В. А. Чертков

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ



В. А. Чертков

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ

ФРУНЗЕ
«КЫРГЫЗСТАН»
1985

46.0—4
Ч—50

Чертков В. А.

Ч—50 Промышленная технология содержания коров.— Ф.: Кыргызстан, 1985.— 84 с., табл.

В работе заведующего отделом технологии скотоводства Киргизского НПО по животноводству кандидата сельскохозяйственных наук В. А. Черткова освещаются основные вопросы содержания животных, прогрессивные технологические приемы раздачи кормов, доения, уборки и удаления навоза, экономическая эффективность различных систем и способов содержания, пути и методы реконструкции ферм под более прогрессивную технологию производства молока.

Рассчитана на руководителей хозяйств и зооветеринарных специалистов.

Ч $\frac{3804020100—32}{M\ 451\ (17)—85}$ 132—85

ББК 46.0—4+
+65.9(2Ки) 325.2

Рецензент кандидат сельскохозяйственных наук
В. И. Благов

© Издательство «Кыргызстан», 1985.

ВВЕДЕНИЕ

Продовольственной программой страны предусматривается значительное увеличение производства мяса, молока и других видов продукции на основе повышения продуктивности скота и птицы, роста их поголовья, эффективного использования кормов, значительного улучшения условий содержания животных и их кормления, совершенствования племенной работы, механизации труда и внедрения прогрессивной технологии. Решающим условием выполнения этой задачи является перевод животноводства на промышленную основу, дальнейшее укрепление технической оснащенности ферм с комплексной механизацией и автоматизацией производственных процессов.

Перевод животноводства на промышленную основу главным образом осуществляется по следующим направлениям:

— реконструкция существующих типовых животноводческих помещений и ферм с целью создания в них условий для рационального и эффективного использования применяемых средств механизации и внедрения передовой технологии;

— строительство новых крупных животноводческих ферм с применением прогрессивной технологии производства, комплексной механизации производственных процессов;

— строительство промышленных животноводческих комплексов на базе поточной технологии с комплексной механизацией и автоматизацией производственных процессов.

В Киргизии уже действуют более 80 комплексов и молочнотоварных ферм промышленного типа на 400—1200 коров каждая, а к 1990 г. производство молока будет сосредоточено в 244 специализированных совхозах и колхозах (при среднем поголовье на одно хозяйство 800—1000 коров и удельном весе их в стаде 65—87%).

Оптимальными размерами молочных ферм промышленного типа и комплексов рекомендуется принять: в пригородных районах и зонах интенсивного земледелия республики — 800—1200, в отдельных зонах — 400—800 коров.

Учитывая, что без ремонтной базы комплексы по производству молока не могут эффективно работать, в Киргизии большое внимание уделяется созданию межхозяйственных предприятий по выращиванию ремонтного молодняка.

К 1990 г. в Киргизии за счет нового строительства и реконструкции ферм должно быть создано 30 межхозяйственных специализированных комплексов по выращиванию ремонтных телок и нетелей. В настоящее время уже функционируют 16 таких комплексов.

Применение в практике скотоводства прогрессивных технологических средств и оборудования дает возможность решить ряд вопросов по улучшению технологии содержания скота, поения животных, процессов раздачи кормов, машинного доения коров, уборки и удаления навоза, повысить производительность труда на 3—5%.

Совершенствование технологии содержания коров при привязном и беспривязном боксовом содержании позволяет повысить надои молока на 8—10%, увеличить выход телят на 3—5 голов на каждые 100 маток, производительность труда на 15—18%, снизить капиталовложения на 10—15%.

Наряду с улучшением технологии содержания скота и технологических процессов, совершенствование технологического оборудования позволяет рациональнее использовать уже имеющиеся на вооружении ферм технологические средства. Так, использование ленточных транспортеров экономит до 30% полезной площади помещения, которая теряется при раздаче кормов с помощью мобильных кормораздатчиков, и тем самым позволяет разместить на этой площади дополнительное количество животных, снизить стоимость скотоместа на 20—25%.

В настоящее время как в стране, так и в республике имеется большое количество типовых животноводческих ферм и помещений, которые еще могут находиться в эксплуатации много лет, но не соответствуют требованиям прогрессивной технологии производства продуктов на промышленной основе и комплексной механизации производственных процессов. В связи с этим назрела необходимость наряду со строительством новых крупных ферм и комплексов обеспечить наиболее полное и рациональное использование существующих типовых животноводческих помещений и ферм, выделить требуемые капитальные вложения на

их реконструкцию и расширение. Реконструкция ферм под промышленное ведение скотоводства позволит увеличить их мощность на 15—20%, значительно повысить эффективность эксплуатации.

Важным вопросом в технологии производства молока на промышленной основе является разработка прогрессивных конструкций технологического оборудования, дающих возможность заменить устаревшие формы или применять новые элементы, способствующие улучшению здоровья и продуктивности животных, повышению производительности труда.

Не менее важным в осуществлении перевода скотоводства на промышленную основу является освещение передового опыта и результатов проверки промышленных технологий. Так, эксплуатация первого в Киргизии молочного комплекса на 1200 коров при беспривязном боксовом содержании скота в ордена Трудового Красного Знамени колхозе имени Ленина Аламединского района, построенного по инициативе председателя правления В. А. Опалева, показала широкие возможности для совершенствования технологии и роста производительности труда. Вместе с тем были выявлены недостатки в технологии содержания скота, устранение которых позволило значительно повысить эффективность деятельности комплекса.

Успешный перевод молочного скотоводства на промышленную основу во многом определяется организацией труда в условиях прогрессивной технологии. Научная организация труда на фермах и комплексах промышленного типа предопределяет обязательный переход от сложности труда животноводов к более узкой их специализации. При такой специализации труда возможно увеличение нагрузок животных на одного работника, сокращение затрат рабочего времени и привлечение к работе более квалифицированных специалистов.

В настоящей работе обобщены результаты многолетних исследований технологий содержания коров, их влияния на продуктивность животных, рекомендуются новые разработки, которые положительно зарекомендовали себя в процессе производственных испытаний или их практического применения.

Автор надеется, что книга окажет практическую помощь специалистам и руководителям хозяйств в решении вопросов перевода молочного скотоводства на промышленную основу.

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ И СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

При разработке проектов новых ферм и комплексов или проектов реконструкции и расширения существующих ферм рекомендуются следующие системы и способы содержания коров.

Круглогодовая стойловая система содержания коров. В зимний период животных кормят грубыми, сочными и концентрированными кормами, в летний — зелеными и концентрированными. На пастбищах скот почти не выпасают. Во все периоды года коров для моциона выгоняют на выгульные площадки. Во многих хозяйствах (ордена Трудового Красного Знамени колхоз имени Ленина, совхоз Пригородный Аламединского района и др.) скармливание сочных и зеленых кормов практикуют из кормушек, расставленных на выгульно-кормовых дворах.

Такое содержание имеет положительные и отрицательные стороны. Положительным является то, что от коров получают наиболее высокую молочную продуктивность, легче следить за своевременным осеменением животных и лучше вести надлежащую племенную работу. Отрицательные стороны — на производство кормов, их доставку к местам скармливания и раздачу, уборку навоза, его удаление от помещений, очистку кормушек затрачиваются определенные труд и средства, а следовательно, себестоимость молока повышается. Кроме того, на выгульных площадках коровы лишены активного моциона, что приводит к ослаблению их здоровья и рождению слабых телят.

Круглогодовое стойловое содержание применяется в Киргизской МИС, колхозе «Труд» Кантского района и ряде других хозяйств. Оно рекомендуется для хозяйств с развитым молочным скотоводством, не имеющих пастбищ.

Способы содержания животных должны максимально сочетать требования организма, снижение затрат, повышение производительности труда.

Технологическая схема 1

Система содержания скота	Стойловая (круглогодовая)			
Способ содержания скота	Привязный		Беспривязный	
Вариант способа содержания	В стойле	В полубоксе	На выгульной площадке	На выгульно-кормовом дворе
Технологические процессы: Фиксация (привязь)	Индивидуальная, ручная: полуавтоматическая, групповая или автоматическая групповая			
Поение	Из автоматизированных индивидуальных поилок		Из автоматизированных стационарных или из передвижных групповых поилок	
Раздача кормов	Стационарными или мобильными кормораздатчиками			Мобильными кормораздатчиками или гужевым транспортом
Доение коров	В переносное ведро или в молокопровод	В доильном зале или в молокопровод		
Уборка навоза	Стационарными техническими средствами или гидротранспортированием		Мобильными техническими средствами	
Удаление навоза	Стационарными, мобильными техническими средствами или гидротранспортированием		— » —	

Технологическая схема 2

Система содержания скота	Стойловая (круглогодовая)			
Способ содержания скота	Беспривязный			
Вариант способа содержания	В боксах и полубоксах	На несменяемой подстилке	На выгульной площадке	На выгульно-кормовом дворе
Технологические процессы: Фиксация (привязь)				
Поение	Из автоматизированных индивидуальных или групповых поилок	Из стационарных групповых поилок с подогревом	Из автоматизированных стационарных или передвижных групповых поилок	
Раздача кормов	Мобильными или стационарными кормораздатчиками			Мобильными кормораздатчиками или гужевым транспортом
Доение коров	В доильном зале			
Уборка навоза	Скреперными установками или через решетчатые полы	Мобильными техническими средствами		
Удаление навоза	Скреперными установками, мобильными техническими средствами или гидротранспортированием	—»—		

При этой системе содержания коров могут применяться как привязный, так и беспривязный способы содержания животных. Каждый из них характеризуется своими особенностями.

Автором проанализированы применяемые в практике скотоводства способы, их варианты содержания коров и наиболее характерные для них технологические процессы. Так, для привязного содержания характерно содержание коров в стойлах или полубоксах. При этом варианте для осуществления технологических процессов применяются в основном стационарные технические средства. При беспривязном содержании коровы находятся в основном в боксах. При этом для осуществления технологических процессов применяются как стационарные, так и мобильные технические средства.

В технологических схемах 1 и 2 приведены способы содержания коров, которые применяются при круглогодовом стойловом содержании, их варианты и технологические процессы с техническими средствами.

Стойлово-пастбищная система содержания коров. При таком содержании коровы в стойловый период находятся на привязи или в боксах, а весной, летом и ранней осенью выпасаются на естественных или культурных пастбищах, расположенных поблизости от ферм. При недостатке зеленого корма коровы подкармливаются в стойлах или на выгульно-кормовых дворах. Пребывание животных в течение летнего периода на пастбище, в активном движении укрепляет состояние их здоровья и является залогом высокой продуктивности и жизнеспособности приплода.

Находясь в течение 3—4 месяцев на подножном корме, животные повышают молочную продуктивность на 500—700 кг за лактацию при минимальных затратах труда и средств, что определяет снижение себестоимости молока.

Для доения, подкормки зелеными и концентрированными кормами и для отдыха в жаркое время коров пригоняют в коровники.

При этой системе содержания в стойловый период механизация технологических процессов такая же, как при круглогодовом стойловом содержании.

В весенний, летний и осенний периоды применяются различные варианты как привязного, так и беспривязного способов содержания. Наиболее распространенные и рекомендуемые технологические процессы с техническими средствами приведены в технологических схемах 3 и 4.

Технологическая схема 3

Система содержания скота	Стойлово-пастбищная				
Способ содержания скота	Привязный (см. технологическую схему 1)	Беспривязный			
Вариант способа содержания		Свободный выпас животных на неогороженных естественных пастбищах	Выпас животных на огороженных естественных пастбищах	Выпас животных на неогороженных сеяных пастбищах	Выпас животных на огороженных сеяных пастбищах
Технолгические процессы: Фиксация (привязь)					
Поение		Из естественного водоисточника или передвижных групповых поилок		Из передвижных групповых поилок	
Раздача кормов		Подкормка концентратами из кормушек на доильной установке			
Доение коров		Передвижными доильными установками и на стационарных доильных площадках		Передвижными доильными установками	В помещении в переносные ведра, в молокопровод и в доильном зале
Уборка навоза					
Удаление навоза					

Технологическая схема 4

Система содержания скота	Стойлово-пастбищная					
Способ содержания скота	Беспривязный					
Вариант способа содержания скота	В боксах и полубоксах (см. технологическую схему 2)	На несменяемой подстилке (см. технологическую схему 2)	Пастьба животных на неогороженных естественных пастбищах	Пастьба животных на огороженных естественных пастбищах	Пастьба животных на неогороженных сеяных пастбищах	Пастьба животных на огороженных сеяных пастбищах
Технологические процессы: Фиксация (привязь)						
Поение			Из автоматизированных стационарных или передвижных групповых поилок			
Раздача кормов			Подкормка концкормами из кормушек на доильных установках			
Доение коров			Передвижными доильными установками		Передвижными доильными установками, доение в помещении в переносные ведра, в молокопровод или доильном зале	
Уборка навоза						
Удаление навоза						

Стойлово-лагерная система содержания коров. В Киргизии стойлово-лагерное содержание коров применяется в госплемзаводе имени Ильича Кеминского района. Госплемзавод переводит животных на такое содержание обычно в начале июня в урочище «Бель-Саз», где имеются навесы с кормушками. В этот период животных выпасают на естественных пастбищах, в дополнение к которым подкармливают зелеными кормами. Для этой цели в урочище организован зеленый конвейер на площади 100 га, где возделываются эспарцет, смесь гороха с овсом и турнепс. Кроме того, коровы получают концентрированные корма. Такое содержание позволяет укрепить здоровье животных и повысить их молочную продуктивность на 20—25%.

Многим хозяйствам республики целесообразно создать на отгонных пастбищах летние лагеря для содержания молочного скота. В них, кроме выездных молокоприемных пунктов, можно организовать родильное отделение с телятниками-профилакториями, централизованное осеменение коров и телок. Под такие лагеря следует подобрать ровные участки, чтобы можно было посеять эспарцет и другие кормовые культуры для подкормки скота в период выгорания трав. Это способствовало бы повышению надоев молока в летний период и явилось дополнительным резервом заготовки сена, силоса и сенажа.

При лагерном содержании молочного скота легче решить вопросы механизации доения коров, обработки молочного инвентаря и посуды. Лагеря позволяют создать культурные центры на отгонных пастбищах, улучшить обслуживание и обеспечение работников животноводства товарами широкого потребления.

В технологических схемах 5 и 6 рекомендуются способы содержания коров, которые следует применять при стойлово-лагерной системе. Описываются технологические процессы и технические средства для их осуществления.

Стойлово-отгонная система содержания коров с использованием естественных пастбищ, удаленных на значительное расстояние от ферм. При этой системе содержания коровы все лето находятся на естественных пастбищах с периодической сменой участков выпаса. Как правило, для коров выделяют ровные с хорошим травостоем участки.

Для правильной организации летнего содержания скота большое значение имеет выбор места для доения коров. Определяется он в первую очередь расположением пастбищ, при котором животные лучше наедаются, делают меньше переходов, свободным доступом к воде.

Технологическая схема 5

Система содержания скота	Стойлово-лагерная						
Способ содержания скота	Привязный в помещении (см. технологическую схему 1)	Беспривязный					
Вариант способа содержания скота		В стационарном лагере			В передвижном лагере		
Технологические процессы: Фиксация (привязь)		Индивидуальная, ручная	Групповая полуавтоматическая	Без фиксации	Индивидуальная, ручная	Без фиксации	
Поение		Из естественного водоисточника	Из автоматической индивидуальной поилки	Из передвижной групповой поилки	Из естественного водоисточника	Из передвижной групповой поилки	
Раздача кормов		Подкормка зеленым кормом с помощью мобильной техники или гужевого транспорта, подкормка концкормами на доильной установке					
Доение коров		Линейными доильными установками с доением в переносное ведро		Передвижными доильными установками			
Уборка навоза		Мобильными техническими средствами					
Удаление навоза		— » —					

Технологическая схема 6

Система содержания скота	Стойлово-лагерная			
Способ содержания скота	Беспривязный			
Вариант способа содержания	В боксах и полубоксах (см. технологическую схему 2)	На несменяемой подстилке (см. технологическую схему 2)	В стационарном лагере	В передвижном лагере
Технологические процессы: Фиксация (привязь)			Индивидуальная или групповая в периоды подкормки и доения коров, без привязи	
Поение			Из автоматических стационарных или передвижных поилок	Из передвижных групповых поилок
Раздача кормов			Мобильными кормораздатчиками или гужевым транспортом	
Доение коров			Линейными или передвижными доильными установками	Передвижными доильными установками
Уборка навоза			Мобильными техническими средствами	
Удаление навоза			—»—	

Одним из решающих моментов в производстве молока является активный выпас скота. В урочищах Каро-Шаро, Эчки-Тал, Айтибез Ошской области и других часто животных не отгоняют на отведенные для пастьбы участки, а пасут вблизи места доения. В результате коровы не наедаются и снижают молочную продуктивность.

Очень важный момент — соблюдение распорядка дня. При его нарушении надои молока падают. Утреннюю дойку следует проводить с 6 часов утра, чтобы животные вышли на пастбище до начала жары. Задержка вечернего доения также отрицательно сказывается на этом процессе и качестве молока.

Опыт передовых хозяйств показывает, что только хорошо подготовленные к отелу коровы способны давать большое количество молока. Поэтому при концентрации нескольких молочных гуртов в одном урочище следует организовать одно централизованное родильное отделение с телятниками-профилакториями, куда глубокостельные коровы могли бы поступать за 10—15 дней до отела и возвращаться в гурт после окончания молозивного периода. При этом необходимо строго соблюдать технологию содержания глубокостельных коров и новорожденных телят. Если гурты сильно рассредоточены, для содержания животных целесообразно организовать временные навесы.

В стойловый период поение, раздача кормов, удаление навоза, а также доение коров производятся с помощью механизации, т. е. так же, как и при круглогодовом стойловом содержании скота.

В период отгона животных на естественные пастбища поение осуществляется с помощью передвижных групповых автопоилок ВУК-3,0. Подкормка коров концентрированными кормами проводится в период их доения из кормушек, входящих в комплекс доильной установки УДС-3А.

В технологических схемах 7 и 8 рекомендуется технологические процессы с техническими средствами при этой системе содержания.

В хозяйствах республики распространен в основном привязный способ содержания крупного рогатого скота. Применяя его, ряд комплексов по производству молока достиг хороших результатов. В Сокулукском опытном хозяйстве Киргизского НПО по животноводству в 1983 г. получен удой 4910 кг молока, в племзаводе имени Стрельниковой — 4438 кг, госплемзаводе имени Ильича — 4200 кг, в колхозе имени Ленина Аламединского, «Красная заря» Сокулукского районов — 4000—4500 кг молока на корову.

