

ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ В КОРОВНИКАХ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ МЕХАНИЗАЦИИ

Применение рациональной технологии содержания животных и обеспечение благоприятных условий в коровнике существенным образом влияют на повышение продуктивности коров и получение высококачественной молочной продукции. Основными факторами, определяющими условия в животноводческих помещениях, являются: вентиляция, способ содержания, тепловой баланс, функциональные решения, технологические решения, в том числе уровень механизации работ, а также объемно-планировочные решения. Формирование составных элементов местных условий зависит от экономических, природных и климатических обусловленностей, а также технической инфраструктуры каждого хозяйства.

ВАЦЛАВ РОМАНИЮК, проф., д.с.-х.н. (ИБМЭР г. Варшава, СХА г. Щецин)

В последние годы наступил значительный прогресс в совершенствовании систем содержания животных, особенно молочного скота.

Повышение продуктивности коров и развитие производства молочной продукции в специализированных высокотоварных хозяйствах включают, главным образом, следующие мероприятия:

- улучшение условий для отдельных групп животных внутри и снаружи объекта;
- подбор животных (с импорта) с учетом высоких генетических признаков, обеспечивающих высокую молочную продуктивность коров и качество молока;
- заготовку высококачественных грубых и высокобелковых кормов;
- совершенствование технологического процесса в обслуживании животных, в том числе: механизацию и организацию дойки коров и первичной обработки молока, приготовление и раздачу кормов, механизацию удаления и использования отходов (навозная жижа, навоз).

Целью работы является определение основных элементов, влияющих на уровень механизации в коровниках.

Материалы и методы.

На местные условия в животноводческих помещениях влияют следующие основные элементы:

- система молочного скотоводства;
- технологическо-функциональные решения;
- микроклимат;
- объемно-планировочные решения.

Вышеуказанные элементы точно определены (зоотехническими требованиями, которые содержатся в „Законе об охране животных”). Они взаимно воздействуют непосредственным или косвенным образом, от правильного их решения зависит успешное завершение инвестиционных мероприятий. В последние годы большое внимание уделяется факторам, формирующим микроклимат в животноводческих помещениях, который является одним из важнейших элементов, влияющих на условия содержания животных в коровнике.

Содержание животных в помещениях холодных, влажных, с плохой вентиляцией и сквозняками является причиной снижения производства молочной продукции на 10 - 40% а также вызывает 2 - 3- кратное увеличение заболеваний животных [Вольски, 1988]. Высокая температура отрицательно влияет на продуктивность высокомо Milchных коров [Виннички, 1980]. Другие исследования [Федорович, 1987] показали существенную зависимость молочной продуктивности коров от микроклимата в коровниках с большой концентрацией животных. К основным факторам, формирующим микроклимат в коровнике, принадлежат: температура, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, концентрация загрязнений в воздухе, шум и освещение.

В последние годы в Польше построено много коровников с беспривязным содержанием животных, стены которых неутеплены, выполнены из эластичного материала РСV - полиэфир большой прочностью (8-10 тонн). Коровники предназначены для содер-

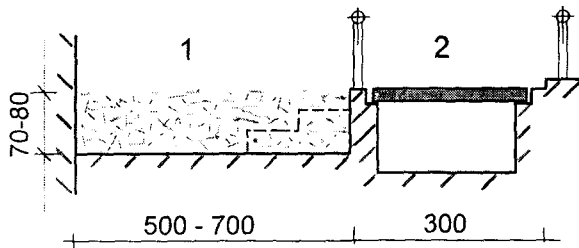
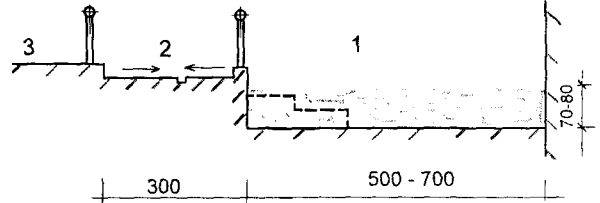
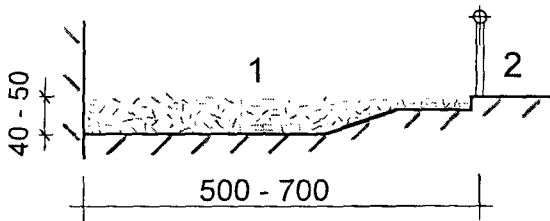


Схема коровника с выделенным навозно-проходным коридором (наружная стена неутеплённая): 1 - групповое логово, 2 - коридор навозно-проходной с щелевым полом, 3 - кормовой коридор.



