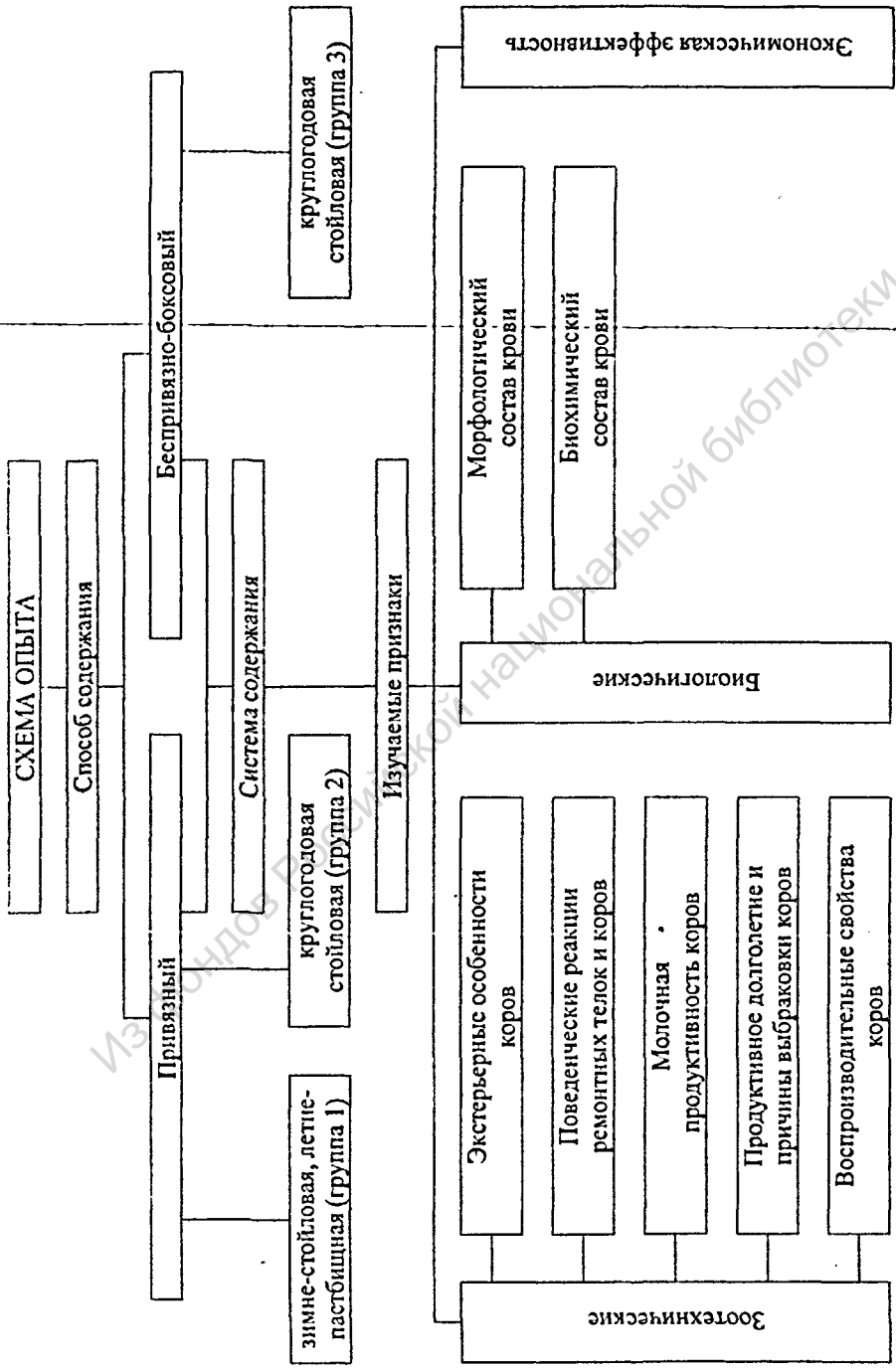


Рис.1 Общая схема исследований

В зависимости от системы и способа содержания животные были разделены на три группы: первая – привязный способ содержания при зимне-стойловой и летне-пастбищной системе содержания, вторая – способ содержания привязный при круглогодовой стойловой системе содержания и третья группа – способ содержания беспривязно-боксовый при круглогодовой стойловой системе содержания.

Оценку коров по экстерьеру и конституции проводили на основании глазерной оценки, а также путем снятия промеров и вычисления индексов телосложения. При этом учитывали показатели следующих основных промеров: высота в холке, глубина и ширина груди, косая длина туловища, обхват груди за лопатками, ширина в маклоках, высота в крестце, обхват пясти. На основании полученных результатов с целью объективной оценки животных по экстерьерным особенностям рассчитывали следующие индексы телосложения: длинноногости, растянутости, грудной, сбитости, костистости.

Молочная продуктивность коров-первотелок учитывалась на основе контрольных доений. Качественный состав молока (содержание жира, белка, лактозы, минеральных веществ и СОМО) определялся по общепринятым методикам в лаборатории молочного дела ФГУП ВПО Ижевской ГСХА.

Воспроизводительная способность коров оценивалась по продолжительности межотельного, сухостойного и сервис периодов, коэффициенту воспроизводительной способности коров (КВС) (Буркат В.П., 1982).

Генетический потенциал продуктивности стада [1] и использование генетического потенциала продуктивности [2] рассчитывались по следующим формулам:

$$\text{ГПП} = \frac{(M + MO)}{2} \quad [1]$$

где, M - удой матери коровы
MO - удой матери отца.

$$\text{ИГП} = \frac{Y}{\text{ГПП}} \cdot 100 \quad [2]$$

где, Y - удой от 1 коровы
ГПП – генетический потенциал продуктивности.