Технологическая схема 7

Система содержания скота	Стойлово-отгонная		
Способ содержания скота	Привязный в помещении (см. технологическую схему № 1)	Беспривязный	
Вариант способа содержания		Выпас животных на неогороженных естественных пастбищах	Выпас животных на неогороженных сеяных пастбищах
Технологические процессы: Фиксация (привязь)			
Поение		Из естественного водоисточника или передвижных групповых поилок	Из передвижных групповых поилок
Раздача кормов		Подкормка концкормами из кормушек на доильных установках	
Доение коров		Передвижными доильными установками	
Уборка навоза			
Удаление навоза			

Технологическая схема 8

Система содержания скота	Стойлово-отгонная			
Способ содержания скота	Беспривязный			
Вариант способа содержания скота	В боксах и полубоксах (см. технологическую схему 2)	На несменяемой подстилке (см. технологическую схему 2)	Пастьба животных на неогороженных естественных пастбищах	Пастьба животных на неогороженных сеяных пастбищах
Технологические процессы: Фиксация (привязь)				
Поение			Из естественного водоисточника и передвижных групповых поилок	Из передвижных групповых поилок
Раздача кормов			Подкормка концентратами из кормушек на доильной установке	
Доение коров			Передвижными доильными установками	Передвижными доильными установками и на стационарных доильных площадках
Уборка навоза				
Удаление навоза				

КНИГОХРАНИЛИЩЕ ЦИТС ГПИ №85-32341/4-а8

При таком способе содержания поение животных в помещениях осуществляется с помощью индивидуальных автопоилок, а на выгульных площадках — из групповых автопоилок. Раздача корма производится мобильными кормораздатчиками. В последнее время начинают получать распространение стационарные кормораздатчики, ленточно-тросовые и вибротранспортеры. Доение коров производится линейными доильными установками в переносные ведра или в молокопровод.

Навоз из помещений удаляется с помощью скребковых транспортеров кругового действия, штанговых транспортеров возвратно-поступательного движения. С выгульных площадок навоз удаляется бульдозерной лопатой, грузится в транспортные средства и вывозится в навозохранилище.

Начинает получать распространение в республике беспривязный (боксовый) способ содержания животных. Бокс — это индивидуальное место (стойло), предназначенное для отдыха животных, фиксирующееся с боков специальными разделителями, а впереди перегородкой или стеной. В этом случае животное не может лечь поперек стойла, предотвращается возможность разбрасывания навоза в стойле (что имеет место при привязном содержании).

Этот способ содержания животных имеет несколько модификаций:

а) беспривязное боксовое содержание скота с раздачей кормов с помощью ленточных транспортеров или мобильными кормораздатчиками с удалением навоза самосплавом. Доение коров на доильных установках «Елочка». В летний период животные выпасаются на культурных пастбищах или подкармливаются из кормушек на выгульных площадках. Размер фермы — 800—1200 коров. Такое содержание применяется в колхозе имени Калинина Панфиловского и совхозе «Узген» Узгенского районов;

б) беспривязное боксовое содержание животных с раздачей кормов с помощью ленточных транспортеров или мобильными кормораздатчиками и уборкой навоза скреперными установками. Доение коров на доильных установках типа «Елочка». В летний период животные выпасаются на культурных пастбищах или подкармливаются из кормушек на выгульно-кормовых дворах. Размер фермы — 1200 коров, три здания вместимостью по 400 коров в каждом. Такое содержание применяется в совхозе «Чалдовар» Панфиловского района;

в) беспривязное боксовое содержание животных с раздачей кормов с помощью мобильных кормораздатчиков,

хранение навоза в навозохранилище подпольного типа, удаление его от помещений мобильными средствами. Доение коров в доильном зале на установках типа «Тандем». Размер фермы — от 800 до 1600 коров. Такое содержание применяется в колхозе «Рассвет» Сокулукского района;

г) беспривязное боксовое содержание животных с раздачей кормов с помощью стационарных ленточных кормораздатчиков. Доение коров на доильных установках УДС-3б. Уборка навоза через решетчатые полы с последующим хранением его в стойловый период в траншеях подпольного типа. Размер фермы — 800 коров, два здания вместимостью по 400 коров в каждом. Такой комплекс функционирует в колхозе «Труд» Кантского района;

д) беспривязное боксовое содержание коров с раздачей кормов с помощью мобильных кормораздатчиков, доение на доильной установке типа «Елочка» и уборка навоза с помощью «Дельта-Скрепера». Мощность фермы — 400—1200 коров. Такие комплексы построены в совхозе «Чалдовар» Панфиловского и в совхозе «Кара-Суу» Кара-Суйского районов.

В ордена Трудового Красного Знамени колхозе имени Ленина Аламединского района построен молочный комплекс на 1700 голов. Его особенностями являются: содержание животных в двух крупных блоках (по 864 головы в каждом) и большими группами (по 54 головы в секции); совмещение содержания молочных коров с ремонтными телками и нетелями отдельными группами. Подготовка нетелей и раздой коров-первотелок осуществляются в контрольно-испытательной секции с раздоем их на установке бесконвейерно-кольцевого типа «Томичка» на 18 станков.

Раздача кормов в помещениях производится с помощью стационарных ленточных транспортеров. В летний период животные подкармливаются из кормушек на выгульных площадках.

Для удаления навоза применяется самотечная система — рециркуляция. При этом навоз струей жижи транспортируется в сборник (коллектор), из которого подается в основное хранилище. Жидкость из коллектора используется многократно для смыва навоза.

Кормление коров в приведенных вариантах осуществляется с учетом их продуктивности и физиологического состояния.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕРМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ МОЩНОСТИ И СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ

Изучение экономических показателей ферм промышленного типа и комплексов по производству молока в Киргизской ССР при привязном содержании коров в зависимости от их мощности (для исследования были взяты фермы, где проведена их паспортизация и где технология содержания животных и механизация трудоемких процессов сравнительно одинаковые) позволило установить, что при весьма небольшой разнице в продуктивности коров нагрузка на одну доярку на фермах мощностью от 200 до 399 коров составляла 27 голов, на одного скотника — 56 голов, на одного кормача — 200 голов скота, тогда как на фермах мощностью 800 коров и более эти показатели были значительно выше (табл. 1).

Затраты труда на фермах малой мощности составляли 9,0 чел.-ч, на фермах большой мощности (свыше 800 коров) — около 7,0 чел.-ч на 1 ц молока. На крупных промышленных фермах оказались ниже затраты кормов на 1 ц молока — соответственно 1,61 и 1,42 ц к. ед., что можно объяснить меньшим количеством остающихся объедьев вследствие более высокого уровня механизации и технологии подготовки кормов к скармливанию. Себестоимость 1 ц молока на крупных фермах и комплексах была также ниже на 2—4 руб.

Полученные данные говорят в пользу крупных промышленных ферм и комплексов по производству молока.

Одновременно было проведено сравнительное изучение экономических показателей ферм и комплексов с привязным содержанием коров с показателями комплекса ордена Трудового Красного Знамени колхоза имени Ленина Аламединского района при беспривязном боксовом содержании животных.

Оно показало, что при беспривязном боксовом способе содержания животных по сравнению с привязным удой коров на 316 кг молока, выход телят на 100 коров на 15 голов выше. Норма нагрузки на доярку на 72, на одного кормача на 316 голов больше. Затраты труда на 1 ц молока на 5,15 чел.-ч, затраты кормов на 0,55 ц к. ед. ниже. Это говорит об определенных преимуществах беспривязного боксового способа по сравнению с привязным способом содержания коров.

Таблица 1

Сравнительная характеристика ферм промышленного типа и комплексов по производству молока в зависимости от их мощности

Мощность ферм, голов	Количество ферм	Удой на фуражную корову, кг	Выход телят на 100 коров, голов	Нагрузка, голов			Затраты		Себестоимость 1 ц молока, руб.
				на доярку	на скотника	на кормача	труда на 1 ц молока, чел.-ч.	кормов на 1 ц молока, ц. к. ед.	
200—399	4	2956	86	27	56	200	9,0	1,61	22,48
400—599	13	3355	88	28	56	292	7,14	1,55	21,05
600—799	8	2804	82	28	51	284	9,2	1,83	22,40
800—999	10	2990	87	29	62	380	7,1	1,46	20,65
1000—1200	2	2845	77	26	56	250	8,8	1,36	19,97
Свыше 1200	3	2992	85	33	67	300	6,9	1,42	18,09

ГЕНЕРАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА ФЕРМ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА И КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА

Планировка и застройка ферм, конструктивно-планировочные решения отдельных зданий и сооружений должны отвечать зооветеринарным требованиям и предусматривать применение системы машин и автоматов для производства продукции высокого качества.

Строительство крупных животноводческих ферм промышленного типа и комплексов позволяет, кроме снижения удельных капитальных вложений, широко внедрить комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, обеспечивающих снижение трудовых затрат на производство молока более чем в два раза по сравнению с фермами средних размеров.

При строительстве таких предприятий значительно улучшаются показатели плотности застройки. На малых и средних животноводческих фермах площадь застройки территории составляет 41%, на крупных комплексах она увеличивается до 55%, что сокращает протяженность инженерных коммуникаций и дорог, а также площадь земельных территорий, отводимых под застройку.

В Киргизии основным типом застройки молочнотоварных ферм промышленного типа и комплексов по-прежнему остается павильонная. Такой тип застройки позволяет вводить в действие фермы по очереди, транспортировать конструкции на дальние расстояния. Важное значение при этом имеет изолированное размещение животных по половозрастным группам.

Застройка некоторых ферм в Ак-Суйском, Баткенском и ряде других районов показала ряд неприемлемых решений. К ним следует отнести разбросанность помещений и зданий производственного сектора, растянутость коммуникаций, наличие двух линий удаления навоза от помещений, что усложняет и удорожает его уборку и сильно загрязняет территорию. Кроме того, создаются дополнительные трудности в обслуживании скота и снижении себестоимости продукции.

При разработке генерального плана следует учитывать комплексность размещения зданий и сооружений, создание поточных молочных линий, раздачи кормов, уборки навоза и передвижения животных по территории.

Современная генеральная планировка фермы промышленного типа или молочного комплекса требует соблюде-

ния следующих основных положений: участок должен быть возвышенным, на сухом месте, достаточно выровненным, с глубоким залеганием грунтовых вод и защищенным от паводка; прилегать к существующим системам коммуникаций; быть привязанным к кормовой базе хозяйства, с возможностями организации искусственных культурных пастбищ; достаточно обеспеченным водой.

Планировка фермы должна быть направлена на создание комплексности поточных технологических процессов — кормораздачи и автопоения, навозоудаления, транспортировки молока.

Обеспеченность рабочей силой создается за счет близлежащих населенных пунктов.

Участок должен соответствовать требованиям санитарного и ветеринарного законодательства.

На крупных молочных комплексах предусматриваются: помещения для содержания дойных коров, родильное отделение со сменяемыми профилакториями для телят, контрольный двор для подготовки нетелей и раздоя коров-первотелок; стационар для незаразнобольных животных; доильно-молочное отделение; ветеринарный пункт с аптекой и складом дезосредств; пункт искусственного осеменения; пункт технического обслуживания; молочный блок первичной обработки молока и лаборатория для оценки его качества.

На территории молочного комплекса или фермы промышленного типа необходимо иметь санпропускник для обслуживающего персонала, дезинфекционный пункт для транспортных средств, автовесы, хранилища для грубых, сочных и концентрированных кормов, кормоцех, навозохранилище, служебные и бытовые помещения.

Архитектурно-планировочные решения фермы или комплекса должны исходить из рационального расположения зданий и сооружений в соответствии с принятыми технологическими процессами, а также с учетом природно-экономических условий разных зон республики.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ

Технология содержания коров при привязном способе. Исследованиями отечественных и зарубежных ученых установлено, что уровень молочной продуктивности коров на 50—60% определяется кормлением, на 20% — уходом, на 10—30% — условиями среды, т. е. технологией содержания,

помещениями, в которых содержатся животные, микроклиматом и другими организационно-хозяйственными факторами.

Основным требованием к коровникам является наличие достаточной ширины и длины помещений, позволяющих удобно разместить животных и обеспечить технологические процессы. В Киргизии при привязном содержании скота оптимальной шириной коровников является 21 и 27 м.

Здания могут быть выполнены из полурамных конструкций (наиболее желательный вариант) и в опорно-балочной системе.

Стены и потолки должны хорошо сохранять тепло. Полы в стойлах коровников делаются с уклоном 2—3° в сторону навозоуборочных проходов.Практика хозяйств республики показала, что полы лучше делать из съемных деревянных щитов размером 2×0,6 м, уложенных на твердое основание. Их легко убирать при дезинфекции и обработке помещений.

Важным фактором является освещенность коровников. Оптимальное отношение площади оконных стекол к площади пола составляет 1:12. Температура воздуха не должна превышать +8...10°С. Высокопродуктивные коровы лучше чувствуют себя при температуре +5...7°С. Влажность в коровниках должна быть не более 70%.

На выгульной площадке следует предусмотреть установку или организовать скотопрогон для активного принудительного моциона. Принудительный моцион необходим для профилактики заболеваний воспроизводительных органов и конечностей у коров.

На выгульном дворе по краям устанавливаются групповые автопоилки. Кормушки ставятся под наружным краем теневого навеса. По фронту кормушек должен быть проезд для кормораздатчика.

На противоположном от коровника конце выгульного двора, параллельно ему строится односкатный теневой навес шириной 8—10 м, северная сторона имеет высоту 3,3—3,5 м, южная — 2,5—2,7 м. В этом случае тень не уходит из-под навеса и на животных не действует тепло от нагретого перекрытия. Содержание коров и молодняка под теневым навесом во время дневного отдыха в жаркий период (с 10 до 18 час) способствует поддержанию потенциальной продуктивности животных.

Применяющиеся на фермах крупного рогатого скота средства механизации раздачи кормов подразделяются на средства малой механизации, стационарные и мобильные.

Малую механизацию используют в основном в коровниках старого типа с узкими (до 1,2—1,4 м) проездами, а стационарные и мобильные кормораздатчики — на крупных фермах и комплексах.

Применение стационарных кормораздатчиков увеличивает технологическую полезную площадь помещения (исключает кормовой проезд), что снижает капиталовложения в расчете на одну голову, позволяет автоматизировать кормление скота, осуществить его по заданной программе и в определенное время.

Однако раздатчики типа ТВК-80 имеют существенный недостаток — низкую универсальность использования (грубые корма перед раздачей необходимо измельчить, а жом и полужидкие корма раздавать невозможно). Применение кормового стола (с двухсторонним подходом животных) не позволяет осуществить нормированное кормление животных по группам.

Отмеченными недостатками не обладают ленточные транспортеры с односторонним подходом животных, поэтому и находят в хозяйствах все большее распространение.

Ленточные кормораздаточные транспортеры позволяют улучшить технологию содержания скота, раздачу кормов и повысить производительность труда. С их помощью не только подают корма животным, но и убирают их остатки. Применение их исключает заезд в помещение транспортных средств, что способствует поддержанию в коровниках оптимального микроклимата и не беспокоит животных. Используя транспортеры с односторонней раздачей кормов, можно кормить животных согласно их физиологическому состоянию и продуктивности. Ленточными кормораздатчиками можно раздавать все виды кормов, загружая их в кормоцехе с помощью пульта управления или непосредственно мобильными кормораздатчиками.

Применение таких транспортеров позволяет резко сократить затраты ручного труда при раздаче кормов и в двух-четырехрядных помещениях вне основного комплекса животноводческих ферм, что характерно для ряда хозяйств республики. Примером такого использования является опытное хозяйство «Кызыл-Октябрь» Узгенского района. Здесь затраты труда на кормление животных в расчете на одну голову составляют в пределах 0,007 чел.-ч в сутки.

Анализ рабочего времени доярок при мобильной раздаче кормов на молочных фермах показал, что непроизводительные затраты их рабочего времени при кормлении скота приходятся на погрузку и раздачу жома. Однако механизиро-

ванная раздача жома возможна и с успехом применяется в ряде хозяйств республики. Для этого сухостойных коров и нетелей выделяют в отдельную группу или метят. По меткам кормач на кормораздатчике раздает жом животным.

Для раздачи жома предназначен кормораздатчик КТУ-3,0. Как показала практика, его кормораздаточное устройство забивается попадающими в жом камнями, и машина выходит из строя. На фермах Киргизской МИС и в ряде других хозяйств получил распространение для раздачи жома реконструированный кормораздатчик КТУ-10. Сущность реконструкции заключается в создании под кормораздаточным устройством металлического лотка, позволяющего избежать потерь жидкой фракции жома.

Очень трудоемка на фермах погрузка жома из ям в мобильный раздатчик. Ее можно механизировать путем замены грейферного погрузчика на ковшовый, но это требует дополнительных затрат времени (38—40 мин) и не всегда выгодно в условиях фермы. Киргизским научно-исследовательским институтом животноводства и ветеринарии разработано новое устройство для погрузки жома. Это обычные грейферные рабочие органы с установленными внутрь щеками, представляющими собой две сваренные изогнутые пластинки, демонтируемые за 2—4 мин. Приспособление успешно прошло испытание и в настоящее время используется при погрузке жома на молочном комплексе в Сокулукском опытном хозяйстве.

Раздача барды на фермах осуществляется кормораздатчиком КУТ-3,0, который целесообразно использовать с выгрузным устройством, оснащенным гидроцилиндром для открывания заслонки.

Применяемые в практике животноводства кормушки разных конструкций (в зависимости от возраста крупного рогатого скота) значительно осложняют их производство, требуют дополнительных материальных затрат, а их несовершенство приводит к выбросу кормов. Поэтому возникла необходимость унификации этих кормушек.

Унифицированная железобетонная кормушка КР-30 для кормления животных различного возраста, разработанная сотрудниками КиргНИИЖВ и ЦНИИЭПовцепром, имеет параметры (мм): высота передней стенки —420, высота задней стенки —650, ширина отбойника —98, высота отбойника — 150, ширина дна (внутренняя) — 640. За счет большей высоты передней и задней стенок ее объем увеличился на 1 м длины с 0,11 до 0,18 м^3. В итоге исключен выброс кормов, улучшились условия кормления.

Такие кормушки уже нашли применение на специализированном комплексе по выращиванию ремонтных телок колхоза «Победа» Сокулукского, на откормочном комплексе на 10 тыс. голов скота совхоза «Алчалу» Чуйского, на молочном комплексе на 1200 коров колхоза имени Ленина Аламединского, в племзаводе имени Ильича Кеминского районов и ряде других хозяйств.