Разрез фрагмента коровника с выделенным навозно-проходным коридором (наружная стена неутеплённая): 1 - групповое логово, 2 - коридор навозно-проходной, 3 - кормовой коридор.



Разрез углублённого коровника (наружная стена неутеплённая): 1 - групповое логово, 2 - кормовой коридор.

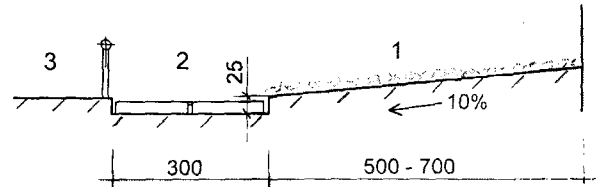


Схема коровника с самосплавным основанием (наружная стена утеплённая): 1 - логово самосплавляемое, 2 - коридор навозно-проходной, 3 - кормовой коридор.

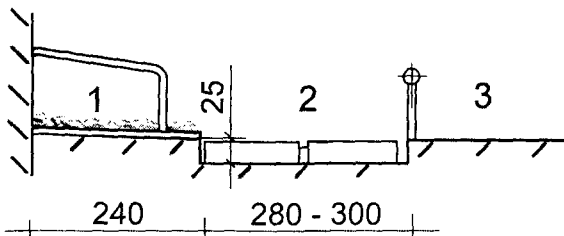


Схема подстилочного коровника (наружная стена утеплённая): 1 - бокс логовой, 2 - коридор навозно-проходной, 3 - кормовой коридор.

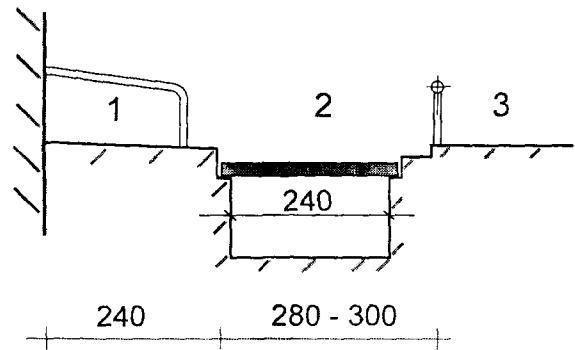


Схема бесподстилочного коровника (наружная стена утеплённая) 1 - бокс логовой, 2 - коридор навозно-проходной с щелевым полом, 3 - кормовой коридор.

Рис. 1. Система коровников с беспривязным содержанием, построенных в последние годы в Польше.

жания высокомолочных коров, продуктивность которых достигает свыше 6 тыс. л. молока в год. Способ содержания - групповой на глубокой подстилке.

Пределы температур, возможных для применения в коровниках с беспривязным содержанием животных для взрослого рогатого скота, [по Capdeville J. и других, 1995] комфортная зона в пределах температур от + 10 до + 20°С или зоне легкой адаптации определено для взрослого скота на - 5 до 22 °С, для новорождённых телят от + 7 до + 25°С, а для телят от 15 дней до 1 месяца от + 5 до 25°С.

Способ содержания животных решающим образом влияет на решения по механизации производственных операций, и прежде всего на объёмно-планировочное решение коровника.

На рис. 1 показаны возможные для применения функциональные системы (поперечные сечения коровников), применяемые в настоящее время в стране и за рубежом (А, В, С, D, E, F).

Решения E и F пригодны прежде всего для дойных коров, а концепция С рекомендуется для молодежи и нетелей.

Решения коровников, показанные на схемах А, В, D, E и F, применяются для дойных коров, молодежи любого возраста а также для нетелей.

Подбор системы механизации основных производственных операций в зависимости от способа содержания коров.

Указанные способы содержания крупного рогатого скота (особенно коров) (рис. 1) в современных

коровниках применяются для разных уровней механизации дойки коров и первичной обработки молока. Успешно можно в них применять доильные залы с разным числом доильных станков и разными технологическими решениями, а также роботы для дойки коров обслуживающие одно или много скотомест.

Механизация приготовления и раздачи кормов практически тоже может быть принята во всех концепциях, которые отличаются уровнем механизации, зависящим от вместимости коровника (размер стада).

