

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.02.02 Адаптивные системы содержания сельскохозяйственных животных**

**Направление подготовки: 36.4.02 «Зоотехния»**

**Профиль образовательной программы: «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»**

**Форма обучения: очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Конспект лекций .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Лекция № 1 Стress сельскохозяйственных животных, как ответная реакция на неблагоприятные условия окружающей среды .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Лекция № 2 Адаптивные технологии содержания животных в мясном скотоводстве .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Лекция № 3 Адаптивные технологии содержания молочного скота .....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Лекция № Адаптивные технологии содержания мелкого рогатого скота .....</b>	<b>23</b>
<b>1.5 Лекция № 5 Адаптивные технологии в свиноводстве .....</b>	<b>28</b>
<b>1.6 Лекция № 6 Адаптационные технологии содержания в птицеводстве .....</b>	<b>34</b>
<b>1.7 Лекция № 7 Адаптационные технологии содержания в коневодстве .....</b>	<b>40</b>
<b>1.8 Лекция № 8 Адаптационные технологии содержания в рыбоводстве. Прудовое рыбоводство .....</b>	<b>45</b>
<b>2. Методические указания по выполнению лабораторных работ .....</b>	<b>53</b>
<b>2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Организация содержания скота в ООО «Племзавод «Дмитровский» по разведению мясного скота казахской белоголовой породы .....</b>	<b>53</b>
<b>2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Технология ведения мясного скотоводства .....</b>	<b>54</b>
<b>2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Системы содержания овец .....</b>	<b>55</b>
<b>2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Оценка беспривязного содержания животных по технологическим параметрам содержания и кормления мясного скота .....</b>	<b>55</b>
<b>2.5 Лабораторная работа № ЛР-5 Адаптивные технологии в ООО СГЦ «Вишневский» Оренбургского района .....</b>	<b>56</b>
<b>2.6 Лабораторная работа № ЛР-6 Технология содержания и кормления свиней на комплексе «Вишневский» Оренбургского района .....</b>	<b>57</b>
<b>2.7 Лабораторная работа № ЛР-7 Содержание птицы в ЗАО «Птицефабрика Оренбургская» Оренбургского района .....</b>	<b>58</b>

## 2.8 Лабораторная работа № ЛР-8 Системы и способы содержания, применяемые в коневодстве.....58

### 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

#### 1.1 Лекция № 1 (2 часа) (в т. ч инт. форме).

**Тема: «Стресс сельскохозяйственных животных, как ответная реакция на неблагоприятные условия окружающей среды».**

##### 1.1.1 Вопросы лекции:

- 1.Стресс и адаптация животных.
- 2.Понятия о стрессе.
- 3.Виды стрессов и их влияние на с.-х. животных.
- 4.Способы профилактики стрессов.

##### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

###### 1. Стресс и адаптация животных.

В 1936г. канадский ученый Г.Селье ввел понятие «стресс» (от англ. Stress – напряжение). Под стрессом или общим адаптивным синдромом, он понимал состояние, в котором оказывается организм под воздействием различных факторов окружающей среды, а факторы, способные вызывать однородные ответные реакции организма, назвал стрессорами (или стресс-факторами).

Сущность возникающих в организме изменений, при стрессе, тождественна, поэтому Г.Селье и назвал их специфическим синдромом. В процессе своих исследований он обратил внимание на то, что любые воздействия различные по силе и природе (физические воздействия, инъекции, радиоактивное излучение) вызывают очень похожие изменения в организме: увеличение коркового слоя надпочечников с уменьшением в нем липоидов и холестерина, инволюцию тимико-лимфатического аппарата, эозинопению, возникновение язв желудочно-кишечного тракта и др.

Однако ответный синдром не заканчивается этой реакцией. Если воздействие вредных агентов, способных вызывать указанную реакцию, продолжается довольно длительное время и животное не погибает, то в этом случае можно говорить о возникновении адаптации или резистентности организма. Если же стрессор чрезвычайный, очень сильный и животное не в состоянии с ним справиться, то оно погибает в первые дни или даже часы после столкновения с вредным агентом. Следовательно, ни один живой организм не может постоянно находиться в состоянии «боеготовности» он либо приспосабливается к новым условиям существования, либо погибает. Изучая ответную реакцию различных животных на те или иные стресс-факторы, Ганс Селье подразделил её на три стадии:

###### **Стадия тревоги или мобилизации.**

В этой стадии происходит общая мобилизация защитных механизмов организма – усиливаются процессы распада органических веществ в тканях, (катаболизм) происходит усиленное выделение адреналина – гормона хромаффинной ткани надпочечников, под воздействием которого мобилизуются энергетические ресурсы. Организм как бы «подтягивает силы» в виде глюкозы и резервного жира к мозгу и мышцам. Обычно фаза тревоги продолжается от 6 до 48 ч. после этого организм животного либо погибает, (если очень сильный стрессор) либо переходит в следующую стадию.

###### **Стадия резистентности или адаптации.**

Эта стадия развивается при продолжительном действии стресс-фактора и характеризуется усилением функции надпочечников, а так же ростом общей резистентности организма.

В этой стадии нормализуется обмен веществ, наблюдается разжижение крови, нормализуется содержание клеток белой крови и кортикостероидных гормонов. Обмен веществ становится анаболическим, то есть с преобладанием синтетических процессов и как следствие восстанавливается масса тела и продуктивность животных. Вторая фаза длится от нескольких часов до нескольких дней и даже недель.

В практике животноводства в большинстве случаев стрессовое состояние проходит в своём развитии только две стадии: тревоги и резистентности. Однако при интенсивном и длительном воздействии раздражителя на организм может иметь место и третья стадия.

### **Стадия истощения.**

Она возникает, когда адаптивная деятельность надпочечников, несмотря на их гипертрофию, и других систем организма угнетается. Признаки этой стадии схожи с первоначальной реакцией тревоги, но в стадии истощения они резко усиливаются и приводят к различным дистрофическим расстройствам. А затем наступает дистресс ("дистресс в переводе с английского страдание"). Организм "выбирает", чем бы ему заболеть. Болезнь нащупывает самое ослабленное звено, самое уязвимое место.

Продолжение стресс-фактора и возникновение дистресса в третьей фазе приводит к необратимым изменениям в организме и в конечном итоге вызывает гибель животного.

Однако не все стрессоры при воздействии на организм вызывают строго отрицательный эффект. В племенном животноводстве первостепенную роль играет получение стрессо – устойчивых и физически сильных животных с хорошими воспроизводительными способностями, факторы внешней среды могут быть полезными тренирующими стимулами, способствующими формированию и поддержанию защитных сил организма на высоком уровне. По этому же поводу можно привести слово Ганса Селье, хотя они и относятся к человеку: «Стресс это не только зло, но и великое благо, ибо без стрессов различного характера наша жизнь была бы похожа на какое-то бесцветное прозябанье. Эмоциональный стресс человека может сопутствовать и тяжелым страданиям и большим радостям».

### **2.Понятия о стрессе.**

Стресс - комплексный процесс, он всегда включает и физиологические, и психологические компоненты. С помощью стресса организм как бы мобилизует себя целиком на самозащиту, на приспособление к новой ситуации, приводит в действие защитные механизмы, обеспечивающие сопротивление воздействию стресса или адаптацию к нему. Положительное влияние стресса умеренной силы проявляется в ряде психологических и физиологических свойств - улучшения внимания (объёма и устойчивости), повышении заинтересованности человека в достижении поставленной цели, в положительной окраске процесса работы.

Автор теории стресса Ганс Селье определяет его как совокупность стереотипных запрограммированных реакций, первично подготавливающих организм к физической активности (к сопротивлению, борьбе, бегству). Это, в свою очередь, обеспечивает условия наибольшего благоприятствования в борьбе с опасностью. Слабые воздействия не приводят к стрессу, он возникает только тогда, когда влияние тех или иных факторов (стрессоров) превосходит приспособительные возможности человека. При стрессовых воздействиях в кровь начинают выделяться определённые гормоны, вследствие чего изменяется режим работы многих органов и систем организма (изменяются его защитные свойства, учащается ритм сокращения сердца, повышается свёртываемость крови). Организм подготовлен к борьбе, готов справиться с опасностью, приспособиться к ней - в этом и состоит основное биологическое значение стресса.

### **3.Виды стрессов и их влияние на с.-х. животных.**

На протяжении всей жизни организма животного подвержен влиянию многих факторов, способных вызвать стресс. По данным многих исследований стрессовое состояние животного на 70 – 80 % зависит от кормления и содержания и лишь на 20 – 30 % от генетического материала. На современной животноводческой ферме животное

практически полностью защищено от влияния неблагоприятных факторов окружающей среды, и в то же время здесь можно видеть грубые ошибки в создании микроклимата, которые имеют непосредственное влияние на продуктивность, удои, воспроизводительную способность и т.д. Так, например, в результате воздействия неблагоприятного микроклимата продуктивность снижается на 10 – 35 %, воспроизводительная способность на 15 – 30 %, затраты кормов на единицу продукции увеличиваются на 15 – 40 %, заболеваемость и отход молодняка на 15 – 35 % По этой причине пищевая промышленность недополучает в среднем 15т говядины и 10 т свинины, 400т молока 1000 голов 25тыс. яиц в год.

### «Экологические» стрессы.

**Температура воздуха.** Является одним из важнейших микроклиматических факторов, так как её изменения могут повлечь за собой серьезные изменения в адаптационных механизмах животных. Особенно это имеет очень важное значение для теплокровных животных, у которых существует температурный гомеостаз, поддерживающий относительно постоянную температуру тела. Но так называемая комфортная зона, в которой животное чувствует себя оптимально, для различных видов животных неодинакова. Она зависит от возраста пола уровня кормления и индивидуальных качеств животного. Существует также термин критическая температура, при которой организм стремится повысить или понизить теплопродукцию. Например, нижняя критическая температура при полнорационном кормлении и других благоприятных условиях может опускаться для коров до -280, свиней до -80, овец до -130 0С.

Особенно чувствителен к перепадам температуры молодняк, в частности поросята, цыплята, крольчата, а также истощенные, переутомленные, перенесшие острые инфекционные заболевания животные. Длительные температурные стрессы задерживают рост животных, снижают их устойчивость к заболеваниям. Так при температуре 3 – 6 0С и относительной влажности 90 – 93 % ( по сравнению с нормой ) среднесуточный прирост был ниже на 13,1 – 22,3 %, расход кормов выше на 0,86 – 1,12 к. ед. на 1 кг прироста, заболеваемость выше на 18,5 – 28,2 %. На каждый градус снижения температуры воздуха прирост уменьшается в среднем на 2 %. Из-за этого продолжительность откорма значительно увеличивалась и тратилось дополнительно до 150 кг зернового корма. Характерные данные получены М. Кацуханом и другими учеными в 1979г. (Табл. 1).

Особенно опасно для животных сочетание низкой температуры с высокой влажностью, ветром, атмосферными осадками грязью и слякотью на выгульных площадках и загонах. При таких условиях среднесуточный прирост снижался на 25 – 31 %, а потребность в корме повышалась на 20 – 30 %. Однако при выращивании животного нужно иметь в виду, что повышение резистентности при умеренных температурных перепадах приводит к закаливанию животных, хотя и требует дополнительных энергетических затрат.

Для профилактики температурного стресса усиливают вентиляцию, чтобы повысить охлаждающую способность воздуха, животных погт прохладной водой, применяют распыление воды в помещениях, сокращают количество грубых кормов.

**Влажность воздуха.** Показатель влажности воздуха в помещении имеет очень большое значение и постоянно должен регулироваться в зависимости от температуры. При относительно низкой влажности животные легче переносят повышенную температуру. Известно, что при влажности 45 % и температуре 35 0С удои у коров были такими же, как и при 28 0С и влажности 90 %. Так же было установлено, что с увеличением относительной влажности воздуха в коровнике с 76 % до 100 % яловость коров возрастает с 12,14 % до 20,33 %.

Наиболее стойко повышенную влажность переносят свиньи. При температуре 32 0С свиньи массой 100 кг одинаково реагируют на влажность воздуха 30 и 90 %.

Высокая влажность в помещениях способствует сохранению в них патогенных микроорганизмов и передаче возбудителей инфекционных заболеваний воздушно-капельным путем, развитию внутренних и наружных паразитов у животных.

**Пылевая и микробная загрязненность воздуха.** На современной ферме все чаще требуется качественная вентиляция и очистка воздуха. Воздушная пыль раздражает и загрязняет кожные и шерстные покровы животных, слизистые оболочки глаз, носа и дыхательных путей, способствуя проникновению инфекций. В прямой зависимости от запыленности воздуха находится и его микробная загрязненность. Микробный стресс представляет собой реальную опасность (особенно при уплотненном содержании животных), так как ведет к повышению вирулентности и патогенности, к ускоренному перезаражению.

**Свет.** Этот фактор оказывает благоприятное влияние на жизнедеятельность животных, их рост и продуктивность. Под влиянием естественного освещения у животных возрастает активность ферментов, улучшается работа органов пищеварения, усиливается отложение в тканях протеинов, жиров, минеральных веществ. Солнечное освещение улучшает бактерицидные свойства крови, ослабляет и разрушает продукты жизнедеятельности микробов и их самих. На приведенной ниже диаграмме можно видеть, как развиваются телята, в зависимости от освещенности помещения:

**Шум.** С повышением уровня механизации на фермах все чаще стала возникать проблема шумового стресса. Под действием шума у животных развивается угнетенность, изменяется артериальное давление и ухудшается функциональные свойства сердечной мышцы. У таких животных чаще можно встретить гастрит, я также язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. В результате наблюдений было установлено, что с усилением акустического фона, у коров удои снижаются в среднем на 18 %, откорм свиней значительно падает и увеличиваются затраты корма на 1 кг прироста. Для борьбы с шумом на фермах используют звукоизоляционные прокладки, оборудования и машины располагают вдали от животных.

#### **Стрессы, связанные с кормлением.**

Питание, как основной источник энергии и других веществ, оказывает непосредственное влияние на все функции организма. Особенно чувствительны к кормовому стрессу свиньи, пород и линий с интенсивным ростом. Стрессоры вызывают у них нарушение работы сосудов, сердца и других органов. У таких животных снижаются защитные функции, при недокорме и голодании снижается функция щитовидной железы, замедляется половое развитие.

**Белковое голодание.** При этом виде голодания развивается гипопротеинемия, снижается альбуминовая функция, ослабляется фагоцитоз, прекращается образование антител, возникают отеки и дискоординация ферментативных систем. В 1972 г учеными было установлено, что дефицит протеина в рационе, до 20 % снижает весь комплекс иммунологических показателей, отрицательно сказывается на напряженности поствакцинального иммунитета. При формировании белкового рациона животных следует так же учитывать, что важен не только уровень протеина, но и его аминокислотный состав. Аминокислотную недостаточность и возникающий в связи с этим стресс можно успешно ликвидировать добавлением в пищу лизина и метионина.

**Минеральное голодание.** Недостаток минеральных веществ в корме может привести к серьезным изменениям в обменных процессах и таким заболеваниям, как рахит, тетания, акобальтоз, остеопороз. Основными минеральными веществами являются кальций, фосфор (кости и зубы), натрий, калий (натрий калиевый насос), железо, сера, йод, марганец, медь и др. Наиболее эффективно применение полисолей, содержащих комплекс необходимых веществ, или включение их в комбикорма.

**Витаминное голодание.** Основными биологически активными веществами, которые животное поглощает из окружающей среды, являются витамины их недостаток

или избыток может привести к различным патологиям и болезням. Главной проблемой, по части витаминного голодания являются гиповитамины А, С, D, Е и В витаминов.

**Водное голодание.** Как известно большую часть организма животных и человека занимает вода. Вода - универсальный растворитель, без которого жизнь немыслима. При ее недостаточном приеме срезу же нарушается деятельность организма. У животных возникает мучительная жажда, понижается деятельность секреторного аппарата, в пищеварительном тракте усиливаются гнилостные процессы. Рост молодняка сильно замедляется, уменьшается молочная и мясная продуктивность. А при потере организмом воды больше чем на 25 % животное чаще всего погибает.

Своевременное и достаточное поение водой, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям, является важным условием предупреждения стрессовых явлений, сохранения здоровья и повышения продуктивности животных.

Как видно стрессы, которые из-за неправильного или недостаточного питания также опасны, как и экологические. Поэтому существуют нормы и правила по заготовке и скармливанию кормов, которые необходимо соблюдать для достижения наибольшей продуктивности сельскохозяйственных животных.

**Технологические стрессы.** Способы содержания отдельных групп животных различны. Каждый из них имеет как положительные, так и отрицательные стороны – выбор определяется назначением животных, применяемой технологией, природно-климатическими и хозяйственными особенностями. При создании животноводческих помещений нужно помнить, что несоответствие способа содержания биологическим особенностям животных или резкий переход от одного способа содержания к другому оказывают сильное стрессовое воздействие. Также к стрессовому состоянию может привести маленький размер стойла (заболеванию конечностей и копыт), устройство кормушки, привязи.

В германии при наблюдении за большим поголовьем скота было установлено, что при содержании телят в больших группах заболеваемость составляла 74,6 %, отход 16,7 %, в то время как при содержании в индивидуальных стойлах соответственно 46,2 и 3,7 %.

Однако длительное содержание телят в одиночестве и узких помещениях становилось сильным стрессором вследствие ограничения движения животных. Поведение телят резко меняется, они мало лежат, поедаемость корма у них растягивается, увеличивается количество травматических повреждений копыт и суставов. В связи с этим было установлено, что содержание животных в узкогабаритных помещениях не должна превышать 30 – 35 дней.

Считается так же, что существенным недостатком содержания животных в индивидуальных клетках является лишение их контакта друг с другом, приводящие к угнетению рефлекса подражания, при этом они позже, чем в групповых клетках, приучаются к поеданию кормов. Для решения этой проблемы на фермах создают групповые клетки со специальными боксами для отдыха. Такой способ содержания стимулирует использование кормов, рост и развитие.

#### **4.Способы профилактики стрессов.**

Чтобы быть конкурентоспособным, современный производитель должен постоянно вводить новшества и находить новые методы и технологии производства для снижения вредного последствия стрессов.

Животные должны быть обеспечены полноценным, сбалансированным питанием, благоприятным микроклиматом и оптимальным зоогигиеническим режимом. Чтобы избежать огромных потерь фермеры обязаны использовать тренированных и стрессоустойчивых животных, не требующих особых условий.

Примером появления современных технологий в животноводстве могут служить препараты ЕМ. Технология использования эффективных микроорганизмов (effective microorganisms – ЕМ) первоначально была разработана на Окинаве, Япония в 1980-х годах

доктором Теруо Хигой и к сегодняшнему дню используется приблизительно в 80 различных странах. Технология ЕМ открывает большие перспективы для животноводов. Она рентабельна, легко применяется и даёт замечательные результаты в уничтожении запахов, переработке отходов и производстве компостированных удобрений. С 1993 года начато производство ЕМ-препараторов в США. Смешанные с питьевой водой ЕМ препараты помогают сбалансировать микрофлору в пищеварительном трактате животного. Неприятные запахи уменьшаются, процент усвоемости кормов увеличивается, и здоровье животных улучшается. Требуется около месяца для того, что бы изменить состав микрофлоры кишечника животного. Поэтому нужно терпение, что бы живые ЕМ могли сделать свою работу в пределах пищеварительного трактата животного.

## 1.2 Лекция № 2 (2 часа)

**Тема: «Адаптивные технологии содержания животных в мясном скотоводстве».**

### 1.2.1 Вопросы лекции:

1. Технология «корова – теленок» в специализированном мясном скотоводстве.
2. Технология зимнего содержания мясного скота.
3. Технология летнего содержания мясного скота.
4. Дорашивание, нагул и откорм молодняка крупного рогатого скота.
5. Технология откорма и нагула выбракованных коров.

### 1.2.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Технология «корова – теленок» в специализированном мясном скотоводстве.

В мясном скотоводстве применяют сменно-групповой метод выращивания телят под коровами-кормилицами. При этом молодняк получает доброкачественное молоко нужной температуры, не заражённое микробами, и обладающее высокими иммунными свойствами. Отъём телят обычно производят в возрасте около 3 месяцев.

Коров-кормилиц необходимо отбирать с учётом их качества (здоровье, спокойный темперамент, хорошая упитанность), и кормить с учётом их продуктивности. В рацион необходимо включать хорошее сено (4-8 кг) и доброкачественный силос (20-25 кг). Режим содержания коров-кормилиц должен предусматривать регулярные активные прогулки.

Новорожденных телят можно подпускать под корову-кормилицу с 5-6 дня жизни. Желательно, чтобы разница в возрасте телят объединенных в группу не превышала 10 дней. Перед первым подпуском телят, корову не доят в течение 10-12 часов, и предварительно обмывают и массируют вымя; сдаивают первые порции молока и смачивают им тряпку, которой протирают голову, спину и крестец подпускаемых телят. Опыт хозяйств показывает, что 14-16 коров-кормилиц и 50-60 телят, одновременно выращиваемых под ними, может обслуживать одна телятница. При выращивании под коровой в стойловый период телят подкармливают концентратами, силосом, травой или сеном, а также минеральными веществами. В пастбищный период коров с телятами содержат на пастбище.

Основные организационно-технологические принципы системы „корова – телёнок”: 1) строгие сезонные отёлы (зимне-весенний период) 2) воспроизводство стада, обеспечивающее получение не менее 90 телят от 100 коров и нетелей 3) содержание скота в помещениях с низкой стоимостью скотоместа 4) максимальное использование пастбищных и грубых кормов в рационе

5) удлинение пастбищного периода путем создания специальных осенне-зимних пастбищ 6) выбраковка маточного поголовья, оставшегося неоплодотворенным в случной период (до 25—30%) 7) организация подкормки телят в период выгорания пастбищ 8) устойчивая кормовая база, обеспечивающая заготовку кормов не менее 35—40 ц корм. ед. на одну голову 9) прогрессивные формы организации труда, основанные на коллективном, семейном и арендном подряде с оплатой за конечный продукт.

#### 2. Технология зимнего содержания мясного скота.

Зимне-стойловая технология мясного скотоводства, по сравнению с летне-пастбищной, характеризуется большой трудоемкостью. Беспривязное содержание мясных коров и молодняка после отъема, позволяющее сократить затраты труда в 1,5-2 раза, по сравнению с привязным, в боксах или на глубокой несменяемой подстилке, в помещениях легкого типа и организация самокормления мясного скота грубыми и сочными кормами

Помещения легкого типа строятся на заранее спланированной площадке из местных дешевых материалов. С этой целью используются камыш, хворост, отходы древесины, тюкованная солома и др. Помещения легкого типа лучше всего сооружать с помощью полурамных железобетонных конструкций на фундаменте высотой до 1 м и из камня или бетона, что предопределяет долговечность основы помещения. Стены возводятся до четырехметровой высоты из дешевых местных материалов. Крыша накрывается толем или шифером. Помещения легкого типа, как правило, не имеют окон. Выгульно-кормовые площадки огораживаются хворостом или горбылем высотой 3-4 м, которые создают затишие в базах.