Исследования клинических показателей крови проводили по общепринятым методикам. Анализ крови проводили в республиканском ветеринарно-диагностическом центре Удмуртской Республики. Количество эритроцитов и лейкоцитов в крови животных определяли путем подсчета их в камере Горяева под микроскопом. Содержание гемоглобина – гемоглобинцианидным методом (Л.Л. Пименова, Г.В. Дервиз, 1974), общего белка – методом Случкого Л.И. (1969).

Цифровой материал обработан биометрически на основе общепринятых статистических методов (Плохинский Н.А., 1969; Меркурьева Е.К., 1970) на персональном компьютере с использованием соответствующих программ (Microsoft Excel 97 SR-1, ARM Супер для Селекс версии 6.2.2 и Селекс версии 7.3).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Состояние отрасли скотоводства в Удмуртской Республике

В Удмуртской Республике поголовье коров в 2005 году составило 345606 гол., надой на одну среднегодовую корову - 3611 кг молока. Цена 1 ц реализованного молока составила 604,6 руб, а его производственная себестоимость 537,1 руб. при таком соотношении цены и себестоимости уровень рентабельности молока составил 12,3 %, что недостаточно для расширенного воспроизводства.

Для нормального обеспечения предприятий оборотными средствами, а также возможности расширения производственной деятельности необходимо иметь уровень рентабельности не менее 25 %.

Удельный вес молочных коров в стаде в среднем по республике практически не изменился и составляет 36 %. Наибольший процент молочных коров в стаде в Камбарском, Киясовском, Граховском и Ярском районах в пределах от 40 до 49 %.

Средний надой коров черно-пестрой породы за 2005 год в племязаводах составил 5590 кг молока с жирностью 3,93 %, что на 46 кг молока выше по сравнению с удоем за 2003 год, но содержание жира снизилось на 0,24 %. По холмогорской породе наблюдается обратная тенденция. Удой в 2005 году снизился на 140 кг молока и составили 4948 кг, но содержание жира увеличилось на 0,06 %.

В племрепродукторах надой коров черно-пестрой породы в 2005 году составили 4618 кг молока с содержанием жира 3,68 %, что на 232 кг выше по сравнению с 2003 годом. По холмогорской породе этот прирост составил 614 кг молока с увеличением содержания жира в молоке на 0,05 %.

Сокращается продолжительность хозяйственного использования коров. Так, по данным бонитировки скота за 2005 год средний возраст коров в отелах составляет 3,13, а коров в возрасте наиболее благоприятном для получения высокой продуктивности (4-6 лактации) составляет лишь 23-25%.

Необходимо подчеркнуть, что в системе мер по увеличению производства молока и говядины важная роль отводится интенсивным рациональным малозатратным технологиям, предусматривающим нормальное кормление животных, генетическое совершенствование скота, адаптацию его к использованию в новых условиях хозяйствования.

3.2 Кормовая база и кормление крупного рогатого скота

Крупный рогатый скот, разводимый в сельскохозяйственных предприятиях Удмуртской Республики, имеет высокий уровень генетического потенциала молочной продуктивности (7 – 9 тыс кг молока за лактацию) и обладает при этом высокой требовательностью к условиям кормления и содержания.

При анализе состояния кормовой базы в исследуемых хозяйствах выявлено, что обеспеченность скота кормами на стойловый период колеблется от 31,0 до 38,6 ц корм. ед. Тип кормления в основном силосно-концентратный.

В структуре рационов на долю грубых кормов приходится 14,0 % - 28,0 %, сочных 40,0 – 46,7 %, концентрированные корма занимают 38,0 % – 40,7 % по питательности.

Анализируемые рационы кормления не в полной мере отвечают физиологическим потребностям животных с учетом их функционального состояния. В рационах отмечается дефицит сахара 75 -83,9 %, фосфора 31,8 - 39 ,0 %, и низкое сахаро-протеиновое отношение 0,13 - 0,22 .

3.3 Экстерьерные особенности животных

Для сравнительного изучения экстерьера коров при привязном и беспривязном способе содержания были взяты основные промеры тела (рис. 2).

Анализ данных показывает, что животные первой и третьей группы имеют некоторое преимущество над аналогами третьей группы по высоте в холке на 1,4 и 1,7см. Но следует отметить, что животные третьей группы практически по всем показателям несколько превосходят своих аналогов из первой и второй группы (кроме промера высота в крестце, который у животных анализируемых групп варьировал в пределах 137 см).

Таким образом, у животных третьей группы (беспривязное содержание) с более высокими показателями общей функциональной активности (двигательной, пищевой) достаточно хорошо развита грудная клетка и средняя часть туловища в целом. Ограничение животных в движении при привязном круглогодичном содержании отрицательно сказывается на развитии и размерах таза (ширина в маклоках во второй группе животных достоверно ($P \leq 0,01$) меньше по сравнению со сверстницами в среднем на 4%).

При определенном превосходстве животных третьей группы по основным промерам над сверстницами первой и второй группы индексы телосложения у них существенно отличались.