Механизация удаления и хранения отходов зависит от принятого способа содержания животных.

Результаты исследований и их обсуждение.

Результаты проведенных исследований коровников с беспривязным содержанием, построенных в последние годы в Польше, показали, что они удовлетворяют требованиям охраны окружающей среды и пригодны для польских условий. На рис. 2 показан коровник

на 80 коров, который находится в эксплуатации с 1999 г. в фермерском хозяйстве, расположенном в селе Гады, воеводство Варминско-Мазурске. Логова дойных коров находятся на глубокой подстилке (глубина 80 см). Полная вместимость навозохранилища составляет 400 м³ т.е. 6,6 м³ на одну корову. Площадь логова на одну корову составляет 5,6 м².

Дойка коров и первичная обработка молока (приём I) В указанном коровнике для доения коров применяются установки типа „елочка” 2 x 5 (10) доильных станков, оборудованные устройствами для автоматического снятия аппаратов для дойки после ее завершения, компьютерной системой для регистрации данных, а

также системой идентификации коров. Молоко после дойки подвергается охлаждению до температуры 4 °С в холодильнике емкостью 4000 дм³ с обменником тепла. Дневные затраты труда на дойку и охлаждение молока в пересчете на одну корову составляли 5,23 чел.мин.

Дневные затраты электроэнергии на дойку одной коровы составляли 0,2 кВт.ч.

Кормление (прием II) В летний период основу рационов дойных коров составляют зеленые корма, которые скармливали на пастбище, в качестве подкормки применяли сенаж и концентрированные корма (высокобелковые) - согласно нуждам, вытекающим из индивидуального баланса. В зимний период в кормлении животных

применяли главным образом сенаж и силос, приготовленный из кукурузы.

Сенаж в тюках привозили в коровник в количестве 2-3 дневного запаса, а силосованный корм из кукурузы скармливали ежедневно.

Основными устройствами, которые применялись для выгрузки и транспортировки кормов, были: для силосованного корма гидравлическое вырезающее устройство, подвешенное на тракторе, тюки сенажа транспортировали в коровник с помощью грейфера тюков, который был смонтирован на раме фронтального погрузчика.

Дневные трудовые затраты на кормление в пересчете на одну корову составляют: в летнее время - 0,66 чел.мин/корову и в зим-