Помещения строятся с таким расчетом, чтобы на взрослое животное (корову) приходилось площади 6—7 м<sup>2</sup>, на теленка — 1,2—1,5 м<sup>2</sup>, а на выращиваемый молодняк после отъема — 5 м<sup>2</sup>. Выгульно-кормовые площадки должны обеспечивать площадь на корову с теленком при твердом покрытии 8—10 м<sup>2</sup>, а при грунтовом — 20—80 м<sup>2</sup>, на одно животное после отъема — 15—20 м<sup>2</sup>.

В одном из торцов помещения огораживают родильное отделение со станком размером 2—2,5x3 м для отела и совместного содержания коровы с теленком в течение 10—15 дней. При сезонном отеле на 100 коров требуется 10—12 станков. Для отдыха и подкормки телят в центральной части помещения оборудуют подкормочную из расчета 1,5—2 м<sup>2</sup> на теленка, куда теленок может входить свободно. Для этого устраивают лазы высотой 70—75 см, которые препятствуют проходу коров. В секции устанавливают кормушки для сена, концентратов, минеральной подкормки и водопойное корыто для поения телят подогретой водой.

В другом торце помещения устраивается пункт искусственного осеменения коров и телок, где имеется станок-фиксатор для осеменения и клетки для выдержки коров после осеменения, а также весовая дверь ежемесячного учета роста живой массы телят и молодняка после отъемного выращивания, оборудованная накопителем и расколом с фиксатором для зооветобороток скота.

Помещение легкого типа разделяется вдоль посередине на две секции: в первой находятся коровы с телятами, а также родильное отделение, подкормочная для телят и пункт искусственного осеменения коров; во второй — содержится молодняк после отъемного выращивания и устраивается весовая. Вторая секция поперек делится на две части: в одной из них содержатся телки, в другой — бычки.

В помещении формируется глубокая несменяемая подстилка: укладывают слой сухой соломы толщиной 30—40 см, а затем его постепенно увеличивают. В ходе зимовки подстилку ежедневно или по мере загрязнения подновляют, добавляя солому из расчета 2—4 кг на одно взрослое животное в день и 1—2 кг на теленка. В денниках для отела подстилку полностью заменяют перед поступлением новой коровы, а в секциях для отдыха и подкормки телят — 1—2 раза в год по мере загрязнения.

Глубокую несменяемую подстилку используют при наличии в хозяйстве большого количества соломы. При отсутствии или дефиците ее в помещениях оборудуют боксы, которые, как правило, располагаются вдоль стен. При этом необходимо предусмотреть такое количество боксов, которое соответствовало бы численности животных в стаде.

При беспривязно-боксовом содержании сокращается расход подстилочного материала до минимума, а боксы обеспечивают животным сухое и чистое место для отдыха. Размер их зависит от возраста и породы животных. Для молодняка 3—5-месячного возраста длина боксов составляет 1,2 м, ширина — 0,55 м; 6—12-месячного — соответственно 1,3—1,5 м и 0,7 м; для молодняка более старшего возраста 1,5—1,7 и 0,8

м. Высота боксов колеблется от 50 до 80 см. При содержании животных крупных пород площадь бокса необходимо увеличить на 12—15 %. Размеры боксов для коров различных пород разные, а в среднем длина — 205—210 см, ширина — 105—110 см, высота — 100 см. Преимущество боксового содержания: животные мало загрязняются, снижается травматизм, резко уменьшается потребность в подстилке. Экономия на подстилочном материале столь велика, что за две—три зимы затраты на устройство боксов полностью окупаются. Недостаток же заключается в том, что сокращается число скотомест по сравнению с содержанием животных на глубокой несменяемой подстилке (на 15—20 %).

На выгульно-кормовых площадках устраивают курганы для отдыха животных. В середине двора делают возвышение в виде холма или вала высотой 1,5—2 м, шириной у основания 10—12 м из расчета 2—2,5 м<sup>2</sup> на корову с теленком и 1,5—2 м<sup>2</sup> на одну голову молодняка старше 8-месячного возраста. Курганы должны регулярно застилаться соломой. В удобном месте площадки для поения животных монтируется автопоилка АГК-4 в расчете на 100—150 голов, вокруг которой в радиусе 2 м пространство бетонируется в санитарных целях.

В торцах здания располагают наземные траншеи для закладки силюса (с одной стороны) и сенажа (с другой). По продольному периметру выгульно-кормовых площадок устраивают хранилища для сена и соломы. Объем закладываемых кормов должен соответствовать нормам кормления подсосных коров с телятами и молодняка после отъемного выращивания на зимний период (около 210 дней). При этом пол как силюсных и сенажных траншей, так и хранилищ сена, соломы должен иметь твердое покрытие, что исключает при самокормлении антигигиенические условия. Коровы имеют возможность потреблять все четыре вида корма (силюс, сенаж, сено, солома), молодняк же только три: бычки — сенаж, сено, солома; телки — силюс, сено, солома. Скармливание силюса телкам будет способствовать формированию пищеварительного типа животных, а бычкам сенажа — дыхательного, что отвечает требованиям направленного выращивания молодняка.

Скармливание кормов производится через постоянные кормограничительные решетки-кормушки. Решетки-кормушки анкерного типа выполнены из металлических угольников или прутьев. Длина их около 3 м, высота до 2 м. Они передвижные, по мере поедания корма подталкиваются механически ближе к нему. Силюс, сенаж, солома, сено постоянно подрезаются, а затем подбрасываются к решеткам-кормушкам в количестве, определенном рационам. Для подрезки корма используется механический резак (РС-1).

Конструкция кормограничительной решетки-кормушки может иметь самый разный вид: деревянная, металлическая, переносная, передвижная и т.д., т.е. в зависимости от возможностей хозяйства и наличия того или иного материала. Возможен также вариант стационарной кормограничительной решетки-кормушки с подвозом корма на всевозможных тележках (рельсовых, с помощью гужевого транспорта и пр.). но это годится только для силюса и сенажа, а для сева и соломы, где фронт кормления гораздо больше, лучше всего использовать переносные или передвижные ограничители. При этом остается неизменным принцип самокормления скота, заключающийся в том, что животное будет потреблять столько грубых и сочных кормов, сколько требуется ему для нормального роста и развития.

Фронт кормления на одно животное должен быть 40—50 см. Это позволит решить вопрос с кормлением скота концентратами, когда особенно нужен одновременный подход животных к корму, которые должны задаваться лучше всего в послеобеденное время. Грубые и сочные корма при нормированном кормлении задаются утром и на ночь, а при кормлении «вволю» регулируются систематическим передвижением кормограничительных решеток-кормушек.

Уборка навоза в помещении при содержании скота на глубокой несменяемой подстилке проводится один раз после окончания зимовки, а при боксовом — не менее

двух раз в неделю или по мере загрязнения. На кормо-выгульных площадках она также осуществляется после окончания зимовки.

Использование предлагаемой технологии мясного скотоводства в зимний период содержания скота позволяет увеличить производительность труда в 2—3 раза и снизить себестоимость прироста живой массы животных на 15—25 %. Это дает возможность повысить эффективность отрасли и увеличить производство говядины на 20—30 %. При этом мясное скотоводство будет иметь уровень рентабельности не ниже 50 %.

### **3. Технология летнего содержания мясного скота.**

Пастбищное содержание скота. На пастбищах скот получает дешевый высокопитательный корм и постоянно находится в движении на свежем воздухе под солнечными лучами, что благотворно влияет на здоровье и продуктивность животных.

Прежде чем перевести животных на пастбищное содержание, необходимо выполнить подготовительную работу: провести зооветеринарный осмотр скота и обработку его (нумерация, взвешивание, обрезка и расчистка копыт и т. д.); составляют кормовой план на пастбищный период, определяют потребность скота в кормах, устанавливая, какая часть этой потребности будет обеспечена за счет пастбищ, сколько недостает корма и за счет каких источников будет удовлетворена недостача, осматривают и подготавливают пастбища, распределяют их по группам скота; лучшие пастбища выделяют для молодняка, оборудуют места водопоя, и места для отдыха животных, устанавливают кормушки с солью-лизунцом.

Перевод на пастбищное содержание проводят постепенно в течение 10—15 дней. В первые дни скот пасут недолго, по несколько часов в день, предварительно подкормив его сеном. Выпускают скот на пастбище вначале днем, после того как спадет роса. Затем время пастьбы постепенно увеличивают до 11—12 и более часов в сутки.

Молодая пастбищная трава содержит много белковых питательных веществ, но в ней мало сахара. Поэтому в период перевода с зимнего на пастбищное кормление необходимо строго соблюдать сахаро-протеиновое отношение. С этой целью животным следует скармливать углеводистые концентрированные корма, патоку и т. п.

Режим пастьбы оказывает значительное влияние на продуктивность и состояние животных. В это понятие входит продолжительность и порядок пастьбы, регулярность и продолжительность отдыха, водопой животных и т. д.

В течение пастбищного сезона изменяются урожайность и поедаемость пастбищной травы. Соответственно изменяется и продолжительность пастьбы: в начале лета она составляет 11—12 ч, в середине лета—12—13 и в конце 9—10 ч.

С сокращением времени пастьбы в рацион включают другие корма, а с приближением зимне-стойлового периода содержания — зимние корма. Скот по пастбищу должен двигаться медленно, развернутым фронтом. Впереди стада идет один из пастухов, который ограничивает скорость движения скота.

В жаркое время дня скот следует пасти на открытых продуваемых ветром участках пастбища или отводить на отдых в затененное место. Направление пастьбы в жаркую погоду — против ветра, а в холодную — по ветру.

Скот следует регулярно поить, однако нельзя поить его сразу после пастьбы на бобовых травах. В течение дня скоту предоставляют два длительных отдыха по 3—5 ч, один — в самое жаркое время дня, а другой — ночью.

Нужно предоставлять регулярный непродолжительный отдых для жвачки. Режим пастьбы зависит от возраста, продуктивности животных и качества пастбища.

Осенью за 25—30 дней до наступления заморозков прекращают стравливание пастбищ и постепенно переводят скот на зимнее кормление.

Наиболее эффективно используются пастбища при загонной пастьбе. Все пастбища делят на участки (загоны), количество и размеры которых зависят от урожайности пастбища, количества скота и нормы скармливания зеленой травы. Ниже приведена суточная потребность скота в зеленом корме.

Загоны стравливают по очереди. Обычно животных на одном загоне оставляют на 3—5 дней, исходя из чего и устанавливают площадь одного загона. После того как закончится первое стравливание всех загонов (один цикл пастьбы), скот снова возвращают на первый загон (через 3—4 недели), где к этому времени отрастает трава.

Всего за пастбищный период проводят 3—4 цикла стравливания. С каждым циклом стравливания количество травы снижается. Поэтому для обеспечения потребности животных сокращают время пастьбы на одном загоне или увеличивают его площадь. Таким образом, при организации пастьбы следует учитывать изменение урожайности травы в течение пастбищного периода.

Все пастбища огораживают невысокими изгородями; железобетонные или деревянные столбики соединяют 2—3 рядами проволоки для взрослого скота и 4 рядами для молодняка, через которую пропускают слабый электрический ток. Загоны на период стравливания огораживают временной переносной изгородью.

Выпас скота начинают при высоте травостоя 12—15 см и прекращают его, когда высота травы снизится до 5—6 см. После каждого стравливания подкашивают остатки несъеденной травы и равномерно разравнивают навоз.

В настоящее время в связи с созданием орошаемых культурных долголетних пастбищ применяют мелкопорционное стравливание пастбищ, что значительно повышает эффективность загонной пастьбы. Для этого внутри загона ежедневно электроизгородью отгораживают участок, обеспечивающий суточную потребность стада.

Стойлово-лагерное содержание. Представляет собой разновидность летнего содержания скота и применяется в хозяйствах с недостаточным количеством пастбищ, а также в условиях высокой концентрации поголовья. Кормят скот главным образом скошенной зеленой травой, силосом или сенажом. Во время пастьбы на пастбищах скот подкармливают. Содержатся животные в лагере, который расположен на возвышенном сухом месте. Доят коров на доильных площадках.

Круглогодовое стойловое содержание. Этот способ содержания скота применяется в хозяйствах, где распаханы все земли. Кормят скот в летний период свежескошенной травой, специально высеваемой для этой цели.

#### **4. Дорацивание, нагул и откорм молодняка крупного рогатого скота.**

Мясо крупного рогатого скота считается самым ценным по вкусовым качествам. На говядину и телятину в России приходится около 5 % от общего количества производства мяса. Потребность населения России в говядине обеспечивается в основном за счет сверхремонтного молодняка и выбракованных коров молочных и комбинированных пород скота, доля мясного скотоводства в производстве говядины находится на уровне 2-3 %.

Мясное скотоводство позволяет производить высококачественную говядину в полупустынных, глубинных степных, горных районах, имеющих большие площади естественных угодий, а также в районах с развитым зерновым производством со значительными запасами соломы и других гуменных кормов, крупным потребителем которых является взрослый крупный рогатый скот специализированных мясных пород.

Мясной скот в основном разводится (около 75 % всего поголовья мясного скота) в Поволжье, на Северном Кавказе, на Урале. Высокий потенциал для развития мясного скотоводства имеется в Восточной и Западной Сибири, располагающих значительными площадями естественных кормовых угодий. Важнейшей отраслью сельского хозяйства мясное скотоводство является в Калмыкии. Использование естественных кормовых угодий позволяет снизить себестоимость мяса. Стоимость пастбищной кормовой единицы в 1,5-2 раза ниже, чем заготовленных кормов.

В хозяйствах мясомолочного и мясного направления развития животноводства доля коров в структуре составляет 35-40 %.

*В мясном скотоводстве России распространены:*

-специализированные мясные хозяйства, полностью обеспечивающие животноводство кормами собственного производства, с большим поголовьем мясного скота и законченным оборотом стада;

- специализированные мясные хозяйства-репродукторы, создаваемые в зонах с большими площадями естественных кормовых угодий и ограниченными возможностями полевого кормопроизводства. Эти хозяйства занимаются воспроизведением мясного скота, выращивают для себя только ремонтный молодняк, а остальное поголовье передают на интенсивный откорм в другие;

- хозяйства, специализирующиеся на выращивании и откорме молодняка, поступающего из хозяйств-репродукторов. Их создают в зерновых районах, где можно организовать интенсивное кормопроизводство на пашне, а также вблизи предприятий пищевой промышленности, чтобы использовать отходы для откорма скота.

**Технология мясного скотоводства включает три основных элемента:**

1. Воспроизводство, подсосное выращивание телят под коровами до 6-8-месячного возраста, сезонные зимне-весенние или весенне-летние отелы.
2. Выращивание достаточного количества молодняка для ремонта.
3. Дорашивание и интенсивный откорм сверхремонтного молодняка и выбракованного взрослого скота.

Крупный рогатый скот обладает высокими адаптационными способностями, успешно акклиматизируется в разных климатических зонах. В процессе разведения крупного рогатого скота путем отбора и определенных условий кормления и содержания были созданы различные по продуктивности породы скота.

В мясном скотоводстве России наибольшее распространение получили специализированные мясные породы скота: герефордская, абердин-ангусская, галловейская, шаролезская, калмыцкая, казахская белоголовая, лимузинская.

**Технологии откорма крупного рогатого скота**

Выращивание и откорм крупного рогатого скота в России осуществляется по различным технологиям:

- более 80 % говядины производят в закрытых помещениях без выпаса, из них 78 % с полным циклом производства (от телят молочного периода до убоя), 5 % – при доращивании и откорме молодняка в специализированных хозяйствах;
- 15 % говядины производится путем выращивания и откорма молодняка с использованием пастбищ;
- около 2 % говядины производится в специализированном мясном скотоводстве.

По интенсивности выращивания скота выделяют экстенсивную, умеренно-интенсивную и интенсивную технологии.

**Экстенсивная технология** предусматривает выращивание и откорм молодняка с длительным производственным циклом (2 – 2,5 года), низким среднесуточным привесом (до 400 г), применением дешевых пастбищных кормов. Технология применяется в основном в горных районах России, с большими площадями природных пастбищ.

**При умеренно-интенсивной технологии** выращивания скота среднесуточные приросты массы молодняка составляют 400-800 г. Скот реализуют в 18-30-месячном возрасте при достижении ими массы 400-450 кг. В рационе животных преобладают грубые и сочные корма (до 80 %), концентраты в рационах предусматриваются в начале выращивания молодняка и на заключительном периоде откорма. Технология распространена во всех регионах страны.

**Интенсивная технология** выращивания предусматривает получение среднесуточных приростов массы молодняка 900-1000 г. Скот реализуют в 14-месячном возрасте при живой массе 450 кг. Кормление скота осуществляется кормосмесями сбалансированными по всем элементам. Технология применяется во всех регионах страны.

При производстве говядины используются различные способы содержания скота: при привязном способе содержания скота производится 55 % говядины; при беспривязном на сплошном полу – 15%; при беспривязном на решетчатому полу – 20%; при привязном в сочетании с беспривязным – 10% говядины.

**Основные виды откорма крупного рогатого скота:**

Интенсивный вид откорма применяется в районах специализированного молочного скотоводства, где весь сверхремонтный молодняк средней упитанности выращивается и откармливается в специализированных комплексах и крупных механизированных фермах в условиях промышленной технологии при стойловом способе содержания. В 16-18 месяцев скот реализуют на убой с живой массой 450-500 кг. При этом типе откорма получают маложирную, сочную говядину.

**Откорм молодняка с доращиванием.** При этом на откорм поступает молодняк в 6-7 месячном возрасте с живой массой 150-180 кг. Вначале организуют доращивание молодняка, чтобы сформировать крупное животное, а затем переводят на интенсивный откорм. Живая масса к концу откорма составляет 500-600 кг. Получают жирную говядину с большим количеством подкожного и внутреннего жира.

**Откорм взрослого скота** проводится на пастбищах или в стойлах. При стойловом содержании используют преимущественно один какой-то дешевый вид корма.

В мясном скотоводстве в основном применяются следующие типы откорма крупного рогатого скота:

Откорм на барде проводится в районах спиртовых заводов и предприятий ацетонобутиловой промышленности. Барду обычно скармливают в свежем виде. Взрослому скоту можно давать до 80 л барды в сутки. Хлебную барду откормочным животным рекомендуется вводить в рацион в пределах 50-60% от общей питательности (наряду с 15-20% сена, соломы и 20-25% концентратов).

**Откорм на жоме** проводится вблизи сахарных заводов. Используется свежий, сухой и силосованный жом. Для обеспечения нормального пищеварения животных в дополнении к жому скармливают грубые корма из расчета 0,5 кг на каждые 10 кг жома. Откорм молодняка проводится 120-150 дней и больше, взрослых животных – 60-90 дней.

**Откорм на сочных кормах.** При этом типе откорма суточная дача силоса для взрослого скота составляет 40 кг, для молодняка – 30 кг. Кроме того дают сено, солому, корнеплоды, концентраты.

**Откорм скота на естественных пастбищных угодьях (нагул скота)** - это самый дешевый и экономически выгодный тип откорма. Среднесуточный прирост достигает 800-900 г. За 100-120 дней нагула живая масса увеличивается у взрослых животных на 30-40%, у молодых – на 60-70%. Его организуют на естественных пастбищах в степных районах страны, на горных пастбищах – в горных районах, на многолетних культурных пастбищах – в центральной европейской части. К началу пастбищного сезона в хозяйствах составляют планы нагула, где устанавливают количество и размер гуртов, последовательность использования пастбищных участков (распорядок дня, места для кормления и водопоя).

*Технология выращивания мясного скота имеет свои особенности:*

- от мясной коровы получают теленка, который до 6-8 месяцев находится рядом с коровой, поэтому молочная продуктивность таких коров невысокая;

- в мясном скотоводстве затраты кормов на производство говядины примерно на 50 % выше, чем в молочном. Это объясняется тем, что затраты на корма, съеденные всеми животными (коровами, телятами, быками-производителями), относятся на мясо, а в молочном скотоводстве на мясо относятся только затраты на корма для молодняка или взрослого скота на откорме. В молочном скотоводстве на 1 ц прироста массы скота затрачивается около 7 ц корм, ед., а в мясном – около 14 ц.

**5. Технология откорма и нагула выбракованных коров.**

Необходимо откармливать весь некондиционный выбракованный взрослый скот.

Коров выбраковывают осенью после отъема телят и ректального исследования на стельность. Реализация скота низкой упитанности снижает экономическую эффективность отрасли и ведет к большой недополученной продукции. Рационы для откормочного поголовья составляют с учетом живой массы, упитанности и планируемого прироста.

В мясном скотоводстве взрослый скот в зимний период откармливают на силосе, сене при сравнительно небольшом удельном весе концентратов (25-30%). В начальный период откорма желательно скармливать больше сухосы и грубых кормов, а во вторую половину откорма можно увеличивать в рационах удельный вес концентратов.

Скот, выбракованный весной, следует ставить на нагул — это самый дешевый и доступный метод откорма взрослого скота. За 100—120 дней на нагуле скот прибавляет 50—80 кг и, как правило, достигает высшей упитанности.

В хозяйствах, где нет достаточного количества сезонных пастбищ, следует проводить подкормку скота зеленой массой посевных культур, а при необходимости давать скоту силос и концентраты.

Все другие организационные и технические принципы нагула (организация водопоя, минеральные подкормки, создание тырла для скота, ветеринарное наблюдение за состоянием здоровья и своевременное лечение больных животных и другие мероприятия) практически одинаковы как для взрослого скота, так и для молодняка.

Необходимо обратить внимание на выполнение принятого распорядка дня, предусмотрев в нем длительность пастьбы в течение 11—12 ч в наиболее благоприятное для животных время суток.

### **1.3 Лекция № 3 (2 часа)**

**Тема: «Адаптивные технологии содержания молочного скота».**

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Эффективность производства молока при разных способах содержания коров.
2. Требования к расположению и технологических связей зданий, помещений и сооружений молочной фермы.
3. Оптимальные размеры ферм и концентрация поголовья скота.
4. Создание комфортных условий для коров.
5. Требования к дизайну доильного зала и организация доения коров.

#### **1.3.3 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Эффективность производства молока при разных способах содержания коров.**

В зависимости от особенностей кормопроизводства, направления и уровня интенсивности скотоводства в хозяйствах могут быть организованы различные системы содержания крупного рогатого скота: стойловая, стойлово-пастбищная, стойлово-лагерная, пастбищная.