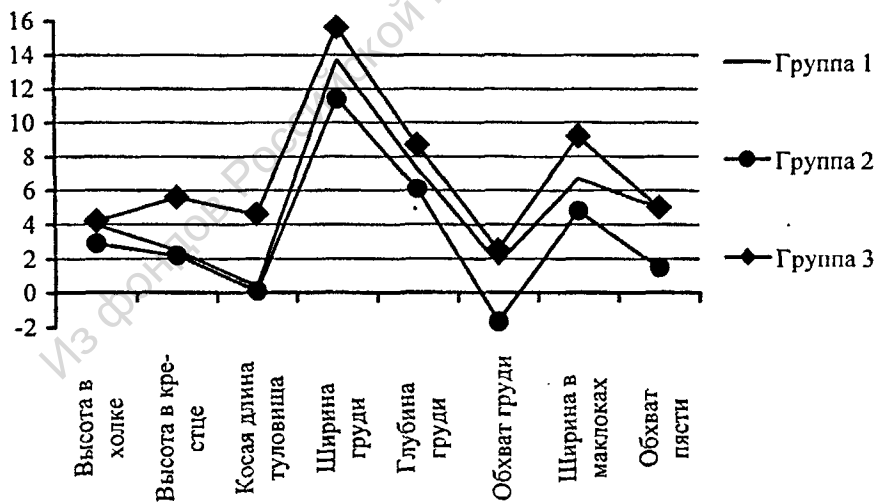


Рис. 2 Экстерьерный профиль, %

*Примечание: Целевые стандарты основных промеров экстерьера животных среднего типа приняты за 100 %

Об этом свидетельствуют показатели тазогрудного индекса, индекса сбитости и длинноногости, которые были ниже у коров при беспривязно-боксовом содержании соответственно на 0,4 – 0,7 %, 0,3 – 4,1% и 0,6 – 1,6 %.

Коровы третьей группы характеризуются хорошо развитым костяком, у них хорошо развита грудная клетка, более растянутое туловище. Все это говорит о том, что эти животные обладают молочным типом телосложения.

3.4 Этологические особенности крупного рогатого скота при разных условиях содержания

Как показывают исследования, изучение возрастных особенностей общей (двигательной) активности молодняка крупного рогатого скота позволило выявить некоторые закономерности.

Все опытное поголовье молодняка находилось практически в одинаковых условиях кормления и содержания (беспривязно-групповое). В возрасте 6-месяцев в группах исследуемых животных время стояния варьировало в пределах 184-186 мин., время, затраченное на отдых, варьировало в пределах 174-176 мин. Пищевая активность молодняка, проявлялась практически равное время, т.е. на прием корма животные тратили в пределах 100-103 мин., на жвачку – 106-110 мин.

В группах молодняка в возрасте 12 и 18-месяцев выявлена аналогичная закономерность.

Количество пищевых реакций и их продолжительность к 18-месячному возрасту в группах опытного молодняка несколько снизилась (на 15-18%). В результате чего индекс общей активности с возрастом молодняка изучаемых групп снизился. Так, к 12-месячному возрасту данный признак увеличился в среднем на 0,031-0,032 единиц, т.е. на 4%, а к 18-месячному возрасту общая активность молодняка снижается в среднем на 9%.

Определенное влияние на продолжительность основных актов поведения оказал способ содержания коров-первотелок и полновозрастных коров (табл. 1).

Анализ основных актов поведения опытных животных показал, что коровы - первотелки и полновозрастные коровы третьей группы (беспривязное содержание) достоверно ($P \leq 0,05$) находились больше времени в положении лежа, соответственно, на 13-23% коровы - первотелки и на 10-12% полновозрастные коровы.

У коров третьей группы также отмечается и более продолжительное время приема корма, соответственно, на 6-23% и 8-11%.

У опытных животных третьей группы наибольшее время жвачки приходится на положение лежа.

Анализ изученного поголовья (молодняк) показал, что высокий тип общей функциональной активности имеет 81 голова, что составляет 32,4 %, средний тип функциональной активности – 83 головы (33,2 %), низкий тип – 86 голов (34,4%), среди коров разных возрастов, соответственно, 30 голов (22,1%), 48 голов (32,3%) и 58 голов (42,6%).

Результаты распределения животных по типам функциональной активности показали, что молодняк и коровы 3 группы (беспривязное содержание) имели наибольшее количество животных желательных типов (высокий и средний тип) во все возрастные периоды в среднем на 3-10%.

Таблица 1 – Продолжительность основных актов поведения коров при разных способах содержания

Показатель	Группа					
	1		2		3	
	$\bar{x} \pm m$	Cv, %	$\bar{x} \pm m$	Cv, %	$\bar{x} \pm m$	Cv, %
Коровы-первотелки						
	(n=24)		(n=24)		(n=23)	
Стоит, всего, мин.	246±9,1	19,8	231±7,3	20,0	162±6,8	23,0
в том числе:						
- прием корма, мин.	78±8,3	12,3	95±4,7	15,0	101±5,8	17,1
- жвачка, мин.	101±5,4	17,7	90±6,1	16,1	48±5,1	18,6
Лежит, всего, мин.	114±10,5	24,5	129±7,7	18,3	198±11,3	21,6
в том числе:						
- жвачка, мин.	60±6,9	18,9	68±4,3	17,9	127±9,5	20,8
- сон	38±7,3	29,5	59±6,1	26,4	64±8,4	28,4
Индекс общей активности	0,677±0,05		0,637±0,07		0,692±0,05	
Полновозрастные коровы						
	(n=22)		(n=23)		(n=20)	
Стоит, всего, мин.	237±10,8	20,6	225±13,4	23,1	206±13,7	21,6
в том числе:						
- прием корма, мин.	106±5,6	15,1	109±6,1	18,4	119±7,0	16,9
- жвачка, мин.	110±5,1	17,4	95±4,9	17,5	71±4,1	18,4
Лежит, всего, мин.	123±9,1	22,3	135±11,7	19,3	154±10,2	20,8
в том числе:						
- жвачка, мин.	70±5,4	19,8	72±6,6	16,4	105±9,1	18,4
- сон	51±4,7	27,9	61±7,6	25,9	46±6,5	24,7
Индекс общей активности	0,598±0,03		0,602±0,03		0,638±0,07	

Таким образом, анализ поведенческих реакций должен учитываться при разработке и совершенствовании технологических программ, предупреждающих нарушения процессов жизнедеятельности животных и обеспечивающих высокую и стабильную продуктивность в современных условиях развития животноводства.