Большое значение в эксплуатации ферм имеет правильный выбор доильных установок.

При привязной системе содержания коров применяются следующие выпускаемые отечественной и зарубежной промышленностью доильные установки: для доения коров в стойлах в переносные доильные ведра — АД-100А, ДАС-2Б, «Импульс» М-610; для доения коров в стойлах в молокопровод — АДМ-8, «Импульс» М-620; для доения коров на пастбищах и на специальных доильных площадках — УДС-3А, УДЕ-8, «Елочка», УДТ-6 «Тандем», «Импульс» М-685-12 и др.

Машинное доение, так же как и ручное, состоит из ряда операций. Основная из них — подготовка вымени животного, включающая в себя подмывание вымени и предварительный массаж. Совершенно недопустима экономия времени за счет этой операции.

Зачастую в целях экономии времени доярки стремятся повысить число пульсаций для более быстрого доения. Однако интенсивность доения при этом не повышается, а четкость работы сосковой резины в доильных станках ухудшается. Это приводит к разрыву кровеносных капилляров вымени и воспалительным процессам, в лучшем случае к недополучению молока и потере его жирности.

Технология уборки и удаления навоза на фермах крупного рогатого скота занимает особое место. Это связано с тем, что молочная ферма является предприятием, к которому предъявляются особые гигиенические и санитарные требования.

Технология уборки и удаления навоза состоит из 3 циклов. Это уборка навоза внутри помещений, удаление его в навозохранилище, выемка и транспортировка на поля. Нарушение любого из этих циклов ведет к накоплению навоза на территории фермы, созданию загрязненности и загазованности в помещениях, к вспышке инфекционных заболеваний (бруцеллез, туберкулез и др.).

В зависимости от способа содержания животных, конструкции помещений, их планировки, уровня залегания грунтовых вод, природно-климатических условий уборка

навоза внутри помещений осуществляется с помощью следующих систем: механической — скребковыми транспортерами кругового действия (наиболее распространенная система), скреперными установками возвратно-поступательного движения, тракторами с бульдозерными навесками; гидротранспортированием, которое имеет несколько способов.

Механическая система включает мобильные и стационарные средства, применяемые для сбора, удаления и обработки как твердого, так и жидкого навоза. К мобильным навозоуборочным средствам относятся бульдозерные навески БН-1, БН-2, БСН-1,5А, тракторные погрузчики-бульдозеры ПБ-3,5 и погрузчик фронтальный перекидной ПФП-1,2. Они применяются как при привязном, так и беспривязном содержании животных.

К стационарным средствам для уборки навоза относятся скребковые транспортеры и скреперные установки. При беспривязном боксовом содержании животных в основном применяются скреперные установки УС-15, при привязной системе — навозоуборочные транспортеры типа ТСН.

На животноводческих комплексах и крупных специализированных фермах использование механических способов удаления навоза из помещений значительно затруднено в связи с увеличением его выхода. В этих условиях, даже при привязной системе содержания животных, экономически наиболее рациональными оказываются гидравлические способы удаления навоза из помещений и транспортировки его к местам хранения или переработки.

Гидротранспортирование предусматривает прямой смыв навоза струей воды и самотечный способ, который, в свою очередь, разделяется на отстойный и каскадно-сплавной.

Выбор способа гидротранспортирования навоза определяется наличием достаточного количества воды, доставкой и внесением удобрений на поля и другими хозяйственными условиями.

Способ прямого смыва навоза водой предусматривает наличие канала с гладкими и водонепроницаемыми стенками и дном. Во избежание возникновения трещин, через которые возможна утечка жижи, грунт канала перед бетонированием стенок необходимо тщательно утрамбовать. Этот способ нашел применение на молочном комплексе в госплемзаводе имени Стрельниковой.

При отстойном (смывном) способе уборки навоз накапливается в канале в течение 5—7 дней и периодически выпускается в общую систему.В местах перехода продоль-

ных каналов в поперечные устанавливают шиберные заслонки. При открытии заслонок навоз поступает в навозоприемник под действием гидростатического давления. Такой способ гидротранспортирования предусматривает влажность не ниже 90% и исключает попадание остатков корма в навозную жижу. Он нашел применение в комплексе на 800 коров совхоза «Узген» Узгенского района.

Каскадно-сплавной способ уборки навоза основан на принципе самопередвижения массы по слою жижи. Эта система предусматривает наличие канала без уклона, в конце которого устраивается порог высотой 10—15 см. Длина канала не должна превышать 20 м. В типовых помещениях есть 3—4 уступа, что позволяет массе навоза двигаться автоматически. Поперечный канал, куда поступает навоз из продольных каналов, имеет такую же систему порожков.

Перед эксплуатацией на дно каналов наливают воду глубиной 10—15 см, чтобы к стенкам не прилипали первые порции навоза. В дальнейшем система действует автоматически, так как в результате брожения твердые фракции всплывают, а жидкая масса оседает в нижней части канала. Это способствует продвижению навоза в сторону поперечного канала на жидкой подушке. Если навозная масса не перемещается по каналу и не переваливается через порог, значит она не начала бродить или слишком густая, поэтому в канал добавляется вода.

Основные недостатки этого способа — удорожание строительных работ за счет дополнительного количества поперечных каналов и сложность наблюдения за процессом навозоудаления. Такой способ был применен на молочно-товарной ферме колхоза «Степь» Калининского района.

Самым распространенным способом удаления навоза от помещений является загрузка его в транспортные средства с помощью навозоуборочных транспортеров типа ТСН. Наилучшие результаты он дает в том случае, когда на ферме имеются спецбригада или звено по удалению навоза с постоянно закрепленными за ними средствами механизации (опытное хозяйство «Кызыл-Октябрь» Узгенского района и др.).

Для удаления навоза от нескольких помещений широко используются навозоуборочные транспортеры ТС-1, которые в состоянии транспортировать навоз от помещений в навозохранилища на расстоянии до 170 м. Такие транспортеры успешно применяются в колхозе имени XXI парт-

съезда Сокулукского, Киргизской МИС Кантского районов и ряде других хозяйств. Этот способ удаления навоза позволяет содержать территорию в чистоте. Затраты труда на уборку и удаление одной тонны навоза не превышают 0,5 чел.-ч.

Из навозохранилища жидкий навоз убирают ковшовым транспортером НПК-30, насосами НШ-50, НЖН-200 с последующей выгрузкой густой фракции погрузчиком-бульдозером ПБ-3б, грейферным погрузчиком ПЭ-0,8 или экскаватором. Все большее распространение находят специальные вакуумные цистерны РЖТ-4, РЖТ-8 емкостью соответственно 4 и 8 м^3.

Технология содержания коров при беспривязном (боксовом) способе. Опыт работы промышленных молочных комплексов по беспривязному боксовому содержанию животных показывает, что этот способ содержания молочного скота имеет высокую экономическую эффективность и широкие возможности для совершенствования технологии и роста производительности труда.

На молочном комплексе на 1200 коров с беспривязным боксовым содержанием в ордена Трудового Красного Знамени колхозе имени Ленина Аламединского района нагрузка на доярку составляет 101, на кормача — 600 голов. Затраты труда на производство 1 ц молока равны 4,04 чел.-ч, расход корма на 1 ц молока — 1,28 ц к. ед., себестоимость молока — 21,92 руб. Эти показатели намного лучше по сравнению с привязным способом содержания коров.

Животные на комплексе содержатся в двух блоках размерами 102×72 м. В первом блоке на 864 скотоместа находятся дойные коровы. В зависимости от возраста, величины суточного удоя, физиологического состояния все поголовье разбито на группы по 54 головы в каждой. Группы содержатся в отдельных секциях коровника.

Во втором блоке на 800 скотомест под одной крышей размещаются 140 сухостойных коров, 120 коров-первотелок на проверке, 280 телят старших возрастов, 200 телят в возрасте от двух месяцев и 74 глубокостельные и новотельные коровы в родильном отделении при привязном содержании в неизолированной секции. Имеется два изолированных помещения для профилакториев.

Группы коров в секциях комплектуются по периоду лактации и времени отела. Размер групп зависит от мощности фермы, системы кормления, пропускной способности доильного зала, физиологического состояния и продуктив-

ности животных. Практика показала, что лучше формировать группы по 50 голов. Поэтому если раньше на комплексе формировали группы по 72 головы в каждой, то в настоящее время — только по 54.

Одновременно лучше комплектовать стадо коровами-первотелками. Это позволяет заранее приучить животных к промышленной технологии содержания, облегчает формирование групп. Для этой цели на комплексе предусмотрены секции подготовки ремонтных телок, нетелей и раздоя коров-первотелок на контрольном дворе, откуда они поступают в основное стадо.

При создании в хозяйстве специализированных ферм по выращиванию ремонтных телок, как наиболее прогрессивной формы подготовки ремонта стада, в этих секциях будут готовиться нетели глубокой стельности и коровы-первотелки, что позволит увеличить их контингент, повысить к ним требования промышленной технологии, а это в свою очередь положительно скажется на увеличении производства молока и работе комплекса в целом.

Кроме специализированных групп по подготовке и раздою коров-первотелок на комплексе содержатся сухостойные коровы. За 15 дней до отела корову сухостойной группы переводят в родильное отделение.

Во втором блоке комплекса предусмотрено родильное отделение с периодически сменяемыми профилакториями. Изучив вопрос совмещенного содержания в одном блоке родильного отделения и профилакториев с другими возрастными группами скота, мы рекомендовали колхозу создать родильное отделение с профилакториями в изолированном помещении, что позволит проводить соответствующую профилактику и выдержать технологию содержания телят. Для этого институтом ЦНИИЭПовцепром был разработан проект отдельного родильного отделения.

Преддоильные площадки в блоке для молочных коров имеют длину 31 м и ширину 8 м, т. е. общая площадь каждой площадки равна 248 м^2. Учитывая, что коровы находятся на площадках очень короткий промежуток времени, нет необходимости затрачивать на них площадь, равную секции для содержания скота. Для этого достаточно площади 2,5 м^2 на 1 голову. За счет чего на каждой преддоильной площадке будет сэкономлено около 100 м^2. При этом представляется возможным разместить дополнительно в блоке, в соответствии с нормами технологического проектирования (ОНТП-1-77), 50 коров.

Кроме того, на каждой преддоильной площадке име-

ется шесть «мертвых» зон общей площадью 138 м². Убрать навоз с этой площади можно только вручную. Уменьшение таких зон может быть произведено за счет перевода их площади в секции и размещения на них дополнительно боксов.

Таким образом, пересмотреть площади преддоильных площадок не только экономически целесообразно, но и оправданно в связи с уменьшением затрат ручного труда на уборке навоза.

В каждом блоке имеется четыре площадки под ветеринарными станками общей площадью 27,2 м². Они практически не используются и являются также «мертвыми» зонами, на которых накапливается большое количество навоза. В соответствии с нормами технологического проектирования эта площадь позволяет разместить дополнительно 19 голов скота.

Исследования боксов, стойл и других элементов технологического оборудования показали, что длина и ширина боксов соответствуют проектному решению. Пол боксов расположен выше уровня решетчатых полов на 15 см.

Проведенными исследованиями засорения полов боксов и накопления на них навоза установлено, что 35,2% навоза располагается в части, наиболее близкой к решетчатому полу, и затем разносится ногами по всему боксу. Отсюда следует сделать вывод, что длина пола бокса (200 см) значительно завышена для таких групп, как нетели и ремонтные телки, и ее следует дифференцировать в зависимости от возраста и живой массы животных.

Ширина боксов (100 см), заложенная в проекте молочного комплекса на 1200 коров, после завершения монтажа колебалась от 93 до 112 см. В них содержались ремонтные телки, нетели и коровы-первотелки, которые по размерам и живой массе практически меньше взрослых коров. Но даже при этом не обеспечивалось нормальное расположение животных в период отдыха. Уже через год после сдачи комплекса в эксплуатацию было поломано 11% разделителей боксов, а через два с половиной года — 20%.

Аналогичная ширина боксов (100 см) была заложена по ТП-801-315 в молочном комплексе на 1200 коров совхоза «Чалдовар» Панфиловского района, что также не соответствует размерам животных. Объясняется это тем, что алатауский скот является породой двойной производительности (молочно-мясного направления продуктивности) и превосходит по промерам и живой массе молочные

породы, в частности аулиэатинскую, по высоте в холке в среднем на 8,9 см, по высоте в крестце — на 8,6, по косой длине туловища — на 5,4, глубине груди — на 3,4, ширине — на 8,5, по обхвату груди — на 9,2 см.

Изучение ограждений боксов показало, что верхняя планка, расположенная в передней части на высоте 110 см и в задней на 90 см от пола, позволяет коровам нормально размещаться в боксе и не беспокоит соседних животных, а нижняя планка (высота 50 см от пола с колебаниями от 48 до 55 см) расположена над полом выше положенного, поэтому значительная часть животных заваливается в соседний бокс. Следовательно, высота нижней планки должна быть дифференцирована в зависимости от возраста и живой массы животных.

Необходимо отметить несовершенство конструкции разделителей боксов, особенно комбинированных. Использование металла и дерева при изготовлении боксов не обеспечивает достаточной прочности в стыках соединений. Не учтено и крепление стоек в местах наибольшего давления на них животными.

Основываясь на вышеизложенном, считаем целесообразным применять при проектировании боксов параметры, соответствующие размерам различных пород крупного рогатого скота; разработать более совершенную конструкцию разделителя боксов.

Технология содержания коров на выгульно-кормовых дворах. Анализ результатов искусственного осеменения телок и коров на молочном комплексе колхоза имени Ленина Аламединского района показал, что за один год было плодотворно осеменено 1089 телок и 475 коров. Но из них 145 телок (13%) и 86 коров (18%) оплодотворились только по 3, 4, 5, 6 и более осеменениям. У коров первотелок по сравнению с телками наблюдалась тенденция к большому количеству перегулов.

В результате комплекс недополучил 132,5 т молока и 48 телят, общий ущерб составил значительную сумму.

Основной причиной такого положения следует считать, что проектное решение выгульных площадок молочного комплекса не соответствовало прогрессивной технологии содержания животных, вследствие чего:

— создались трудности выявления ремонтных телок и коров, пришедших в охоту;

— недостаточный фронт кормления приводил к недокорму скота;

— скопление массы навоза на выгульных площадках

в результате трудностей его удаления затрудняло передвижение животных и они практически не двигались;

— наблюдалось также большое загрязнение животных, особенно их вымени и сосков, что в свою очередь явилось началом воспалительных процессов, скрытого мастита и снижения количества молока;

— общий уклон 3—4° приводил к растеканию навозной жижи по всей площади выгульных площадок и распространению кожных и других заболеваний.

Для устранения перечисленных недостатков нами было предложено и принято правлением колхоза технологическое решение, позволяющее создать выгульно-кормовой двор с увеличенным количеством секций на той же территории с соблюдением норм площади, фронта кормления и рациональными способами раздачи кормов, очистки площадок и удаления навоза, при наименьших затратах труда и средств.

Предложенный выгульно-кормовой двор представляет собой следующее:

— секции располагаются по всей длине с запада на восток;

— дополнительно, за счет прилегающей площади, создаются еще 4 секции;

— в длину располагаются только 2 секции вместо 4 существующих;

— ширина секций при этом не превышает 12 м;

— кормушки располагаются по длине секций, параллельно друг другу, что создает поточность процесса кормораздачи и очистки их от остатков корма. Фронт кормления составляет 0,7 м.

Основным достоинством такого решения является экономия полезной площади за счет исключения навозных проездов, возможность очистки и удаления навоза со всей площади секций одним механизмом (погрузчик-экскаватор ПЭ-0,8 с навесной бульдозерной лопатой).

Процесс удаления навоза осуществляется следующим образом:

— площадь секций очищается по их длине и навоз сгребается в сторону навозохранилища;

— густая фракция навоза, собранного в кучи на площади перед навозохранилищем, перебрасывается в него ковшом ПЭ-0,8.

Таким образом, внедренное новое технологическое решение позволило вместо четырех операций при старом решении (сгребание навоза в кучи, погрузка его в транс-

портные средства, транспортировка в навозохранилище и из него) производить только две операции (сгребание, переброска навоза в навозохранилище и транспортировка его на поля), что позволяет значительно сократить затраты труда и средств.

При таком решении выгульно-кормового двора создаются лучшие условия для выявления животных, приходящих в охоту.

Технология и организация моциона коров. Отсутствие активного моциона у телок случного возраста и коров приводит к нарушению физиологии организма животных. Как следствие этого отелы проходят тяжело, после них инволюция матки задерживается на несколько месяцев.

Многие ученые, в том числе и нашей республики, считают, что активная мышечная тренировка является главным условием крепости конституции животного, его долголетия, высокой продуктивности и жизнедеятельности потомства.

Доказательством этого является работа, проведенная Е. И. Солдатовой в племзаводе имени Стрельниковой. По ее данным, у коров опытной группы (20 голов), выращенных при активном режиме содержания, вентиляция легких была значительно выше, чем у первотелок группы на обычном режиме без активного моциона. Объем выдыхаемого воздуха в одну минуту у них был в первый месяц лактации на 13,9%, во второй месяц — на 15,6% больше, чем у коров контрольной группы. Первый отел был у них в среднем на 5 мес. раньше, чем у животных стойловой группы, что позволило сократить основные затраты на их выращивание в среднем на 49,3 руб. на одну голову.

Экономия получена прежде всего за счет сокращения периода кормления на 5 мес. На выращивании одной коровы от рождения до отела сэкономлено в среднем 963 кг к. ед., что в оценке по фактической себестоимости коров племзавода составило 38,4 руб. Кроме того, за счет сокращения сроков ухода за животными получена экономия по заработной плате 8 руб. в среднем на каждую голову. Стоимость опытной коровы снижена по сравнению с фактической на 12%.

Животные, выращенные при активном режиме содержания, за 300 дней первой лактации дали на 857 кг, или на 28% молока в среднем на голову больше, чем коровы контрольной группы.

Поэтому очень важно при переводе скотоводства на промышленную основу учесть это и создать животным

соответствующие условия, в первую очередь позаботиться о скотопрогонах для активного моциона.

Учитывая, что недостаточность движения животных при содержании их в помещениях и на выгульно-кормовых дворах снижает окислительно-восстановительные процессы в организме коров и ремонтных телок, приводит к заболеваниям воспроизводительных органов и конечностей, нами было предложено организовать принудительный моцион путем строительства скотопрогонов на территории, прилегающей к комплексу или ферме.