**Круглогодовая стойловая система содержания скота.** При высокой степени распаханности земельных угодий в условиях крупных пригородных предприятий с высокой концентрацией поголовья коров применяют круглогодовую стойловую систему содержания. При ее организации необходимо обеспечить скот выгульными площадками и прогонами для активного моциона. Все технологические операции осуществляются на ограниченном пространстве. Кормят животных привозными кормами. Летний рацион животных состоит из зеленой массы летних и многолетних трав и концентрированных кормов.

Здоровье и продуктивное долголетие коров находится на довольно низком уровне из-за ограниченности движений.

**Стойлово-пастбищная система содержания скота.** Применяется в хозяйствах, обеспеченных кормовыми угодьями. Наибольшая эффективность достигается при загонной пастьбе и порционном стравливании травы на долголетних культурных пастбищах с использованием электропастухов. Выпас скота весной следует начинать при достижении высоты травостоя 13-15 см. При хорошем травостое корова живой массой

600-650 кг за период пастьбы в день съедает 60-75 кг зеленой массы. Этого достаточно для производства 15-18 кг молока в сутки без подкормки концентрированными кормами. Для высокопродуктивных коров оптимальная удаленность пастбищ от фермы не должна превышать 1-1,5 км, для остальных - 2 км. Увеличение этого расстояния на каждый километр приводит к снижению удоя коров на 7-11% и более.

*Стойлово-лагерная система содержания коров.* Применяется при отсутствии или удаленности пастбищ от производственных помещений. В этом случае в лагерях делают навесы от дождя и солнца, подсобные помещения для обслуживающего персонала, оборудуют доильные установки мобильного или стационарного типов. В целом, лагерное содержание скота позволяет максимально использовать благоприятные сезонные погодные и кормовые условия, особенно естественные пастбища.

При пастбищной системе животные круглый год содержатся на пастбище. Пастбищное содержание имеет огромное значение, так как оказывает благоприятное влияние на продуктивность животных и позволяет получать самую дешевую продукцию.

### **Способы содержания**

В зависимости от климатических и ряда хозяйственных условий (обеспеченности кормами и подстилкой, структуры кормов и т. д.) на молочных фермах и комплексах применяют преимущественно два способа содержания коров, имеющих принципиальное отличие – привязный и беспривязный способ.

**Привязный способ** в сочетании с различными вариантами механизации отдельных технологических операций имеет широкое распространение. На фермах с привязным содержанием коров размещают в индивидуальных стойлах на привязи. Операции доения и кормления выполняются в стойлах.

Животные могут фиксироваться в стойлах различными привязями: автоматическими, хомутовыми, цепными. Многие привязи имеют существенные конструктивные недостатки, требующие модернизации.

В настоящее время, с целью сокращения затрат труда, учеными разработана автоматическая привязь. Корове на шею надевается прорезиненный ошейник, к которому прикрепляют кусок цепи (40-50 см) с резиновой грушей (300 г) на конце. Когда корова попадает в свое стойло и наклоняет голову к кормушке, груша попадает в металлическую ловушку и происходит фиксирование животного, чтобы отвязать корову нужно повернуть рычаг стопора. При данном способе затраты труда снижаются в 2-3 раза.

*Стойловое оборудование* включает кормушку шириной 70 см, металлическую раму для фиксации привязи, собственно привязь, стойло, канал навозного транспортера. В типовом варианте в коровниках применяют длинные стойла с длиной пола 190—200 см. Стойла через один имеют боковые разделители длиной 1,2 и 0,8 м.

В условиях привязного содержания коров применяют укороченные стойла. В этом случае канал навозного транспортера перекрывают решеткой, которую располагают по отношению к полу стойла уступом на 10 см ниже. Длина стойла рассчитана таким образом, чтобы корова свободно лежала в стойле, но когда она стоит, задние конечности животного находятся на металлической решетке, сквозь которую все экскременты проваливаются непосредственно в навозные каналы, размещенные под решетчатой частью стойл. Устройство решеток под задними ногами животных позволяет избежать удаления навоза из стойл вручную, и поэтому на ферме (кроме родильного отделения) можно обойтись без скотников.

Навоз в условиях привязного содержания молочного скота убирают с помощью навозных скреперных или шнековых транспортеров с последующей погрузкой в мобильные средства — тракторные прицепы, автосамосвалы или путем удаления теми же транспортерами в специальные навозные бункера, из которых через несколько дней навоз извлекают тракторные погрузчики и увозят его к месту постоянного хранения. При другом способе всю собравшуюся за 2—3 недели навозную массу удаляют из навозных

каналов в навозохранилище самосплавом при открывании специальных шиберных заслонок.

Корма всех видов при привязном содержании раздают в стационарные кормушки с помощью мобильных или стационарных кормораздатчиков. Животноводы при этом могут регулировать величину кормовой дачи концентрированных кормов и корнеплодов с учетом продуктивности и физиологического состояния животных. В большинстве хозяйств эту операцию доярка производит вручную. При таком обслуживании в определенной степени сохраняется индивидуальный подход к каждому животному.

Доят коров при привязном содержании с помощью линейных доильных установок с молокопроводом (АДМ-8) или с переносными ведрами (АД-100). Молокопровод устанавливают на высоте 180 см с уклоном по всей длине коровника в сторону молокоприемника.

Прилегающие к коровникам выгульные площадки играют важную роль при привязном содержании молочных коров. В стойловый период их используют для прогулки животных. Площадки, как правило, покрыты бетоном, асфальтом с гравием или камнем, укатанным до образования плотной гладкой поверхности.

В некоторых хозяйствах коров содержат отдельными группами с учетом их продуктивности, сроков стельности и т. д. Такое деление животных на группы особенно важно при раздаче концентратов с помощью мобильного раздатчика.

При строительстве крупных ферм привязного содержания коров с доением их в доильных залах целесообразно планировать коровники на 400, 800 и более голов.

*Преимущества привязного способа* содержания животных: позволяет устраниить обезличку в кормлении и содержании животных, обеспечивает нормированное кормление животных с учетом возраста и продуктивности и их долголетнее использование. Привязное содержание коров обеспечивает получение 5000—8000 кг молока от коровы в год при затратах 2,0—2,8 чел.-ч на 1 ц продукции.

*Недостатки привязного способа* содержания животных: высокая трудоемкость производства продукции (для выгона коров на прогулки и на пастбище необходимо несколько раз отвязывать и привязывать коров; даже при использовании коротких стойл не исключена необходимость их ручной очистки от навоза и пр.), тяжелые условия труда операторов машинного доения (необходимо перемещать по коровнику доильную аппаратуру, возле каждой коровы неоднократно присесть и т. д.), менее гигиеничные условия получения молока (при использовании молокопровода длинные молокопроводящие пути осложняют их промывку). При круглогодовом содержании в стойлах животные недостаточно двигаются, что приводит к физиологическим нарушениям в организме, неблагоприятно отражается на их здоровье и воспроизводительной способности. Автоматизация привязывания и отвязывания животных, которая широко применяется на молочных фермах, устраниет многие недостатки этого способа содержания, позволяет снизить трудоемкость обслуживания дойного стада, однако, даже на лучших фермах России с привязным содержанием при двукратном машинном доении, высоком уровне механизации многих процессов нагрузка на одного работника по обслуживанию молочного стада составляет 20-25 коров (на большинстве предприятий — 12-15 коров).

**Беспривязный способ** содержания более эффективен при обеспечении молочного скота достаточным количеством полноценных кормов и строительстве коровников и телятников, позволяющих применять высокопроизводительные машины и оборудование. Применение беспривязного содержания коров на молочных фермах позволяет при прочих равных условиях в 1,5—2 раза снизить затраты труда на производство продукции. Однако при этом затруднена работа по повышению молочной продуктивности коров и невозможно точно нормировать кормление скота. При беспривязном содержании грубые и сочные корма скармливают животным по группам. Только концентрированные корма коровам задают индивидуально в кормушки во время доения или из автоматических

кормушек. При хороших условиях кормления этот способ обеспечивает высокую молочную продуктивность и воспроизводительную способность коров.

Непременным условием беспривязного содержания молочных коров является наличие родильного отделения, в котором коровы находятся 35-40 дней, то есть до максимального их раздоя. Затем их переводят в группу с учетом их молочной продуктивности. Доение производят в доильных залах на установках: «Тандем», «Елочка», «Карусель» и др.

Применяют два варианта беспривязного содержания животных: групповое на глубокой подстилке (свободно-выгульное) и боксовое.

*При свободно-выгульном содержании* животных содержат группами по 40-50 коров на глубокой, несменяемой в течение года, подстилке. Измельченную солому настилают 2 раза в неделю. Кормление производят на выгульных площадках, где расположены навесы с самокормушками для грубого корма. Силос и сенаж раздаются мобильными кормораздатчиками. Животные круглые сутки имеют свободный доступ в помещения для отдыха и на выгульный двор. В помещении для отдыха отсутствует технологическое оборудование, что позволяет размещать в нем на 50% больше животных, чем на привязи. Доение осуществляется в доильно-молочном боксе. Концентраты коровы получают при доении.

Преимущества свободно-выгульного содержания животных: сокращение затрат труда (ферму на 400 голов обслуживает 4-5 человек, затраты труда на производство 1 ц молока составляют 1,5-2 чел./ч), сокращаются затраты энергии и материалов.

Недостатки свободно-выгульного содержания животных: существенно затрудняется индивидуальный раздой коров, ведение зоотехнического учета, нормирование кормления в зависимости от продуктивности. Такой способ содержания наиболее пригоден и используется при откорме скота в мясном скотоводстве.

*При боксовом содержании* предусмотрено оборудование групповых секций индивидуальными боксами для отдыха животного (ширина бокса 1,0—1,2 м, длина 1,9—2,1 м). С противоположной стороны от боксов размещают кормушки. Между ними и боксами находится кормонавозный проход шириной 2,5—3,0 м. Каждая секция имеет проход на выгульный двор. Число кормовых мест должно соответствовать числу боксов в секции. В каждой секции содержат по 25—50 голов. При наличии нескольких секций группы коров формируют с учетом физиологического состояния (новотельные, дойные, сухостойные). При боксовом содержании навоз можно ежедневно убирать из помещения навешенным на колесный трактор бульдозером на специальную эстакаду, откуда мобильным транспортом перевозить в навозохранилище. Можно также делать это с помощью самих животных, которые во время движений по щелевому полу кормонавозного прохода копытами продавливают экскременты, откуда их удаляют транспортерами или самосплавом в навозохранилище.

Применяется также беспривязное содержание в комбибоксах, которое отличается тем, что в целях экономии площади помещения индивидуальные боксы совмещают с кормушкой или кормовым столом. Чтобы исключить проход животных в кормушку, перед ней устраивают ограждения.

## 2. Требования к расположению и технологических связей зданий, помещений и сооружений молочной фермы.

При строительстве животноводческих ферм возводят постройки для содержания животных, хранения и подготовки кормов, первичной обработки и хранения животноводческих продуктов, ветеринарные постройки, а также сооружения для электротепло — и водоснабжения, сбора и хранения навоза, жижи и др.

При проектировании ферм и отдельных зданий следует предусматривать целесообразную блокировку зданий и сооружений, а также объединение помещений основного, подсобного и вспомогательного назначения с целью повышения компактности застройки фермы и сокращения протяженности всех коммуникаций и площади

ограждений зданий и сооружений во всех случаях, если это не противоречит условиям технологического процесса, техники безопасности санитарным и противопожарным требованиям.

Доильное и молочное отделения располагают в блоке с коровником или между коровниками, пункт искусственного осеменения — поблизости от коровников или вместе с доильным отделением. Родильное отделение блокируют с телятником, который возводят с наветренной стороны и на более возвышенных местах по отношению к другим зданиям для содержания скота. Кормоцех надо размещать при въезде на ферму с наветренной стороны по отношению ко всем зданиям и сооружениям фермы. Ближе к кормоцеху или в блоке с ним размещают склад концентратов, хранилища для корнеклубнеплодов, сена, сироса.

Свинарники-маточники строят с наветренной стороны по отношению к остальным типам свинарников. Вблизи свинарников-маточников размещают свинарники для отъемышей.

При размещении построек животноводческих ферм на выбранном участке необходимо учитывать разделение группы производственных зданий (постройки для содержания животных) от группы подсобных, обслуживающих. Размещение построек на участке увязывают с общей планировкой населенного пункта. Ближе к жилому сектору располагают хозяйственные и подсобные постройки. Группу подсобных построек размещают с наветренной стороны по отношению к группе животноводческих построек и выше по рельефу. Организация кормления большого поголовья животных на ферме требует специальных построек и сооружений на расстоянии 30—50 м от животноводческих помещений, хранилищ различных кормов, кормоцехов, а также сети транспортных устройств для подачи кормов в помещения для животных.

На молочных фермах устраивают моечные и молочные помещения для первичной обработки молока (процеживания, охлаждения и сепарирования). Это здание должно быть связано с магистралью для отправки молока из хозяйства. Вблизи животноводческих помещений устраивают санитарно-бытовые блоки с гардеробами для домашней и специальной одежды, с комнатой отдыха, санузлом и пр.

Выгульные площадки чаще всего размещают между животноводческими зданиями, что дает экономию площади, защищает животных от холодных или сильных ветров во время прогулки, но в санитарном отношении имеет тот минус, что площади вдоль продольной оси здания загрязняются и служат источником запахов, расплода мух. Поэтому целесообразнее выгульные площадки отводить в стороне от животноводческих зданий и защищать их изгородью. В летнее время для защиты животных от перегревания на выгульных площадках следует предусматривать теневую защиту (навесы, насаждения и др.), а для свиней устраивать простейшие бассейны для купания.

При овчарнях по южному фасаду отгораживают открытый баз с непродуваемой изгородью. Навозохранилища строят с подветренной стороны, ниже по рельефу, в зависимости от их оборудования.

Постройки для ветеринарного обслуживания размещают на участке, обеспечивающем сток поверхностных вод в сторону от жилого сектора и животноводческих построек. На крупных фермах возводят следующие ветеринарные постройки: амбулаторию, ветстанцию, убойную площадку, санпропускник, изолятор и др. При размещении животноводческих помещений между ними соблюдают противопожарные разрывы 12—20 м в зависимости от огнестойкости построек.

В отношении ориентации животноводческих зданий по странам света в целях более равномерного освещения внутренней площади помещений в течение дня их следует располагать длинной осью в меридианном направлении (с севера на юг) в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 20° с отклонением в пределах 30°—45°, в зависимости от господствующих зимой ветров. При этом требуется, чтобы ветрам противопоставлялся один из углов здания. В остальных районах с расчетной

температурой наружного воздуха минус 20° и выше рекомендуется ориентировать длинную ось здания в широтном направлении (с востока на запад) с отклонением не более 45°.

Если общее количество поголовья не превышает норм ветеринарно — санитарных требований, то на участке фермы можно размещать несколько животноводческих построек для разных возрастов животных так: на молочных фермах — коровники, телятники, постройки (скотные дворы) для взрослого молодняка; на свинофермах — свинарники — маточники, свинарники для молодняка и откормчики; на овцефермах — овчарни маточные, овчарни для молодняка; на конефермах — конюшни для маток и конюшни для молодняка; на птицефермах — птичники для несушек и птичники для молодняка. В крупных хозяйствах необходимо иметь специализированные фермы, где производство ведется на промышленной основе (репродукторные, откормочные и др.), расположенные обособленно на расстоянии, предусмотренном нормами зооветеринарных разрывов.

В хозяйствах с большим поголовьем растущего молодняка последний размещают также на специальных фермах.

### **3.Оптимальные размеры ферм и концентрация поголовья скота.**

Концентрация и специализация производства являются мощным средством снижения затрат на единицу продукции, так как на крупном специализированном предприятии создаются более благоприятные условия для использования высоких технологий, автоматизированного оборудования, разделения и научной организации труда.

В Ленинградской области, например, уровень рентабельности производства молока, обеспечивающего простое воспроизведение, достигают хозяйства с поголовьем коров свыше 400 голов, в то время как стабильного уровня рентабельности молочного животноводства и коэффициента возвратности затрат, обеспечивающего расширенное воспроизведение, — с поголовьем свыше 600 коров. В среднем за 2001-2005 гг. уровень рентабельности производства молока на предприятиях с поголовьем 1000 и более коров оказался в 3,6 раза выше, чем на предприятиях с поголовьем до 400 коров.

До последнего времени считалось, что в России самый большой размер молочных ферм. Действительно, в нашей стране достаточно высокая концентрация поголовья (средний размер фермы более 200 коров) сложилась более 30 лет назад. В 70-х годах прошлого века строились крупные комплексы на 2000 коров типа «Щапово» Московской области и даже на 4000 коров в Тамбовской области. Тогда нигде в мире таких комплексов не было. В настоящее время в Белгородской, Владимирской, Вологодской, Ленинградской, Московской и многих других областях строят и вводят в эксплуатацию молочные фермы на 600,1000, 1800 и более коров.

В мире сложилась такая же тенденция. Наиболее ярко она выражена в США, где за период с 1970 по 2005 гг. средний размер молочных ферм увеличился с 19 до 125 коров, т. е. в 6,5 раза. Вместе с тем более половины поголовья коров сосредоточено на крупных фермах приблизительно на 1000 коров. Но успешно функционируют и гигантские комплексы, например, ферма братьев Дайган в Аризоне на 10,5 тыс. коров с удоем 12,0 тыс. кг молока на корову в год. По мнению американских специалистов сейчас экономически невыгодно строить фермы меньше чем на 2400 коров.

В европейских странах также начинают строить крупные молочные фермы, но осторожнее — сначала на 1200 коров, а через 2-3 года их размер увеличивают вдвое.

Строительство крупных молочных ферм получает все большее распространение и в России. В условиях юга страны Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации и электрификации сельского хозяйства (ВНИПТИ-МЭСХ) предлагает создание сбалансированных по отраслям сельхозпроизводства сверхкрупных предприятий — мегааграрных систем в рамках административного района или его части. Директор этого института академик

Россельхозакадемии Э. И. Липкович считает, что организацию таких систем и строительство на их территории производственных объектов следует выполнять на основе детальной разработки инновационных проектов, с учетом существующих производств, которые пригодны для использования в новых организационно-экономических условиях.

Оптимальный уровень концентрации производства определяется по минимуму внутренних и внешних затрат. Чем крупнее предприятие, тем меньше внутренние затраты на единицу продукции, но тем выше внешние, связанные с транспортировкой сырья, готовой продукции и отходов. Для ферм крупного рогатого скота основную долю внешних затрат составляют затраты на доставку большого количества объемистых кормов. Поэтому увеличение поголовья животных рационально только до тех пор, пока повышение себестоимости доставленной на ферму кормовой единицы будет окупаться сокращением внутренних издержек.

Поскольку нет данных об их изменении при увеличении размеров ферм выше существующих, целесообразно определять не оптимальный, а рациональный размер фермы, исходя из заданного срока окупаемости капиталовложений и допуская, что внутренние издержки сохраняются на одном уровне. Вследствие этого допущения рациональный размер комплекса окажется несколько меньше оптимального. Но это расхождение будет не очень существенным, поскольку, как показывает опыт, с увеличением размеров фермы резко сокращаются затраты труда, а себестоимость продукции уменьшается гораздо медленнее.

С увеличением стоимости доставляемых на ферму кормов будет увеличиваться и себестоимость продукции, что повлечет уменьшение прибыли и увеличение срока окупаемости.

Таким образом, задача сводится к определению предельно допустимой себестоимости молока, при которой капиталовложения еще окупаются в установленный срок. Решение этой задачи графическим методом с помощью номограммы показало, что даже при сравнительно невысокой продуктивности и степени использования сельскохозяйственных угодий экономически оправданы достаточно крупные предприятия. В этом расчете было принято, что хозяйство само полностью обеспечивает молочное животноводство всеми видами кормов, в том числе и концентрированными. Если хозяйство обеспечивается комбикормами из других источников, то уровень концентрации поголовья может быть еще выше.

Однако, кроме кормовой базы, в настоящее время концентрацию молочного животноводства сдерживает нерешенность ряда технологических, зооветеринарных и других проблем. К ним относится, в частности, охрана окружающей среды от загрязнения отходами животноводческих предприятий. По мере решения этих проблем, а также увеличения продуктивности кормовых угодий, совершенствования технологий и средств заготовки и доставки кормов рациональные размеры ферм будут расти. Это обстоятельство чрезвычайно важно учитывать при разработке генплана фермы. Как показывает опыт, пренебрежение перспективой роста производства приводит к большим трудностям и дополнительным затратам при расширении фермы. Поэтому, разрабатывая проект строительства новой или реконструкции действующей фермы, нужно обязательно предусматривать возможность ее расширения в будущем.

Приведенные выше выводы об экономической эффективности крупных ферм ни в коем случае нельзя понимать как отрицание мелких и средних ферм. Природно-климатические, производственные и другие условия нашей огромной страны чрезвычайно разнообразны. Они различны в рамках одного района и даже хозяйства. Это требует широкого типоразмерного ряда ферм, начиная с самых малых и кончая очень крупными предприятиями вблизи промышленных центров.

#### **4. Создание комфортных условий для коров.**

Корова сама не может объяснить, какие условия для нее являются комфортными

Однако мы можем наблюдать и оценивать активность и поведение коров и условия содержания и затем находить корреляции между ними, определяя, какие условия представляются оптимальными для коров.

Коровам требуется достаточное количество высококачественного корма и воды, свежий воздух, мягкая и чистая поверхность для отдыха, и хорошая опора под ногами. Все эти составляющие и образуют комфортные условия для коров. Коровы должны вести себя естественно и легко стоять и ложиться. Так ли это на вашей ферме? Мастит, больные копыта, натертые шеи, натертые или распухшие суставы указывают на проблемы с условиями содержания.

В предлагаемой брошюре "Комфортные условия содержания коров" вы найдете всю основную информацию о создании комфортных условий с учетом поведения и потребностей коров. Комфортные условия содержания коров – это не продукт и не инструмент, это среда, которая должна поддерживаться в коровнике 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Эти условия зависят от времени года.

При создании комфортных условий содержания необходимо в первую очередь опираться на знания. Прочтите брошюру и узнайте, как комфортные условия содержания коров могут улучшить прибыльность вашей фермы. Сообщите нашему представителю ДеЛаваль ваши идеи, и мы вместе сделаем производства молока более выгодным и комфортным.

### **5.Требования к дизайну доильного зала и организация доения коров.**

Основной операцией, от которой в решающей степени зависит эффективность молочного комплекса и фермы, которая во многом определяет всю технологию производства молока, является доение коров.

Правильная организация и техника машинного доения коров существенно влияют на рост их молочной продуктивности, предохраняют животных от заболевания маститом, позволяют получать доброкачественное молоко и обеспечивают высокую производительность труда работников фермы и комплекса.

В зависимости от способа содержания, типа и размера помещений на промышленных фермах применяют различные доильные установки.