3.5 Морфологический и биохимический состав крови

Кровь, являясь внутренней средой для всех организмов и тканей, наиболее полно отражает в себе разнообразные биохимические и физиологические процессы, происходящие в организме.

В результате проведенных исследований крови, у коров содержащихся в разных условиях, выявлены общие закономерности.

Показатели красной крови, а именно количество эритроцитов в крови коров первой и третьей группы составило 7,2 и 7,4 млн/мм³, что достоверно ($P \leq 0,001$; $P \leq$

0,01) выше по сравнению с животными второй группы в среднем на 25 %. Вероятнее всего, в результате более интенсивной двигательной активности у животных первой и третьей группы повышается интенсивность обмена веществ. Данный факт указывает на степень приспособленности организма к технологии содержания.

Аналогичная закономерность характерна для содержания гемоглобина в крови.

Содержание лейкоцитов в крови коров третьей группы было на 1,0 – 3,3 % выше по сравнению с аналогами, но разница не достоверна. Исходя из этого, можно сказать, что коровы третьей группы, имеют более высокую приспособленность к условиям внешней среды.

Биохимические показатели крови, характеризующие белковый и углеводный обмен, свидетельствуют о достоверно высоком уровне обмена веществ у животных при зимне-стойловой летне-пастбищной системе содержания, содержание общего белка у них составило 8,0 г%, что на 7,5% ($P \leq 0,05$) выше по сравнению с животными второй группы.

По содержанию сахара в крови - животные первой группы достоверно ($P \leq 0,01$; $P \leq 0,05$) превосходили своих аналогов при привязном и беспривязно-боксовом способе содержания на 12,1 % и на 5,8 % соответственно.

Таким образом, анализ качественных и количественных изменений интерьерных показателей в сочетании с типологическими особенностями коров является одним из основных показателей свидетельствующих об адаптивных способностях животных.

3.6 Молочная продуктивность коров и характер ее изменения в течение лактации и с возрастом

С целью выявления степени влияния технологии содержания дойного стада на динамику молочной продуктивности с возрастом, было проведено сравнительное изучение характера изменения удоя коров при разных способах содержания.

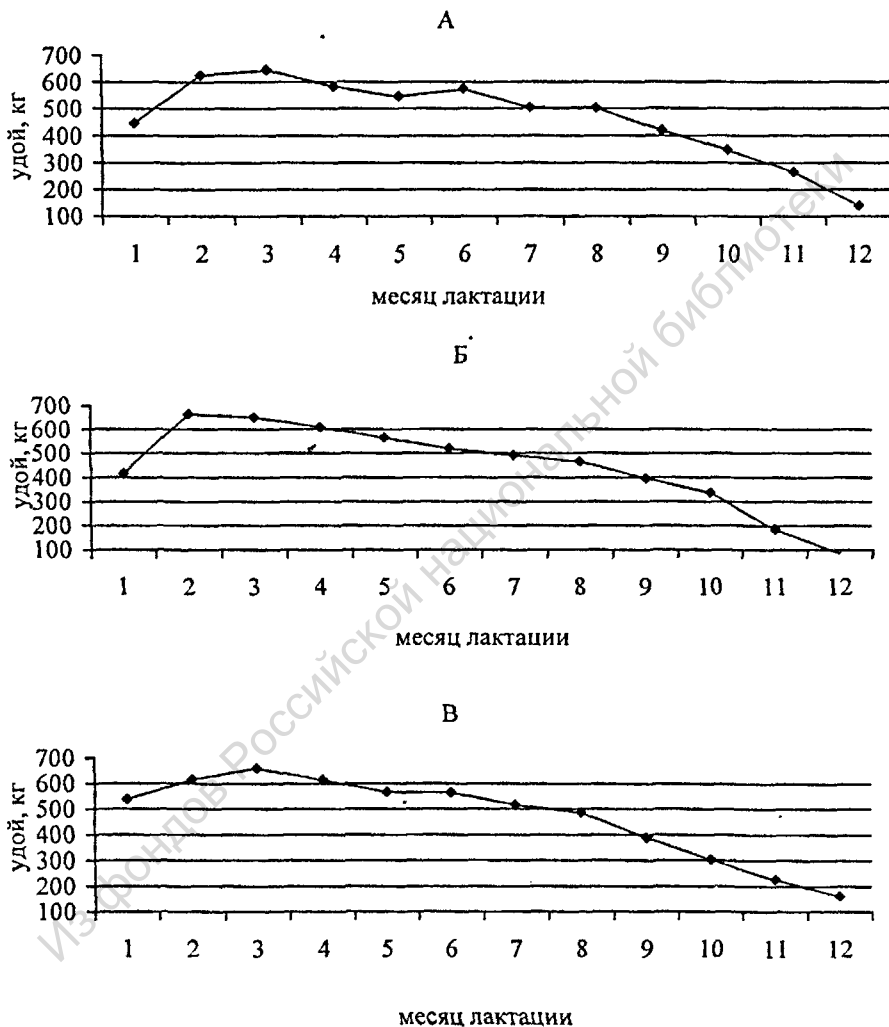
Удой коров в анализируемых хозяйствах при зимне-стойловой летне-пастбищной системе содержания варьировали в пределах от 4530 кг до 5810 кг молока с содержанием жира 3,58 % до 4,18%, при круглогодовой стойловой системе содержания от 4809 кг до 5246 кг молока с содержанием жира от 3,67% до 3,69%, а в третьей группе (круглогодовая стойловая система содержания) удой варьировали в пределах 5045-5052 кг молока с содержанием жира от 3,71% до 3,87%. Достоверных различий в хозяйствах внутри группы не выявлено.