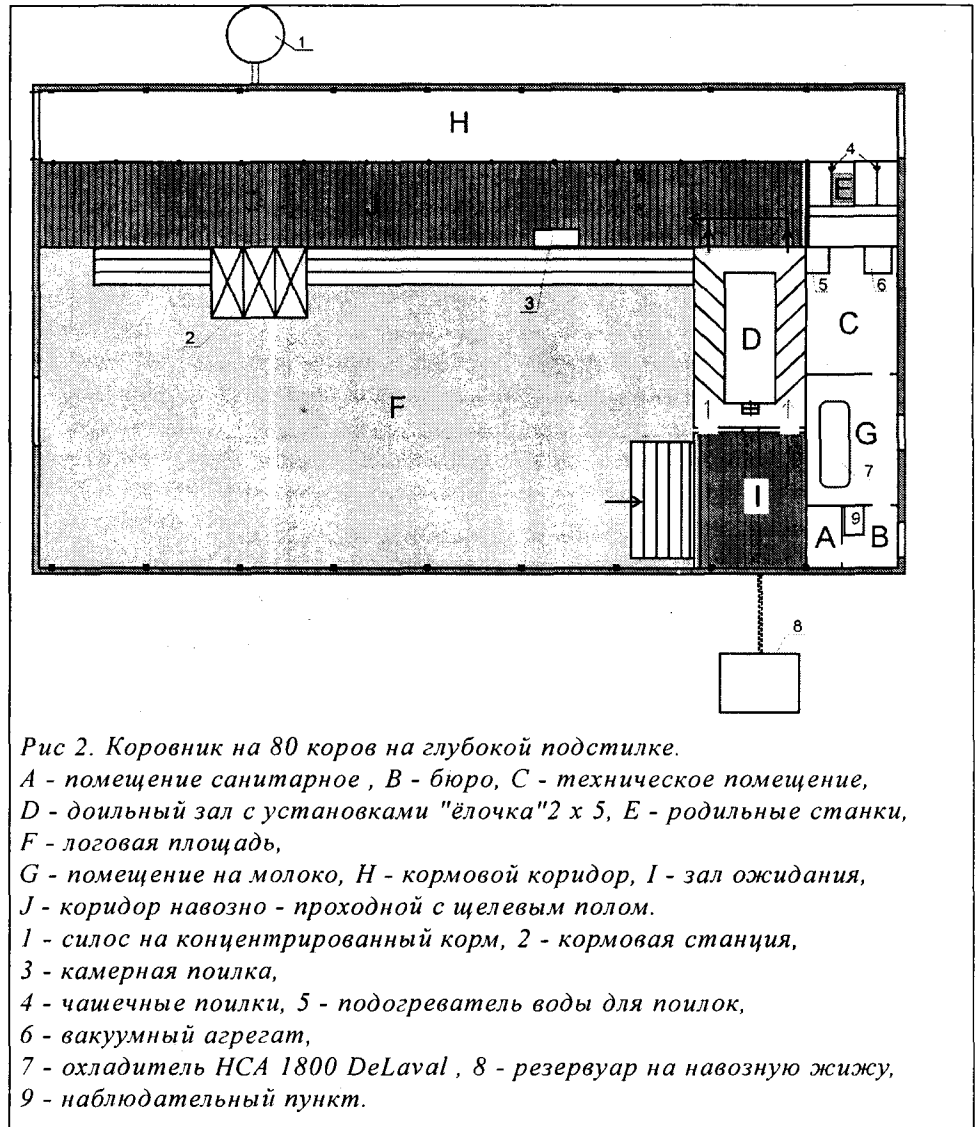
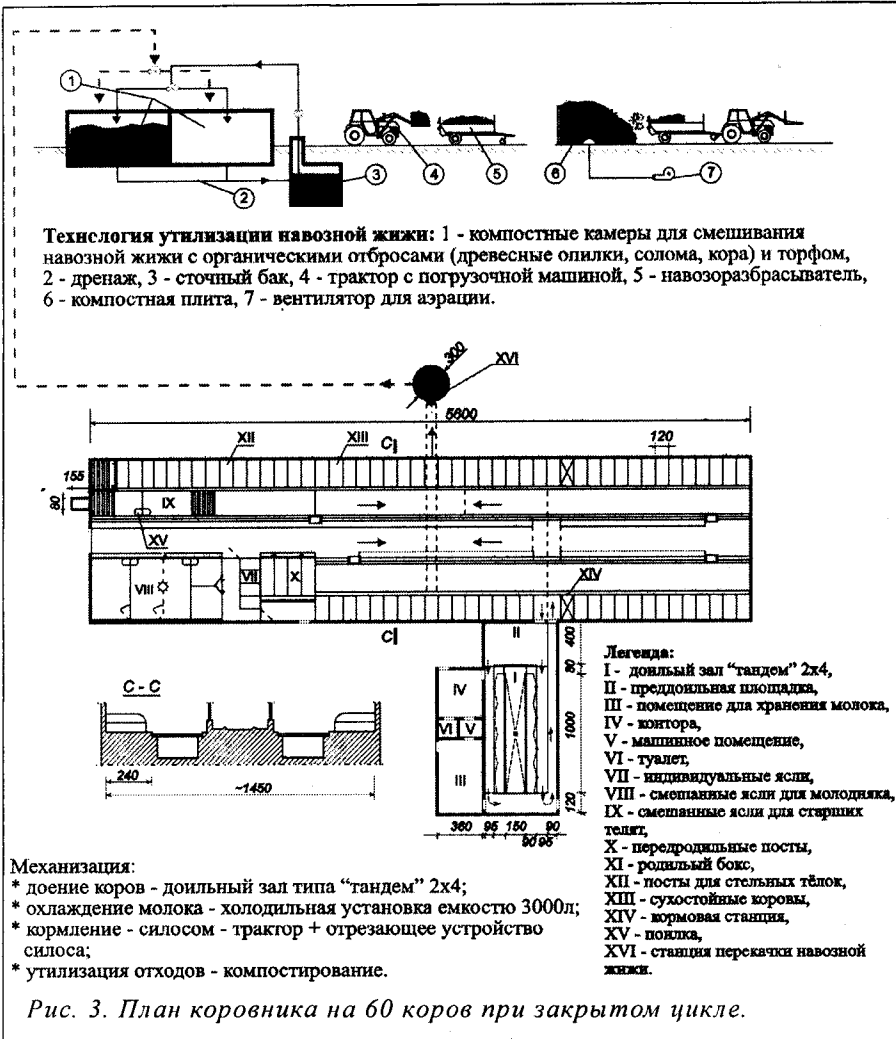


Рис 2. Коровник на 80 коров на глубокой подстилке.