В зависимости от конкретных условий ферм промышленного типа и комплексов по производству молока может быть принято одно из следующих разработанных нами и проверенных на производстве технологических решений скотопрогона:

1) по периметру выгульных площадок или выгульно-кормовых дворов, при условии их расположения в отрыве от фермы или помещений для содержания скота. Этот вариант не требует выделения дополнительных участков земли, средств и рабочей силы. Один и тот же работник может наблюдать за состоянием всего поголовья на выгульно-кормовых дворах и производить моцион каждой группы животных по определенному графику. Такое решение скотопрогона предложено для молочного комплекса совхоза «Чалдовар» Панфиловского района;

2) использование прилегающих к комплексу или ферме неудобных для растениеводства земель —склонов гор, холмов, ровное дно оврагов, огражденных и выровненных бульдозером. Например, в колхозе имени Ленина Аламединского района скотопрогон для животных находится на гребне и склоне холма, прилегающего к комплексу;

3) использование обочин дорог или коллекторов. В данном случае требуется не только ограждение, но и тщательный контроль за его состоянием, так как поломка его на каком-либо участке может привести к массовым несчастным случаям. Такое решение скотопрогона на ферме-лаборатории Киргизской МИС Кантского района:

4) по периметру ограждения фермы или комплекса по производству молока(между ограждением и озеленением). Этот вариант позволяет организовать активный моцион животных при наименьших затратах труда и средств, так как сторона скотопрогона (ограждение фермы), как правило, уже имеется. Однако необходимо отметить, что это решение не всегда возможно и зависит от участка, на котором расположены ферма или комплекс. При большой

пересеченности, даже отдельных участков, прилегающих к ферме, когда ее ограждения проходят по краю оврагов, такой скотопрогон создать нельзя.

Технологические процессы при беспривязном боксовом содержании коров. Заложенная в проектах для строительства комплексов по производству молока при беспривязном боксовом содержании животных в колхозах имени Ленина Аламединского и имени Калинина Панфиловского районов технология поения скота в помещениях из групповых поилок АГК-4 имела ряд существенных недостатков. В связи с расположением поилок в торцевой части секции подход к ним животных был затруднен коровами, находящимися в середине и конце секций; перемещение животных по решетчатым полам осложнилось; ограничители боксов создавали дополнительные трудности в передвижении животных.

В результате, как показали наблюдения, вместо 5—6 раз коровы пили воду 1—2 раза в сутки, что приводило к значительному недополучению от них молока.

Нами было сделано предложение заменить посты групповых поилок АГК-4 в конце каждой секции на посты из индивидуальных поилок ПА-1 и АП-1, расположенные равномерно через 8—10 боксов по всей длине секций. В итоге улучшились условия поения, легче стало подходить к поилкам, меньше приходилось ходить по решетчатым полам. Животные стали пить воду 4—5 раз в сутки, что сказалось положительно на повышении надоев молока. В настоящее время поение животных осуществляется индивидуальными поилками ПА-1А и АП-1А соответственно с металлической и пластмассовой чашей.

Незначительно отличаясь по емкости чаши, поилка АП-1А имеет массу в шесть раз меньше поилки ПА-1А. Обе модели предназначены для автоматического поения скота в помещениях с привязным и боксовым содержанием и могут подключаться к водопроводной сети с верхним и нижним расположением. Клапанный механизм обеих поилок полностью унифицирован и состоит из коррозионностойких материалов. Поилки работают при давлении воды 40—200 КПа, в результате чего полностью исключается разбрызгивание воды во время поения.

Осуществляемая в настоящее время раздача кормов с помощью мобильных кормораздатчиков КТУ-10, КУТ-3,0 и других — самая удобная, простая и надежная, и поэтому будет еще длительное время основным средством механизации этого процесса (табл. 2).

Таблица 2

Технологические показатели мобильных кормораздатчиков

Показатели	Марка кормораздатчика				
	КТУ-10	РММ-6,6	РЗМ-8Д	ККД-8,0	КУТ-3Б
Объем кузова	10	5	9	8	3
Производительность на выгрузке, т/час	30—35	40	34	30	22
Транспортная скорость	до 28	до 16	до 26	40	35
Максимальная высота выгрузки, мм	750	750	750	1000	2500
Ширина колеи, мм	1600	110—1542	1400	2200	1600
Габариты, мм:					
длина	6175	5250	5700	6000	6000
ширина	2340	1870	2300	2400	2180
высота	2090	1870	2325	2300	2690

Преимущество и эффективность применения мобильных кормораздатчиков заключаются и в том, что они агрегатируются тракторами и, следовательно, как правило, обслуживают их высококвалифицированные трактористы-машинисты. При выходе кормораздатчика из строя его можно быстро заменить запасным и вовремя накормить животных.

Мобильные средства раздачи кормов имеют две модификации: бункерные раздатчики без выезда из коровника и раздатчики с независимым тяговым звеном, допускающим выезд агрегата к кормоцеху и к местам хранения кормов.

В последние годы в нашей стране и за рубежом все шире начинают применяться стационарные кормораздатчики (табл. 3). Подобные раздатчики позволяют автоматизировать кормление скота, осуществить его по заданной программе и в определенное время.

В проекте комплекса колхоза имени Ленина предусматривалась механизированная раздача кормов с помощью стационарных кормораздатчиков — вибрационных транспортеров. Кормушка-лоток вибрационного транспор-

Таблица 3

Характеристика стационарных кормораздатчиков

Показатели	Кормораздатчики		
	ТВК-80А	вибротранспортер	ленточный транспортер
Тип	скребковый	вибрационный	ленточный
Вес, кг	3550	4000	3118
Длина максимальная, м	55,5	75	65,3
Ширина канала (по верху), м	60	35	70
Ширина ленты, мм	—	350	500
Скорость движения, м/с	0,45	0,40	0,40
Потребная мощность для привода, кВт	5,5	5,5	4,0
Обслуживаемое поголовье, голов	53	59	93

тера изготовлена из листовой стали. Транспортер перемещает корма со скоростью от 8 до 15 м/мин. Вдоль кормовых транспортеров установлены металлические ограждения, которые позволяют равномерно распределить животных по всему фронту кормления и исключают разбрасывание корма. Наряду с подачей корма к месту кормления транспортер одновременно убирает остатки кормов в кормовой проход.

Изучение конструкции и эксплуатации вибротранспортера показало, что он имеет ряд недостатков, а именно: загрузка вибротранспортера кормораздатчиками КТУ-10 производится в течение 10—12 мин, т. е. по сравнению с ленточными транспортерами является очень длительной, при движении кормов по лотку транспортера происходит частичное разделение их на фракции; дно вибротранспортера в результате загрузки сочными и кислыми кормами (сенажом, силосом), имеющими повышенное содержание кислот и влаги, ржавеет и транспортер быстро может выйти из строя; заезжающие в помещение кормораздатчики за период загрузки транспортеров выбрасывают массу выхлопных газов, что резко ухудшает микроклимат помещений, создает большую загрязненность воздуха; регулировка амплитуды колебаний представляет определенную сложность, а неотрегулированные транспортеры создают

шум в помещении и вызывают стрессы у животных. Поэтому было решено заменить в проекте вибротранспортеры на ленточно-тросовые с односторонним подходом к ним животных.

Однако в конструктивном решении ленточно-тросовых кормораздаточных транспортеров были существенные недостатки, которые осложнили процесс раздачи кормов и привели к нарушениям в организации труда обслуживающего персонала. Так, недостаточная высота переднего борта лотка кормушки (25 см) привела к значительному выбросу корма в период поедания его животными. Анализ выброшенного корма в период разовой раздачи показал, что его количество составляет в среднем 278 г на фронт кормления одной головы с колебаниями от 121 до 647 г. В отдельных нехарактерных случаях, когда на ленту кормораздатчика поступали слежавшиеся комья корма, выброс его доходил до 22% от поступившего корма на фронт кормления одного животного.

К конструктивным недостаткам ленточно-тросовых транспортеров следует также отнести завышенное расположение верхних планок жёлоба, в результате чего лежащая на них лента при движении сворачивается. Наблюдается вытягивание троса в процессе эксплуатации, вследствие чего приходится делать его перетяжку. Поэтому было решено заменить тросы на цепи.

Нами проведены хронометражные исследования работы восьми ленточно-тросовых транспортеров, замененных на ленточно-цепные (по четыре транспортера в каждом блоке), которые показали, что ленточно-цепные транспортеры имеют более стабильный ход, надежны в эксплуатации и требуют меньше ухода, чем ленточно-тросовые.

Установка деревянных щитов ограждения в секциях транспортера проводится с помощью болтовых соединений. Сверление около 300 отверстий в деревянных щитах вручную и крепление их болтами с гайками является трудоемкой операцией, на что непроизводительно затрачивается много времени. При серийном производстве таких транспортеров невозможно выдержать допуски по высоте металлических секций транспортера. При сборке в местах соединений металлических секций возникают отклонения по вертикали между поперечинами секций в пределах 5—10 мм. При движении ленты металлические пластины, соединяющие ленту с тяговым тросом, упираются в образующиеся выступы. Возникают дополнительные сопротивления движению ленты, увеличиваются нагрузки на редук-

тор и электродвигатель приводной станции. В результате постоянно возникающих пульсирующих динамических нагрузок вал редуктора изгибается, электродвигатель выходит из строя, а лента обрывается в месте соединения с тросом. Поддерживающие ленту ролики выполнены без направляющих движения троса, который при наматывании на шкив редуктора искривляет направление движения ленты в поперечном направлении. Отклонение от осевой линии достигает 55—60 мм, при этом часть корма попадает под ленту, просыпается на пол и создает дополнительное сопротивление. Происходит потеря и увеличенный расход кормов, а также их накопление в пространстве между натяжным барабаном и лентой, в этом случае лента пробуксовывает и не движется.

Разработанные А. Т. Холодковым и В. А. Чертковым решения усовершенствования конструкции стационарных ленточных кормораздатчиков устраняют отмеченные недостатки.

Установка деревянных щитов ограждения. На четыре боковые стойки каждой металлической секции привариваются уголки 50×50 мм и длиной 100×150 мм. Образуются направляющие прямоугольного сечения, в которые деревянные щиты вставляются без дополнительного крепления метизами.

Пластина, соединяющая ленту с тяговым тросом. В нижней части пластины привариваются три металлических прута ∅8—10 мм: один — по осевой линии и два — по боковой поверхности пластины. Концы прута загибаются по направлению движения ленты. При этом образуются своеобразные «салазки», которые при подходе к препятствию в стыке соединения секций приподнимают пластину и последняя плавно, без рывков преодолевает имеющиеся выступы.

Поддерживающий ролик. Посередине каждого ролика на расстоянии 20 мм друг от друга привариваются два диска, высота кромки которых над поверхностью ролика составляет 25—30 мм. Диски металлические, толщина 2—3 мм. При этом трос движется строго по оси движения транспортера и поперечного перемещения ленты не происходит.

Для ликвидации пробуксовывания ленты на натяжном барабане к продольным уголкам секции транспортера, вблизи натяжного барабана под углом 45°, приваривается металлическая пластина, которая нижней поверхностью касается ленты. При обратном движении ленты корм, по-

павший на нижнюю ее сторону, собирается у пластины и сбрасывается с одной стороны транспортера у натяжного барабана. Корм не затягивается лентой под барабан и происходит ее свободное перемещение по поверхности последнего.

Усовершенствование конструкции стационарных ленточных кормораздатчиков повысило их эксплуатационную надежность, упростило монтаж и обслуживание.

Разработки внедрены при эксплуатации таких транспортеров в опытном хозяйстве «Кызыл-Октябрь» Киргнпож и на комплексе по выращиванию ремонтных телок и нетелей при колхозе «Победа» Сокулукского района. Годовой экономический эффект от внедрения предложений по усовершенствованию конструкции в расчете на один стационарный ленточный кормораздатчик составляет 1850 руб.

В условиях промышленного производства молока особое значение в эксплуатации ферм имеет правильный выбор доильных установок.

А. Т. Холодков, сравнив техническую характеристику доильных установок со станками «Елочка» и «Тандем», выявил, что производительность одной доярки за час работы и пропускная способность установки «Елочка» в среднем всего на 13,4% больше. Время доения 200 коров на установке «Тандем» больше только на 0,5 часа, несмотря на то, что на «Елочке» доярка обслуживает 8, на «Тандем» — всего 3 доильных аппарата. (Такое количество доильных аппаратов соответствует требованиям машинного доения в условиях нашей республики.) Незначительное снижение производительности труда на установке со станками «Тандем» полностью компенсируется более тщательной подготовкой животного к доению, лучшими условиями для соблюдения правил машинного доения, ликвидацией передержки доильных аппаратов и недодоя животных.

Практика показала, что на фермах и комплексах с большой концентрацией коров находят применение более мощные доильные установки типа «Томичка» на 18 станков.

С внедрением промышленной технологии ведения молочного скотоводства должны найти распространение доильные залы.

Строительство залов для доения коров обходится почти в два раза дороже в сравнении с доением в стойлах (табл. 4).

Таблица 4

Капиталовложения в ферму на 800 коров в зависимости от способа доения

Способы доения и первичной обработки молока	Всего на ферму, тыс. руб.	На 1 корову, руб.		
		всего	в т. ч.	
			на оборудование	на строительство
В стойлах в переносные аппараты, охлаждение и хранение в танке-охладителе	52,4	65,5	27,3	38,2
В стойлах в молокопровод, первичное охлаждение молока водопроводной водой на вакуумном оросительном (пластинчатом) очистителе-охладителе, глубокое — в танке-охладителе	60,7	75,4	37,2	38,2
В специальных помещениях на установках со станками «Тандем», первичное охлаждение молока водопроводной водой на пластинчатом очистителе-охладителе, глубокое — в танке-охладителе	83,0	103,7	28,2	75,5

Однако применение на ферме доильного зала при организации поочередного доения животных позволяет резко повысить эффективность использования оборудования и снизить общие капиталовложения в сравнении с доением в переносные ведра на 19,2% и с доением в молокопровод на 28,6%.

По проекту уборка навоза в помещениях комплекса колхоза имени Ленина должна была осуществляться самотечно-сплавным способом с помощью рециркуляции его жидкой фракции по подпольным продольным каналам. Длина одной стороны подпольного канала секции (до поперечного) составляет 42 и другой — 38 м. В каждой половине лотка были установлены три порожка высотой 15 см. Понижение каждой секции лотка — 10 см. Для облегчения смыва навоза в подпольных каналах предусматривалась рециркуляция жидкой фракции навоза из навозоприемника в голову каждого канала по 100 мм трубопроводу. Однако, как показала эксплуатация системы навозоудаления, навоз не смывается из подпольных каналов.

Нами была определена скорость движения навоза в трех точках каждого лотка в двух секциях в течение пяти дней. Исходными точками для изучения являлись: основание лотка (100 см от его канала), середина лотка, 100 см

от выхода к поперечному каналу, проходящему по середине помещения.

За 120 часов (изучаемый период) масса навоза продвинулась от выхода к поперечному каналу от 7 до 100 см, в середине — от 5 до 76 см, а у основания канала движения не наблюдалось совсем.

Причинами очень незначительного движения навоза по продольным каналам следует считать попадание в них объедьев корма, недостаточную герметичность ряда лотков, в которых не оказалось водяной подушки; отсутствие скоса на порожках, что задерживало выход навоза; недостаточный напор жидкой фракции при рециркуляции вследствие малого диаметра трубопровода (100 мм).

Устранение проектных и строительных недостатков, увеличение диаметра трубопровода для рециркуляции жидкой фракции навоза к основанию каждого канала до 158 мм позволило привести систему навозоудаления в действие. Практически в настоящее время навоз из каждого подпольного канала смывается за 12—14 минут.

Основными параметрами решетчатых полов, от которых зависит удобство передвижения по ним животных, состояние их копытного рога и продавливание навоза в подпольный канал, является размер щели в свету и поперечный размер верхней грани решетки.

Изучение этих параметров на указанном комплексе в сравнении с параметрами решетчатых полов в коровнике Киргизской МИС Кантского района показало, что они существенно различаются (табл. 5).

Таблица 5

Сравнительные размеры элементов решеток для содержания крупного рогатого скота разного возраста

Возраст животных	Размеры решеток, мм					
	рекомендуемые		фактические			
			щель в свету		поперечная верхняя грань	
	щель в свету	поперечная верхняя грань	колхоз имени Ленина	Киргизская МИС	колхоз имени Ленина	Киргизская МИС
10 дней — 3 мес.	20—30	50	—	20	—	30
4 — 8 мес.	30—40	80—100	—	20	—	30
9 мес. и старше	20—40	100—150	45	20	105	30

В первом случае размер щели решеток не соответствует размеру копыта животных, что приводит к травмиро-

ванию и хромоте коров, во втором — навоз продавливается очень медленно, что ведет к нарастанию его на поверхности решетки, приходится удалять его вручную.

На основе длительного изучения можно рекомендовать следующие размеры элементов решетчатых полов (табл. 6).

Таблица 6

Рекомендуемые размеры элементов решетчатых полов, мм

Возраст животных	Размер щели в свету	Поперечный размер верхней грани решеток
10 дней — 3 мес.	15	40
4 — 8 мес.	25	80
9 мес. и старше	35	100

Нами изучалось также накопление навоза на решетчатых полах, для чего были взяты его пробы во время нахождения животных в секциях. Установлено, что при более совершенной уборке и удалении навоза за счет улучшения рециркуляции накопление его на поверхности решетчатых полов почти в 3 раза меньше, на их внутренней поверхности — в 2 раза меньше и только в стыках решеток и их прилегания к уголкам количество навоза изменяется незначительно.

Следовательно, применение метода удаления навоза с помощью рециркуляции его жидкой фракции возможно и может быть использовано при проектировании и строительстве комплексов такого же типа в республике.

Однако, учитывая большое количество случаев хромоты у животных от решетчатых полов, трудности в строительстве, огромную металлоемкость и значительные затраты материальных средств при проектировании и строительстве таких комплексов, следует применять более простые и удобные способы механизации уборки и удаления навоза. К таким способам нужно отнести уборку навоза с помощью скреперных установок УС-15 и последующее его перемещение по ТС-1 или УС-10 в навозохранилище по поперечным каналам. Для выборки навоза из навозохранилища в транспортные средства или в навозопровод можно применять насос НЖН-200. Из навозохранилища навоз может выбираться также с помощью НЖН-200 в транспортные средства, которые вывозят его на поля, или в специальные цистерны РЖТ-4, РЖТ-8.