Увеличение уровня продуктивности полновозрастных коров по сравнению с первой лактацией не привело к существенному снижению содержания жира в молоке во всех группах (в зависимости от способа содержания) животных.

Повышение удоя первотелок к третьей лактации в группах с разными условиями содержания выявило неодинаковую интенсивность их раздоя и особенности изменения между группами животных. Более высокие коэффициенты раздоя характерны для коров при беспривязно-боксовом способе содержания в 2003 г 11,0 %, в 2005 г 13,9 %. Необходимо отметить, что наблюдается увеличение коэффициента роста удоя с годами в каждой анализируемой группе. Так, при зимне-стойловой лет-

не-пастбищной системе содержания коэффициент роста удоя к 2005 г увеличился на 1,6 %, а при привязном способе содержания (вторая группа) на 3,8 %.

В массиве скота, не зависимо от способа содержания, отмечена наивысшая секреторная деятельность молочной железы на втором месяце лактации (рис.3). При этом месячный удой варьировал в пределах 609-615 кг.



- А – летне-пастбищное зимне-стойловое содержание животных;
Б – круглогодичное стойловое содержание;
В – беспривязный способ содержания.

Рис. 3 Изменение удоя по месяцам лактации

Следует отметить, что, начиная с третьего месяца лактации, независимо от системы содержания, удои постепенно начинают снижаться.

Сравнение уровня равномерности лактации коров выявило некоторое преимущество привязного способа содержания животных - коэффициент равномерности лактации в данных группах составил 1,39-1,43 единицы, в третьей группе коровы имеют наивысший коэффициент 1,45.

В ходе исследований выявлены определенные колебания коэффициента постоянства лактации у животных изучаемых групп. Наибольший коэффициент постоянства лактации имеют коровы привязного способа содержания (первая и вторая группа), который составил 98,9-98,8 %.

Несколько ниже показатели КПЛ у коров при беспривязно-боксовом содержании (третья группа) на 0,8-1,2 %.

Таким образом, результаты исследований по анализу функциональной деятельности молочной железы и степени ее постоянства выявили более выровненный тип лактационной деятельности и оптимальный уровень коэффициента постоянства лактации у коров при беспривязно-боксовом содержании.

3.7 Химический состав молока

Анализ уровня молочной продуктивности коров (табл.2) при разных способах содержания выявил, что наибольшее содержание жира в молоке выявлено у животных первой группы 3,83 %, что на 0,15 % и на 0,12 % выше по сравнению с животными второй и третьей группы.

Таблица 2 – Химический состав молока

Показатель	Группа					
	1		2		3	
	$X \pm m_x$	$C_v, \%$	$X \pm m_x$	$C_v, \%$	$X \pm m_x$	$C_v, \%$
Удой за 305 дней лактации, кг	5127 ± 37,2	24,6	5027 ± 42,6	19,8	5347 ± 51,5	23,1
Влага, %	87,70±0,05	1,7	87,60±0,11	9,7	87,50±0,18	4,9
Сухое вещество, %	12,30±0,05	1,2	12,40±0,09	10,8	12,50±0,1	3,4
За лактацию, кг	630,62±4,33	8,3	623,35±7,12	11,3	668,38±5,23	9,1
СОМО, %	8,47±0,04	1,9	8,70±0,05	2,3	8,80±0,05	1,4
За лактацию, кг	434,26±5,84	5,5	437,35±8,63	4,7	470,54±8,11	4,8
Жир, %	3,83±0,03	4,1	3,68±0,05	4,3	3,71±0,02	7,7
За лактацию, кг	196,36±4,75	6,7	185,0±4,23	6,3	198,37±5,43	9,7
Белок, %	3,04±0,02	2,3	3,15±0,03	3,15	3,17±0,02	1,9
За лактацию, кг	155,86±6,15	5,5	158,35±5,42	4,8	169,50±4,82	2,2
Лактоза, %	4,40±0,03	1,8	4,52±0,04	3,2	4,58±0,03	1,4
За лактацию, кг	225,59±4,72	2,9	227,22±4,65	3,5	244,89±3,88	2,6
Минеральные вещества, %	0,68±0,004	1,5	0,70±0,03	5,6	0,71±0,05	1,5
За лактацию, кг	34,86±1,31	3,1	35,19±1,84	6,5	37,96±1,51	1,7
Соотношение: белок/жир	0,79		0,86		0,85	

Химический состав молока коров содержащихся в разных условиях имеет ряд определенных отличий. Так, в молоке коров третьей группы (беспривязно боксовый способ содержания) выявлены достоверные различия по содержанию белка и лактозы на 0,13 % и 0,23 % ($P \leq 0,001$) соответственно по сравнению с молоком коров первой группы (зимне-стойловая летне-пастбищная система содержания).