На крупных фермах и комплексах рекомендуется доить коров 2 раза в сутки в одно и то же время, примерно с равными интервалами между дойками. Такая система доения дает возможность упорядочить рабочий день животноводов, уменьшить численность обслуживающего персонала и, что очень важно, — выработать у коров стереотип и условный рефлекс на такой режим кормления, содержания и доения, начиная с первой лактации, что благоприятно отражается на их пожизненной продуктивности.

Стадо для машинного доения необходимо готовить заранее. Основной производственной ячейкой дойного стада на комплексе при беспривязном (и привязном) содержании и групповом методе обслуживания животных является технологическая группа коров, сходных по ряду признаков, которые получают один рацион кормов, содержатся в одной секции помещения. В настоящее время технологические группы формируют по срокам отела (например, в одну группу зачисляют коров, находящихся в родильном отделении и отелившихся в течение 15—30 дней). Дальнейшее движение технологических групп по фазам физиологического цикла образует производственный поток — основу воспроизводства поголовья и промышленного производства молока.

В разных хозяйствах с учетом системы содержания коров и местных условий применяют различную организацию труда и доения коров. В одних бригадах внедрен бригадный подряд, в других еще закрепляют за доярками группу коров, устанавливают одно- или двухсменную работу с разделением и без разделения труда по дойке, мойке доильных машин и установок, кормлению и уходу за коровами.

Организация процесса доения зависит от способа содержания коров, типа доильных установок, степени их автоматизации. Пока наиболее распространена линейная дойка коров на привязи стационарными установками, что в большей мере обеспечивает

индивидуальный подход к коровам, учет их физиологического состояния и характера поведения.

Эффективность дойки — быстроту и полноту выдаивания — в большей мере определяет профессионально-умелая работа оператора по подготовке коров к дойке, выработке полноценного рефлекса молокоотдачи у коров. Его недооценка приводит к значительным потерям молока (до 10—15%) и содержания молочного жира (снижение на 0,2—0,3%) уменьшению интенсивности молокоотдачи (до 30%) и увеличению затрат труда на доение коров (до 15%).

Все подготовительные операции от обмывания вымени до надевания стаканов осуществляют в течение 20—40 с. Если задержать надевание аппарата более 1 мин, то рефлекс молокоотдачи ослабнет, что приведет к снижению удоя и жирности молока.

Для того чтобы достигнуть высокой производительности, необходимо рационально выполнять все операции по доению коров и переходу от одной коровы к другой, обеспечивая ритмичную работу. Здесь недопустима лишняя поспешность за счет поверхностной работы. Высокой производительности труда нужно добиваться не путем увеличения доильных аппаратов или обслуживаемых коров, а посредством более полного их выдаивания и раздоя при хорошем кормлении. Высокие требования современная технология производства молока предъявляет и к операторам машинного доения — они должны быть высококвалифицированными специалистами.

## 1.4 Лекция № 4 (2 часа)

**Тема: «Адаптивные технологии содержания мелкого рогатого скота».**

### 1.4.1 Вопросы лекции:

1. Основные понятия о технологии
2. Системы содержания овец
3. Традиционные системы содержания овец
4. Прогрессивная система содержания овец
5. Особенности технологии введения овцеводства в различных климатических зонах страны

### 1.4.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1.Основные понятия о технологии.

Процессы преобразования информации связаны с информационными технологиями.

**Технология** в переводе с греческого - искусство, умение, а это не что иное как процесс.

**Процесс** - определенная совокупность действий, направленных на достижение поставленных целей.

**Технология материального производства** определяется как совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката в процессе производства (например, технология металлов, химическая технология, технология строительства и др.).

**Цель технологии материального производства** - выпуск продукции, удовлетворяющей потребности человека или системы.

**Информационная технология** - система взаимосвязанных методов и способов сбора, хранения, накопления, поиска, обработки информации на основе применения средств вычислительной техники.

**Цель информационной технологии** - производство информации для анализа человеком и принятие на его основе решения по выполнению какого-либо действия (управленческого решения).

Особенностью ИТ является то, что в ней и предметом и продуктом труда является информация, а орудиями труда - средства вычислительной техники и связи.

Основные принципы компьютерных (новых) информационных технологий:

- интерактивный режим (диалоговый или режим реального времени) работы с ПК;
- интегрированность (стыковка);
- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

**Инструментарий информационной технологии** - один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель (текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.), экспертные системы и т.д.

**Требования к информационным технологиям:**

- малая стоимость, находящаяся в пределах доступности для индивидуального покупателя;
- автономность в эксплуатации без специальных требований к условиям окружающей среды;
- гибкость архитектуры, обеспечивающая ее адаптивность к разнообразным сферам применения: в управлении, науке, образовании, в быту;
- "дружественность" операционной системы и прочего программного обеспечения, обуславливающая работу с ней пользователя без специальной профессиональной подготовки;
- высокая надежность работы (более 8000 часов наработка на отказ).

## 2. Системы содержания овец.

Овцы как сельскохозяйственные животные обладают рядом ценных биологических и хозяйственных особенностей. От них получают шерсть, мясо, молоко, шубно-меховое сырье. Важная особенность домашних овец — большая пластичность и огромный потенциал адаптивности к различным условиям. Овцы хорошо приспособлены к пастбищному содержанию, выносливы и подвижны, могут делать большие переходы, и поедают наибольшее количество растений, включая горькие, сильно пахнущие, колючие травы и даже сорняки, т. е. они неприхотливы к качеству пастбищ.

Овцы хорошо приспособлены к резким колебаниям температуры, чему в значительной степени способствует их шерстный покров. В холодное время года он надежно защищает организм от низких температур, а в жаркий период — от чрезмерного перегрева и ожогов кожи, выполняя функцию теплозащитной оболочки. Но овцы плохо переносят повышенную влажность и сквозняки в помещениях, сырье пастбища.

Овцы характеризуются высокой хозяйственной скороспелостью: так, баранину, овчины можно получить от животных в возрасте 6-8 месяцев.

Ценной биологической особенностью овец является ранняя половая зрелость животных. В первую случку пускают животных в возрасте 12-18 месяцев. Для овец многих пород характерна сезонность в размножении — половая охота обычно проявляется осенью (сентябрь-ноябрь), можно получать три ягнения в два года, а от части маток — два ягнения в год.

Половой цикл овец в среднем составляет 16-17 суток. Продолжительность беременности маток в среднем составляет 5 месяцев, период подсоса — обычно 3-4 месяца.

В зависимости от природно-климатических условий и возможности использования естественных пастбищ применяют следующие системы содержания овец: стойлово-пастбищная, пастбищно-стойловая, круглогодовая пастбищная.

Стойлово-пастбищная система содержания овец. Такая система содержания широко распространена в европейской части страны в зонах с продолжительным зимним

периодом при наличии пастбищ. При этой системе летом животных содержат на естественных, а в интенсивных условиях ведения овцеводства — на долголетних культурных пастбищах. Зимой, в непогоду, а иногда и летом овец содержат в овчарнях и кормят из кормушек, устанавливаемых, как правило, на открытых загонах (базах) при овчарнях или лагерях. Лагерь — это участок земли, огороженный щитами с навесом у одной из сторон.

При определении размера участка исходят из расчета примерно 4 м<sup>2</sup> на овцу.

Пастбищно-стойловая система содержания применяется в зонах, где имеются зимние пастбища (южные районы страны). Овец пасут на естественных степных и высокогорных пастбищах. Зимой и ранней весной маток содержат в овчарнях (кошарах) или на базах-навесах и других легких сооружениях. С пастбищного кормления на стойловое овец переводят постепенно, в течение 7-10 дней. В зимний период основными грубыми кормами являются сено и сенаж, сочными — силос, концентрированными — отходы зерновых культур, обогащенные витаминно-минеральными добавками и премиксами. Порядок скармливания кормов должен быть следующим: утром овцам дают солому, затем сено, в середине дня, перед водопоем, силос; после водопоя — концентрированные корма. Вечером овец кормят сеном и на ночь дают солому.

Круглогодовая стойловая система содержания овец распространена в зоне интенсивного земледелия с высокой распаханностью земель, при отсутствии пастбищ и одновременно с хорошо развитым полевым кормопроизводством. Зимой овец содержат и кормят в помещениях, но чаще на оборудованных выгульно-кормовых площадках, а летом — только на выгульно-кормовых площадках.

Пастбищная система содержания применяется в районах, где имеется достаточно пастбищ, в том числе зимних.

В этих зонах преобладает круглогодовое содержание овец с подкормкой их зимой грубыми и концентрированными кормами.

Половозрастные группы овец. По возрастному составу в овцеводстве выделяют следующие группы: бараны-производители и бараны-пробники старше 1,5 года; овцематки — холостые, суягные и подсосные; ягнята (барашки, ярочки и валушки) в возрасте до 4-5 месяцев; ремонтный молодняк (валушки и ярки) на нагуле и откорме и взрослые выбракованные животные.

Овцем одного пола и возраста объединяют в отары (группы), содержащиеся, как правило, в одном здании. Количество животных в группе зависит от направления их продуктивности. Баранов-производителей и баранов-пробников рекомендуется иметь в группе 50, 100, 150 и 300 голов, маток — 300, 500, 600, 800 и 1000; ягнят в возрасте до 45 дней — 250, 500 и в возрасте старше 45 дней — 750, 1500; молодняк ремонтный: ярочек 400, 600, 800, 900 и 1200; баранчиков — 50, 100, 150 и 300, нагульное и откормочное поголовье — 300, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200 голов.

### **3. Традиционные системы содержания овец.**

В овцеводстве существуют определенные традиционные системы содержания овец, которые в основном зависят от природно-климатических факторов (пастбищная, пастбищно-стойловая и стойлово-пастбищная). Технология производства продуктов овцеводства обусловлена особенностями этих систем.

Пастбищная система содержания овец характерна для зон пустынь, полупустынь, гор и предгорий. Наибольшее развитие в этих условиях имеют смушковое (каракульское), мясо-сальное и тонкорунное овцеводство. Основной структурной единицей является отара овец (800-1000 голов), которая большую часть времени находится на пастбищах и только в непогоду и на период ягнения размещается в кошарах облегченного типа. Страховой запас корма в этом случае должен быть не менее 20% годовой потребности для каждой овцы.

При пастбищно-стойловой системе 60-70% времени в году овцы находятся на пастбищах и основой их рациона будут зеленые корма естественных и культурных пастбищ.

При стойлово-пастбищной системе эти корма составляют только 35-45% от годовой потребности. А так как экономические затраты труда на кормопроизводство составляют примерно 60-70% всех затрат в овцеводстве, то потребность при заготовке, переработке и раздаче кормов средствами механизации этих процессов при стойлово-пастбищной системе будет самая высокая.

#### **4.Прогрессивная система содержания овец.**

Прогрессивные технологии производства продукции овцеводства включает в свой комплексный состав специализацию производства и чётко обозначенную концентрацию отрасли, полноценный рацион питания животных, интенсивные методы и способы производства корма, большие объёмы возведения крупных комплексно-механизированных форм, высококвалифицированный уровень обслуживающего персонала, а также внедрение в отрасль производства наиболее прогрессивных форм его организации.

Главенствующей базой промышленной технологии производства овцеводческой продукции является ряд основных принципов, которых следует чётко придерживаться:

для интенсификации производства кормов необходимо улучшать технологии заготовки, переработки и хранения кормов, а также их дальнейшей подготовки к процессу скармливания;

создание устойчивой, стабильной и прочной базы кормов, происходящей в результате коренного и поверхностного улучшения естественной среды кормовых угодий, организации культурных пастбищ, которые будут использоваться под выпас многие годы, расширить объёмы площадей под кормовые культуры на участках при фермах и в полевом производстве кормов, рационально использовать сенокосы и пастбища, применять рациональную систему выпаса овец;

кормить овец в стойловый период кормами, которые приготовлены с использованием промышленных методов, в результате чего возможно существенно сократить расход кормов за счёт непосредственного уменьшения их потерь при хранении, раздаче и поедании, облегчить процесс раздачи кормов с помощью механических средств, увеличить в сторону повышения в рационе количества соломы, стержней початков кукурузы, стеблей, корзинок подсолнечника

активно использовать животных, которые имеют генетически высокий продуктивный потенциал и крепкую конституцию тела и являются пригодными к эксплуатации в жестких условиях индустриального производства.

Целесообразно осуществлять максимальную реализацию биологических возможностей овец, основываясь на высоких показателях достижений в области науки и передовой практики, при этом затрачивая в минимальных количествах корма, труд и средства. Для того, чтобы интенсифицировать область прогрессивных промышленных технологий, необходимо создать крупные специализированные предприятия, являющихся пригодными для производства продукции на промышленной основе, которые в том числе обеспечивают множество благоприятных условий для внедрения прогрессивных технологий.

Прогрессивные промышленные технологии должны в обязательном порядке сочетать последние достижения научно-технического прогресса, организацию налаженного производства и биологические особенности животных. В настоящий момент производства максимально заняты не более, чем  $\frac{1}{3}$  года по причине высокой стоимости крупных ферм.

## 5. Особенности технологии введения овцеводства в различных климатических зонах страны.

Пастбища каждого вида используют в тот период, когда растения содержат максимальное количество питательных веществ. Поэтому в зависимости от характера и состояния травостоя пастбища в большинстве случаев используют сезонно. Степные пастбища в основном предназначены для содержания овец весной и осенью, пустынные и полупустынные — зимой, а горные — летом. Особенность степных, полупустынных и пустынных пастбищ в том, что за счет запасов зимней влаги весной с наступлением тепла быстро отрастают растения. В летний же период из-за недостатка осадков «вегетация» растений приостанавливается и нередко выгорают пастбища. Данное обстоятельство заставляет изыскивать дополнительные возможности для обеспечения поголовья кормами в такой критический момент. Для этой цели выделяют площади долголетних и однолетних кормовых культур, переводят отары на горные пастбища и т. д. Осенью с увеличением количества осадков растительность (прутняк, полынь и др.) начинает быстро отрастать и пастбища покрываются хорошим травостоем. Поэтому обводнение пастбищ в таких зонах, создание за счет оазисного орошения участков долголетних и однолетних кормовых культур с гарантированной урожайностью — важнейшее условие наиболее полного и рационального использования кормовых угодий.

На естественных пастбищах применяют определенную последовательность в стравливании отдельных участков, при которой достигается равномерное и наиболее полное использование имеющихся в хозяйстве летних кормовых ресурсов и обеспечение животных полноценным бесперебойным кормлением. Бессистемная пастьба или чрезмерная нагрузка овец на единицу площади неизбежно приводит к тому, что наиболее ценные травы выпадают, а пастбища зарастают несъедобными растениями и теряют кормовую ценность. Весной, как только подсохнет почва, сначала используют близко расположенные целинные типчаковые и типчаково-полынные пастбища, а после ягнения маток и стрижки овец отары переводят на отдаленные пастбища, где к этому времени образуется хороший травостой. Для маток с ягнятами, племенных баранов и молодняка рождения прошлого года выделяют лучшие участки.

В восточных, юго-восточных и южных областях Казахстана, республик Средней Азии и Закавказья, на Северном Кавказе, в западных областях Украины и некоторых других районах для летнего содержания овец используют горные пастбища, богатые альпийской и субальпийской растительностью. В этих районах отары после стрижки перегоняют в предгорья и горы, доводят их до высоких кондиций и в конце лета возвращают ближе к фермам. Здесь проводят искусственное осеменение маток, и все поголовье ставят на стойловое содержание или используют имеющиеся в хозяйстве зимние пастбища.

В центральных областях и в Среднем Поволжье, в лесостепной зоне Украины и некоторых других районах овец пасут на суходольных пастбищах. Такие угодья особенно ценны весной и в начале лета, когда они богаты мелкостебельчатыми злаками и бобовыми растениями с высоким содержанием переваримого протеина, витаминов и минеральных веществ. Рациональное использование естественных пастбищ требует не только правильной пастьбы, но и постоянного ухода за ними. Прежде всего, необходимо на пастбищах уничтожать сорняки, засоряющие шерсть овец, несъедобные травы и кустарники, выравнивать поверхность почвы и удалять посторонние предметы (камни, кочки и др.). Для обеспечения поголовья овец кормами в течение пастбищного периода надо знать запасы кормовой массы и организовать правильное использование пастбищ. С этой целью в каждом хозяйстве своевременно составляют план летнего кормления с учетом резерва кормов (урожайность и площадь разных видов пастбищ, продолжительность пастбищного периода и пр.). При определении потребности в зеленом корме исходят из ботанического состава пастбищ, состояния растений, породы, пола, возраста, племенной ценности и продуктивности животных, а также установленных норм

кормления. Правильное использование пастбищ не только обеспечивает поголовье полноценными кормами, но и способствует сохранению кормовых угодий в хорошем состоянии. Каждый участок используется своевременно без чрезмерного стравливания растений, иначе они плохо отрастают или погибают

В пастбищный период овцы, так же как и зимой, должны регулярно получать воду. В жаркое время года потребность животных в воде увеличивается, так как происходит большая теплоотдача. На участках с зеленой сочной травой потребность в воде уменьшается, но независимо от состояния пастбищ овцы должны получать воду не менее 1—2 раз в сутки. Вода должна быть доброкачественной, свежей и не особенно холодной. При использовании воды из глубоких колодцев у водопоя ставят большие цистерны для ее подогрева. В летний период овец на огороженных пастбищах поят из групповых поилок АО-3,0 или АС-0,2. Воду на пастбища подвозят автоворовозами, прицепными цистернами или устраивают водопроводы. На неогороженных пастбищах при поочередном стравливании участков для поения овец устанавливают передвижные цистерны на 3—4 т. Для заполнения цистерн также пользуются автоворовозами или прицепными цистернами. Поение овец на стенных, полупустынных и пустынных пастбищах проводится в зависимости от способов обводнения их и обеспечения водохозяйственными сооружениями.

Следует помнить, что нередко пастбища с хорошим растительным покровом из-за необеспеченности их водой остаются неиспользованными, а пастбища, расположенные вокруг колодцев и других водных источников, в результате чрезмерной эксплуатации сильно выбиваются. В летнее время при отсутствии постоянных изгородей на пастбищах пастьбу овец начинают с восходом солнца, примерно в 5—6 ч утра. Перед выгоном на пастбище овец поят. В середине дня овцы обычно не пасутся, а находятся на тырле (место стоянки отары), расположенном на возвышенном, хорошо продуваемом ветром месте. Осенью, в холодное время, наоборот, тырло делают в низинах, чтобы уберечь животных от ветра. После дневного отдыха отару снова поят и направляют на пастбище. Вечером овец пасут допоздна и на тырло отару возвращают с наступлением темноты. В ночное время отару охраняет один из членов чабанской бригады с собаками.

В летний период особое внимание обращают на то, чтобы шерсть не засорялась трудноотделимыми сорняками (крымский репей, дурнишник и др.), песком, пылью и т. п. Для борьбы с чесоткой, зачervленностью, эстрозом и пастбищными клещами применяют лечебное и профилактическое купание овец. Такую обработку овец обычно проводят в механизированных ваннах различных конструкций, где за 1 ч обрабатывают 750—800 овец, затрачивая на это всего лишь 2 чел.-ч, тогда как для купания такого же количества овец в немеханизированной ванне требуется затратить не менее 18—20 чел.-ч. В летний период лечебно-профилактическое купание овец проводят 2—3 раза в зависимости от ветеринарно-санитарного состояния хозяйства.

Распорядок дня в пастбищный период составляют по такому же принципу, как и при стойловом кормлении овец. Порядок работ устанавливают в зависимости от природных и хозяйственных условий, организации пастбищного хозяйства с учетом пола, возраста и состояния поголовья. Главная цель устанавливаемого распорядка заключается в том, чтобы обеспечить овец полноценными кормами и хорошим уходом при наименьших затратах труда и средств на обслуживание поголовья. В связи с конкретными условиями в хозяйстве распорядок дня может уточняться и изменяться. Использование собак в овцеводстве. Собаки — незаменимые помощники чабанов при обслуживании отар. При содержании овец на огороженных пастбищах по команде чабана собаки перегоняют отару из одной клетки в другую, при необходимости — чного сочетания высокой шерстной и мясной продуктивности являются породы овец мясо-шерстного направления продуктивности — северокавказская, советская мясо-шерстная, ромни-марш, русская длинношерстная и др.

## 1.5 Лекция № 5 (2 ч.)

Тема: «Адаптивные технологии в свиноводстве».

### 1.5.1 Вопросы лекции:

1. Технология товарного свиноводства.
2. Поточная технология производства свинины.
3. Архитектурно – строительные и технологические решения промышленных комплексов и товарных ферм.
4. Ветеринарно-санитарное обеспечение производства свинины.

### 1.5.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Технология товарного свиноводства.

В зависимости от места расположения предприятия, типа кормления свиней, структуры стада, уровня специализации и направления отрасли (мясное, сальное, мясосальное) применяются различные способы содержания свиней:

- а) крупногрупповое свободно-выгульное;
- б) стойлово-выгульное;
- в) безвыгульное.

Крупногрупповое свободно-выгульное содержание используется для поросят-отъемышей, ремонтного молодняка, свиноматок первого периода супоросности. Животные содержатся в станках (секциях). Корм может раздаваться как в станках, так и в специальных помещениях для кормления. В этом случае животные могут свободно гулять на свежем воздухе на площадках, примыкающих к свинарнику.

Стойлово-выгульно содержатся подсосные свиноматки и последнего периода супоросности, а также хряки-производители. От первого этого способа отличается тем, что животные на выгульных площадках помещаются в станках (секциях), где их и кормят. Станков на площадке должно быть столько же, сколько в помещениях.

Безвыгульно содержатся, как правило, свиньи на откорме. Кормят животных здесь же в станках.

Группы животных формируют в зависимости от возраста и физиологического состояния: холостые свиноматки и первого периода супоросности (по 10-15 голов в группе); поросята-отъемыши (по 25-30); ремонтный молодняк (по 25); свиньи на откорме (по 20 голов). Хряки-производители и подсосные свиноматки содержатся в индивидуальных станках.

Отдельные хозяйства летом организуют лагерное содержание свиней. Обычно оно распространено там, где сочетается стойловое и пастбищное содержание свиней.

Воспроизводство стада – это восстановление и увеличение поголовья путем размножения и выращивания молодняка. Организация воспроизводства стада свиней включает: - формирование маточного поголовья;

- установление оптимальных сроков случек и опоросов;
- племенную работу;
- обоснование структуры и оборота стада;
- кормление и содержание животных;
- ветеринарное обслуживание.

Эффективность свиноводства во многом определяется уровнем использования свиноматок. Для воспроизводства стада отбираются многоплодные и высокомолочные свиноматки, способные сохранять и выращивать максимальное количество поросят. Обычно свиноматок используют 2,5-3 года. Для замены выбракованных используются лучшие экземпляры ремонтного молодняка. Таких свиноматок называют проверяемыми. Потомство дают также разовые свиноматки (1 раз). Соотношение основных и проверяемых свиноматок должно быть 1:1.