МИКРОКЛИМАТ ПОМЕЩЕНИЙ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ

Изучение показателей микроклимата в помещениях для привязного и беспривязного содержания коров по сезонам года на ферме-лаборатории Киргизской МИС, проведенное В. А. Чертковым и Л. Г. Вечеркиной, показало, что скорость движения воздуха зимой в обоих помещениях составила 0,13 м/с, т. е. была минимальной.

При наружной температуре —14,5°С она была на уровне допустимых требований (НТП-1сх 1-72) — соответственно +6,8 и +8,4°С.

Ниже на 1,6°С она оказалась в помещении для привязного содержания коров. Объясняется это в первую очередь раздачей кормов с помощью мобильных кормораздатчиков, при въезде и выезде которых распашные ворота находятся раскрытыми более длительный срок, чем в помещении для боксового содержания.

Относительная влажность в обоих помещениях была выше допустимых пределов (75%) и составляла от 87 до 90%, это указывает на недостаточную вентиляцию коровников.

Анализ работы приточно-вытяжной вентиляции показал, что в конструкции шахт имеются серьезные конструктивные и строительные недоработки. Так, шахты — составные и в местах стыковки неплотно прилегают друг к другу, образуя широкие щели, в результате чего сам принцип выхода загрязненного воздуха по шахтам нарушен.

В помещениях на некоторых участках потолка наблюдалось выпадение конденсата в связи с неравномерным распределением утеплителя по перекрытию.

Исследованиями показателей микроклимата помещений в весенний период установлена скорость движения воздуха при закрытых воротах в помещении для привязного содержания коров 0,11 м/с, для боксового — 0,07 м/с. При наружной температуре воздуха +13°С температура в коровниках составила +19,9°С, т. е. превышала допустимые пределы, что следует объяснить недостаточной вентиляцией воздуха.

Относительная влажность в помещениях составляла соответственно 76 и 67%, т. е. была в допустимых пределах, что нетрудно объяснить. Животные в этот период

больше находились в выгульно-кормовых дворах, коров на боксовом содержании загоняли в помещение только на ночь, доили их в доильном зале, а животных на привязном содержании в дневное время доили в коровниках. Поэтому в помещении для боксового содержания коров относительная влажность оказалась на 9% ниже.

В летний период скорость движения воздуха в помещении для привязного содержания коров составляла 0,17 м/с и для боксового содержания животных 0,13 м/с. Температура воздуха (при наружных ее показателях +25,1°С) +26,8 и +25,8°С, т. е. была практически одинаковой, но значительно превышала допустимые пределы. Это объясняется открытыми распашными воротами и окнами, при которых нивелируется разница между средой в помещении и снаружи. Содержание животных в помещении в период доения увеличивало температуру среды, поэтому в коровнике для привязного содержания коров она была выше на 1°.

Относительная влажность в этот период составляла соответственно 56 и 51%,т. е. была ниже допустимых пределов.

В осенний период скорость движения воздуха была в помещении для привязного содержания коров 0,16 и в помещении для боксового содержания коров — 0,10 м/с. Температура — соответственно +17,9 и +14,7°С при наружной +13,7°С. Следовательно, наблюдалась сходная картина с летним периодом, когда при привязном содержании коров за счет их более длительного пребывания в помещении в период доения температура среды была на 3,2° выше, чем в помещении для боксового содержания коров.

Относительная влажность соответственно равнялась 73 и 69%. Причина разницы в 4% та же.

Для изучения влияния условий содержания коров на их клиническое состояние и продуктивность на ферме-лаборатории Киргизской МИС были сформированы по принципу аналогов две группы коров по 10 голов в каждой при разных способах содержания.

Результаты исследований показали, что температура тела, пульс и дыхание у животных при разных способах содержания в разные периоды года находились в пределах нормы без патологических отклонений. Более высокая температура тела животных, учащенный пульс и дыхание коров в зимний период следует объяснить высокой влажностью в помещениях, превышающей допустимые пределы.

Из анализа продуктивности коров в группах-аналогах (табл. 7) видно, что среднесуточный удой животных за период наблюдения как в опытной, так и в контрольной группах был примерно одинаковым — от 12 до 13 кг. Однако у коров при привязной системе содержания наблюдалась тенденция к более высокому среднесуточному удою.

Таблица 7

Сравнительные данные продуктивности групп коров-аналогов

Группа и способ содержания	Количество животных	Средняя продуктивность коров за последнюю лактацию			
		живая масса, кг	удой, кг	жирность молока, %	в переводе на 1% молока, кг
Первая, привязный	10	534	3192	3,82	12213
Вторая, беспривязный (боксовый)	10	530	3151	3,81	11998
Разница	—	—4	—41	—0,01	—205

В то же время у коров на беспривязном содержании лактация была на 11 дней больше, более выровненной и самозапуска животных не наблюдалось, тогда как в группе привязного содержания три коровы преждевременно самозапустились.

По-видимому, активное движение, образ жизни животных, приближающийся при боксовом способе содержания к естественному, оказали положительное влияние на их продуктивность — их лактационная кривая была более ровной и продолжительной.

Сравнительное изучение заболеваемости коров в зависимости от способа содержания показало следующее (табл. 8).

Одновременно были проведены исследования на скрытые маститы вымени. В результате установлено, что при привязном содержании при доении в молокопровод у 2,7% коров наблюдались маститы вымени, а при беспривязно-боксовом способе при доении на установке «Елочка» — 3,3%, т. е. в 1,2 раза чаще. Заболевания вымени коров маститами при доении их на доильной установке «Елочка» возникают в связи с частой передвижкой аппаратов, в результате чего травмируются кровеносные капилляры и даже сосуды.

Таблица 8

Сравнительная характеристика заболеваемости животных в зависимости от их содержания

Заболевания	Всего случаев заболеваний	В том числе при			
		привязном		боксовом	
		всего	%	всего	%
Кожные	199	12	6	187	94
Легочные	26	3	12	23	88
Маститы	184	140	76	44	24
Травмы	74	51	69	23	31
Хромота	174	109	63	65	37
Конъюнктивиты	8	2	25	6	75
Эндометриты	583	435	75	148	25
Всего:	1248	752	60	496	40

ПОТОЧНО-ЦЕХОВАЯ СИСТЕМА ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА И ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА В ХОЗЯЙСТВАХ КИРГИЗИИ

В настоящее время как в стране, так и в нашей республике ведется большая работа по интенсификации животноводства, по дальнейшему совершенствованию организации производства. В некоторых отраслях животноводства, как например, в птицеводстве, свиноводстве, на комплексах по откорму крупного рогатого скота многие производственные процессы переведены на промышленную основу, базируются на поточно-цеховой системе, что позволило значительно повысить их экономическую эффективность.

Наиболее сложно решить эту задачу в молочном скотоводстве. Анализ работы многих колхозов и совхозов показывает, что добиться значительного повышения производства молока, увеличения выхода приплода только укрупнением существующих и строительством новых ферм и комплексов невозможно, так как применяемая на них техника и технология не всегда соответствует физиологии животных.

Одним из прогрессивных направлений, повышающих эффективность работы в молочном скотоводстве, является

поточно-цеховая система производства молока и воспроизводства стада. Она разработана и внедрена в хозяйствах Львовской области, которые за три года работы по этой системе повысили надой на корову в среднем по области на 473 кг. Выход на 100 коров составил 93 теленка. Более 90% молока сдано государству 1 сортом, затраты труда снижены на 21%.

Ныне поточно-цеховая система производства молока уже освоена и внедрена на 280 фермах, т. е. почти на каждой второй ферме колхозов и совхозов этой области. В течение 1980—1981 гг. фермы даже с поголовьем 200 коров переведены на новую технологию.

На фермах, применяющих поточно-цеховую систему производства молока, снижен расход кормов в расчете на 1 ц продукции до 110—120 к. ед., себестоимость молока составляет 20 руб. за центнер, на 15—20% повысилась интенсивность использования животноводческих помещений. Сократилось число работающих в молочном животноводстве.

На молочных фермах колхозов «Прогресс» Волжского района и имени XX партсъезда Большеглушицкого района Куйбышевской области за год работы по новой технологии продуктивность коров возросла на 200—210 кг. Только за год себестоимость 1 ц молока в колхозе «Прогресс» снизилась на 7% и составила 18,37 руб., а в колхозе имени XX партсъезда — соответственно 4,2% и 20,53 руб. Затраты труда уменьшились на 9,5% и составили 4,8 и 5,4 чел.-ч., а выход телят на 100 коров увеличился с 82 до 87 в колхозе «Прогресс» и с 85 до 92 в колхозе имени XX партсъезда.

Высокие показатели получены в хозяйствах Ленинградской, Куйбышевской и Ульяновской областей РСФСР, Ивано-франковской, Ворошиловградской и других областях Украинской ССР, внедривших у себя эту систему.

Внедрение поточно-цеховой системы производства молока позволило нормировать труд обслуживающего персонала и специалистов, что является важным фактором, обеспечивающим постоянный состав работающих и исключающим текучесть кадров.

Эффективность внедрения поточно-цеховой системы может быть высокой только при выполнении комплекса мероприятий по рациональному ведению молочного животноводства. Основные из этих мероприятий следующие: полноценное кормление животных и надлежащий уход за ними; направленное выращивание телок и нетелей; свое-

временная выбраковка коров; гинекологическая диспансеризация маточного поголовья; организация активного моциона животных; своевременное искусственное осеменение коров и телок; создание родильных отделений; профилактика и лечение больных животных; повышение квалификации кадров; совершенствование организации и оплаты труда.

Внедрение в условиях промышленного производства продукции поточно-цеховой системы ведения скотоводства создает условия для содержания и кормления коров в зависимости от их физиологического состояния, при этом обеспечивается планомерная организация воспроизводства стада.

Поточно-цеховая система позволяет: применить внутрифермскую специализацию труда, разделить животных по физиологическому состоянию и продуктивности; создать поточность движения их по цехам и индивидуальный подход к каждому животному в условиях промышленного производства молока; организовать рациональное использование маточного поголовья в расширенном воспроизводстве стада; осуществить выбраковку низкопродуктивных и яловых коров, гинекологическую диспансеризацию и своевременное осеменение маточного поголовья; решить вопрос о разделении труда и обязанностей обслуживающего персонала; более рационально использовать полезную площадь помещений и производственные мощности; организовать кормление в зависимости от физиологического состояния животных; правильно планировать и осуществлять зоотехнические мероприятия; усовершенствовать оплату труда и тем самым материально заинтересовать работников в результатах своего труда; повысить культуру молочного скотоводства; улучшить качество продукции; более планомерно и углубленно вести селекционно-племенную работу.

Эта система обеспечивает успешное осуществление вышеперечисленных операций, а следовательно, улучшение количественных и качественных показателей, повышение эффективности производства.

Однако внедрение всех указанных операций — дело не простое и зависит от ряда факторов и специфики хозяйств. Прежде всего должны быть определены хозяйства, которые станут базовыми по внедрению этой системы. Эти хозяйства должны быть не передовыми, но иметь высокие показатели по животноводству и достаточное количество способных и инициативных руководителей высшего и

среднего звена. Не менее важное условие внедрения системы — обеспеченность скотоводства помещениями и кормами.

Расчет потребности скотомест в каждом цехе. Перед внедрением новой системы требуется узнать, сколько скотомест необходимо иметь в каждом цехе. Примерный расчет производится по формуле (М. Г. Василив. Поточно-цеховая система производства молока.— Киев: Урожай, 1979):

$$C = \frac{Д}{365} \times К,$$

где С — количество скотомест;

Д — длительность пребывания животных в цехе (дней);

365 — количество дней в году;

К — количество животных на ферме.

Для вычисления скотомест в процентах нужно умножить не на К, а на 100.

После расчета потребности скотомест нужно определить, в каких помещениях будет располагаться каждый цех. Затем провести реконструкцию внутри существующих помещений, установить необходимое оборудование и механизмы.

Расчет скотомест для каждого цеха приведен в таблице 9.

Таблица 9

Расчет скотомест в цехах

Цех	Потребность мест	Количество коров (мощность)				
		400	600	800	1000	1200
Сухостойных коров	14	55	80	110	140	165
Отела	11*	45	70	90	110	135
Раздоя и осеменения	25	100	150	200	250	300
Производства молока	50	200	300	400	500	600

* Размер цеха отела увеличен на 50 % в связи с неравномерностью отелов.

Цех сухостойных коров. Глубокостельных сухостойных коров переводят в цех за 45—60 дней и нетелей за 60—90 дней до отела.

Содержание коров, как правило, беспривязное групповое на периодически сменяемой подстилке с кормлением в зданиях или на выгульных площадках из стационарных кормушек и раздачей кормов с помощью мобильных кормораздатчиков.

Коров формируют в группы по 25—50 голов, что зависит от способа содержания. Должен быть предусмотрен ежедневный моцион на выгульных площадках или в скотопрогоне.

Создание цеха сухостойных коров имеет следующие особенности. Учитывая, что оптимальный размер ферм промышленного типа и комплексов по производству молока колеблется по зонам республики от 400 до 1200 коров, следует определить максимальное количество коров на ферме, при котором возможно создание цеха сухостойных коров. При размере ферм в 400 коров такой цех экономически не выгоден, так как не будут выдержаны нормы нагрузки на одного работника.

Кроме того, выделение цеха в отдельные помещения на фермах малой мощности не всегда возможно, что в значительной мере будет искажать технологию содержания животных. Основываясь на расчетах, следует признать рациональным создание цеха сухостойных коров при поголовье коров на ферме не менее 600 голов.

В обследованных хозяйствах республики в цехе сухостойных коров нет разделения животных по периоду стельности, что зачастую приводит к абортам и мертворожденности.

Цех отела коров и нетелей (родильное отделение). В цехе проводится целый комплекс мероприятий по подготовке и проведению отелов, предотвращению заболеваний коров, сохранению телят и подготовке их матерей к интенсивной отдаче молока в течение лактации.

Цех отела организуют в отдельном помещении, он должен быть разделен на четыре секции: дородовую, родовую, послеродовую и профилактории. В цехе необходимо предусмотреть три комнаты: для санитарной обработки коров, для ветеринарной аптеки, для дежурного ветработника.

По распоряжению зоотехническо-диспетчерской службы коров переводят в цех за 10—12 дней до отела. Перед постановкой животных в дородовую секцию проводят санитарную обработку, определяют состояние вымени.

В дородовой секции коров содержат 8—10 дней на привязи. Кормят индивидуально.

С появлением предродовых признаков корову переводят в родовую секцию, оборудованную боксами размером 3×3 м. В боксе должны быть кормушка и автопоилка. Содержание беспривязное. В боксе корова находится, как правило, двое суток, после чего ее переводят в послеродовую секцию. Профилактории для телят при всех родильных отделениях должны быть периодически сменяемыми и оборудованы в соответствии с требованиями.

Киргизским научно-исследовательским институтом животноводства и ветеринарии (И. И. Федотовым) предложена новая технология выращивания телят в раннем возрасте, которая позволяет не допустить их заболевания диспепсией и обеспечить полное сохранение.

В основу этой технологии положено конструирование здания с родильным отделением для коров (в нем несколько родильных площадок или боксов) не с одним, а с двумя и более изолированными, периодически сменяемыми профилакториями (секциями) для телят. Это дает возможность обеспечить частую санацию и смену родильных площадок (боксов) и профилакториев перед отелом коров и набором очередной группы телят, разрывать цепь и не допускать пассажирования условно-патогенной микрофлоры.

Большое влияние при этом должно уделяться полноценному кормлению коров в сухостойный период и после отела, гигиене кормления телят, оборудованию основных и подсобных помещений, поддержанию в них высокой санитарной культуры и оптимального температурно-влажностного режима, механизации трудоемких процессов работ, подбору телятниц профилакториев, доярок и скотников родильных отделений, обучению их технологии проведения отелов коров и выращивания телят, материальной заинтересованности обслуживающего персонала по результатам труда.

Внедрение в производство предложенной новой технологии позволило во многих колхозах и совхозах республики свести до минимума заболевания и падеж телят. Например, в хозяйствах Московского района до применения новой технологии заболевания телят диспепсией достигали 62, падеж — 6—7%, а после ее внедрения эти заболевания сведены до минимума.

На каждой молочнотоварной ферме должно быть родильное отделение для коров с двумя или четырьмя периодически сменяемыми профилакториями и строго соблюдаться рекомендации по технологии выращивания

телят в Киргизии, утвержденные Министерством сельского хозяйства Киргизской ССР в 1976 г.

Для ферм промышленного типа и комплексов по производству молока с поголовьем 600—800—1200 коров предусматриваются отдельно стоящие здания с родильными отделениями на 70—100—140 скотомест с двумя или четырьмя профилакториями на 30—35 телят каждый. Они могут быть П-образной или прямоугольной формы.

Основные зооветеринарные требования к зданию родильного отделения с двумя профилакториями заключаются в следующем. Оно должно иметь высоту до потолка 2,8—3 м, вентилируемую кровлю, хорошо утепленные ограждающие конструкции, кладку стен в два кирпича с внутренней штукатуркой, двойное стекление оконных переплетов, внутренние тамбуры.

Вместимость родильного отделения принимается из расчета 10—12% от наличия коров на ферме, вместимость профилакториев — 35—50 телят в каждом. Объем воздуха в родильном отделении 18—20 м³, в профилакториях— 8—9 м³ на голову за 1 час. Рекомендуемые параметры микроклимата для профилакториев: температура воздуха не ниже 10°С, относительная влажность не более 70%, естественная освещенность 1:10—15.

Размещение коров в родильном отделении двух или четырехрядное. Ширина центральных навозных проходов 150 см. Коровы содержатся на привязи при ширине стойл 150 и длине их 200 см. Привязи цепные.

При родильном отделении имеются подсобные помещения: для санитарной обработки коров, ветаптека, посудная с кубовой, служебная комната, площадка временного хранения кормов

Профилактории отделены от родильного отделения капитальными стенами и сообщаются с ним через люки со створками, которые используются только для передачи новорожденных телят, молозива или молока из родильного отделения.

При каждом профилактории имеется самостоятельный вход и выход, посудное отделение, выгульный дворик с асфальтовым покрытием для прогулки телят. На выгульных двориках для телят по внешней их границе вместо теневых навесов желательно иметь зеленые насаждения. В зимний период они не затемняют площадок, а летом дают тень, улучшают микроклимат и тем самым создают благоприятные условия для отдыха телят.

Система канализации и уборки навоза в родильном

отделении и в каждом профилактории — самостоятельная.