Количество золы в молоке коров разных групп находилось в пределах 0,68 % ... 0,71 %. При этом определенной закономерности влияния технологии содержания коров на содержание минеральных веществ в молоке не выявлено.

В наших исследованиях содержание сухих веществ и СОМО во всех группах находилось в пределах нормы и не имело достоверных различий.

У животных первой группы общий белок молока составил 79 % от содержания жира, во второй группе – 86 % и в третьей – 85 %.

Для комплексной оценки молочной продуктивности и качественного состава молока может служить показатель абсолютного выхода компонентов молока (жир, белок, лактоза, минеральные вещества) за лактацию (табл. 2). Абсолютное преимущество и достоверное ($P \leq 0,001$) превосходство животных третьей над сверстниками первой и второй группы было по содержанию сухого вещества на 37,76 % и 45,03 %, по содержанию лактозы на 19,3 % и 17,67 % и по содержанию минеральных веществ на 3,1 % и 2,77 % соответственно.

Таким образом, при беспривязно-боксовом содержании коровы обладают большей молочностью и лучшим качеством молока. Это можно объяснить тем, что коровы при беспривязно-боксовом содержании находятся в более комфортных условиях, у них интенсивнее протекают обменные процессы и как следствие идет лучшее усвоение питательных веществ.

3.8 Оценка уровня генетического потенциала молочной продуктивности коров

Темпы совершенствования породных и продуктивных качеств крупного рогатого скота разводимого в Удмуртской Республике во многом будет зависеть от численности высококачественного поголовья племенного хозяйства.

За учетный период генетический потенциал продуктивности скота разводимого в анализируемых хозяйствах повысился в среднем на 12 – 21 % и составил в 2005 году 6500 – 9000 кг молока. Уровень реализации генетического потенциала повысился на 10 – 18 % и составил 41 – 73 %.

Оценка уровня реализации генетического потенциала коров при разных системах и способах содержания дает основание полагать о преимуществе беспривязно-боксового содержания (круглогодовая стойловая система). В 2005 году продуктивность коров в хозяйствах с беспривязно-боксовым содержанием в среднем находилась на уровне 5546 кг молока, что составляет 72,4 % от уровня их продуктивного потенциала. Это на 10,1 % больше, чем у коров (первая группа) при зимне-стойловой летне-пастбищной системе содержания (60,3 %) и на 15,3 %, чем при круглогодовой стойловой системе содержания (вторая группа – 57,1 %).

Следовательно, повышению уровня реализации генетического продуктивного потенциала крупного рогатого скота будет способствовать интенсивное использование животных, организация и строгое выполнение технологических норм во все

возрастные периоды, и обеспечение кормления в соответствии с физиологической потребностью животного.

3.9 Продуктивное долголетие коров и анализ причин их выбраковки

Сельскохозяйственные животные отличаются довольно большим биологически возможным долголетием, и этот признак эффективен в селекционно-генетическом отношении.

Для изучения закономерностей и направленности отбора в условиях промышленной технологии были изучены причины выбытия животных, а также дана зоотехническая оценка коров в зависимости от длительности их хозяйственного использования.

При летне-пастбищном содержании выбраковка проводилась в основном по причине гинекологических болезней 27 – 31 %. При этом следует отметить, что возраст выбывших коров вследствие технологического отбора составил 2,6 – 4,2 лактации (удой за лактацию 3102 – 4996 кг молока). Такая тенденция сохраняется во все периоды исследования.

Наибольшее число коров, выбывших вследствие низкой продуктивности, отмечено при круглогодичном стойловом содержании 38 – 62 %, а при беспривязно-бюксовом – 39 – 43 %.

Срок хозяйственного использования коров в среднем составил: в первой группе 3,2 лактации, во второй – 3,4 лактации и в третьей – 2,7. Следует отметить, что с годами срок хозяйственного использования при летне-пастбищной системе содержания увеличивается с 3,2 до 3,5 лактации, при круглогодичном стойловом содержании наблюдается обратная тенденция (идет сокращение возраста с 3,6 до 3,4 лактаций), такая же тенденция наблюдается и при беспривязно-бюксовом содержании средний возраст в отелах сокращается с 3,0 до 2,7.

3.10 Воспроизводительная функция коров

Состояние воспроизводительных функций коров зависят от многих факторов: технологии искусственного осеменения, условий эксплуатации, кормления, условий содержания животных и т.д.

Зависимость показателей воспроизводительной способности коров от способа содержания была определена путем изучения следующих признаков: продолжительность межотельного периода, продолжительность сервис-периода, коэффициент воспроизводительной способности, коэффициент плодовитости (табл. 3).

Анализ воспроизводительных качеств коров выявил относительно высокие показатели межотельного периода во всех группах животных. Варьирование показателей признака у коров в группах находилось в пределах 378 – 421 дней. Наименьшая продолжительность межотельного периода (378-414 дней) отмечена в группах коров при привязном содержании, наибольшая – 432,1 дня у коров при беспривязно-бюксовой системе содержания в 2003 году, но уже в 2005 году этот показатель снизился и составил 415 дня.