После 5-6 опросов продуктивность основных свиноматок резко снижается и они подлежат выбраковке по следующей методике.

Для маточного поголовья лучше использовать чистопородных свиноматок и хряков не менее двух пород. Это дает возможность иметь для ремонта чистопородный молодняк, а для товарного стада – помесный молодняк, дающий более высокие среднесуточные приrostы живой массы (на 20-30%).

В Республике Беларусь разводят пять основных пород свиней: белорусская чернопестрая, крупная белая, крупная черная, эстонская беконная и гемпшир. Наиболее распространены первые две (90%).

Возраст 1-ой случки в хозяйствах примерно 9-10 месяцев (живая масса 120-140 кг), на комплексах примерно 8-10 месяцев (живая масса 100-120 кг). Хряки – с 11-12 месяцев (живая масса 160-180 кг).

Нагрузка на одного хряка: при естественном осеменении – 20-25, при искусственном – 150-200 свиноматок.

Опоросы делятся на равномерные круглогодовые и сезонные цикличные. При обоих типах могут использоваться туровые опросы (3-4 дня). Это позволяет сформировать из поросят одновозрастные группы для доращивания и откорма.

Равномерные круглогодовые опоросы характерны для комплексов. Товарные хозяйства используют, как правило цикличные опоросы. Обычно первый опорос приходится на декабрь-март, второй – на июнь-август. В период между этими опоросами основных свиноматок проходят опоросы проверяемых и разовых свиноматок. Это дает возможность получать до 70% поросят в первом полугодии и выращивать их в благоприятное время года. Недостаток - неравномерность получения продукции в течение года.

Структуру и оборот стада свиней в хозяйствах разрабатывают исходя из специализации свиноводства (племенное, товарное, с законченным циклом производства) и прочих местных условий.

Возрастная структура стада свиней может быть следующей: хряки-производители и основные свиноматки до двух лет – 35%; от двух до трех лет – 40, от трех до четырех лет – 25%.

Основными показателями эффективности в свиноводстве является следующие:

а) в репродукторных хозяйствах – количество доращиваемого молодняка в возрасте до 4 месяцев и его живая масса в расчете на одну среднегодовую свиноматку;

б) в товарных хозяйствах – среднесуточный прирост живой массы за период откорма;

в) в хозяйствах с законченным циклом производства свинины – выход свинины на одну среднегодовую свиноматку.

Оборот стада свиней планируется как по месяцам года, так и в целом за год. План оборота стада свиней, сроки случек свиноматок и их опоросов, время постановки поросят на откорм и снятия с откорма, возможные объемы реализации свинины, среднемесячное и среднегодовое поголовье планируются по каждой половозрастной группе. План оборота стада необходим для расчета потребности в помещениях, кормах и рабочей силе.

На корма в свиноводстве приходится до 70% всех затрат. Применяется два основных типа кормления свиней:

- 1) концентратный
- 2) картофельно-концентратный;

Ряд хозяйств используют на корма корнеклубнеплоды, травяную муку, зеленые корма и пищевые отходы.

Для сбалансированния рационов добавляют разного рода белково-витаминные добавки. Корма могут раздаваться как сухими, так и в виде влажных кормосмесей. Раздача кормов осуществляется с помощью специального оборудования.

## **2.Поточная технология производства свинины.**

Поточная технология производства свинины заключается в том, что предприятие выпускает продукцию ритмично, через равные промежутки времени, партиями

определенной величины и качества. Поточность - главная особенность промышленной технологии производства животноводческой продукции.

Экономической основой внедрения поточной технологии производства свинины является концентрация производства, повышение уровня механизации технологических процессов и переход хозяйств на законченный производственный цикл. На крупных фермах создаются наиболее благоприятные условия для повышения эффективности использования помещений, машин и механизмов, кадров и других материальных ресурсов.

В настоящее время свыше 70% свинины от общего объема производства в общественном секторе производится на традиционных фермах колхозов и совхозов, поэтому повышение технического уровня существующих ферм и доведение их по характеру организации производства до уровня промышленных комплексов за счет реконструкции, расширения и технического перевооружения на базе поточной технологии производства - первоочередная задача сельскохозяйственных органов. Конечной целью реконструкции является максимальное использование существующих зданий за счет включения их в единую технологическую схему непрерывного производства, отдельные участки которой находятся во взаимном соответствии по вместимости и срокам производственного использования. Это позволяет создать качественно новые фермы промышленного типа, увеличить объемы и эффективность производства продукции при меньших капитальных затратах. Успешное проведение реконструкции свиноводческих ферм с внедрением поточной технологии возможно при решении следующих вопросов:

специализации фермы на производстве свинины по законченному циклу (или этапу производства на базе кооперации);

кооперации с цехом растениеводства, комбикормовыми и мясоперерабатывающими предприятиями, производственным объединением по племенному делу;

применении достижений науки и практики в области кормления, содержания и разведения свиней и механизации производственных процессов;

обеспечении фермы полноценными кормовыми смесями, питательная ценность которых соответствует потребностям организма свиней всех половозрастных групп; при кормлении свиней максимально использовать корма собственного производства;

комплектовании основного стада фермы специально выращенным конституционально крепким ремонтным молодняком из племенных хозяйств или репродукторных племенных ферм;

подготовке высококвалифицированных кадров, создании условий труда, приравненных к условиям труда в промышленности, максимальное удовлетворение культурных и бытовых нужд работников, занятых в животноводстве.

При поточной технологии производства необходимо постоянство годовых объемов производства товарных свиней в течение всего периода эксплуатации предприятия. Увеличение производства можно планировать лишь в пределах роста продуктивных качеств животных за счет совершенствования технологии кормления и содержания.

Поточная система производства свинины позволяет:

повысить эффективность использования производственных помещений и средств механизации;

специализировать отдельные участки предприятия на определенных этапах производства свинины;

сконцентрировать материальные ресурсы и внимание специалистов на наиболее ответственных участках производства;

ликвидировать сезонность производства продукции;

осуществить звеньевую организацию труда и ликвидировать обезличку в обслуживании животных;

создать наиболее благоприятные режимы труда и отдыха работников;

повысить производительность труда на основе специализации и повышения уровня механизации и автоматизации производственных процессов;

создать наиболее благоприятные условия кормления и содержания для различных половозрастных групп животных в соответствии с их потребностями и обеспечить наиболее полную реализацию генетического потенциала.

В основу организации поточной системы производства свинины заложено:

непрерывное ритмичное формирование однородных по количеству и срокам осеменения групп маток и ритмичное получение одновозрастных партий поросят. Группы маток сохраняются в постоянном составе в течение супоросного и подсосного периодов до отъема поросят. Молодняк формируется в производственные группы в соответствии с принятой технологией, группы сохраняются в постоянном составе в течение этапов выращивания и откорма;

формирование такого количества групп маток и свиней других возрастных групп, которое обеспечивает поток в получении товарных свиней в течение всего периода эксплуатации предприятия;

осеменение маток каждой группы в определенный короткий промежуток времени, осеменение каждой последующей группы следует без паузы;

наличие специализированных помещений для каждого этапа производственного процесса, разделенных на секции, используемые по принципу «занято-пусто».

### **3.Архитектурно – строительные и технологические решения промышленных, комплексов и товарных ферм.**

Достижение высокой эффективности молочного скотоводства может быть обеспечено качественно новыми технологиями производства. Поточное производство молока, дифференцированное кормление в зависимости от физиологического состояния животных и уровня продуктивности, технологичность, высокое качество продукции, снижение затрат на ее производство должно быть положено в основу интенсификации отрасли на базе промышленных технологий, независимо от размера фермы и коренного изменения системы кормообеспечения.

Наиболее реальный путь повышения рентабельности животноводства в современных условиях — максимальное использование генетического потенциала скота, применение малозатратных технологий производства и переработки продукции.

В животноводстве, в отличие от промышленности, основным средством производства, перерабатывающим сырье (корм) в конечную продукцию, являются живые существа. В связи с этим технология производства молока включает в себя две неотъемлемые составные части: 1. технологию содержания2. технологию обслуживания животных.

Архитектурно-планировочные и строительные решения фермы (комплекса), расположение основных производственных зданий и сооружений, состав помещений в них должны соответствовать принятому технологическому процессу и отвечать требованиям действующих республиканских норм технологического проектирования.

Взаимное расположение зданий и сооружений на территории фермы (комплекса) принимают в соответствии с технологическим процессом.

Расстояния между всеми зданиями и сооружениями фермы (комплекса) принимают по технологическим планировочным требованиям (размещение выгульных площадок, учет рельефа местности и т.п.) с учетом обеспечения противопожарных разрывов.

Территория фермы и комплекса должна быть разделена на изолированные друг от друга зоны: административно - хозяйственная; кормовая; хранения и обработки навоза. Места приема и отправки скота, склады концентрированных кормов, хранилища для корнеклубнеплодов, сенажа, силоса должны быть на границе фермы (комплекса), чтобы исключить заезд внешнего транспорта на территорию фермы. Для забора молока подъезд транспорта должен быть устроен без пересечений с основными скотопрогонами.

В животноводческих помещениях скот размещают в стойлах, боксах, секциях, денниках и клетках. Размер и вместимость секций принимают в соответствии с технологическими нормами.

Для крупного рогатого скота молочного направления продуктивности применяют следующие системы содержания: круглогодовую стойловую, стойлово-пастбищную и стойлово-лагерную. Способы содержания крупного рогатого скота: привязный и беспривязный (в боксах, комбибоксах, на глубокой или периодически сменяемой подстилке, на решетчатых полах).

При круглогодовом стойловом содержании коров для них необходимо организовывать активный моцион, но без принуждения механическими средствами.

Для сухостойных коров во всех случаях целесообразно предусматривать использование пастбищ

При использовании пастбищ, удаленных от ферм более чем на 3 км, на них устраивают летние лагеря, оборудованные кормушками и поилками, навесами и загонами для скота, а также передвижными доильными установками.

При привязном содержании животных размещают в индивидуальных стойлах на привязи с использованием подстилки или без нее.

В течение дня животным (за исключением скота на откорме) необходимо предоставлять активный моцион на выгульных площадках продолжительностью не менее 2 часов.

Кормление и поение скота организуют в стойлах. При круглогодовом стойловом содержании допускается в летний период организация кормления на выгульно-кормовых дворах.

Доение коров осуществляется в стойлах или доильных залах.

#### КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ МОЛОКА

Молоко, выпускаемое с фермы, должно быть натуральным и свежим, полноценным по содержанию жира, белка, витаминов и минеральных веществ, с плотностью не менее 1,027 г/см<sup>3</sup>

Молоко должно быть однородной консистенции, без хлопьев и осадков, белого или слегка желтоватого цвета, без посторонних привкусов и запахов. Для определения чистоты (механической загрязненности) молока его пропускают через бумажный фильтр и сравнивают со специальный эталоном. Бактериальную обсемененность определяют по редуктазной пробе. Микробы, находящиеся в молоке, выделяют фермент редуктазу, которая обесцвечивает раствор метиленовой сини. По скорости ее обесцвечивания судят о степени микробиологической загрязненности молока.

#### 4. Ветеринарно-санитарное обеспечение производства свинины.

Создание крупных промышленных свиноводческих комплексов с концентрацией большого поголовья на относительно небольших производственных площадях вызывает необходимость строжайшим образом соблюдать все требования ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий, которые позволяют обеспечить надежную защиту животных от заноса инфекционных и инвазионных заболеваний, решить вопросы профилактики незаразных болезней и определить основные условия для успешного ведения отрасли.

Свиноводческие фермы относятся к предприятиям закрытого типа, куда запрещается свободный вход посторонним лицам.

Ветеринарно-санитарные требования включают соблюдение:

— общих требований по защите ферм от заноса болезней и недопущения их распространения;

— мероприятий, направленных на повышение естественной резистентности организма свиней;

- мер по устраниению или снижению вредного влияния действия неспецифических стресс-факторов внешней среды;
- профилактической иммунизации свиней против наиболее опасных инфекционных заболеваний;
- систематического лабораторного контроля физиологического и иммунологического состояния животных;
- серологической и бактериологической диагностики заболеваний;
- правил определения микробной и грибковой загрязненности кормов и производственных помещений;
- ряда других мероприятий.

Свиноводческое предприятие отделяют от ближайшего жилого района санитарно-защитной зоной (с разрывом). Размеры санитарно-защитных зон свиноводческих предприятий с выращиванием и откормом менее 12 тысяч голов в год принимают не менее 500 м, от 12 до 54 тысяч голов в год — 1000 м, а на 108 тысяч голов — 1500-2000 м.

Территорию свиноводческого предприятия ограничивают, благоустраивают, озеленяют и разделяют на изолированные одна от другой функциональные зоны: А — производственную, Б — хозяйственную, В — зону хранения и подготовки кормов к скармливанию, вспомогательные здания и сооружения и зону хранения и переработки навоза.

В обязательном порядке для заболевших животных, подозреваемых на инфекционные заболевания, должен быть предусмотрен изолятор в расчете 1 -2% от количества взрослого поголовья.

При закрытом цикле производства свинины необходима четкая внутрихозяйственная специализация. В зависимости от производственного назначения животных содержат в трех самостоятельных секторах — промышленном репродукторном, откормочном и на племферме. Промышленный репродуктор и откормочные помещения, как правило, размещают на одной производственной территории. Разрывы между отдельными сооружениями должны быть в пределах противопожарных нормативов — 9-18 м. Допустимые разрывы не менее 20 м при павильонных построениях и не менее 60 м при блочных и многоэтажных. Племенная ферма размещается не менее 1 км от них.

Комплектование свиноводческих предприятий допускается только здоровыми животными с хозяйством, благополучными по инфекционным заболеваниям.

Завезенное поголовье в обязательном порядке подлежит 30-дневному карантину, проведению диагностических наблюдений и специальным профилактическим обработкам согласно с действующими инструкциями. Перед переводом из карантинного помещения в производственную зону животных подвергают санитарно-гигиенической обработке (моют и обрабатывают дезраствором).

## 1.6 Лекция № 6 (2ч)

**Тема: «Адаптационные технологии содержания в птицеводстве».**

### 1.6.1 Вопросы лекции:

1. Технология содержания взрослой птицы.
2. Технология выращивания молодняка.
3. Работа с яйцами, вопросы инкубации.
4. Ветеринарная санитария и меры обеспечения ветеринарного благополучия птицеводческих предприятий.

### 1.6.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Технология содержания взрослой птицы.

Птицеводство — наиболее механизированная отрасль животноводства. Его структура включает следующие типы предприятий: птицефабрики, птицесовхозы и птицефермы.

Птицефабрики — это крупные узкоспециализированные предприятия промышленного типа, рассчитанные на содержание стада до 1,5 млн. кур-несушек

(птицефабрики по производству яиц) или на производство 1, 3, 6 млн., а в перспективе и до 15 млн. бройлеров в год. На птицефабриках с законченным циклом производства имеются все подразделения, необходимые для получения конечной товарной продукции. Они не имеют собственных сельскохозяйственных угодий, а работают на готовых комбикормах, получаемых от государства.

Специализированные птицесовхозы имеют меньший объем производства (50—200 тыс. кур-несушек или до 1 млн. бройлеров в год). Для них также характерно наличие всех подразделений для законченного цикла производства, но они располагают своей собственной кормовой базой и лишь частично обеспечиваются комбикормами государством.

Специализированные птицефермы совхозов и колхозов отличает еще меньший объем производства (16, 20, 50 тыс. кур-несушек или выращивание до 500 тыс. бройлеров в год).

Они используют корма собственного производства и не рассчитаны на полный производственный цикл. Получают все более широкое развитие специализированные фермы по выращиванию и содержанию индеек, уток, гусей и других видов птицы.

В птицеводстве различают интенсивную, выгульную и комбинированную системы содержания птиц; способы содержания — клеточное и напольное.

Комбинированная система предусматривает выращивание цыплят в клетках (цыплят — до 60 дней; утят, гусят — до 20 дней; индюков — до 45 дней), а затем в лагерях или птичниках с выгулами (акклиматизаторах). Интенсификация птицеводства способствовала усовершенствованию технологии. Молодняк содержат в клетках от 1 до 140 дней (без пересадки), т. е. до перевода его в промышленное стадо кур-несушек.

Интенсивная система содержания применяется на птицефабриках и в специализированных хозяйствах, выгульная — в племенных хозяйствах и в цехах маточного стада (репродукторах), а также на птицефабриках.

При разработке генеральных планов птицефабрик применяется принцип функционального зонирования территории, учитывающий биологические особенности птицы на разных фазах развития. Исходя из этого предусматриваются следующие зоны: маточного родительского стада; промышленного стада; выращивания ремонтного молодняка; подсобных производств и служб. Каждая зона изолируется санитарными разрывами и насаждениями. В каждом птичнике содержится птица одного возраста, комплектование его производится циклично.

На птицефермах основную зону составляют помещения для выращивания и содержания птицы, при этом выделяются отдельные площадки для взрослой птицы и молодняка с расстоянием между ними не менее 300 м.

Плотность посадки птицы внутри специализированных помещений регламентируется Общесоюзными нормами технологического проектирования (ОНТП 5—80). Например, для кур-несушек промышленного стада при клеточном содержании плотность посадки установлена 5 голов на 1 м<sup>2</sup>; фронт кормления влажными кормами 10—15 см и сухими — 4—5 см на голову; фронт поения 2 см на голову.

Системы машин и конструкцию производственных зданий выбирают в зависимости от способа содержания (напольное или клеточное), той или иной возрастной группы птицы, а также от принятого способа кормления (сухими кормами или влажными мешанками).

Узкоспециализированные птичники строят для содержания маточного стада, ремонтного молодняка (акклиматизаторы), цыплят первого или второго периода (отдельные здания), кур-несушек промышленного стада, селекционно-племенного стада.

**Клеточное содержание.** Интенсификация птицеводства, перевод его на промышленную основу находит свое конкретное выражение в последовательной реализации новой Системы машин. В соответствии с ней основной технологией содержания взрослой птицы и выращивания молодняка становится клеточная.

Предусматриваются многоярусные автоматизированные клеточные батареи, обеспечивающие законченный технологический цикл клеточного выращивания молодняка и содержания взрослой птицы. Для ремонтного молодняка предусмотрены клеточные батареи, обеспечивающие беспересадочное выращивание его с суточного возраста до перевода во взрослое стадо (140—150 дней).

Клеточное содержание в сочетании с сухим способом кормления полноценными сухими специальными комбикормами, автоматически регулируемыми микроклиматом и световым режимом обеспечивает повышение продуктивности птицы, а также более эффективное использование кормов и производственных помещений.

В птицеводстве применяют, как правило, групповые клетки, соединенные в клеточные батареи, которые в зависимости от конкретного назначения имеют разные размеры и устройство.

Клеточные батареи применяются для выращивания ремонтного молодняка кур в возрасте от 1 до 140 дней без пересадки (батареи типа КБУ-3, КБА), содержания кур-несушек (КБН, ОБН и др.), откорма петушков на мясо (КБМ-2), выращивания бройлеров (КБО-1, КБУ-3).

Системой машин для клеточного содержания птицы яичных пород всех категорий предусмотрен выпускаемый промышленностью комплект оборудования КБН-3 с трехъярусными каскадными клеточными батареями, который в дальнейшем подлежит замене комплектом автоматизированного оборудования с широкогабаритными многоярусными батареями и комплектом с четырехъярусными двухрядными батареями.

Каждая клетка батареи КБН-4 площадью 0,318 м<sup>2</sup> рассчитана на шесть кур яйценосной породы. Она представляет собой обособленный агрегат, состоящий из кормораздатчика, который сблокирован с яйцесборником, и трососкреперного навозоуборочного транспортера. Между ярусами батареи сделаны пометные настилы из армированного стекла. По ним движутся ножи скрепера. В каждом ярусе установлены желобковые поилки, питаемые от водопроводной сети. Раздача корма, очистка клеток от помета и сбор яиц осуществляются за один цикл движения кормораздатчика. При движении вперед он открывает ограничивающие рамки-козырьки, и яйца из клеток свободно скатываются в яйцесборные лотки, выстланные резиной. Заполненные яйцами лотки 4 раза в день вынимают и укладывают на специальную тележку для отправки на яйцесклад. Помет с каждого яруса убирается скребками, сброс его производится в конце батареи на поперечный транспортер, расположенный в торце птичника.

**Напольное содержание.** На птицефермах колхозов и совхозов еще применяют напольное выращивание молодняка и содержание взрослой птицы на глубокой подстилке, планчатых и сетчатых полах (коробах). В промышленном птицеводстве этот способ находит применение при содержании маточного стада кур совместно с петухами, при выращивании бройлеров, ремонтного молодняка, а также водоплавающей птицы.

Для напольного содержания цыплят мясных пород—бройлеров— для птичников на 10 и 20 тыс. голов используют соответственно комплекты оборудования ЦБК-ЮВ и ЦБК-20В.

Перед размещением очередной партии цыплят пол птичника посыпают гашеной известью (0,5—1 кг/м<sup>2</sup>), а затем расстилают подстилку (торф, стружку, измельченные стержни кукурузы, солому) слоем толщиной 100—150 мм. Расход подстилки составляет около 2 кг на цыпленка за весь период откорма. Развешивают брудеры и обогревают помещение, устанавливая температуру под зонтом на высоте 200 мм от пола 305...308 К для цыплят в возрасте от 1 до 10 дней. При возрасте цыплят 11—20 дней брудер поднимают, снижая температуру под ним до 295...297 К. Вокруг брудеров на расстоянии 0,6—0,7 м от края зонта устанавливают ограждение высотой 0,4 м, а также инвентарь для цыплят первого периода выращивания: лотковые и желобковые кормушки, вакуумные поилки. Ограждения (ширмы) убирают через 5—9 дней после посадки суточных цыплят, но все работы, связанные с их выращиванием до 20 дней, выполняют вручную с

использованием лотковых кормушек. Механизм раздачи кормов с бункерами-кормушками начинают применять при достижении цыплятами 20-дневного возраста.

Комплект оборудования ЦБК-ЮВ и ЦБК-20В состоит из наружного бункера-хранилища БСК-Ю, цепочно-шайбового кормораздатчика с бункерными кормушками, системы поения с чашечными поилками и электрооборудования. Подвесная система позволяет регулировать по мере роста цыплят положение технологического оборудования по высоте, быстро и без больших затрат труда производить подготовку птичника при смене партий.