В условиях пастбищного периода только некоторые хозяйства республики используют родильное отделение с периодически сменяемыми профилакториями, несмотря на то, что рекомендации по использованию сборных и легко транспортируемых помещений для глубокостельных коров и новорожденных телят распространены КиргНИИЖВ.

Особенности цеха отела коров в условиях республики следующие. В Киргизии ранее не применялось содержание телят в течение первых суток жизни под коровами-матерями в боксах. Перевод телят на такое кормление может привести к злоупотреблениям, вследствие чего коровы плохо переводятся на машинное доение и раздаиваются, а телята передерживаются под матерями. Поэтому очень важно в стойловый и пастбищный периоды иметь достаточное количество боксов и строго выдерживать технологию содержания новотельных коров и новорожденных телят.

В цехах всех обследованных хозяйств боксов крайне недостаточно, что приводит к серьезным нарушениям технологии выращивания телят и организации подготовки коров. Особенно, когда количество боксов ограничивается 2—4, что не позволяет держать теленка положенные 1—2 суток под коровой и избежать диспепсии. Кроме того, боксы изготовлены примитивно, содержатся в антисанитарном состоянии. Размеры их не выдержаны.

Необходимо отметить, что создание боксов для отела коров и содержание в них под матерями телят базируется на большом практическом опыте и его целесообразность объясняется следующими моментами.

В условиях зимних отелов в боксах при пониженных температурах облизывание коровами телят ведет к более быстрому обсыханию последних, следовательно, меньше заболеваний простудного характера. За счет облизывания у телят создается лучшее кровообращение по сравнению с обычным способом их приема и передачи сразу же в индивидуальные клетки профилакториев. Это способствует хорошему развитию уже в первые дни жизни.

Важное значение имеет и то, что теленок сразу же после рождения получает молозиво, содержащее лизоцим. Это определяет правильный режим работы пищеварительного тракта, с одной стороны, создает новорожденному организму защитные функции, в результате меньше случаев заболеваний диспепсией,— с другой. При проведении отелов обычным способом телятам, родившимся вечером

и ночью, дают молозиво, как правило, утром, т. е. через несколько часов, что отрицательно сказывается на работе пищеварительного тракта и приводит к диспепсии.

Облизывая телят, коровы заглатывают гормоны, содержащиеся в околоплодной жидкости, что способствует лучшему отделению последа и, следовательно, более своевременному прихождению коров в охоту, лучшей их оплодотворяемости.

Цех раздоя и осеменения коров размещается в отдельных зданиях или секциях фермы на 800 коров привязного содержания, на 1200 коров беспривязного содержания.

Для правильного раздоя коров необходимо иметь квалифицированные кадры, обладающие большим опытом работы.

Цех раздоя и осеменения предназначен для выявления молочной продуктивности новотельных коров, поступающих из цеха отела, проверки первотелок, своевременного и плодотворного осеменения, выранжировки и выбраковки низкопродуктивных животных. Обеспечивается также осеменение коров в первую-вторую охоту, профилактика маститов.

Пребывание коров в цехе — около 100 дней. В период раздоя коровам создаются условия кормления с авансированием на раздой, обеспечивающие хорошее состояние здоровья и достижение наивысшей молочной продуктивности.

Должен быть организован учет молочной продуктивности каждой коровы и жирности молока.

Нагрузка на одного оператора может составлять от 25 (при привязном содержании) до 50 и более коров (при беспривязном содержании).

Одной из первоочередных задач цеха раздоя коров является необходимость своевременной выбраковки и выранжировки низкопродуктивных коров, которые не могут повышать продуктивность стада. Одновременно необходимо учитывать несвоевременность оплодотворения коров-перегульщиц, которые по каким-то причинам не могут быть плодотворно осеменены. Например, в совхозе «Заветы Ильича» Кеминского, колхозе имени Кирова Кантского районов в этом цехе, как правило, наблюдалась передержка коров до 120—140 дней вследствие их неоплодотворяемости, в цех производства молока коровы переводились с большой задержкой, что по существу привело к искажению всей системы. Следует заранее и планомерно выбраковывать таких коров.

На наш взгляд, целесообразно при наличии в хозяйстве достаточного количества ремонтных телок (не менее 30 голов на 100 коров) и нетелей (не менее 25 голов на 100 коров) разрешить более жесткую выбраковку низкопродуктивных и яловых коров. В этом случае цех раздоя и осеменения коров может стать действительной силой и влиять на раздой, повышение продуктивности животных и увеличение выхода телят.

Другая не менее важная задача — правильный раздой коров. Как правило, его следует начинать с периода, когда завершена инволюция матки и организм животного пришел в норму после родов, т. е. с 15—20-го дня после отела. Очень часто это не соблюдается и коров начинают раздаивать с молозивного периода, задавая при этом на раздой сильные (концентрированные) корма. В результате на 4—5-м месяцах лактации наступает срыв и лактационная кривая резко падает.

Так, в колхозе «Заветы Ильича» Кеминского района уже в родильном отделении дояркам спускается план надоев молока на одну корову. Безусловно, это ведет к задержке инволюции матки, несвоевременному осеменению и срыву лактации на 5—6-м месяцах после отела.

Важным моментом в успешной работе этого цеха является прогрессивная оплата труда доярок в зависимости от результатов труда.

Создание при этом цехе контрольного селекционного коровника по подготовке нетелей и раздою коров-первотелок позволяет проводить комплектование стада фермы высокопродуктивными животными, пригодными к машинной технологии доения.

Работа с нетелями начинается по достижению у них 5-месячной стельности, которая определяется на основании учета и ректальных исследований. В этот период их переводят в контрольный селекционный коровник, ставят в условия, соответствующие их физиологическому состоянию (содержание, кормление и др.) и начинают приучать к режиму работы доильной установки, куда направляют в определенные часы. В станках доильной установки нетели получают концкорма в соответствии с их физиологическим состоянием и месяцем стельности, что вырабатывает у животных условный рефлекс. В станках доильной установки вымя нетели обрабатывается теплой водой (около 40°С) и делается массаж. Перед массажем рекомендуется 2—3-разовый компресс вымени мешковиной и обтирание его с боков и сзади.

В первую неделю производится мягкий массаж вымени и сосков, во вторую — массаж каждой половины вымени отдельно с растиранием их и сосков. Заканчивают массаж мягким подталкиванием вымени снизу вверх. Продолжительность такого массажа около 6 минут.

На 6—7-м месяцах стельности делается глубокий массаж каждой половины и долей вымени в отдельности круговыми движениями ладоней и пальцев. Продолжительность массажа 6—7 минут.

На 8-м месяце стельности интенсивность массажа снижают и он проводится только 3—4 мин. При появлении отечности вымени массаж прекращают.

В родильное отделение нетелей переводят за 10—15 дней до отела. Перед переводом они подвергаются санитарной обработке. Содержание и кормление в этот период производится с учетом их физиологического состояния. При приближении родов нетель переводят в бокс.

После отела первотелкам необходимо выпаивать теплую подсоленную воду (40—50 г поваренной соли на ведро воды). В первые 3 дня она должна получать сено хорошего качества и жидкую болтушку из концентратов. В последующие дни в рацион вводятся сочные и концентрированные корма, которые к 10-му дню после отела должны составлять в рационе 2—2,5 кг. К периоду перевода первотелки в дойное стадо ее рацион должен составляться с учетом показателей живой массы и продуктивности и предусматривать набор кормов, позволяющий раздоить животное и получить в дальнейшем максимальную продуктивность.

Из родильного отделения все коровы-первотелки поступают в контрольный селекционный коровник, в котором рекомендуется иметь постоянный штат высококвалифицированных доярок, имеющих опыт раздоя коров. Раздой первотелок следует начинать с 15—20-го дня после отела. Это необходимо для того, чтобы была завершена инволюция матки и организм животного пришел в норму. Правильное содержание, сбалансированное кормление, соблюдение очередности доения, тщательный массаж вымени — вот основные требования для раздоя первотелок.

В контрольном коровнике раздой первотелок осуществляется при механическом доении с обязательным массажем вымени до и после доения. Именно здесь начинается учет хозяйственно полезных признаков первотелки (живая масса, удой, процент жира). Контроль за учетом

молочной продуктивности осуществляется путем проведения контрольных доек и индивидуального определения содержания жира в молоке. Кроме этого, учитывается общее количество молочного жира, содержание белка в молоке, изучается устойчивость лактационной кривой, вымя оценивается по форме на пригодность к машинному доению и по скорости молокоотдачи.

Первотелок оценивают по законченной лактации или по итогам 5 месяцев первой лактации. В условиях интенсивного отбора первотелок для промышленных комплексов этот период может быть еще короче (90—120 дней). Так, на молочном комплексе колхоза имени Ленина Ала-мединского района первотелок оценивают за 60 дней, после чего передают в основное дойное стадо коров или выбраковывают.

По результатам комплексной оценки производится отбор и назначение первотелок (племенное, товарное, выранжировка и браковка).

Особое значение приобретает комплектование стада коров при беспривязном боксовом содержании.

В коровниках с боксами всех животных разделяют на группы в зависимости от физиологического состояния и продуктивности.

Коров с удоем выше 3500 кг молока в год целесообразно иметь в группе не более 30—40 голов. В таких группах все коровы более равномерно поедают корма, что обеспечивает организм животного питательными веществами в соответствии с продуктивностью.

В коровниках для беспривязного боксового содержания животных можно разделять на группы по двум признакам: продуктивности и периоду лактации (времени отела). При делении коров по продуктивности создают группы коров, имеющих разницу в надоях в 3—4 кг молока.

Распределять коров на группы по периоду лактации и времени отела начинают в контрольных селекционных коровниках, подбирая в каждую группу животных, отелившихся в течение 10—15 дней. Эти группы, как правило, остаются неизменными в течение 60—100 дней лактации, после чего их разбивают на группы по уровню продуктивности. Вновь сформированные группы переводят в соответствующие секции.

Способ разбивки коров на группы должны определять специалисты хозяйства, исходя из размера фермы, продуктивности коров и ряда других факторов. Длительное

содержание коров в одной группе благоприятно влияет на животных: они становятся спокойнее, исключаются травмирования, повышается молочная продуктивность. Поэтому перегруппировывать коров следует как можно реже.

Цех производства молока. Назначение цеха — достижение высокой продуктивности коров, нормального течения у них стельности и своевременного их запуска путем создания сбалансированного кормления, хорошего содержания, индивидуального ухода.

Цех производства молока предусматривает массовое производство продукции. В этом цехе применяются беспривязный (боксовый) или привязный способ содержания животных. Особо важным технологическим процессом в цехе является машинное доение коров, в связи с чем возрастает значение операторов, их квалификация и правильная организация труда.

Особенностью цеха производства молока в условиях Киргизии в настоящий период является то, что норма нагрузки на доярку продолжает оставаться низкой — 25—30 коров, вследствие одновременного содержания у них нескольких физиологических групп животных. По этой же причине в большом ряде хозяйств не функционируют молокопроводы. С переходом на поточно-цеховую систему производства молока представляется возможным увеличить норму нагрузки на доярку до 40—50 коров и, следовательно, задействовать молокопровод и улучшить качество молока.

Молокопровод успешно функционирует на молочно-товарных фермах в колхозе «40 лет Октября» Иссык-Атинского, в совхозе «Заветы Ильича» Кеминского районов и ряде других хозяйств.

Особое внимание должно быть уделено цеху производства молока при переводе его на пастбищное содержание. Постановка скота на весеннее и летнее пастбище должна производиться с обязательным учетом их урожайности, в зависимости от которой в каждом конкретном случае за гуртами коров закрепляются определенные площади.

Исходя из указанных особенностей применения поточно-цеховой системы производства молока в республике, специалистами Министерства сельского хозяйства Киргизской ССР и учеными КиргНИИЖВ было проведено обследование хозяйств на возможность ее внедрения.

Из всех обследованных хозяйств Чуйской и Таласской долин по наличию скота, обеспеченности его сельскохозяй-

ственными угодьями, кормовой базой, помещениями, механизацией трудоемких процессов, породному и классному составу животных, их продуктивности, а также организации труда и подготовке кадров, санитарно-ветеринарному состоянию и ряду других вопросов, определяющих возможность внедрения поточно-цеховой системы, в настоящее время наиболее подготовлены к переходу на нее следующие хозяйства: в Кеминском районе — совхоз «Заветы Ильича»; в Чуйском — колхоз имени Мичурина; в Иссык-Атинском — колхоз «40 лет Октября»; Аламединском — совхоз имени Карла Маркса; в Сокулукском — колхоз имени XXI партсъезда и совхоз имени 50-летия СССР; в Московском — колхоз «Рассвет»; в Калининском — свеклосовхоз объединения «Агросельхозсвеклопром»; в Панфиловском — колхоз «За линию ЦК КПСС».

В Ошской области на поточно-цеховую систему производства молока перешли девять хозяйств: в Узгенском районе — совхозы «Кызыл-Октябрь» и «Куршаб»; в Наукатском — колхозы имени Салиевой и имени Фрунзе; в Ленинском — совхоз имени 50-летия СССР; во Фрунзенском — колхоз имени Калинина; в Сузакском — Винсовхозкомбинат «Октябрьский»; в Кара-Суйском — совхоз «Кенеш» и в Араванском — совхоз имени Жданова.

В Иссык-Кульской области после соответствующей подготовки могут быть переведены на поточно-цеховую систему производства молока молочнотоварные фермы следующих хозяйств: в Джеты-Огузском районе — колхоза «Коммунизм»; в Ак-Суйском — колхоза «Заря коммунизма»; в Тюпском—колхоза «Победа», совхоза «Маяк»; в Иссык-Кульском — колхозов имени Калинина и «1 Мая».

Основные недостатки, мешающие внедрению, и мероприятия по их устранению. Анализ деятельности ряда молочнотоварных ферм после перевода их на поточно-цеховую систему показал следующие недостатки, мешающие ее внедрению: не была подготовлена соответствующая нумерация животных, что затруднило перевод коров из цеха в цех; в цехе сухостойных коров нет их разделения по периоду стельности, что фактически приводит к одинаковому содержанию и кормлению животных; на выгульных площадках цеха сухостойных коров животные не подкармливаются, вследствие этого наблюдается их недокорм; активного моциона сухостойные коровы не получают, что осложняет их растел.

В цехе отела фермы совхоза «Заветы Ильича» Кемин-

ского района имелось только 4 бокса для отела коров, а колхоза имени Кирова Кантского района — всего 2, что не обеспечивает технологию содержания новорожденных телят. В цехе раздоя и осеменения коров этих хозяйств вследствие несвоевременного осеменения коровы передерживаются более 100 дней, и это практически ломает работу цеха производства молока, снижает материальную заинтересованность доярок этого цеха. В цехе раздоя и осеменения коров и в цехе производства молока не были учтены особенности доения коров в молокопровод, что привело к бездействию последних.

Указанные хозяйства не имеют документации для ведения поточно-цеховой системы и ограничиваются старыми формами учета, что по существу вместо комплекса работ позволяет применять только его элементы. В хозяйствах не организована зоотехническо-диспетчерская служба, нет распределения специалистов по цехам поточно-цеховой системы, при организации летнего содержания не были учтены особенности поточно-цеховой системы, в результате с выходом скота на летние пастбища цеха практически перестали выполнять свои функции и потеряли значение.

Для повышения эффективности и улучшения внедрения поточно-цеховой системы производства молока и воспроизводства стада в хозяйствах Киргизской ССР необходимо провести следующие мероприятия.

Организовать в каждом районе показательное хозяйство по применению поточно-цеховой системы. Обеспечить нумерацию животных путем применения ошейников, цепей с металлическими номерами или ушными полиэтиленовыми бирками. В соответствии с рекомендациями МСХ СССР приобрести необходимые формы учета. Обязать руководство, главных специалистов хозяйств и сотрудников КиргНИИЖВ организовать зоотехническо-диспетчерскую службу в соответствии с требованиями.

Провести разделение цеха сухостойных коров в соответствии с периодом стельности животных, разграничив при этом секции переносными перегородками или тросами, обеспечив необходимое содержание животных с моционом и полноценное их кормление.

Предусмотреть в цехе отела обязательное наличие боксов размерами 3×3 м для проведения отелов коров и содержания телят в первые 1—2 дня их жизни (2—3% скотомест от наличия поголовья коров). Предусмотреть в обязательном порядке контрольный коровник в цехе раз-

доя и осеменения с соответствующим штатом опытных доярок. Содержать коров в цехе раздоя и осеменения не более 100 дней.

Заранее и планомерно выбраковывать яловых коров. Обеспечить в каждом хозяйстве достаточное количество ремонтных телок (не менее 30 голов на 100 коров) и нетелей (не менее 25 голов на 100 коров).

В цехе производства молока при привязном содержании и продуктивности животных до 3000 кг молока целесообразно применять линейные доильные установки с доением в ведро. При продуктивности свыше 3000 кг использовать доильные установки с молокопроводом. В целях повышения качества сдаваемого молока и улучшения ведения племенной работы предусмотреть строительство прифермских молочных с молочной лабораторией.

Обязать руководство хозяйств и специалистов института «Киргизколхозпроект» предусматривать в проектах для строительства новых и реконструкции старых ферм выгульно-кормовые дворы с кормушками КР-30, механизацию раздачи кормов, поения и удаления навоза. На существующих фермах организовать такие дворы.

В связи с тем, что часть стад коров колхозов и совхозов Ошской, Иссык-Кульской, Нарынской областей, Чуйской и Таласской долин в летний период откочевывает в горы, необходимо организовать содержание сухостойных и вновь отелившихся коров непосредственно на ферме. То есть в этот период цех сухостойных коров должен принимать на себя функции не только цеха отела коров, но и цеха раздоя и осеменения. Таким образом, перед кочевкой скота в горы должно быть проведено тщательное обследование животных по периоду стельности и сформированы соответствующие группы.

Не исключается и другой вариант содержания сухостойных коров в пастбищный период — на летние пастбища откочевывают все четыре цеха фермы. Для этого необходимо построить загоны для сухостойных коров, иметь родильное отделение с профилакториями (по конструкции, разработанной отделом технологии скотоводства КиргНИИЖВ), организовать соответствующее содержание животных цеха раздоя и осеменения, для чего следует иметь пункт искусственного осеменения коров и телок и т. д.

При концентрировании нескольких молочных гуртов в одном урочище вполне возможно иметь одно централизованное родильное отделение с телятниками-профилакто-

риями, куда глубокостельные коровы могли бы поступать за 10—15 дней до отела и возвращаться в гурт после окончания молозивного периода. При этом возможно соблюдение технологии содержания глубокостельных коров и новорожденных телят. При большой рассредоточенности гуртов коров целесообразны временные навесы для содержания этих групп животных.