Таблица 3 – Воспроизводительные качества коров, $X \pm m_x$

Показатель	Год	Группа					
		1		2		3	
		$X \pm m$	$C_v, \%$	$X \pm m$	$C_v, \%$	$X \pm m$	$C_v, \%$
1. Живая масса в возрасте 3-х отелов, кг	2003	534±18,3	13,4	526±19,6	16,3	545±23,4	17,0
	2004	541±21,8	15,6	538±28,2	16,5	548±28,5	17,2
	2005	550±24,5	17,2	543±31,4	17,3	557±19,8	18,0
2. Индекс осеменения в возрасте 3-х отелов	2003	1,7±0,3	15,4	1,7±0,4	16,2	2,2±0,5	18,1
	2004	1,5±0,3	15,7	1,6±0,3	15,8	2,1±0,5	17,3
	2005	1,4±0,2	13,0	1,5±0,4	14,1	2,1±0,4	15,4
3. Продолжительность сервис-периода, дней	2003	131±5,1	14,8	106±4,8	13,0	147±9,8	18,0
	2004	133±6,2	15,7	97±6,3	17,9	142±8,6	17,3
	2005	129±8,5	17,3	93±6,7	16,4	134±10,5	20,4
4. Продолжительность сухостойного периода, дней	2003	64±2,1	7,2	63±3,2	7,0	60±2,4	7,4
	2004	62±2,4	7,0	62±3,6	8,8	57±2,8	7,9
	2005	59±3,1	8,6	60±2,8	7,2	54±3,0	8,3
5. Продолжительность межотельного периода, дней	2003	416±8,6	6,6	391±8,5	7,1	432±9,0	9,8
	2004	418±9,4	7,3	382±9,6	10,3	427±8,9	7,3
	2005	414±9,8	7,9	378±6,7	9,6	421±9,5	9,0
6. Тяжесть отелов (тяжелые роды, мертворожденность, аборт, выкидыши),%	2003	3,5	-	4,4	-	3,1	-
	2004	3,4	-	4,3	-	2,6	-
	2005	3,3	-	4,0	-	2,3	-
7. КВС	2003	0,88±0,01	10,3	0,93±0,02	11,2	0,84±0,02	10,2
	2004	0,87±0,01	10,9	0,95±0,01	12,0	0,85±0,01	11,0
	2005	0,88±0,02	11,4	0,96±0,01	11,8	0,87±0,02	11,6

Необходимо отметить, что в период с 2003 по 2005 года выявлена тенденция к снижению продолжительности межотельного периода у животных во всех изучаемых группах.

Продолжительность сервис-периода варьировала в пределах 93,6-134 дней. Выявлено, что за три анализируемых периода наблюдается снижение продолжительности сервис-периода в первой группе на 2 дня, во второй – на 13 дней и в третьей группе на 13 дней.

Нами выявлено, что животные второй группы (круглогодичная стойловая система содержания) имеют достоверно ($P \leq 0,01$) меньшую продолжительность сервис-периода по сравнению со своими аналогами с первой (зимнее-стойловая, летнее-пастбищная система содержания) и третьей (беспривязно-боксовый способ) группы на 36 и 43 дня соответственно.

Полученные данные свидетельствуют о том, что лучшие воспроизводительные качества коровы при зимнее-стойловом летнее-пастбищной системе содержания, КВС которых был равен 0,93-0,96, в других группах анализируемых животных наблюдается незначительное снижение КВС на уровне 0,84-0,88.

В исследуемых группах продолжительность сухостойного периода составляет 54 – 63 дня, что находится в пределах зоотехнической нормы. Необходимо отметить, что у коров при беспривязно боксовой системе содержания продолжительность сухостойного периода была достоверно ниже на 3,8 – 4,0 дня ($P \leq 0,001$) по сравнению с аналогами содержащимися на привязи.

Таким образом, при беспривязной системе содержания отмечен несколько низкий уровень воспроизводительной способности коров.

3.11 Экономическая эффективность производства молока

Нами рассчитаны экономические показатели производства молока при разных системах и способах содержания и разном уровне реализации генетического потенциала (табл.4).

Приведенные в таблице 4 экономические данные свидетельствуют, что с повышением уровня реализации генетического потенциала, не зависимо от системы и способа содержания коров, значительно улучшаются производственно-экономические показатели молочного скотоводства. С повышением уровня молочной продуктивности и степени реализации генетического потенциала снизились затраты труда на производство 1 ц молока (на 9,9 – 13,4 %), тем самым повысилась рентабельность на 15 %-16,7%.

Повышение эффективности молочного скотоводства необходимо осуществлять главным образом на основании интенсификации, что подтверждается и результатами наших исследований.

В условиях беспривязно-боксового содержания коров затраты труда на 1 ц молока в 2005 году составили 4,1 чел/час, что на 21,1 % меньше, чем в первой группе (зимне-стойловая летне-пастбищная система содержания) и на 4,7 %, чем во второй группе (привязный способ содержания). При этом соответственно ниже и себестоимость 1 ц молока на 5,9% - 9,0 %. Это означает, что при беспривязно-боксовом содержании коров можно получать «дешевое» молоко имея высокорентабельное производство.

Таблица 4 – Эффективность использования генетического потенциала молочной продуктивности коров

Показатель	Группа													
	1						2						3	
	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2004	2005
Использование генетического потенциала молочной продуктивности коров, %	59,3	60,4	60,3	59,4	61,3	57,1	58,8	66,0	72,4					
Удой от 1 коровы, кг	4769	5126	5397	4975	5362	5484	4432	5022	5546					
Производственные затраты на 1 корову, руб.	19803	22674	27449	21795	25609	27320	15228	21348	25229					
Затраты кормов в корм.ед. на 1 ц молока	1,15	1,12	1,17	1,05	1,1	1,09	1,38	1,35	1,32					
Затраты труда, чел.-ч. на 1 ц молока	5,1	4,8	5,2	3,4	3,9	4,3	4,9	3,5	4,1					
Себестоимость 1 ц молока, руб.	354,5	403,2	483,3	438,1	477,6	498,2	328,9	425,1	454,9					
Выручено от реализации 1 ц молока, руб.	454,3	574,4	638,6	478,5	574,4	638,6	441,4	594,9	658,3					
Прибыль (+), убыток от реализации 1 ц молока, руб.	99,8	117,1	155,3	40,4	96,8	140,4	112,6	169,8	203,4					
Уровень рентабельности (+), убыточности производства молока, %	28,1	29,0	32,1	9,2	20,2	28,0	34,2	39,9	44,7					