В комплекты оборудования входят приемный бункер для хранения концентрированных кормов с устройством для загрузки их у бункера кормораздатчиков вместимостью 10 или 25 м<sup>3</sup>; поперечный яйцесборный транспортер; транспортер для уборки помета из-под короба; автоматический укладчик яиц; электрический брудер БП-1; инкубатор У-55 вместимостью 55 тыс. или ИКП-90 вместимостью 100 тыс. куриных яиц; комплект автоматизированного оборудования для инкубационной обработки яиц; комплект автоматизированного оборудования для переработки помета в сухое вещество и упаковки его в тару (поточная линия ОПП-2); технологическая линия ЛОЯ-7,2 с обработкой 7,2 тыс. яиц в час или ЛОЯ-14 с обработкой 14 тыс. яиц в час для автоматической мойки, овоскопирования, дезинфекции, сортировки яиц с ручной укладкой в ячеистую тару; яйцемоечная установка ЯМУ; комплект для убоя птицы и обработки тушек; специальные транспортные средства — автокормовозы, автофургоны для перевозки яиц и цыплят; автомобиль для перевозки живой птицы в контейнерах; автоматическая система централизованного управления световым режимом на птицеводческих предприятиях (ПРУС) и другое оборудование.

## **2. Технология выращивания молодняка.**

При выращивании молодняка птицы очень важно спокойно обращаться с ним, в помещении соблюдают тишину, не разрешается сюда входить посторонним лицам. В спокойной обстановке молодняк птицы лучше растет и имеет высокую сопротивляемость к заболеваниям. Кормление и поение молодняка должно быть бесперебойным, в полном соответствии с зоотехническими нормами.

Цыплят-бройлеров выращивают в специальных помещениях, которые оборудуют электробрудерами. Под каждым из них размещают по 500 голов молодняка. В первые дни выращивания вокруг брудеров устанавливают ширмочки из легкой ткани высотой около 30 см, чтобы цыплята не отходили от корма и воды.

В механизированных широко габаритных птичниках мясных цыплят содержат на глубокой подстилке до 60-дневного возраста. Перед закладкой подстилки на полу рассыпают известь-пушонку (500 г/м<sup>2</sup> пола). Сухую подстилку из дробленых стружек кукурузных початков, мелкой древесной стружки или лузги подсолнечника насыпают слоем в 10 — 15 см. В момент посадки цыплят температура воздуха в помещении должна быть не ниже 28 — 30°C, а под брудером — 30 — 32°C, в клетках 28 — 32°C. После 4 недель выращивания брудеры отключают, температуру в помещении поддерживают в пределах 20 — 22°C. При повышении температуры цыплята перегреваются, рост их ухудшается и процесс оперения замедляется. При понижении температуры расход корма на 1 кг прироста массы тела увеличивается.

Необходимая температура при выращивании (независимо от способа) цыплят регулируется автоматически. Вентиляция помещений должна работать бесперебойно и надежно. Световой день в течение всего времени выращивания должен быть 16 — 17 ч с удельной мощностью освещения 5 Вт на 1 м<sup>2</sup> пола. Скармливают бройлерам только сухие корма в виде полноценных комбикормов. Кормят их в первые 3 — 4 суток из лотковых кормушек, а с 4 — 5 суток до двухнедельного возраста — из корытец с высотой борта 4 см; позже корм дают из автоматических кормушек. Поят цыплят из баллонных автоматических поилок в виде опрокинутой в поддон стеклянной банки, а после

двухнедельного выращивания — из автоматических поилок в виде желобов, наполненных водой из водопроводного крана.

После выращивания каждой партии бройлеров из помещений убирают подстилку и инвентарь, пол и стены очищают от помета, моют и дезинфицируют. Во время очистки и дезинфекции цыплятников кормушки, поилки и брудеры не разбирают. После дезинфекции птичник проветривают и просушивают в течение 2 суток. В случае необходимости проводят также дезинсекцию и дератизацию. У входа в каждый птичник устанавливают Дезбарьер.

Для предупреждения заболеваний проводят плановопрофилактические прививки. При появлении пухо-пероедов птицу подвергают специальной обработке.

Общие гигиенические положения выращивания индюшат, утят и гусят те же, что и для кур. Однако при этом учитываются и видовые особенности. Так, в последние годы стали практиковать выращивание на мясо утят без использования водоемов. Молодняк мясных пород уток при соответствующем кормлении достигает к возрасту 55 суток 2 кг при затрате на 1 кг прироста массы 3,5-5,4 к. ед.

### **3.Работа с яйцами, вопросы инкубации.**

Само понятие «инкубация» латинского происхождения и в буквальном смысле означает выведение птенцов без участия наседки. То есть, все тоже, что мы имеем с помощью инкубатора. Если вы думаете, что такой способ получения домашней птицы человек придумал вот только несколько сотен лет назад, то это не совсем так. Как оказывается, еще тысячи лет тому первые фермеры пользовались такой вот «искусственной» инкубацией. Но конечно же, в таких промышленных масштабах этот процесс развернулся лишь в 20-м веке. Выводить птенцов искусственным способом можно в принципе любого типа птиц. Но у домашних представителей происходит она гораздо проще. Сегодня таким методом люди научились выращивать курей, уток, гусей, цесарок, индеек, перепелов и даже страусов. Для того чтобы инкубация прошла успешно, важно соблюсти три фактора:

- Иметь качественное оплодотворённое яйцо;
- Выдержать правильную технологию;
- Иметь хороший инкубатор.
- Конечно, как вы понимаете, больший успех зависит именно от первых двух факторов. Но и хорошая работа инкубатора также плюс.

Хорошие куриные яйца — также один из важнейших факторов успешной инкубации. Но понятие «хорошие» в этом случае, конечно, не означает вкусные или большие. Для выводимости есть свои параметры. Следует тщательно произвести визуальный осмотр. Яйцо должно быть чистым, без дефектов скорлупы и правильной формы. Не допускайте к инкубации яйца с пупырышками или шершавостью скорлупы. Это может привести к ухудшению газообмена.

### **4.Ветеринарная санитария и меры обеспечения ветеринарного благополучия птицеводческих предприятий.**

#### **Ветеринарно – санитарные мероприятия**

Задача птицефабрики от проникновения возбудителей заразных болезней и предупреждение их распространения за пределы предприятия обеспечивается проведением комплекса организационно – хозяйственных и ветеринарно – санитарных мероприятий, специфической профилактики и диагностики инфекционных болезней. Необходимость неукоснительного соблюдения режима предприятия закрытого типа в последние годы приобрела особую остроту в связи с ситуацией по гриппу птиц, основной борьбы с которым в промышленном птицеводстве являются ветеринарно – санитарные мероприятия, а не специфическая профилактика.

**Общие требования по ветеринарно – санитарной защите птицеводческих предприятий**

Птицеводческие предприятия функционируют в режиме предприятий закрытого типа. Категорически запрещен вход в производственные зоны посторонних лиц, а также въезд любого вида транспорта, не связанного с обслуживанием хозяйства.

Обслуживающему персоналу разрешается вход и выход только через ветеринарно – санитарный пропускник с полной сменой одежды и обуви и прохождением гигиенического душа, а въезд транспорта – через постоянно действующие дезбарьеры и дезинфекционные блоки. Все другие входы в производственные зоны птицеводческого предприятия должны быть постоянно закрыты.

Посещение птицефабрики посторонними лицами допускается только по разрешению главного ветеринарного врача предприятия. Эти лица обязаны пройти санитарную обработку в ветеринарно – санитарном пропускнике и надеть спецодежду и обувь. Для этой цели в санпропускнике хранят специальный резерв халатов и обуви. Всем лицам, кроме обслуживающего персонала, входящим на территорию птицефабрики, категорически запрещается соприкасаться с птицей и кормами.

У входа в птичники, инкубаторий, цех убоя и переработки, кормосклады для дезинфекции обуви оборудуют дезинфекционные кюветы во всю ширину прохода, длиной 1,5 м, которые регулярно заполняют дезинфицирующим раствором.

В каждом птицеводческом помещении, кормоцехе (кормоскладе) вентиляционные отверстия оборудуют рамами с сеткой во избежание залета дикой птицы, а также принимают меры для отпугивания дикой птицы и осуществляют постоянную борьбу с мышевидными грызунами.

Во избежание заноса возбудителей заразных болезней на территорию птицефабрики рабочим и служащим этого предприятия категорически запрещается содержать птицу любых видов в личных хозяйствах.

Запрещается содержать на территории птицефабрики кошек и собак, кроме сторожевых собак, находящихся на привязи возле помещения охраны.

Комплектование поголовья осуществляют из одного источника – племенного птицеводческого предприятия (родительского стада кур), благополучного по заразным болезням птиц. Инкубационные яйца и птицу принимают на основании документов, подтверждающих благополучие предприятия – поставщика по инфекционным болезням птиц.

Птичники комплектуют одновозрастной птицей. При комплектовании поголовья многоэтажных и сблокированных птичников максимальная разница в возрасте птицы не должна превышать для молодняка 7 дней, для взрослой птицы – 15 дней.

Для обслуживания птиц закрепляют постоянный персонал, прошедший медицинское обследование и соответствующую зоотехническую и ветеринарную подготовку.

Перед размещением очередной партии птиц при клеточном содержании минимальный межцикловый профилактические перерыв составляет три недели. Дни профилактического перерыва исчисляются с момента отправки последней партии птиц из помещения до начала новой загрузки, при этом птицеводческое помещение должно находиться свободным после окончания дезинфекции не менее 4 дней.

В инкубатории предусматривается ежегодный профилактический перерыв, составляющий не менее 6 дней между последним выводом молодняка и первой закладкой яиц после перерыва.

Дезинфекцию проводят в соответствии с действующей инструкцией по проведению ветеринарной дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации и осуществляют контроль за ее качеством.

Кормление птиц должно осуществляться полнорационными комбикормами заводского изготовления, прошедшими термическую обработку. В случае приготовления кормосмеси непосредственно на предприятии предусматривать проведение термообработки на месте.

На предприятиях проводят выбраковку больной и подозрительной по заболеванию птицы, которую убивают и обрабатывают отдельно от здоровой.

Транспортировку птицы и продукции осуществляют в чистой заранее продезинфицированной таре, специально для этой цели предназначенным транспортом.

Ветеринарным специалистам птицефабрик совместно с представителями местных учреждений государственной ветеринарной службы рекомендуется принимать меры по созданию в районах расположения птицеводческих предприятий иммунных зон по заболеваниям, представляющим угрозу для птицефабрик, путем проведения вакцинации птицы, находящейся в личных хозяйствах граждан.

## 1.7 Лекция № 7 (2ч)

**Тема: «Адаптационные технологии содержания в коневодстве».**

### 1.7.1 Вопросы лекции:

1. Технология пастбищно-табунного содержания лошадей
2. Технология выращивания молодняка в условиях табунного содержания
3. Организация пастбищного хозяйства в табунном коневодстве
4. Современная технология использования естественных пастбищ

### 1.7.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Технология пастбищно-табунного содержания лошадей.

Табунный способ содержания позволяет выращивать дешевую лошадь для разнообразного использования.

При табунном содержании лошади большую часть времени проводят на пастбище. Широкое распространение этот способ конеразведения получил в степных и горных районах.

Табуны формируют по возрасту и полу животных: жеребые кобылы, холостые кобылы, подсосные кобылы, жеребчики, кобылки. Зимой в крупных табунных конных заводах жеребцов содержат в табуне. Себестоимость выращивания лошадей в табунах наиболее низкая. Летом лошадей поят не менее двух раз в сутки. Подгоняют их к водоемам небольшими группами (25—30 голов) и обязательно шагом. Лошадям не менее двух раз за лето обрезают и расчищают копыта. В 6-месячном возрасте (обычно осенью) молодняк таврят. Наиболее сложно зимнее содержание табунных лошадей. В хозяйствах, имеющих достаточное количество зимних выпасов и укрытия от холодных ветров, лошадей пасут и зимой (тебеневка). Тебеневка взрослых лошадей допустима при снеговом покрове не более 50 см. лошади разгребают ногами снег и поедают траву.

Каждое хозяйство обязано создать запасы сена на зиму и расположить их около стоянки табунов. В холодную погоду, бураны, снегопады лошадей надо подкармливать сеном в базу, на тырле. Особенно нужно следить за состоянием молодняка и жеребых кобыл.

Хозяйства, ведущие культурно-табунное коневодство, расходуют на одну лошадь зимой до 12 кг сена в сутки. В очень холодную погоду табуны надо прогонять вокруг базов или затишней, согревая движением лошадей. В такие дни дачу сена лошадям несколько увеличивают.

Зимой лошадей поят один раз при дневной тебеневке, при круглосуточном содержании их на базу — два раза в сутки. Нельзя поить голодных лошадей; предварительно им нужно раздать сено, иначе после поения они будут сильно мерзнуть.

Для кормления лошадей зимой следует использовать ясли и кормушки для концентратов. Ясли и кормушки можно сделать передвижными, поставив их на полозья.

За зиму лошади обычно теряют нормальную упитанность, худеют. Поэтому весной необходимо их быстро поправить, чтобы скорее закончилась линька животных и кобылы были в состоянии нормальной упитанности. Для пастьбы выбирают высокие южные, склоны обогреваемые солнцем.

Весной проводят обрубку копыт, расчистку грив и хвостов.

## 2. Технология выращивания молодняка в условиях табунного содержания.

**Отъем** жеребят от матерей является наиболее ответственным периодом, влияющим на последующий рост и развитие молодняка. Поэтому, планируя отъем, следует предусмотреть все необходимое для нормального развития жеребят после отъема от матерей.

В табунных коневодческих хозяйствах жеребят отнимают от матерей в разные сроки; осенью, зимой и весной. Осенний отъем жеребят в возрасте 6-7 месяцев с переводом их зимой на сарайно-базовое содержание применяют в табунных конных заводах племенного направления. Осенний отъем введен во многих хозяйствах, имеющих племенные отделения. В северных районах табунного коневодства (в Забайкалье, Сибири и др.) жеребята-помеси от скрещивания с лошадьми заводских пород конюшенного содержания плохо переносят зимнее содержание на пастбищах, поэтому их отнимают от матери осенью и зимой переводят на сарайно-базовое содержание. Осеню и зимой иногда приходится проводить вынужденный отъем жеребят, если они или их матери имеют плохую упитанность, или резко снижается молочность маток, или матки совсем перестают кормить своих жеребят.

В некоторых хозяйствах не применяют вынужденного отъема, а переводят жеребят вместе с их матерями на кормление сеном у затишней. По сведениям Д.П. Крюкова и В.Ф. Чебаевского, такой способ содержания жеребят с матерями (вместо вынужденного отъема их осенью), примененный в течение ряда лет в Баскунчакском и Пятимарском табунных конных заводах, показал хорошие результаты: значительно сократился отход молодняка и улучшились его качества. Такой способ содержания жеребят вместе с матерями особенно полезен в хозяйствах, не располагающих необходимыми запасами концентрированных кормов для кормления жеребят-отъемышей и где вынуждены кормить их только сеном.

ВЕДОМОСТЬ ТАВРЕННИЯ МОЛОДНИКА							Приложение			
№	№ твари	Благод.	Мать	Приятн.	Передн.	стад		матка		
						№ твари и клетки	перода	№ твари и клетки	перода	

Осенний отъем жеребят с переводом отъемышей в зимнее время на сарайно-базовое содержание производят в хозяйствах, применяющих культурно-табунное содержание лошадей. Это способствует выращиванию молодняка высокого качества во всех зонах табунного коневодства, в том числе и в зонах с суровым климатом. Однако для сарайно-базового содержания молодняка в течение зимы хозяйства должны располагать необходимыми запасами грубых и концентрированных кормов, а также постройками. В хозяйствах, имеющих по несколько тысяч лошадей, в том числе до тысячи и больше маток, при осеннем отъеме и переводе всех жеребят в зимнее время на сарайно-базовое содержание потребовалось бы очень большое число построек. Для размещения 100 жеребят-отъемышей нужен сарай размером примерно 10\*80 м. Например, по расчетам В.Ф. Чебаевского, для размещения всех жеребят-отъемышей конного завода «Дегерес» потребовалось бы 16 тыс. м<sup>2</sup> полезной площади сараев. Табунное коневодство

сосредоточено преимущественно в безлесных районах, где из-за недостатка лесных строительных материалов хозяйства не имеют возможности построить большое количество сараев и базов. При сарайно-базовом содержании жеребят в районах со средней продолжительностью зимы на каждого жеребенка-отъемыша необходимо примерно: концентрированных кормов 7—8 ц, сена 10—12 ц. Большие расходы, связанные с обеспечением жеребят осеннего отъема необходимыми постройками и кормами, значительно увеличивают стоимость выращивания молодняка в табунных хозяйствах. Хозяйства, расположенные в зоне сильно засушливых степей и полупустынь, нередко оказываются не в состоянии обеспечить лошадей достаточными запасами кормов, особенно концентрированных; вследствие этого они не могут переводить на сарайно-базовое содержание большое количество молодняка. В таких случаях осенью производят вынужденный отъем жеребят, а затем, в зависимости от запасов кормов, отнимают жеребят наиболее ценных, племенных. Всех других жеребят оставляют на зиму с матерями и отнимают их весной.

Зимний отъем жеребят от матерей можно производить в хозяйствах, обеспеченных необходимыми запасами концентрированных и грубых кормов, а также помещениями для отъемышей (сараями, базами или хорошими искусственными затишами). Подкормку этих жеребят следует начинать значительно раньше отъема с таким расчетом, чтобы после отъема не произошло задержки в их развитии. Для подкормки необходимо в сутки на одного жеребенка около 6 кг сена и 4 кг концентрированных кормов.

Весенний отъем жеребят, особенно недостаточно развитых (поздней выжеребки, задержавшихся в развитии и т. п.), следует проводить, когда трава на пастбищах достаточно вырастет. Поедая высокопитательный зеленый корм пастбищ, жеребята после отъема будут хороши развиваться и при недостатке концентрированных кормов. Весной нужно проводить отъем жеребят также в хозяйствах, не располагающих запасами концентрированных кормов и особенно сена. В таких случаях преждевременно отнятые от маток и оставленные на пастбищах без необходимой подкормки жеребята окажутся под угрозой истощения, вследствие которого может произойти значительный падеж отъемышей. Однако весенний отъем жеребят, особенно без подкормки маток в период суровой и затяжной зимы, отрицательно влияет на жеребых кобыл и на развитие их плода. Поэтому при выращивании высококачественного молодняка, особенно полученного от ценных племенных маток, следует применять осенний отъем жеребят, обеспечивая отъемышей необходимыми условиями для их нормального развития.

Отъем жеребят от маток проводят по заранее разработанному плану. В плане должны быть предусмотрены: обеспеченность жеребят-отъемышей кормами и помещениями, подготовка этих помещений и соответствующего оборудования для зимнего содержания молодняка, подбор и закрепление работников для обслуживания отъемышей, сроки отъема жеребят разных групп и др.

В случае заболевания жеребят мытом отъем откладывают до того времени, когда будет ликвидировано заболевание, так как в подсосный период жеребята несравненно легче переносят эту болезнь. У отъемышей мыт протекает более тяжело и может вызвать значительный отход.

Отъем проводят следующим образом. Жеребят отделяют от матерей, пропуская их через раскол, и загоняют в баз, где со держат их в течение 5—6 суток (пока отъемыши стабусятся). Выпускать жеребят на пастбище раньше этого срока нельзя, так как они разбегутся, стремясь отыскать своих матерей.

После 5—6 дней содержания в базу жеребят-отъемышей выпускают днем на пастбище, а на ночь загоняют в баз. Когда отъемыши стабусятся, тогда их переводят на отведенные для них пастбища. В первое время после отъема за жеребятами необходим усиленный надзор и для пастбищ их назначают не менее двух опытных табунщиков. В хозяйствах с большим числом одновременно отнимаемых жеребят из них формируют самостоятельные табуны (численностью по 120—170 жеребят), отдельно жеребчиков и

кобылок. При небольшом количестве отъемышей жеребчиков и кобылок включают в табуны двухлеток соответствующего пола. В некоторых хозяйствах с большим количеством отъемышей, все же объединяют их с двухлетками, формируя смешанные табуны (также разделяя их по полу). При таком объединении отъемши, еще не привыкшие к самостоятельной табунной жизни, попадая в один табун с двухлетками, для которых эта жизнь уже стала привычной, ведут себя более спокойно, что значительно облегчает их обслуживание. Все же этот способ объединения в одном табуне отъемышей и двухлеток не имеет широкого распространения, так как условия содержания тех и других чаще всего бывают различными: отъемышам отводят лучшие пастбища и назначают более обильную подкормку.

В некоторых хозяйствах отъем жеребят от матерей проводят непосредственно на пастбищах. Ежедневно из табуна отбивают по 15—20 маток, а жеребят оставляют в этом табуне. Обычно в первые дни отбивают маток от более взрослых жеребят, а к концу отъема из табуна постепенно удаляют всех, в том числе и холостых маток. В течение примерно 7—10 дней отбивку маток заканчивают; жеребята за это время отыкают от матерей, стабуниваются и у них не наблюдается стремления убежать из своего табуна.

Перед отъемом, во время отъема и после него необходимо обеспечить обильной подкормкой, чтобы не произошло задержки в их развитии.

### **3.Организация пастбищного хозяйства в табунном коневодстве.**

Табунное содержание лошадей основано на развитии и поддержании инстинкта стадности, свойственного всем животным. В настоящее время в зоне табунного коневодства распространены круглогодовая пастбищная, конюшенно-пастбищная и культурно-табунная формы содержания лошадей.

*Круглогодовое пастбищное* содержание распространено в основном в районах мясного и молочного коневодства. Это наиболее примитивная (экстенсивная) форма содержания лошадей, так как табуны не разделяют по полу и возрасту. Подкормка их зимой производится только в критических случаях (гололед, бураны и др.), когда лошади не могут добывать корм из-под снега. Уход за лошадьми ограничивается сменой пастбищ, зооветеринарной обработкой и охраной.

Укрывают лошадей от непогоды в естественных заташах, образуемых оврагами, лесами, кустарником, зарослями камыша, горами, сопками. Кроме большой зависимости от климатических условий, недостатком этой формы является преждевременная жеребость молодых кобыл. В условиях круглогодового пастбищного содержания можно разводить только лошадей местных пород (башкирская, казахская, бурятская, якутская и др.). В этих условиях затруднено использование жеребцов-улучшателей некоторых заводских пород.

*Конюшенно-пастбищное содержание* применяется для выращивания как неплеменных, так и племенных лошадей. При этом в благоприятные периоды года лошадей пасут, а зимой содержат в сараях и подкармливают сеном и концентратами (к примеру, Кемеровская область, пойменные районы Астраханской области и др.).

*Культурно-табунная форма* содержания и выращивания табунных лошадей для племенных целей является наиболее прогрессивной. Она разработана в конных заводах Ростовской области в период с 1928 по 1935 г. и применялась при создании таких отечественных пород лошадей, как буденновская, кустанайская и новокиргизская, а также при совершенствовании донской и кабардинской пород. Культурно-табунный способ, сохраняющий достоинства табунного содержания лошадей, отличается от пастбищного более серьезной заботой о кормлении лошадей и защитой их от неблагоприятных природных явлений.