Обследование хозяйств показало, что наиболее эффективными средствами механизации технологических процессов являются: при раздаче кормов — мобильные кормораздатчики КТУ-10 и РММ-5,0; в цехе отела кроме мобильных кормораздатчиков могут применяться и средства «малой» механизации.

Удалять навоз от помещений лучше с помощью поперечных транспортеров ТС-1 или УС-10. Возможно и обычное удаление навоза с помощью тракторных тележек от каждого скребкового навозоуборочного транспортера до мест хранения. Для откачки навозной жижи из навозосборников следует использовать насосы НЖН-200.

Экономическая эффективность внедрения поточно-цеховой системы. Применение поточно-цеховой системы производства молока и воспроизводства стада в ряде хозяйств республики показывает, что она положительно влияет на увеличение удоев коров и выход телят.

Так, в совхозе «Октябрьский» Сузакского района Ошской области переход на новую систему позволил увеличить надои на 319 кг и надоить от каждой коровы по 3664 кг молока. Это хозяйство за 3 года сдало 536,5 т молока сверх плана.

Необходимо отметить важную роль новой системы в обеспечении материальной заинтересованности обслуживающего персонала всех цехов в результатах своего труда. За перевыполнение плана дояркам выдается премия в размере 10%, скотникам — 4% и лаборантам 0,2% от суммы, полученной за сверхплановую продукцию. Дополнительно коллектив фермы имеет надбавку в размере 3,5 руб. за каждую тонну сданного молока при охлаждении его до +10°. Из суммы, полученной за высококачественное молоко, выдается дояркам 75% и скотникам 15% денежных средств. Такая оплата труда позволяет довести среднемесячный заработок доярок до 200 руб., что является важным стимулом увеличения производства молока и улучшения его качества.

Внедрение поточно-цеховой системы в опытном хозяйстве по скотоводству «Кызыл-Октябрь» Узгенского райо-

ла способствовало повышению надоев молока на фуражную корову и увеличению выхода телят. Так, если надои молока на одну корову составляли в 1980 г. 2850 кг, то с внедрением этой системы — 3174 кг (+324 кг). Соответственно выход телят на 100 коров и телок старше двух лет составил 75 и 85 голов. Расчеты показали, что за счет внедрения этой системы хозяйство только за 1 год получило дополнительно 50,8 тыс. руб.

Поточно-цеховая система производства молока и воспроизводства стада при внутрихозяйственной специализации и концентрации скотоводства. Рассматриваемая система предполагает в основном внутрифермскую специализацию скотоводства. Однако она может быть применена и при внутрихозяйственной специализации и концентрации скотоводства.

В настоящее время многие хозяйства республики имеют по нескольку ферм крупного рогатого скота. В результате такие хозяйства имеют на каждой ферме помещения для содержания различных половозрастных групп животных; завозят на фермы и комплексы для каждого возраста и пола животных соответствующие корма, без чего не может быть гарантированного привеса у молодняка и хорошей молочной продуктивности у коров; обслуживает каждую половозрастную группу на фермах соответствующий персонал, что значительно усложняет организацию труда, не позволяет упорядочить нормы нагрузки и тем самым снизить себестоимость продукции; рассредоточенность одинаковых половозрастных групп животных по разным фермам не позволяет создать для них единые технологические процессы с комплексной механизацией трудоемких работ, что сдерживает внедрение прогрессивных форм ведения скотоводства, отрицательно сказывается на экономике отрасли.

Поэтому уже в ближайшие годы экономически целесообразно провести в таких хозяйствах внутрихозяйственную специализацию и концентрацию скотоводства.

Разработка мероприятий по внутрихозяйственной специализации скотоводства в каждом хозяйстве должна проводиться по результатам анализа структуры отрасли и размещения половозрастных групп животных на территории хозяйства, продуктивности животных, организации труда. В ее основу может быть положен опыт внутрихозяйственной специализации и концентрации скотоводства в колхозе «Прогресс» Волжского района Куйбышевской области.

Заслуживает рассмотрения технология содержания крупного рогатого скота, организация труда и норма нагрузки обслуживающего персонала в этом хозяйстве (табл. 10).

Как видно из таблицы, на фермах хозяйства применяются различные способы содержания животных в зависимости от их возраста и физиологического состояния, что в определенной степени определяет норму нагрузки обслуживающего персонала и, следовательно, экономическую эффективность каждого подразделения или звена.

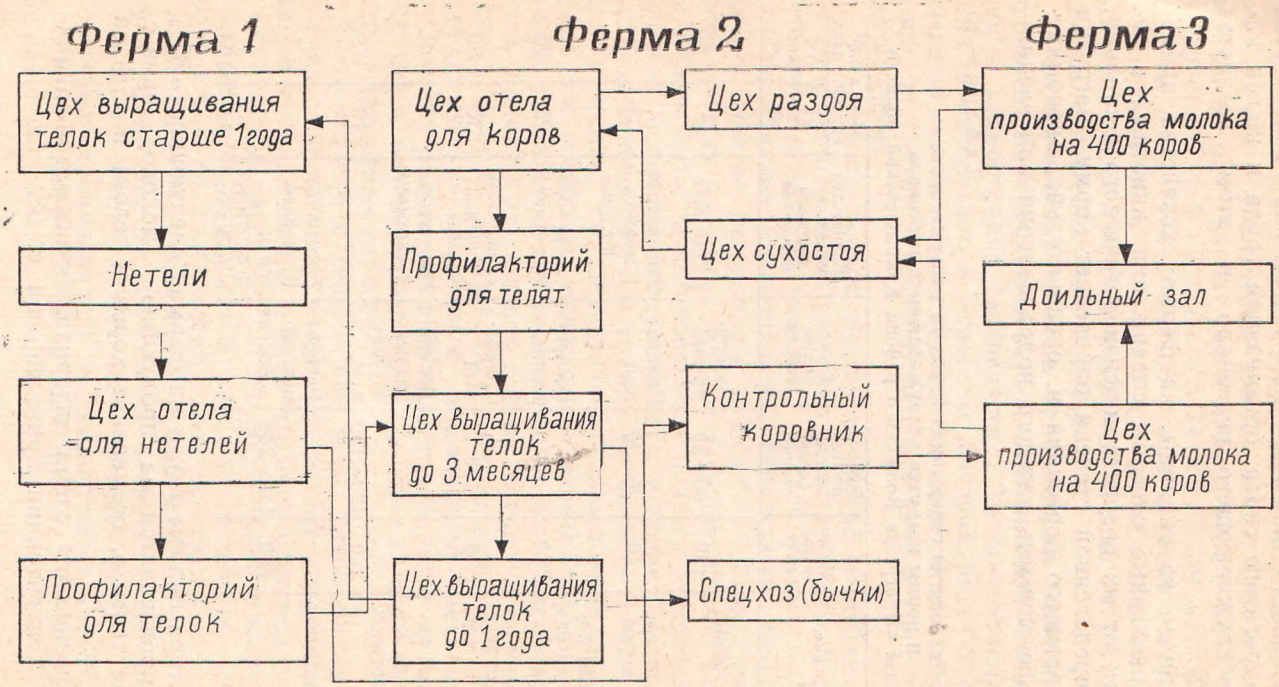
Таблица 10

Технология содержания крупного рогатого скота и нормы нагрузки обслуживающего персонала в колхозе «Прогресс» Волжского района Куйбышевской области

Подразделение, цех	Количество мест	Продолжительность содержания, дней	Способ содержания	Количество обслуживающего персонала	Норма нагрузки, голов	
					на доярку	на скотника
Цех сухостойных коров	140	45—50	Беспривязный	2 скотника	—	70
Родильное отделение для коров	140	25—30	Привязный	2 оператора, 1 кормач, 2 скотника	35	—
Контрольный коровник для раздоя коров	200	90	Беспривязный	2 оператора, 3 скотника	25	75
Родильное отделение для нетелей	60	60	Привязный	1 оператор, 1 скотник	30	60
Контрольный коровник для коров-первотелок	200	120—150	Беспривязный комбибокс	2 оператора, 2 скотника	40	100
Цех производства молока	800	180—240	Беспривязный в боксах	2 звена по 6 операторов и 2 скотника в каждом	116	130

Структура оплаты труда на фермах следующая — 85% оплаты производится за продукцию (молоко, привес, получение теленка, осеменение коров и телок) и 15% за ее качество.

Технологическая схема внутрихозяйственной специализации и концентрации приведена на с. 68.



Размещение цехов при внутрихозяйственной специализации скотоводства в колхозе «Прогресс» Волжского района Куйбышевской области.

Производственная проверка такой специализации скотоводства в колхозе «Прогресс», где, как видно из схемы, имеются 3 фермы крупного рогатого скота, показала хорошие результаты. За 3 года работы хозяйство повысило удой на фуражную корову на 503 кг, сдано 1 сортом 96% молока, выход телят на 100 маток составил 103 головы.

За сравнительно короткий срок колхоз, применяя внутрифермскую специализацию и концентрацию молочного скотоводства, стал участником ВДНХ.

Безусловно, опыт этого хозяйства заслуживает внимания и глубокого изучения в целях возможного его применения в ряде хозяйств республики, как важного резерва повышения продуктивности крупного рогатого скота и экономической эффективности.

В колхозе имени Ленина Аламединского района проводится аналогичная внутрихозяйственная специализация скотоводства.

В настоящее время в этом хозяйстве имеется 3 фермы крупного рогатого скота. В том числе одна ферма и комплекс по производству молока. На комплексе 1200 коров, состав животных следующий: коровы основного отела, сухостойные коровы, глубокостельные коровы в родильном отделении, нетели 5—6-месячной стельности, ремонтные телки и телята в профилакториях.

Существующее родильное отделение в центре блока № 1 с двумя профилакториями для телят в западном торце здания не соответствует зооветеринарным требованиям его местонахождения, в связи с чем по нашему предложению правление колхоза заказало проектному институту изготовить проектно-сметную документацию на два отдельно стоящих родильных отделения с периодически сменяемыми профилакториями. Следовательно, будет выделен цех отела коров.

Со сдачей типового родильного отделения для коров и периодически сменяемыми профилакториями для телят в бывшем родильном отделении можно будет разместить дойных коров, а в профилакториях (размерами 12×12 м) размещаются в каждом по две доильных установки «Тандем», что полностью обеспечит процесс доения коров в этом помещении.

Учитывая, что параметры секции, боксов, фронта кормления в обоих блоках комплексов (на 864 головы каждый) одинаковые и соответствуют размерам взрослого крупного рогатого скота, представляется возможным без дополнительных затрат на реконструкцию разместить в

этом помещении все поголовье коров, соответствующее промышленной технологии производства молока. Реконструированные выгульно-кормовые дворы также отвечают своему назначению.

Таким образом, все поголовье коров (за исключением племенного ядра), соответствующее промышленной технологии производства молока, сосредоточивается на комплексе. При этом есть возможность создать специализированные подразделения по выращиванию ремонтного молодняка младшего возраста. На ферме № 2 уже размещено племенное ядро коров, а на ферме № 3 — молодняк старше 6-месячного возраста для ремонта стада и на племпродажу.

Внутрихозяйственная специализация и концентрация скотоводства в этом хозяйстве еще не завершена и потребуется определенное время для отработки всех ее звеньев. Но она уже дает положительные результаты.

Аналогичная работа проводится в молочном скотоводстве совхоза «Яссы» Узгенского района. Для внедрения поточно-цеховой системы производства молока и воспроизводства стада при внутрихозяйственной специализации и концентрации скотоводства в этом хозяйстве нами в 1982 г. был разработан план мероприятий с календарными сроками работ, который осуществляется.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ТИПОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПОД ПРОГРЕССИВНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ

Размещение половозрастных групп крупного рогатого скота при реконструкции типовых помещений. Опыт работы ряда промышленных комплексов, применяющих беспривязное боксовое содержание коров, показывает, что эта система имеет широкие возможности для совершенствования технологии и роста производительности труда в молочном скотоводстве применительно к конкретным условиям.

В связи с этим возникла необходимость в реконструкции существующих помещений для привязного содержания крупного рогатого скота (четырехрядных коровников на 200 голов — шифр типовых проектов «Гипронисельхоз» 801-70 и «Киргизгипросельстрой» $\frac{\text{586-ПК-62}}{\text{38-66-КС-68}}$) и усовершенствования коровников на 400 голов (типовой про-

ект «Гипронисельхоз» 801-315), построенных в последние годы в расчете на длительный период эксплуатации, для внедрения беспривязного боксового содержания скота с мобильной и стационарной раздачей кормов, с уборкой навоза внутри помещений с помощью решетчатых полов или установкой УС-15 «Дельта-Скрепер». Доение коров может осуществляться в доильном зале.

Расчеты по размещению скота в помещениях и технологические схемы показывают, что существующие широкогабаритные здания могут быть реконструированы в зависимости от специализации хозяйства или фермы (молочное, межхозяйственное для выращивания ремонтных телок или откормочное направление) под промышленное ведение скотоводства с применением прогрессивной технологии содержания скота и механизации трудоемких процессов.

При разработке вопросов реконструкции зданий нами (В. А. Чертков, А. Т. Холодков) учтены новые достижения в строительстве и эксплуатации животноводческих помещений. В технологических схемах для боксового содержания животных применены комбинированные боксы, совмещающие зону отдыха животных с зоной их кормления. Это позволяет рациональнее использовать площадь помещения, уменьшить глубину боксов и тем самым избежать попадания навоза на пол. Глубину боксов можно изменять в зависимости от возрастной группы животных.

Учтены и другие вопросы, позволяющие значительно усовершенствовать боксовую систему содержания скота. Так, при привязном содержании коров и молодняка ширину стойл по технологическим нормам принимают, как правило, максимальную (для коров — 120 см, для молодняка в возрасте 12—18 мес.— 100 см, в возрасте 6—12 мес.— 80 см). Это объясняется следующими причинами: индивидуальным уходом и обслуживанием животных; привязыванием и отвязыванием коров; подготовительными и заключительными операциями по уходу за выменем в процессе доения; чисткой полов в стойле.

При боксовом содержании все эти операции отпадают. Кроме того, для лучшего продавливания навоза через решетчатые полы рекомендуется увеличить плотность животных в секциях в допустимых пределах. Все это позволяет уменьшить ширину комбибокса и принять ее в соответствии с технологическими нормами для коров 100 см, для молодняка в возрасте 12—18 мес.— 80 см, в возрасте 6—12 мес.— 60 см.

Следовательно, при этом будет экономия полезной площади, на которой можно разместить дополнительное количество животных.

Ширина и глубина лотков для подпольного удаления навоза может быть различной, в зависимости от его ожидаемого поступления.

Реконструкция коровников на 200 голов. Здания могут быть реконструированы для беспривязного боксового содержания коров, нетелей и молодняка в возрасте от 6 до 18 мес.

Расчеты показывают, что в них можно разместить, с соблюдением технологических норм площади и фронта кормления, 240 коров и нетелей вместо 200 голов при привязном содержании, или 304 головы молодняка в возрасте 12—18 мес. вместо 240 при привязном содержании, или 400 голов молодняка в возрасте 6—12 мес. вместо 304 голов при привязном содержании. Таким образом, при переходе на боксовое содержание скота вместимость коров в этих помещениях будет увеличена на 20%, молодняка в возрасте 12—18 мес.— на 26%, молодняка в возрасте 6—12 мес.— на 31%.

Технологические схемы для реконструкции этих помещений разработаны в следующих вариантах:

— для боксового содержания коров, нетелей и молодняка 6—18-месячного возраста с мобильной раздачей кормов, уборкой навоза внутри помещений через решетчатые полы и последующим удалением его по подпольным каналам;

— для боксового содержания коров, нетелей и молодняка 6—18-месячного возраста с мобильной раздачей кормов, уборкой навоза внутри помещений с помощью установок УС-10 или УС-15;

— для боксового содержания коров, нетелей и молодняка 6—18-месячного возраста со стационарной раздачей кормов, уборкой навоза внутри помещений через решетчатые полы и удалением его по подпольным каналам;

— для боксового содержания коров, нетелей и молодняка 6—18-месячного возраста со стационарной раздачей кормов, уборкой навоза внутри помещений с помощью установок УС-10 или УС-15.

Автором дополнительно разработаны два комбинированных варианта реконструкции помещений, позволяющие применить технические средства для уборки и удаления навоза в лотках траншейного типа. Эти варианты предназначены:

— для боксового содержания коров, нетелей и молодняка 6—18-месячного возраста с мобильной раздачей кормов, уборкой навоза через решетчатые полы с последующим его удалением с помощью установок УС-10 или УС-15 по подпольным каналам;

— для боксового содержания коров, нетелей и молодняка 16—18-месячного возраста со стационарной раздачей кормов и уборкой навоза через решетчатые полы с последующим его удалением с помощью установок УС-10 или УС-15 по подпольным каналам.

Выбор вариантов реконструкции будет определяться конкретными условиями фермы, наличием материалов и оборудования и другими факторами.

Широкогабаритные скотные дворы и телятники, имеющие те же параметры, что и указанные выше помещения, могут быть реконструированы по такому же принципу.

Усовершенствование и реконструкция коровника на 400 голов. На основе проекта коровника на 400 голов разработано и предложено новое конструктивно-планировочное решение этого помещения для беспривязного боксового содержания животных.

Расчеты показывают, что за счет более рационального расположения секций, ликвидации проходов, применения комбинированных боксов вместо обычных и раздачи кормов с помощью стационарных кормораздатчиков вместо мобильных, при незначительных затратах с соблюдением норм технологического проектирования, в коровнике после реконструкции можно разместить: 600 коров вместо 400 при существующем решении; 744 головы молодняка в возрасте 12—18 мес. вместо 496 голов при обычных боксах, раздача кормов с помощью мобильных кормораздатчиков; 996 голов молодняка в возрасте 6—12 мес. вместо 664 голов при обычных боксах, раздача кормов с помощью мобильных кормораздатчиков.

Таким образом, при новом решении на той же площади можно разместить коров, молодняка в возрасте 12—18 и 6—18 мес. на 50% больше.

Для реконструкции этого помещения разработаны следующие варианты:

— для содержания коров, нетелей и молодняка 6—18-месячного возраста с раздачей кормов с помощью стационарных кормораздатчиков и уборкой навоза по подпольным каналам;

— для содержания коров, нетелей и молодняка в возрасте 6—18 мес. с раздачей кормов с помощью стацио-

нарных кормораздатчиков и уборкой навоза внутри помещения с помощью установок УС-10 или УС-15 «Дельта-Скрепер» и последующим удалением его от помещений с помощью транспортера ТС-1 или ТС-2, а также другими методами.