- A - помещение санитарное, B - бюро, C - техническое помещение,
- D - доильный зал с установками "ёлочка" 2 x 5, E - родильные станки,
- F - логовая площадь,
- G - помещение на молоко, H - кормовой коридор, I - зал ожидания,
- J - коридор навозно - проходной с щелевым полом.
- 1 - силос на концентрированный корм, 2 - кормовая станция,
- 3 - камерная поилка,
- 4 - чашечные поилки, 5 - подогреватель воды для поилок,
- 6 - вакуумный агрегат,
- 7 - охладитель НСА 1800 DeLaval, 8 - резервуар на навозную жижу,
- 9 - наблюдательный пункт.



Механизация:

- * доение коров - доильный зал типа "тандем" 2х4;
- * охлаждение молока - холодильная установка емкостью 3000л;
- * кормление - силосом - трактор + отрезающее устройство силоса;
- * утилизация отходов - компостирование.

Рис. 3. План коровника на 60 коров при закрытом цикле.

ний период 1,63 чел.мин/корову.

Удаление навоза (прием III)

В вышеуказанном коровнике удаление навоза осуществлялось в агротехнических периодах два раза в год (весной и осенью) с помощью следующего состава оборудования: трактор + грейферный погрузчик + разбрасыватель.

Навозную жижу вывозят непосредственно на зелёные угодья при помощи трактора и бочковоза с применением смешивающего насоса и устройств для разливания навозной жижи.

Дневные трудозатраты на удаление отходов составляли: 2,5 чел.ч на 1 корову.

Итого: дневные затраты труда на одну корову, в вышеуказанном коровнике на основные три приема составляют: 8,39 чел.мин. для летнего периода а для зимнего пе-

риода 9,36 чел.мин.

Учитывая разные работы (IV прием), связанные с уходом за животными, консервацией машин и оборудования, затраты которых составляют 10% затрат на три основных приема, тогда суммарные дневные затраты на 1 корову составляют: 9,23 чел.ч в летний период и 10,3 чел.ч в зимний период.

Другим вариантом решения технологии представленной на рис. 2, является коровник по проекту ИБМЭР с бесподстилочной системой. План коровника на 60 коров при закрытом цикле с технологией утилизации жижи (с компостными камерами) представлено на рис. 3.

Выводы

Проведенный анализ вышеуказанного коровника показывает,

что он обеспечивает соответствующие зоотехнические условия для животных и удовлетворяет требованиям охраны окружающей среды.

Учитывая применяемую систему механизации и содержания животных, а также полученные результаты исследований коровник можно отнести к V (самому высокому) уровню механизации. Принимая во внимание способ содержания животных в коровнике, можно сравнить его с коровником будущего (рис. 5) в котором применяется робот для дойки. В таком коровнике полные трудовые затраты на одну корову будут меньше на 50% (затраты на дойку коров) по сравнению с коровником, показанным на рис. 4 и будут составлять 4,6 - 5,5 чел.мин/корову/день в зависимости от времени года.

Литература

1. Романюк В., Федорович Г., Ганцаж Ф., Глашка А., Вардаль В. (2000). Совершенствование технологии скотоводства (особенно систем с беспривязным содержанием) в семейных и фермерских хозяйствах с учетом требований охраны окружающей среды. Отчет об испытаниях. Статут 04/12.2000.02. ИБМЭР, Варшава.
2. Capdeville J., Tilie M. (1995). L' ambience dans les bvtiments d'йlevage bovin ovincaprin, Institut de l'Elevage, Paris.
3. Федорович Г. (1987). Факторы интенсивного молочного скотоводства в больших стадах. Диссертационная работа, ИБМЭР, Варшава.
4. Винницки С. (1980) Зоогигиеническая оценка ферм молочных коров. Диссертационная работа, Институт зоотехники, Краков.
5. Вольски Л. (1980). Микроклимат в животноводческих объектах. ПВН, Варшава.
6. Плащенко С., Хохлова И. (1981). Микроклимат и продуктивность животных. ПВРИЛ, Варшава.