При этой форме содержания предусматривается скармливание лошадям сена и концентратов в те периоды, когда продуктивность пастбищ снижается или когда пастбища занесены глубоким снегом, во время буранов и гололеда. Устраивают навесы для защиты лошадей от ветра и метелей, сараи для содержания их в плохую погоду, укрытия слабого

поголовья, проведения ранней выжеребки кобыл и содержания отъемышей. В зимний период маток кормят в основном сеном из расчета 14 - 20 кг в сутки на голову. В хорошую погоду их выпускают на прогулку, если нет зимних пастбищ. Жеребых кобыл особенно берегают от пастьбы по обледеневшим пастбищам. Большое внимание уделяется выращиванию молодняка.

#### **4.Современная технология использования естественных пастбищ.**

Правильная организация выпаса лошадей — важнейшее условие высоких производственных показателей в табунном коневодстве.

В каждой географической зоне существуют свои пути решения этой задачи, свои схемы сезонной смены пастбищ, позволяющие лучше использовать природные кормовые ресурсы в течение всего года.

В зоне сухих степей 35—40% всех сельскохозяйственных угодий занято пашней, 5—10% сенокосами и около половины всех земель в этой зоне представлено естественными пастбищами, непригодными для распашки (с засоленными почвами, с сильно пересеченным рельефом, каменистым грунтом и т. п.).

Эти пастбища можно использовать для содержания мясных табунов. С весны под выпас отводят южные склоны сопок, возвышенные места, где раньше сходит снег и начинает расти трава. В этот период для водопоя лошадей используют временные водоемы, наполненные талыми водами.

Использование пастбищ Участки около постоянных водоисточников сохраняют на летнее время. Летом для табунов отводят главным образом ковыльные пастбища, которые непригодны для овец; стараются использовать угодья, находящиеся вблизи водоемов, а отдаленные ковыльные пастбища сохраняют для табунов.

Осенью лошадям можно стравливать пожнивные остатки на полях, разумеется, там, где по условиям агротехники допустим хотя бы небольшой разрыв во времени между завершением уборки и поднятием зяби. В районах зимних пастбищ заготавливают грубые корма на случай буранов, гололедиц и глубокого снежного покрова.

Зимы в засушливой степной зоне довольно суровы, и поэтому грубых кормов требуется не менее 9—10 ц на лошадь. Перегоняют лошадей по сезонным пастбищам на сравнительно небольшие расстояния, в радиусе до нескольких десятков километров.

Если в местах зимних пастбищ нет естественных укрытий для табунов, то сено низших сортов и солому следует складывать в высокие скирды, расположенные четырехугольником. Создавая таким путем как бы огороженный двор, куда можно загнать табун в непогоду; стены этого двора будут являться и страховым запасом корма, который лошади поедают непосредственно из скирд.

Хорошее сено надо складывать отдельно и расходовать бережно, скормливать его следует только лошадям, которым это действительно необходимо. Вблизи зимовок табунов должны находиться жилые помещения для табунщиков и их семей, а также небольшие конюшни для укрючных лошадей.

Полупустынная зона — одна из наиболее благоприятных зон для табунного коневодства. Она простирается южнее полосы сухих степей от Нижнего Заволжья до верховий Иртыша. В зоне полупустынь площадь земель, пригодных к распашке, составляет менее 5% и площадь сенокосов около 10%, а остальное приходится на пастбища, главным образом злаково-полынно-солянковые, которые пригодны для содержания табунов в течение всего года.

Для зимних пастбищ используют участки с полынно-солянковой растительностью. Весной табуны содержат на участках с легкими почвами, где произрастает рано развивающийся житняк и луковичный мятыник. Летом лошадей пасут на житняковополынных пастбищах, вблизи водоемов, а также используют пырейные заросли по пониженным участкам, там, где они непригодны для сенокошения.

В районах с сопочным рельефом весной и в начале лета табуны пасут по более теплым южным склонам, летом — по северным склонам, где не засыхает трава, а также по межсопочным долинам, где дольше держится зелень, так как близко залегают грунтовые воды.

На зиму в этих районах оставляют участки с полынно-злаковой растительностью (в том числе и с ковылем), где меньше бывает снега. В ряде хозяйств на зиму табуны целесообразно перегонять на юг, в смежную зону пустынь и держать там преимущественно на полынно-житняковых пастбищах, среди песчаных барханов.

Для укрытий во время буранов обычно используют естественные затиши: бугристые пески, заросли камыша, подветренные склоны сопок. Сена на подкормку табунных лошадей в полупустынной зоне можно расходовать значительно меньше, так как снег здесь неглубокий, а рельеф местности и растительный состав пастбищ более разнообразный, чем в зоне сухих степей, что дает возможность при умелой маневренности выпасать табуны почти всю зиму.

Расход грубых кормов на одну лошадь составляет 1—2 ц и лишь в некоторых районах до 5 ц. Радиус перегона табунов по сезонным пастбищам в полупустынной зоне обычно колеблется в пределах от 20—30 до 100 км и больше.

В зоне пустынь табуны перегоняют по сезонным пастбищам на значительные расстояния. Зимовки расположены в массивах барханных песков, вблизи крупных рек с тугайным характером пойменной растительности и на более возвышенных участках с полынно-солянково-злаковым травостоем.

На лето из многих районов пустынной зоны табуны перегоняют на север — в казахстанский мелкосопочник. Где не так жарко и хорошо сохраняется пастбищная растительность. Но многие хозяйства, особенно в Гурьевской и Кзыл-Ординской областях Казахстана, а также в Средней Азии, содержат лошадей в зоне пустынь весь год. Перегоняя их, в зависимости от условий выпаса, по участкам с различной растительностью (глинистая пустыня с полынно-солянковыми растениями).

В пустынной зоне лошадей по сезонным пастбищам обычно перегоняют в радиусе 100—200 км и больше. Снежный покров в пустыне неустойчивый и неглубокий, в то же время сенокосов там мало, все заготавливаемое сено скармливают крупному рогатому скоту и овцам, а лошади зимуют на одном пастбищном корме. Бригады табунщиков там обеспечивают жилыми юртами.

В предгорных районах зимой табуны содержат в зоне пустынь, обычно используя пастбища песчаных барханов, а также полынно-солянковую растительность глинистых пустынь. Весной табуны перегоняют в предгорную степь на разнотравно-злаковые пастбища, где содержат их до июня.

В июне лошадей направляют на субальпийские и альпийские луга, где они находятся до осени. В конце августа или в сентябре табуны перегоняют в обратном направлении на расстояние 150—300 км.

## 1.8 Лекция № 8 (2ч)

**Тема: «Адаптационные технологии содержания в рыбоводстве. Прудовое рыбоводство»**

### 1.8.1 Вопросы лекции:

1. Устройство прудового рыбного хозяйства
2. Технология выращивания рыб в садках
3. Технология выращивания рыб в поликультуре
4. Эффективность выращивания рыб в зависимости от технологии содержания

### 1.8.2 Краткое содержание вопросов:

1. Устройство прудового рыбного хозяйства.

Пруды могут быть русловыми, когда русло реки перегораживают плотиной, река разливается, затопляя берега и создавая водоем, конфигурация и площадь которого зависят от рельефа местности и высоты плотины. Если плотина не одна, а их несколько, каждая последующая ниже предыдущей, то образуется каскад прудов.

Пруды могут быть пойменными (обвалованными или копанными), располагающимися по берегам реки. В этом случае вода в пруды поступает из руслового (головного) пруда, расположенного выше уровня всех остальных прудов.

По своему назначению прудовые хозяйства подразделяются на полносистемные, рыбопитомники, нагульные и племенные. В полносистемных хозяйствах содержат свое стадо производителей, ремонтного поголовья и выращивают рыбу от икринки до товарной массы.

В рыбопитомниках выращивают посадочный материал — сеголеток, годовиков, которых реализуют в нагульные хозяйства. В нагульных хозяйствах выращивают только товарную рыбу. Племенные хозяйства занимаются проведением селекционно-племенной работы и реализацией племенного материала в другие хозяйства.

В нагульных хозяйствах есть пруды только одной категории — нагульные, где выращивают товарную рыбу.

В рыбопитомниках, наоборот, есть все категории прудов, за исключением нагульных. В племенных хозяйствах нагульные пруды также могут отсутствовать.

В полносистемном хозяйстве имеются все категории прудов.

1. Головной пруд. Служит источником водоснабжения и для запаса воды. Иногда в нем выращивают товарную рыбу или посадочный материал. Используется круглогодично.

2. Нерестовые. Используются в мае-июне для нереста производителей и получения личинок рыб.

3. Мальковые. Служат для подращивания личинок до стадии малька (маленькой сформировавшейся рыбки) массой 0,1-1,0 г. Период использования — 20-30 дней в мае-июне.

4. Выростные. В них выращивают: сеголеток, т.е. рыб сего лета, до нормативной массы 25-30 г в периоде мая по октябрь.

5. Зимовальные пруды. Служат для содержания сеголеток и производителей зимой. Время использования в средней полосе России — с октября по апрель.

6. Нагульные. Служат для выращивания товарной рыбы. Зарыбают их годовиками (перезимовавшими сеголетками) весной, чаще всего в апреле. Товарную рыбу вылавливают в сентябре -ноябре.

7. Летне-маточные. В них содержат маточное и ремонтное поголовье. Производители — это половозрелые особи, а ремонт — рыбы, отобранные по ряду показателей в качестве будущих производителей, но еще не достигшие половой зрелости. Время использования этой категории прудов с апреля по октябрь.

8. Садки. Пруды небольшой площади, в которых передерживают товарную рыбу с осени до весны для удлинения сроков реализации рыбы.

9. Изоляторные. Служат для содержания больных рыб. Могут использоваться круглогодично.

10. Карантинные. Используются для содержания завезенной из других хозяйств рыбы. Длительность карантина обычно составляет 1 месяц.

*Таблица 11.2*  
Основные характеристики прудов различных категорий

Название прудов	Площадь, га	Глубина, м, средняя / максимальная	Водообмен, сут.	Время, сут. заполнения / спуска		Соотношение сторон
				до 30	до 30	
1. Головной	по рельефу	по рельефу	+	до 30	до 30	по рельефу
2. Зимовальные	0,5–1,0	1,8/2,5	15–20	0,5–1,0	1,0–1,5	1:3
3. Нерестовые	0,05–0,1	0,6/1,0	—	0,1	0,1	1:3
4. Мальковые	0,2–1,0	0,8/1,5	—	0,2–0,5	0,2–0,5	1:3
5. Выростные	10–15	1,0–1,2/1,5	—	10–15	3–5	по рельефу
6. Нагульные	50–100	1,3–1,5/2–2,5	—	10–20	до 5	по рельефу
7. Летне-маточные	1–10	1,3–1,5/2–2,5	—	0,5–1,0	0,5	1:3
8. Садки	0,001–0,05	1,5/2,0	0,1	0,1	0,1	1:3
9. Изоляторные	0,2–0,3	1,8/2,5	15–20	0,5–1,0	1,0–1,5	1:3
10. Каратинные	0,2–0,3	1,5/2,0	—	0,5–1,0	1,0–1,5	1:3

В табл. 11.2 представлены основные нормативные характеристики всех категорий прудов для специализированных рыбоводных хозяйств.

Все пруды в хозяйстве располагают в определенной последовательности. Так, зимовальные располагают вблизи плотины, чтобы путь от водоисточника к прудам был наименьшим во избежание замерзания или переохлаждения воды. Нерестовые — вблизи мальковых и выростных, чтобы сократить внутрихозяйственную транспортировку рыбы. Нагульные пруды строят ниже по течению реки за выростными. Каратинные и изоляторные пруды располагают в самой дальней точке хозяйства, чтобы уменьшить возможный риск распространения болезней.

## 2. Технология выращивания рыб в садках.

При садковом содержании рыбу выращивают не во всем водоеме, а в отдельной, огороженной его части, которая называется садками. Садками могут являться различные сооружения: дель, натянутая на колья или любой другой каркас, деревянные плавучие решетчатые ящики, сетчатые металлические или пластмассовые емкости и другие. Садки устанавливают в проточном или непроточном водоеме. Садками называют также небольшие пруды площадью от 10 до 4000 м<sup>2</sup>, имеющие высокую проточность и служащие для передержки рыбы в осенне-зимне-весенний период. В этой главе мы не будем касаться прудов-садков, а поговорим о классических садках — сетчатых емкостях, установленных в водоеме.

Садковое рыбоводство имеет свои преимущества по сравнению с классическим. Одно из них заключается в том, что садковые хозяйства могут располагаться непосредственно в водоемах, в том числе комплексного назначения и занимать только часть их, что позволяет использовать водные ресурсы не только для рыбоводства, но и для других отраслей. Другим преимуществом является то, что для садковых хозяйств не требуется изъятия значительных площадей земли из сельскохозяйственного оборота, как прудовых хозяйствах.

Садки располагают в самом водоеме, а на берегу строят только вспомогательные сооружения: склады, жилые дома и т.д. При этом, если капитальные затраты на строительство береговых подсобных помещений примерно сопоставимы с такими же затратами в прудовых хозяйствах, то затраты на основные рыбоводные и гидротехнические сооружения в садковых хозяйствах значительно меньше.

В отличие от бассейновых хозяйств, о которых речь пойдет ниже, при выращивании рыбы в садках не требуется создания принудительного водообмена и расхода электроэнергии на перекачивание воды. В садках постоянно происходит пассивный, т.е. не требующий усилий со стороны человека, водообмен, создаваемый самой рыбой при движении в садках, а также за счет волнового перемешивания. Благодаря этому происходит постоянное обновление воды в садках, и её качество находится в границах рыбохозяйственных норм даже при высоких плотностях посадки

рыбы. В хорошо проницаемых садках из капроновой дели создается такой же физико-химический режим, как и в водоеме, в котором они установлены. Это позволяет расширить, но сравнению с прудами количество выращиваемых видов рыб, в том числе и высокоценных, таких как лососевые и осетровые.

Садковые рыбоводные хозяйства на озерах и водохранилищах позволяют использовать часть кормовых ресурсов водоемов. Вокруг садков создается зона с более высокой концентрацией зоопланктона, фитопланктона, бентоса, дикой рыбы, которые привлекаются остатками комбикормов и экскрементов, вымываемыми через отверстия в капроновой дели. Часть из них с током воды может попадать и в садки. Садковые хозяйства могут располагаться и зачастую располагаются вблизи или даже на территории населенных пунктов. Это позволяет получать некоторые преимущества, выражющиеся в наличии подъездных путей, обеспеченности рабочей силой, использовании готовых коммуникаций (линий электропередач, водопровода, тазопровода и т.д.).

Но наряду с преимуществами выращивание рыбы в садках имеет и свои отрицательные стороны. Главное из них — это эвтрофикация — загрязнение водоема органическим веществом. Название «эвтрофикация» происходит от греческого слова «эвтрофия», что в переводе на русский означает хорошее питание. Плотные посадки рыбы и интенсивное кормление приводят к прогрессирующей эвтрофикации водоема.

Чтобы этого не происходило, следует неукоснительно соблюдать главное правило: площадь садков в водоеме не должна превышать 0,1% от площади всего водоема. Кроме того, рациональное кормление рыбы, использование эффективных рецептур кормов и способов кормления, о которых было уже рассказано, применение известкования, подсадки добавочных видов рыб, где это возможно, снижают отрицательное влияние садковых хозяйств на водоем. Однако даже если выполняются все вышеперечисленные меры, все равно количество органического вещества в водоеме возрастает. Вот почему не рекомендуется организовывать садковые хозяйства на водоемах, используемых в качестве источников питьевой воды для населения.

### **3. Технология выращивания рыб в поликультуре.**

Поликультура в рыбоводстве - это совместное выращивание нескольких видов рыб, отличающихся друг от друга спектром питания. Главным при этом является правильный подбор рыб, чтобы наиболее полно использовать кормовую базу водоёмов. В этой связи выделяют основной объект, на выращивание которого направлено основное производство, и добавочный объект, внедряемый для максимально возможного использования кормовой базы водоёма, а также для расширения ассортимента продукции. Совместным выращиванием рыб достигается значительная экономия искусственных кормов и одновременно снижается себестоимость рыбной продукции. Виды рыб, выращиваемые в поликультуре, оказывают друг на друга как прямое (конкуренция за отдельные пищевые организмы), так и опосредованное влияние - через изменение качественного состава кормовой базы, гидрохимического режима и др.

Поликультура как метод повышения рыбопродуктивности применяется в отечественном рыбоводстве издавна, однако только растительноядные рыбы сделали ее ведущим фактором интенсификации. Им отводится важная роль в решении проблемы рационального использования природного производственного потенциала внутренних водоёмов. В обозримой перспективе растительноядные рыбы остаются важнейшим резервом увеличения товарной продукции из внутренних водоёмов. (Веригин, Виноградов, 1997; Виноградов, Ерохина, 1999). По словам В.В. Кончица, внедрение в практику рыбоводства поликультуры карпа и растительноядных рыб - крупнейшее достижение рыбохозяйственной науки. Трудно назвать другой пример широкого внедрения новой технологии рыбоводства, обеспечивающей в короткие сроки столь существенный рыбоводный и экономический эффект при минимальных дополнительных затратах.

#### 4. Эффективность выращивания рыб в зависимости от технологии содержания.

Технологии товарного рыбоводства в новых экономических условиях претерпевают значительные изменения, как по степени интенсификации выращивания, так и по видовому составу разводимых рыб. Таким образом используют наиболее приемлемые технологии выращивания товарной рыбы.

##### Традиционная технология

Основана на двухлетнем или трехлетнем цикле товарного выращивания в прудах карпа и растительноядных рыб (белого толстолобика, пестрого толстолобика или их гибридов и белого амура). На юге товарную рыбу чаще выращивают в двухлетнем цикле, в средней полосе России, на Урале и в Сибири – в трехлетнем. Соответственно этому данная технология предусматривает использование прудов нескольких категорий: нерестовых или мальковых, выростных (первого и второго порядков), зимовальных и нагульных. Все они задействованы в полном двухлетнем или трехлетнем цикле выращивания товарной рыбы.

Весной следующего года перезимовавших годовиков высаживают на юге в нагульные пруды, а в более северных регионах – в выростные второго порядка. Посадка их в классическом варианте составляет для карпа 3 – 3,5 тыс. шт./га, белого толстолобика – до 2 тыс., пестрого толстолобика – 0,8 – 1 тыс., белого амура – не более 100 шт./га.

В данной технологии применяют невысокую плотность посадки рыбы, которая приемлема для ведения рыбоводства в индустриальных и фермерских хозяйствах (Таблица 1). В выростных прудах второго порядка плотность посадки рыбы в 2 – 3 раза меньше, чем в прудах первого порядка.

Таблица 1 – Ориентировочные нормативы выращивания товарной рыбы в прудах при традиционной технологии

Показатель	I – II Рыбоводные зоны		VI Рыбоводная зона
Посадочный материал, шт./га	2100 1000 1000 100	2600 1000 1500 100	
Карп Гибрид толстолобиков Белый амур	1680 800 800 80	2080 800 1200 80	
Выход рыбы, шт.	300 300 300	400 550 400	
Штучная масса, г:	2,4 2,4 0,2	3,2 6,6 0,3	
Карп Гибрид толстолобиков Белый амур	5,0	10,1	
Итого			

Осенью рыбу из нагульных прудов полностью облавливают и реализуют, а из выростных прудов второго порядка пересаживают в зимовальные, весной следующего года зарыбляют нагульные пруды, из которых осенью вылавливают товарную рыбу в возрасте трехлетка.

В практике рыбоводства часто обходятся без использования прудов ряда категорий для получения и зимовки рыбопосадочного материала. Годовиков приобретают в специальных рыбопитомниках и зарыбляют ими нагульные пруды.

Рыбопродуктивность при данной технологии составляет от 8 до 25 ц/га и больше, в зависимости от климатической зоны и степени интенсификации рыбоводства.

#### Технология непрерывного выращивания

Технология названа непрерывной прежде всего по той причине, что цикл выращивания рыбы не разрывается пересадкой ее из пруда в пруд; при этом задействованы лишь мальковые и нагульные (а в отдельных случаях только нагульные) пруды.

Весной мальковые пруды зарыбляют личинками карпа и растительноядных рыб (раздельно), посадка их по сравнению с традиционной технологией уменьшена до 0,5 – 1 млн. шт./га. Подращивание молоди осуществляют до достижения штучной массы 0,5 – 1 г. Возможно приобретение такой молоди в более ранние, чем обычно, сроки (уже в конце апреля – начале мая) из установок замкнутого водообеспечения, функционирующих при промышленных предприятиях или рыбохозяйственных научно – исследовательских институтах. В этом случае необходимость в мальковых прудах отпадает.

Подращенную молодь высаживают затем в нагульные пруды, где выращивают без пересадки на зимовку до осени следующего года. Плотность посадки рассчитывают в зависимости от конечного штучного выхода и процента потерь в ходе первого лета выращивания, зимовки рыбы в нагульном пруду и второго лета выращивания. Например, если ожидаемый конечный выход рыбы составит 2 тыс. шт./га то с учетом 20% на каждом из трех этапов выращивания следует посадить 4 тыс. шт.(Таблица 2).

Таблица 2 – Ориентировочные нормативы выращивания товарной рыбы в прудах при непрерывной технологии

Показатель	I – II Рыбоводные зоны	VI Рыбоводная зона
Посадочный материал, шт./га	3250 1550 1550 150	4000 1550 2300 150
Карп	1680	2080
Гибрид толстолобиков	800	800
Белый амур	800	1200
Белый амур	80	80
Штучная масса, г:	700	900
Карп	700	1200
Гибрид толстолобиков	700	900
Белый амур		
Выход товарной рыбы, ц:	5,6 5,6 0,6	7,2 14,4 0,7
Карп		
Гибрид толстолобиков		
Белый амур		
Итого	11,8	22,3

Преимущества технологии непрерывного выращивания рыбы заключается в исключении пересадок, что существенно снижает ее травматизацию и продлевает период роста на 1 – 1,5 месяца, а самое главное – в получении эффекта от разреженной посадки рыбы на первом этапе – существенной прибавке штучной массы. В зависимости от

климатической зоны рыбоводства и степени интенсификации рыбопродуктивность составляет 30 – 50 ц/га.

### Низкозатратная технология

Основой низкозатратной технологии является выращивание товарной рыбы без использования искусственных кормов. Этот процесс предусматривает применение поликультуры, интенсивное удобрение прудов. В России имеется опыт по выращиванию растительноядных рыб и карпа с использованием кормов и минеральных удобрений. Однако стоимость кормов и минеральных удобрений резко возросла из-за роста цен на энергоресурсы, транспорт и др. Органические удобрения дешевле минеральных, поэтому при разработке данных рекомендаций было уделено особое внимание внесению именно этих удобрений. При разработке норм и технологии внесения органических удобрений был учтен опыт Китая, Израиля и других стран.