Выбор варианта реконструкции будет определяться конкретными условиями фермы, наличием материалов, оборудования и другими факторами.

Эффективность реконструкции молочнотоварных ферм. При расчете эффективности реконструкции в сравнении с новым строительством необходимо учитывать следующие факторы: сокращение материально-денежных затрат в результате увеличения вместимости существующих животноводческих помещений и за счет совершенствования технологии производства; снижение затрат при использовании существующих инженерных сетей и имеющихся средств механизации, которые могут быть применены в процессе производства и после реконструкции; изменение структуры капитальных вложений путем увеличения затрат на активную часть основных фондов; отпадает необходимость занятия под новое строительство зданий и сооружений пахотнопригодных земель; экономия строительных материалов, необходимых для возведения зданий и сооружений при новом строительстве.

Нами сделаны ориентировочные расчеты экономической эффективности на примере реконструкции молочных ферм на 600 и 800 коров. В основу указанных расчетов положена «Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений».

Ферма на 600 коров. В зависимости от технологических вариантов ориентировочные затраты на реконструкцию фермы с учетом строительства доильного зала и системы навозоудаления от помещений составляют 99—171 тыс. руб. После реконструкции мощность фермы увеличивается на 120 коров с одновременным высвобождением 28 человек обслуживающего персонала, в том числе 20 доярок, 6 скотников и 2 слесарей. В таком случае годовая экономия может быть в пределах 108 тыс. руб., в том числе 52 тыс. руб. за счет дополнительного размещения 120 коров (при стоимости одного скотоместа 437 руб. в ценах 1969 г.) и 56 тыс. руб. по заработной плате.

После реконструкции число размещенных коров на ферме составит 720 голов.

Ферма на 800 коров. В зависимости от технологических вариантов ориентировочные затраты на реконструкцию с

учетом строительства доильного зала и системы навозоудаления от помещений составляют 139—236 тыс. руб. После реконструкции мощность фермы увеличивается на 160 коров с одновременным высвобождением 38 человек обслуживающего персонала, в том числе 28 доярок, 8 скотников и 2 слесарей. В результате годовой экономический эффект от этого может быть в пределах 146 тыс. руб., в том числе 76 тыс. руб. по заработной плате и 70 тыс. руб. за счет дополнительного размещения 160 коров.

Таким образом, после реконструкции на ферме разместится 960 коров.

Реконструкция ферм позволит решить вопрос проведения технического обслуживания.

По техническим нормам обслуживания на ферме необходимо иметь специальное помещение площадью не менее 12 м^2. Ввиду того, что после реконструкции в каждом коровнике высвобождается четыре помещения (в которых размещалось ранее техническое оборудование) общей площадью более 100 м^2, представляется возможность без дополнительных вложений организовать пункт технического обслуживания и классы по подготовке мастеров машинного доения и другого персонала ферм.

Разработки по реконструкции ферм под прогрессивную технологию содержания животных на промышленной основе рассмотрены и одобрены научно-техническим советом МСХ Киргизской ССР и переданы для внедрения в производство институту «Киргизколхозпроект». По одному из разработанных вариантов подготовлены проекты для реконструкции и расширения ферм на 1200 коров в колхозах имени Ленина и «Дружба» Сокулукского района.

Два комбинированных варианта нашли применение при реконструкции помещений на комплексах по доращиванию и откорму скота в Кара-Суйском и Советском районах Ошской области.

Реконструкция ферм и связанное с этим расширение производства позволит хозяйствам улучшить условия труда животноводов, создать возможность организации технико-экономической учебы, развить инициативу рабочих и специалистов и тем самым закрепить кадры на фермах, снизить их текучесть.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ

При проектировании и строительстве промышленных комплексов определилась тенденция к сближению сроков службы основных производственных зданий со стационарным, каркасным оборудованием (боксы, стойки, ограждения, перегородки, кормушки и т. п.). Срок службы такого оборудования по сравнению с обычным увеличивается в 3—5 раз.

Значимость этого положения подчеркивается тем, что в зависимости от технологии производства и проектов производственных зданий капиталовложения на это технологическое оборудование достигают 50% всех капитальных вложений на технические средства производства.

Кроме этого, создается универсальность конструкций стационарного оборудования. Это позволяет с меньшими затратами труда и средств вести индустриальными методами строительство и монтаж промышленных комплексов, производить замену физически и морально устаревшего оборудования.

Удлинение сроков амортизации такого оборудования значительно снижает стоимость производства продукции.

Учитывая важность вопроса в осуществлении перевода скотоводства на промышленную основу нами (В. А. Чертков, А. Т. Холодков) разработан ряд конструкций универсального значения.

Конструкция для ограждения территорий ферм, выгульно-кормовых дворов, скотопрогонов и расколов. В настоящее время в республике еще не решен вопрос ограждения территории всех ферм, выгульно-кормовых дворов, площадок, скотопрогонов и т. д. Территории новых ферм и комплексов ограждаются массивными сплошными железобетонными плитами разных размеров, что требует большого расхода железобетона. Плиты неустойчивы в местах крепления и быстро выходят из строя. Огражденные наглухо, фермы не проветриваются, что приводит к застою воздуха, загазованности и антисанитарии.

Многие молочнотоварные фермы, построенные в предыдущие годы, не огорожены совсем, что приводит к нарушениям в организации труда и технологических процессов, возникает возможность заноса инфекций.

Предлагаемая нами конструкция — сборная, состоит

из двух деталей: железобетонной стойки размерами 120×120×1500 мм с двумя Г-образными гнездами из арматурного железа Ø15 мм и железобетонной балки размерами 70×150×3300 см с двумя П-образными вкладышами из арматурного железа Ø15 мм.

Ограждение собирается непосредственно на месте монтажа без применения специальных подъемных машин и позволяет значительно сократить расход железобетона (в 7 раз) и затраты труда в сравнении с существующим ограждением территории ферм, а также улучшить их санитарное состояние.

Конструкция рассмотрена БРИЗ КиргНПОЖ и утверждена как рационализаторское предложение (удостоверение на рационализаторское предложение № 33 от 22 декабря 1980 г.).

Замена ограждения из железобетонных панелей на ограждение из железобетонных балок обеспечивает экономию денежных средств в расчете на 1000 коров в сумме 6226 руб.

Кроме этого, фермы проветриваются, на их территории не застаивается воздух, резко уменьшается загазованность и улучшается общее санитарное состояние.

Разделитель боксов для крупного рогатого скота (железобетонный). Ввиду увеличения масштабов строительства, реконструкции ферм промышленного типа и комплексов встает вопрос поиска конструктивных решений из железобетонных конструкций. Исходя из этой задачи разработана конструкция железобетонного разделителя боксов.

Предлагаемый разделитель сокращает расход металла, позволяет изготовить его в массовом промышленном производстве и собирается непосредственно на месте его монтажа.

Конструкция железобетонного разделителя боксов для крупного рогатого скота рассмотрена БРИЗ КиргНПОЖ и принята как рационализаторское предложение (удостоверение на рационализаторское предложение № 34 от 22 декабря 1980 г.).

Замена металлических разделителей боксов на железобетонные может обеспечить экономию денежных средств в расчете на 1000 коров в сумме 12750 руб. Кроме того, экономится дефицитный металл (на 1000 коров — 48,75 т).

Унифицированный (металлический) разделитель боксов для крупного рогатого скота. Существующие разделители боксов для крупного рогатого скота различного возраста

и живой массы выполняются неодинаковых размеров, что усложняет их промышленное производство, до 80% всех поломок разделителей боксов приходится на поломки их в нижней части из-за коррозии металла. Отсутствие регулировки нижней перегородки создает неудобства для животных, они заваливаются в соседние боксы и неохотно заходят в них.

Предлагается конструкция унифицированного разделителя боксов одного вида и типоразмера для разновозрастных животных. Устройство сборное, состоит из двух стоек. Передняя стойка выполнена совместно с втулкой, задняя совмещена с верхней перегородкой. Совмещенная стойка верхним концом свободно проходит во втулке. Нижняя перегородка закрепляется на стойках муфтами, благодаря чему свободно перемещается как в муфтах, так и по стойкам. Это изменяет размеры разделителя между стойками и высоту перегородки от пола. Для крепости конструкции стойка закрепляется во втулках.

Предложенный разделитель боксов позволяет осуществить централизованное промышленное производство, снижает затраты труда, сокращает расход металла на их производство.

Конструкция унифицированного разделителя боксов для крупного рогатого скота рассмотрена БРИЗ Кирг-НПО по животноводству и принята как рационализаторское предложение (удостоверение на рационализаторское предложение № 32 от 22 декабря 1980 г.).

Унифицированная кормушка КР-30 для кормления крупного рогатого скота различного возраста. Применяемые в практике животноводства кормушки различных конструкций значительно усложняют массовое их производство и требуют дополнительных материальных затрат.

Поэтому поиск кормушек унифицированной формы и объема, единой конструкции, позволяющей производить кормление животных различного возраста, имеет большое значение.

Наши наблюдения за кормлением и исследования промеров статей крупного рогатого скота алатауской породы различного возраста показали, что высота груди у молодняка в возрасте 6 мес. составляет от 46 до 54 см, у взрослых коров — от 47 до 53 см, т. е. существенно не различается.

Это объясняется тем, что в эмбриональный период происходит в основном рост трубчатых костей — ног (до 70% их относительной величины) и молодняк имеет вы-

сокую постановку груди. В постэмбриональный (послеутробный) период интенсивно растут плоские кости — груди, таза и др., и грудь животных развивается в глубину и ширину. Таким образом, высота груди молодняка приближается к высоте груди взрослых животных. Это указывает на возможность применения одинаковой высоты передней стенки кормушки для кормления крупного рогатого скота различного возраста (старше 6 месяцев). Длина шеи у животных разных возрастов уже заметно различается: у основной массы молодняка она составляет от 28 до 36 см, у взрослых коров — от 48 до 54 см. Длина головы — соответственно от 32 до 37 см и от 45 до 52 см.

Таким образом, в общей сложности у молодняка в возрасте 6 мес. длина шеи и головы составляет от 60 до 73 см, у взрослых животных — от 93 до 106 см, т. е. при определении параметров унифицированной формы кормушки дальняя точка задней стенки дна не должна превышать 60 см.

Наиболее широко распространенной для взрослых животных, применяемой в коровниках на 200 голов, является сборная железобетонная кормушка КР-45. Однако она имеет ряд недостатков:

— непрочные передняя и особенно задняя стенки;

— недостаточная высота передней стенки (350 мм), что приводит в период раздачи кормов и кормления к выбросу кормов из кормушки под ноги животным и, соответственно, увеличивает отход корма;

— чрезмерно большой наклон задней стенки кормушки, что затрудняет уборку остатков корма, попадающих в кормовой проход;

— общая длина кормушки составляет почти 5 м, что требует специального транспорта для ее транспортирования.

Наиболее приемлемой является конструкция железобетонной кормушки КР-60. Однако высота ее передней стенки (360 мм) недостаточная, а общие и внутренние параметры не позволяют производить кормление молодняка крупного рогатого скота, так как дальние точки стенки и дна превышают 60 см и при этом образовываются «мертвые» зоны.

Согласно нашим расчетам целесообразно унифицировать конструкцию этой кормушки для кормления крупного рогатого скота различного возраста по нижеследующим параметрам (мм): длина (общая) — 3000, высота передней стенки — 420, задней — 650, ширина дна наруж-

ная — 700, внутренняя — 540, толщина стенки — 70, ширина отбойника — 98—100, высота — 150.

При этом объем унифицированной кормушки увеличился за счет большей высоты передней и задней стенок на 1 м длины с 0,1 до 0,18 м³. В итоге исключен выброс кормов, экономия их составила 3—5% от задаваемого количества, улучшились условия кормления.

Конструкция унифицированной кормушки КР-30 была рассмотрена БРИЗ КиргНИИЖВ и принята как рационализаторское предложение (удостоверение на рационализаторское предложение № 10 от 6 июня 1977 г.). Конструкция кормушки КР-30 рассмотрена также на строительной секции научно-технического совета МСХ Киргизской ССР, который утвердил это предложение как рационализаторское (удостоверение на рационализаторское предложение № 138 от 2 ноября 1977 г.).

На основании этого предложения промышленностью Киргизской ССР изготовлены и реализованы колхозам и совхозам республики кормушки КР-30 в количестве 6245 штук.

Бокс сборный для отела коров. Проведение отела на площадках родильных отделений приводит к тому, что телята, родившиеся вечером или ночью, получают первую долю молозива только утром. В результате пищеварительный тракт начинает функционировать не через 1—2 часа, как это определено природой, а через 6—8 и даже 10 часов. Кроме того, лизоцим, определяющий в значительной мере защитные функции организма, не поступает своевременно, что предрасполагает к диспепсии. Существует много других отрицательных сторон проведения отелов коров и приема новорожденных телят в обычных условиях.

Унификация предложенных боксов заключается в том, что разработанные конструкции могут быть использованы как в стационарных условиях, так и в условиях отгонных пастбищ, что в значительной мере предопределяет успешное их использование в течение круглого года.

ЛИТЕРАТУРА

Админ Е. И. Основные направления технологии производства молока на фермах промышленного типа.— Животноводство, 1972, № 7.

Асанов М. Д. Рациональные молочные комплексы для пригородной зоны Алма-Аты.— В кн.: Повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства, ч. 2, Алма-Ата. 1970.

Беляевский Ю. И. Беспривязно-боксовое содержание коров.— Животноводство, 1973, № 7.

Бурксер Г. В., Валуйская Р. Г. Санитарно-гигиенический режим коровников и свинарников.— Сельское хозяйство Киргизии, 1970, № 2.

Байко М. С. Влияние температурно-влажностного режима на физиологическое состояние молочных коров.— Животноводство, 1965, № 2.

Волосков П. А. Профилактика — основное условие получения здоровых телят.— Животноводство. 1965, № 4.

Всяких А. С., Ткаченко Е. И. Технология молочного скотоводства на промышленной основе.— М.: Колос, 1973.

Дергилев И. А. Эффективность производственных фондов при производстве молока на промышленной основе.— В кн.: Экономика и организация животноводства на промышленной основе. Тез. докл. и рек. 1-й Международной конф. М., 1971.

Калашников А .П. Промышленное производство молока в условиях Сибири.— Животноводство, 1973, № 2.

Калашников А. П. Производство молока на фермах промышленного типа.— В кн.: Проблемы сельского хозяйства Тюменской области в связи с развитием нефтяной и газовой промышленности. Мат-лы конф. 15—17 июня 1971, т. 2, Тюмень, 1972.

Лобанов П. П. Ускорить научно-технический прогресс в животноводстве.— Вест. с.-х. науки, 1969, № 10.

Милованов В. К. Организация воспроизводства молодняка для крупных ферм и комплексов.— Животноводство, 1971, № 7.

Новоселов Ю. А. Основные направления научно-технического прогресса в молочном животноводстве.— В кн.: Экономика и организация животноводства на промышленной основе. Тез. докл. и рек. 1-й Международной конф. МВА.— М., 1972.

Нефедов А. Д. Комплексная механизация в животноводстве и кормопроизводстве.— Животноводство, 1971, № 12.

Павлов М. Г. Рациональный тип коровника и проблема кормоприготовления.— Животноводство, 1969, № 6.

Солдатов А. П. Организация оценки быков-производителей по качеству потомства.— В кн.: Мат-лы Всероссийского сем. Основные направления племенной работы в животноводстве. М., Россельхозиздат, 1972.

Солдатова Е. И. Опыт выращивания молодняка племенного алатауского скота при различном режиме содержания. Автореф. канд. дис. Фрунзе, 1960.

Соловьева Т. М., Федотов И. И. Технология производства молока на укрупненных фермах республики.— Сельское хозяйство Киргизии, 1974, № 1.

Соколов А. Н. Новый комплекс в Сибири.— Молочное и мясное скотоводство, 1971, № 7.

Стародубцев В. А. Беспривязно-боксовое содержание молочного скота.— М.: Колос, 1973.

Старых В. Н. Температурный режим наружных стен и физиологическое состояние телят.— Животноводство, 1974, № 7.

Степаненко А. М. Молочный комплекс на 800 коров с новой системой удаления навоза.— Животноводство, 1974, № 10.

Ульянкин И. П., Шкалов А. Ф. Молочные комплексы с новой технологической основой.— Животноводство, 1973, № 11.

Эрнст Л. К. Беспривязное содержание — перспективная система промышленной технологии производства молока.— Молочное и мясное скотоводство, 1974, № 10.

Эрнст Л. К., Прудов А. Н. Зоотехнические проблемы промышленной технологии производства молока.— В кн.: Производство молока в Латвийской ССР. Рига, 1973.

Рекомендации по внедрению поточно-цеховой системы производства молока и воспроизводства стада. М-во сельского хоз-ва СССР, М., 1979.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
Классификация систем и способов содержания молочных коров 6
Сравнительная характеристика ферм в зависимости от их мощности и способа содержания животных 20
Генеральная планировка ферм промышленного типа и комплексов по производству молока 22
Промышленные технологии содержания коров 23
Микроклимат помещений и его влияние на клинико-физиологическое состояние и продуктивность коров при разных способах содержания 46
Поточно-цеховая система производства молока и воспроизводства стада в хозяйствах Киргизии 49
Реконструкция типовых помещений под прогрессивную технологию содержания животных 70
Разработка конструкций оборудования для совершенствования промышленной технологии содержания животных . 76
Литература 81

Владислав Александрович Чертков.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ

Редактор Г. С. Бабинцева
Художественный редактор В. Лысогоров
Технический редактор Р. Я. Ревенко
Корректор Б. Койчуев

ИБ № 3431

Сдано в набор 20. 11. 84. Подписано в печать 08. 05. 85. Д—02949 Формат 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 1. Литературная гарнитура. Печать высокая. 2,625 физич. печ. л. 4,41 усл. печ. л. 4,264 уч.-изд. л. 4,62 усл. кр.-отт. Тираж 2000 Заказ № 85. Цена 20 к.

Ордена Дружбы народов издательство «Кыргызстан»
720737. ГСП, Фрунзе, 21, ул. Советская, 170.

Чуйское производственное объединение «Полиграфист»
Государственного комитета Киргизской ССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
720616, ГСП, г. Фрунзе, ул. Мукаша Абдраева, 72.