ВЫВОДЫ

1. Поголовье коров в Удмуртской Республике в 2005 году составило 345606 тыс.гол., надой на одну среднегодовую корову равен 3611 кг молока. Цена реализации 1 ц молока составила 604,6 руб, а его производственная себестоимость 537,1 руб., при таком соотношении цены и себестоимости уровень рентабельности молока составил 12,3%.

2. Обеспеченность скота кормами в анализируемых хозяйствах за последние три года составила в пределах 75-95%. Рационы кормления коров не в полном объеме отвечают физиологическими потребностями животных с учетом их функционального состояния. В рационах отмечается острый дефицит сахара 75-83,9%, фосфора 31,8-39,0% и низкое сахаро-протеиновое отношение 0,13-0,22.

3. Коровы первой и второй группы по сравнению с третьей отличаются большей высотой в холке на 1,4 и 1,7 см, а животные третьей группы превосходят своих аналогов первой и второй группы по косой длине туловища на 5,1-7 см, обхвату груди – на 1,6-8,1 см, ширине в маклоках – на 1,2-2,1 см, имея при этом более высокие показатели индекса растянутости и грудного индекса.

4. Беспривязно-боксовый способ содержания стимулирует активность (пищевую и двигательную) животных на 5,7%-6,2%, способствует формированию стереотипа поведения и в определенной степени предопределяет уровень реализации их продуктивных и репродуктивных качеств.

5. На уровень молочной продуктивности система содержания животных не оказала существенного влияния, т.е. разница по удою между животными разных групп составила в среднем 1,4%-1,6%, но оказала определенное влияние на качественный состав молока. Содержание жира в молоке коров третьей группы (беспривязное содержание) было максимальным.

6. Анализируемое поголовье животных имеет относительно равный КПЛ, который варьировал в пределах 1,39-1,45 единиц, аналогичная закономерность выявлена по значению КПЛ, т.е. 97,6-98,8. Таким образом, системы содержания животных не оказали существенного влияния на изучаемые показатели.

7. Воспроизводительная способность животных анализируемых групп оказалась в определенной зависимости от системы содержания. Относительно низким уровнем воспроизводительной способности отличаются животные, находящиеся в условиях беспривязного содержания у них, т.е. отмечен несколько низкий показатель межотельного периода (421 день), КВС – 0,87, индекса осеменения – 2,1-2,2.

8. Беспривязно-боксовый способ содержания коров затрудняет проведение зоотехнических и ветеринарных мероприятий на должном уровне. В результате срок хозяйственного использования животных третьей группы сокращается в динамике по годам с 3,0 до 2,7 лактации. У животных при привязном содержании изучаемый признак варьирует в пределах 3,2-3,5 лактации.

9. Существенное влияние на общую картину крови оказала система содержания животных. Так, в результате более интенсивной двигательной активности, у животных третьей группы (беспривязное содержание) отмечено более высокое содержание в крови общего белка на 7,5% и эритроцитов – на 25%. Характеристика об-

шей картины крови указывает на степень адаптации животных к разным условиям содержания.

10. Наиболее рентабельно производство молока при беспривязно-боксовом содержании, уровень рентабельности составил 44,7 %, что соответственно на 12,6 % и 16,7 % выше по сравнению с зимне-стойловым летне-пастбищным и круглогодичным стойловым системами содержания соответственно.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. При выборе технологии производства молока, учитывая наследственно обусловленный высокий уровень обмена веществ крупного рогатого скота, рекомендуется организовать кормление с учетом системы и способа содержания животных, что позволит им максимально проявить продуктивные и репродуктивные качества.

2. При разработке технологий производства молока на комплексах промышленного типа рекомендовать технологию беспривязно-боксового содержания коров обеспечивающего комфортные условия, максимально отвечающего физиологическим потребностям организма и способствующего повышению рентабельности молочного производства на 15-20%.

Список научных трудов, опубликованных по теме диссертации

1. Батанов С.Д. Реализация генетического потенциала крупного-рогатого скота черно-пестрой породы при разных условиях их использования / Батанов С.Д., Хохряков С.А., Ластавченко С.Н., Закирова Р.Р // Аграрная наука. – 2007. - №1. – С. 22 – 23.
2. Любимов А.И. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Удмуртской республике/ Любимов А.И., Мартынова Е.Н., Хохряков С.А // Зоотехния. – 2007. - № 1. – С. 5 – 7.

Из фондов Российской национальной библиотеки

Из фондов Российской национальной библиотеки

На правах рукописи

Хохряков Сергей Александрович

Влияние систем содержания на хозяйственное использование
молочного скота в Удмуртской Республике

06.02.04 - частная зоотехния;
технология производства продуктов животноводства

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Сдано в набор 24.09.2007г. Подписано в печать 25.09.2007г.

Формат 60x84/16. Объем 1 печ.л. Тираж 100 экз.

Заказ № 8951. Гарнитура Times New Roman

Отпечатано на Rex Rotary в типографии ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА
426069, г.Ижевск, Студенческая, 11

2007A
19710

№ 19710

Из фондов Российской национальной библиотеки