Рекомендации по выращиванию в прудах без использования искусственных кормов позволяют получать 14 – 16 ц/га товарной рыбы (Таблица 3). Для создания естественной кормовой базы необходимо комплексное использование минеральных и органических удобрений.

Из минеральных удобрений применяют преимущественно азотно-фосфорные удобрения. В качестве азотных удобрений чаще всего используют аммиачную селитру с содержанием 34 – 35% в аммонийной и нитратной форме, сульфат аммония с содержанием 20 – 21% азота в аммонийной форме, карбамид (мочевина) с содержанием 46% азота в амидной форме, сульфат аммония. Из фосфорных удобрений – суперфосфат простой и двойной, содержащий 9 – 18% фосфора.

Таблица 3 – Рыбоводно-биологические нормы выращивания товарной рыбы при использовании низкозатратной технологии

Показатель	норма
Средняя масса годовиков, г:	
Белый толстолобик	25 – 40
Пестрый толстолобик	25 – 40
Белый амур	25 – 40
Карп	
Плотность посадки годовиков, экз./га:	1200 – 1400
Белый толстолобик	700 – 800
Пестрый толстолобик	75 – 100
Белый амур	800 – 950
Карп	
Выход двухлеток от посадки, %	75
Средняя масса двухлеток, г:	
Растительноядные	800
Карп	500
Рыбопродуктивность, ц/га	14 – 16
в том числе:	
Белый толстолобик	7,2 – 7,8
Пестрый толстолобик	4,0 – 4,5
Белый амур	0,4 – 0,6
Карп	2,7 – 3,1

Органические удобрения – перепревший навоз, куриный помет – считаются полными удобрениями, в них содержатся все необходимые для экосистемы прудов биогенные элементы (азот, фосфор, калий, кальций и др.). Действие органических удобрений неоднозначно. Во-первых, они могут распадаться до минеральных биогенных элементов, которые служат в качестве питательных веществ фитопланкtonу, во-вторых, служат субстратов для развития бактериопланктона. Навоз является одним из наиболее широко распространенных видов органических удобрений. Качество навоза и его состав

зависят от вида животных, качества кормов, подстилки, способов хранения. Для товарного выращивания в соответствии с санитарными требованиями необходимо использовать хорошо перепревший навоз, прошедший тепловую обработку. В навозе крупного рогатого скота в пересчете на сухое вещество содержится 2% азота, 1% фосфора, 2,2% калия, 1,7% кальция.

#### Высокоинтенсивная технология

Основой ее является выращивания карпа в поликультуре с растительноядными рыбами при высоких плотностях посадки, ежедневном многоразовом кормлении сбалансированными комбикормами. Поддержание качества воды на оптимальном уровне осуществляется путем водообмена в прудах, технической аэрации воды в них, регулярного известкования прудов по воде негашеной известью, ежегодной очистки прудов от избытков ила.

Обязательным условием эффективного использования высокоинтенсивной технологии является электрификация прудов и высокий уровень оснащения машинами, механизмами и приборами. При использования высокоинтенсивной технологии для предотвращения водной среды и поддержания ее на оптимальном уровне должен быть обеспечен 10 – 15 суточный обмен воды в прудах, что не всегда представляется возможным. В этих условиях целесообразно использовать отдельные элементы высокоинтенсивной технологии, при этом рыбопродуктивность выростных прудов принимают на 20 – 40% ниже по сравнению с хозяйствами с высокоинтенсивной технологией. Рыбопродуктивность нагульных прудов уменьшают на 1 т/га по карпу, а по растительноядным рыбам – на 30% по сравнению с хозяйствами с высокоинтенсивной технологией. Величины рыбопродуктивности могут быть изменены в зависимости от конкретных гидрологических, гидрохимических и других условий при соответствующем биологическом обосновании.

Таблица 4 – Нормативы хозяйства с использованием высокоинтенсивной технологии

Наименование	Норматив
Рекомендуемая площадь, га	До
Выростного пруда	15
Нагульного пруда	До 50
Средняя глубина пруда, м	1,1 –
Выростного	1,9
Нагульного	1,3 – 2,2
Продолжительность наполнения и спуска, сут.	15
Водообмен (при увеличении аммонийного азота и окисляемости выше ПДК), сут.	15 - 20
Выход двухлетков, %	80
Карп	75
Гибрид толстолобиков	
Средняя масса посадочного материала, г	200
Карп	– 210
Гибрид толстолобиков	125 – 145
Общая рыбопродуктивность по товарной рыбе при двухлетнем обороте, ц/га	65 – 86
Карп	37 –
Белый толстолобик	52

Пестрый толстолобик	10 –
Гибрид толстолобиков	44
	5 –
	10
	14
Средняя масса товарных двухлетков, г	400
Карп	– 500
Белый толстолобик	350
Пестрый толстолобик	– 900
Гибрид толстолобиков	400
	– 700
	350
Кормовые затраты на прирост карпов, кг/га	3,2
Внесение минеральных удобрений за сезон, кг/га	450
Аммиачная селитра	450
Суперфосфат	
Норма разового внесения извести, кг/га	300
Использование аэраторов, шт.	1
«Ерш Н17-ИФЕ» на 5 га	1
«Винт Н17-ИФЖ» на 3,3 га	
Автокормушка «Рефлекс» Т-1500 на 2,5 га площади пруда	1

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### 2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа).

**Тема: «Организация содержания скота в ООО «Племзавод «Дмитровский» по разведению мясного скота казахской белоголовой породы».**

**2.1.1 Цель работы:** ознакомиться с передовыми технологиями содержания скота в ООО «Племзавод «Дмитровский» по разведению мясного скота казахской белоголовой породы.

#### 2.1.2 Задачи работы:

1. Ознакомиться с технологией содержания маточного стада.
2. Ознакомиться с технологией содержания ремонтного молодняка.
3. Ознакомиться с технологией содержания откормочного молодняка.

#### 2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Методические указания.
2. Материал Интернета по содержанию скота.

#### 2.1.4 Описание (ход) работы:

Мясной скот в хозяйствах области представлен преимущественно животными казахской белоголовой породы, а также калмыцкой (Южно-Уральский тип), герефордской (Уральский тип), симментальской мясного направления продуктивности (Брединский тип), каргалинским типом и их помесями с животными симментальской и красной степной пород.

Предпочтение в разведении отдается отечественным породам, в первую очередь казахской белоголовой и калмыцкой. Они наиболее приспособлены к резко-континентальному климату нашей зоны.

Скот казахской белоголовой и калмыцкой пород прекрасно использует естественные кормовые угодья при нагуле, а также показывает высокую продуктивность на откорме. Поэтому получил широкое распространение, как в Оренбургской, так и в других областях страны.

Последние годы мясное скотоводство, как в области, так и в России в целом развивается достаточно высокими темпами, что, несомненно, связано с государственной политикой поддержки данного направления, разработкой и реализацией долгосрочных программ развития отрасли «Развитие мясного скотоводства Российской Федерации» на 2009-2012 гг. Программа реализуется поэтапно: первый – 2009-2012 гг.; второй – 2013-2015 гг.

Производство конкурентоспособной говядины в области будет повышаться не за счет закупок импортного поголовья, а за счет увеличения гуртов скота казахской белоголовой и калмыцкой пород, лучше приспособленных к климату региона и ее кормовым ресурсам. Эти породы получат наибольшее распространение в сухостепной и полупустынных зонах области.

## **2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа).**

**Тема: «Технология ведения мясного скотоводства».**

**2.2.1 Цель работы:** ознакомиться с организацией ведения мясного скотоводства в хозяйстве

**2.2.2 Задачи работы:**

1. Определить среднегодовое поголовье маточного стада при заданном уровне производстве говядины.
2. Определить среднесуточный прирост откормочного молодняка по данным оборота стада.

**2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Методические указания по составлению оборот стада.
2. Оборот стада по племзаводу ООО «Племзавод «Дмитровский».

**2.2.4 Описание (ход) работы:**

Одним из условий увеличения поголовья мясного скота является повышение продуктивности молочных коров.

Мясной скот способен с высокой эффективностью использовать естественные кормовые угодья в полупустынных и степных районах, предгорные и горные пастбища, которые из климатических условий, удаленности, недостаточной обеспеченности водопоем не пригодны для разведения других видов животных. Мясной скот не требователен к уходу и может разводиться в районах с низкой плотностью населения, удаленных от железных дорог и крупных экологических административных центров. Мясное скотоводство отличается малой фондемкостью и не требует дорогостоящих капитальных помещений и сложного оборудования.

Формирование глубокой несменяемой подстилки проводится осенью до постановки скота на стойловое содержание, для чего укладывается слой сухой соломы толщиной 30-40 см. В ходе зимовки скота подстилка обновляется путем разбрасывания соломы из расчета 2,5-3,0 кг на одного животное. В помещении на одно взрослое животное приходится 5-7 м<sup>2</sup> площади, а на теленка – 1,5-2 м<sup>2</sup>.

Выгульно-кормовые дворы устраиваются с южной стороны помещений из расчета 25-30 м<sup>2</sup> площади на одну голову. Боковые стороны выгульных дворов огораживаются изгородью высотой 3-3,5 м. Кормушки поднимаются над уровнем грунта на 25-30 см. Фронт кормления: для коров 0,7-0,8 м, для молодняка – 0,4-0,5 м на голову. Для предупреждения разрушения кормушек кормораздатчиками вдоль них устраиваются бордюры высотой 20-25 см.

Для отдыха скота устраивают курганы высотой не менее 1-1,5 м и шириной 10-15 м (с расчетом не менее 2,5 м<sup>2</sup> на корову). Следует отметить, что формирование курганов необходимо проводить в летнее время из привозного грунта, при этом грунт необходимо тщательно трамбовать и делать планировку площадки для стока талых вод. В зимнее время курганы нужно регулярно застилать соломой.

### **2.3 Лабораторная работа № 3 (2 часа).**

**Тема: «Системы содержания овец».**

**2.3.1 Цель работы:** Ознакомиться с существующими системами в овцеводстве и содержании овец.

**2.3.2 Задачи работы:**

1. Дать характеристику стойлово-пастбищной системе содержания.
2. Дать характеристику пастбищно-стойловой системе содержания.
3. Дать характеристику пастбищной системе содержания.

**2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Методические указания по системам содержания овец
2. Материалы Интернета

**2.3.4 Описание (ход) работы:**

Стойлово-пастбищная система содержания овец традиционно применяется во многих регионах РФ, так как именно здесь длительные и суровые зимы. Овцы не могут пасти постоянно из-за сильных морозов и толстого снежного покрова. Данная система может также вестись в хозяйствах, где используется интенсивная методика разведения овец и есть недостаток пастбищных кормов.

Пастбищно-стойловая система содержания овец подразумевает разведение животных большую часть времени на пастбищах. Переводят в стойло овец только при самых низких температурах или при неблагоприятных климатических условиях. В основном такая система применяется в южных регионах с большими территориями для пастьбы и теплыми зимами.

Пастбищная система содержания овец в основном применяется в Восточной Сибири, Казахстане, Нижнем Поволжье, Средней Азии и на Северном Кавказе. Эти регионы имеют огромное количество пастбищ, которые пригодны даже в зимний сезон и овцы могут круглый год содержаться на пастбищах.

Важным моментом при пастбищном содержании овец является правильно организованное планирование использования территории. Благодаря правильному подходу разведения овец, животные будут получать самое лучшее питание круглый год, во время воспроизведенная (случка овец) принесет значительное увеличение голов скота, а пастбища будут сохранены еще на долгое время

### **2.4 Лабораторная работа № 4 (2 часа).**

**Тема: «Оценка беспривязного содержания животных по технологическим параметрам содержания и кормления мясного скота».**

**2.4.1 Цель работы:** Эффективность применения беспривязного содержания мясного скота и ознакомление с его кормлением.

#### **2.4.2 Задачи работы:**

1. Краткая характеристика беспривязного содержания мясного скота
2. Эффективность применения беспривязного содержания

#### **2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Методические указания по системам содержания овец
2. Материалы Интернета

#### **2.4.4 Описание (ход) работы:**

При беспривязном содержании важно учитывать поведение (этологию) животных. У крупного рогатого скота установлена высокая степень стадной организованности. В каждой сформированной группе в первые дни наблюдается доминирование одного животного и подчиненность других. Изменение состава группы вызывает стресс у животных, что может быть причиной нарушения различных физиологических функций и снижения их продуктивности. При введении новой коровы в группу средний удой снижается на 5 % и более. Выведение из группы доминирующего животного также сопровождается стрессом, так как при этом происходит внутргрупповая борьба за высшее ранговое место. Стressовое воздействие выражается в меньшей степени при увеличении площади загона (секции) на 1 животное, а также при содержании коров в боксах. Вызывают стресс и снижение продуктивности коров, изменение порядка и очередности их доения, а также другие нарушения условий содержания животных. Чтобы снизить влияние стрессов при беспривязном содержании, следует стремиться к поддержанию постоянного состава групп и укомплектованию их более однородными по физиологическому состоянию животными. Кроме того, необходимо строго соблюдать установленный распорядок дня.

При беспривязном содержании создают лучшие условия для механизации основных производственных процессов, значительно сокращают затраты труда на уход за животными. Но при таком способе содержания сложно вести работу по повышению молочной продуктивности и нормировать кормление. Грубые, сочные и часть концентрированных кормов скармливают животным по группам с учетом их продуктивности и фазы лактации. Часть концентрированных кормов коровы получают из индивидуальных кормушек во время доения или из автоматических кормушек, расположенных в станке.

### **2.5 Лабораторная работа № 5 (2 часа).**

**Тема: «Адаптивные технологии в ООО СГЦ «Вишневский» Оренбургского района».**

**2.5.1 Цель работы:** Ознакомиться с содержанием свиней.

#### **2.5.2 Задачи работы:**

1. Ознакомиться с содержанием свиней основного стада.
2. Ознакомиться с содержанием свиней ремонтного молодняка.
3. Ознакомиться с содержанием молодняка на откорме.

#### **2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Методические указания по системам содержания овец
2. Материалы Интернета

#### **2.1.4 Описание (ход) работы:**

СП ООО «Селекционно-Гибридный Центр» «Вишневский» расположен в Сакмарском районе Оренбургской области, с. Беловка, на земельном участке площадью 110691 м<sup>2</sup>. Территория комплекса изолирована от населенных пунктов и граничит с полями. Отсутствие животноводческих хозяйств вблизи свинокомплекса, позволяет добиться высокой степени биологической изоляции.

Это изолированная свиноферма (строгий ветеринарный контроль вход / въезд с полной дезинфекцией), чистая в ветеринарном отношении (на ферме используют только 3

вакцинации: чума (покровской биофабрики), Eri+parvo (Интервет), использующая современные технологии и только искусственное осеменение.

Поголовье завезено из ООО «Селекционно-Гибридный Центр» «Вишневский» , расположенного в Оренбургском районе Оренбургской области .Поставляемые животные отбирались по высоким показателям : многоплодию и крупноплодности, привесу , конверсии корма и с высоким статусом здоровья .

СП ООО «Селекционно-Гибридный Центр «Вишневский», с.Беловка - единственный свиноводческий комплекс из свиноферм в Оренбурге и в Оренбургской области , который производит гибридное поголовье - Гибридную свинку F1(Йоркшир x Ландрас или Ландрас x Йоркшир). Численность маточного поголовья – 2300 свиноматок.

Имеется 2 производственные площадки с замкнутым циклом. Гибридная свинка F1 за счет явления гетерозиса имеет на 10-15 % более высокие показатели, чем чистопородные свинки.

Реализация Гибридную свинку F1(Йоркшир x Ландрас или Ландрас x Йоркшир) до 15000 голов в год.

Получение гибридного молодняка для откорма соответствующего требованиям современного производства с выходом постного мяса более 70%.

## **2.6 Лабораторная работа № 6 (2 часа).**

**Тема: «Технология содержания и кормления свиней на комплексе «Вишневский» Оренбургского района».**

**2.6.1 Цель работы:** Ознакомиться с технологией содержания и кормлении свиней.

### **2.6.2 Задачи работы:**

1. Ознакомиться с технологией содержания свиней на комплексе.
2. Ознакомиться с кормлением свиней различных производительных групп.

### **2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Методические указания по системам содержания овец
2. Материалы Интернета

### **2.6.4 Описание (ход) работы:**

Несомненным преимуществом предприятия является кормление животных. С ними на дистанции работают лишь операторы, которые при помощи компьютера подают корм, а также следят за исправностью оборудования.

Поголовье завезено из Франции. Поставщиком поголовья является французская свиноферма, которая была выбрана после длительного отбора из многочисленных аналогичных предприятий Великобритании, Дании, Германии, Канады, Финляндии, Латвии и Польши. Выбор поставщика проводился по следующим критериям:

1. Высокие показатели по конверсии, привесу, многоплодию и крупноплодности. (Соответствовали многие фермы).
2. Высокий статус здоровья на свиноферах. (Соответствовали фермы предприятий из Канады и Франции).
3. Техническая возможность доставки поголовья с сохранением высокого статуса здоровья

ООО «Селекционно-Гибридный Центр «Вишневский» - единственный свиноводческий комплекс из свиноферм в Оренбурге, который производит чистопородное племенное и гибридное поголовье пород Йоркшир, Ландрас, Дюрок, Гибридная свинка F1(Йоркшир x Ландрас или Ландрас x Йоркшир). Численность маточного поголовья – 2000 свиноматок.

Чистопородные свинки обладают высокими мясными качествами (Ландрас, Дюрок), высоким многоплодием и крупноплодием (Йоркшир). Гибридная свинка F1 за

счет явления гетерозиса имеет на 10-15 % более высокие показатели, чем чистопородные свинки.

Отбор чистопородных хряков ведется по следующим показателям: суточный привес, конституция, конверсия корма, выход мяса толщина шпика.

## 2.7 Лабораторная работа № 7 (2 часа).

**Тема:** «Содержание птицы в ЗАО «Птицефабрика Оренбургская» Оренбургского района».

**2.7.1 Цель работы:** Ознакомиться с кормлением и содержанием кур несушек промышленного стада.

**2.7.2 Задачи работы:**

1. Ознакомиться с содержанием кур - несушек.
2. Ознакомиться с кормлением кур - несушек.

**2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Методические указания по системам содержания овец
2. Материалы Интернета

**2.7.4 Описание (ход) работы:**

Парк современных сельскохозяйственных машин и более 16000 га посевных площадей позволяют обеспечить себя необходимым запасом фуражного зерна. Собственный комбикормовый завод, оснащенный современным оборудованием с суточной производительностью более 170 тонн, позволяет переработать зерно и получать до 10 наименований комбикормов для разных возрастов птицы. Бригада «родительского» поголовья кур-несушек дает возможность не только самим комплектовать промышленное стадо, но и поставлять суточный молодняк птицеводческим хозяйствам Оренбургской области и населению.

Все это делает хозяйство высокорентабельным и независимым предприятием замкнутого цикла. Около 700 человек занято на всех производственных участках, обеспечивая бесперебойную работу всего предприятия в целом. Свыше 700000 штук яйца различного сорта производится на птицефабрике ежедневно. Применяются особые рационы кормления птицы. Новые методы маркировки и сортировки яиц делают его узнаваемым для покупателей: ОПФ «Рябушка», ОПФ «Купеческое», ОПФ «Гулливер», ОПФ «Малышок» ОПФ «Крестьянка». Яйцо с таким логотипом, это гарантия свежести, качества, и экологической чистоты. Оно получено от птицы кросса «Хайсекс Коричневый», при кормлении сбалансированными натуральными кормами. Модернизация и переход на новое высоко технологичное клеточное оборудование способствует повышению культуры производства, снижению себестоимости выпускаемой продукции и улучшению ее качества.

Применение современных технологий в производстве яйца привело к сокращению затрат более чем в три раза и увеличению продуктивности кур-несушек свыше 330 штук яиц в год. Цех по убою птицы, позволяющий забить до 15000 голов в смену, дал возможность проводить качественную обработку птицы и ее охлаждение, а современная упаковка придала продукции еще более привлекательный товарный вид. В 2014 году производство диетического мяса птицы разного вида составила более 3500 тонн.

## 2.8 Лабораторная работа № 8 (2 часа).

**Тема:** «Системы и способы содержания, применяемые в коневодстве».

**2.8.1 Цель работы:** Ознакомиться с системами и способами содержания лошадей.

**2.8.2 Задачи работы:**

1. Ознакомиться с табунной системой содержания.
2. Ознакомиться с конюшенно-пастбищной системой содержания.

### **2.8.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Методические указания по системам содержания овец
2. Материалы Интернета

### **2.8.4 Описание (ход) работы:**

Систему содержания животных избирают с учетом производственной направленности отрасли и природно-климатических особенностей. В коневодстве в основном применяют две системы содержания: конюшенно-пастбищную и табунную.

Конюшенно-пастбищного содержания можно привести условия большинства конных заводов. В зависимости от производственного назначения и возраста лошадей содержат индивидуально или группами. Как правило, индивидуально в специальных ценниках содержат жеребцов-производителей, ценных кобыл с жеребятами, жеребят-отъемышей и молодняк в тренинге. Для рабочих лошадей и менее ценного в племенном отношении молодняка всех групп и направлений используют зальный способ содержания (размер секций от 20 до 100 голов, в зависимости от возраста животных). В конюшнях зального типа обязательно оборудуют денники для выжеребки кобыл. В конезаводах и на племенных конефермах для выгула лошадей около конюшен отгораживают специальные площадки, которые называют паддоками. Площадь индивидуального паддока для жеребцов-производителей - 600 м<sup>2</sup>, молодняка в тренинге - 400 м<sup>2</sup>, для других групп лошадей - 200 м<sup>2</sup>. В теплое время года в сочетании с конюшенным содержанием лошадей выпасают. Окультуренные пастбища разгораживают на отдельные участки, где раздельно выпасают определенные возрастные группы лошадей по 50 - 80 голов.

Табунная система содержания лошадей практиковалась с давних пор и сохранилась до настоящего времени как наиболее дешевый способ производства и выращивания лошадей на естественных кормах. Табунное содержание лошадей основано на развитии и поддержании инстинкта стадности, свойственного всем травоядным животным. Данную систему содержания подразделяют на культурно-табунную и улучшенную табунную. Культурно-табунный способ содержания более прогрессивен и используется для выращивания племенных лошадей; его применяют и на многих товарных фермах. Этот способ регламентируется выполнением определенных требований; разделение животных в однородные группы по полу и возрасту; проявление особой заботы по защите животных от неблагоприятных погодных условий.