

# Какой коровник лучше?

**Владимир МЕДВЕДСКИЙ,**  
доктор сельскохозяйственных наук  
**Артур ДОГЕЛЬ**  
УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины»

**В Беларуси при строительстве ферм зачастую отдают предпочтение конструкциям облегченного типа. Возведение таких объектов не требует больших затрат на проектирование и стройматериалы, что позволяет существенно экономить средства. Тем не менее к единому мнению о целесообразности строительства и эксплуатации ферм такого типа до сих пор не пришли...**

Свойства помещений облегченного типа для климатической зоны Беларуси еще не изучены: нет серьезной проработки теплового баланса, сведений о поведении животных в холодное время года, их продуктивности и заболеваемости. Весомым аргументом в пользу облегченных объектов является то, что коровы хорошо переносят холод.

В последние годы зимой температура воздуха часто достигала минус 30 °С. Это значит, что дискомфорт, который испытывают животные, может быть причиной низких удоев и большого расхода кормов. Длительные стрессы задерживают рост, снижают устойчивость к заболеваниям, что в итоге может поставить под вопрос рентабельность предприятия.

Вот почему возникла необходимость в обосновании строительства животноводческих помещений облегченного типа и разработки методов содержания коров для повышения естественной резистентности их организма и увеличения надоев.

Чтобы сравнить условия содержания животных, на МТК «Подберезье» СПК «Ольговское» (Витебская область) подобрали капитальное помещение, построенное из кирпича по типовому проекту № 86-00. Размеры коровника — 96 × 21 м, высота в коньке — 6,2 м. Высота внутри у наружных стен

от пола до низа выступающих конструкций — 2,85 м. По всей длине — сквозной проезд для раздачи кормов и уборки навоза.

Контрольную группу дойных коров содержали беспривязно-боксовым способом. Животные получали обычный хозяйственный рацион и воду из групповых мячиковых поилок. Навоз удаляли ежедневно колесным трактором с бульдозерной навеской. Доеение организовали на доильной установке типа «Елочка» (2 × 12).

Опытную группу коров, скомплектованную в СХП «Мазоловогаз» этой же области, разместили в новом помещении облегченного типа, выполненном из металлоконструкций. Размеры по осям — 138 × 36 м, высота в коньке — 9,54 м. Внутренняя высота стены до низа выступающих конструкций — 4,12 м. Способ содержания — беспривязно-боксовый, безвыгульный. Размеры бокса — 2,4 × 1,2 м.

Чтобы предохранить поголовье от переохлаждения, на полу боксов поместили резиновые маты. Коровы получали полнорационные кормосмеси при помощи кормораздатчика-смесителя. Поили животных из шести групповых поилок с подогревом воды размером 0,8 × 0,46 м каждая. Система навозоудаления — дельта-скреперная установка. Доеение осуществляли при помощи шести роботов.

Специалисты установили, что температура воздуха внутри помещения облегченного типа в зависимости от сезона колебалась в пределах 1,75–27,5 °С. Наиболее низкую температуру зафиксировали в феврале, пик высокой — в июне. С мая по август показания термометра составили плюс 15,6–25 °С, в сентябре — плюс 19 °С. В остальные месяцы температура была на комфортном для животных уровне (рис. 1).

Зимой в отдельные дни внутри облегченного коровника было очень холодно — до минус 8 °С. В помещении замерзали фекальные массы и вода в поилках, в воздухе стоял ледяной туман.

Внутри капитального строения температура воздуха колебалась от минус 0,63 до плюс 27 °С (минимальная — в феврале, максимальная — в июне).

Влажность воздуха в коровнике облегченного типа составляла 41,5–98% (среднегодовое значение — 75,1%),

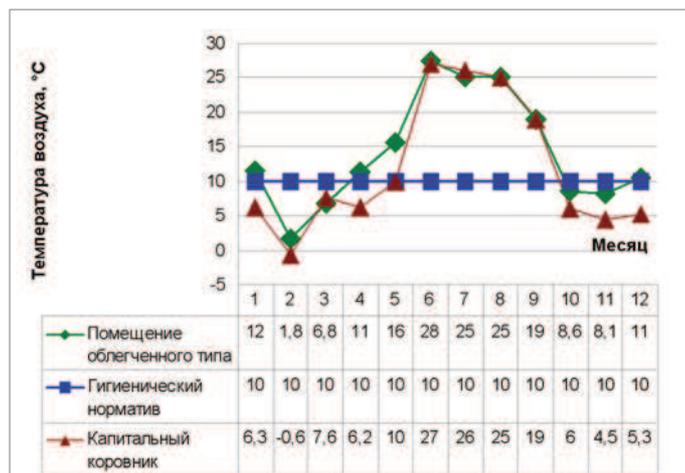


Рис. 1. Температура воздуха в исследуемых помещениях

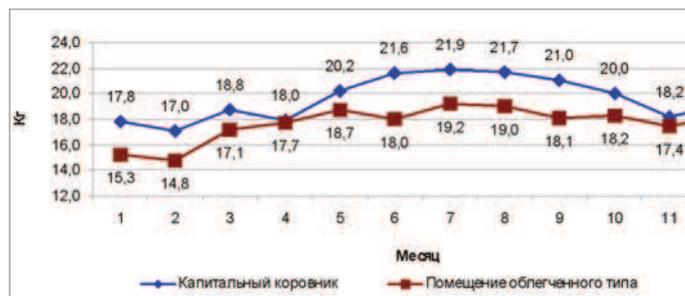


Рис. 2. Молочная продуктивность коров по месяцам

Таблица 2

Тепловой баланс капитального помещения, Вт · ч

Показатель	Температура внешнего воздуха, °С		
	0	-10	-25
Теплопотери:			
на обогрев вентиляционного воздуха	180174,3	155279	211737,7
на испарение влаги	13181,9	13181,9	13181,9
через перекрытие	7164,3	14328,6	25075,1
через окна	6334,6	12669,2	22171,1
через ворота	3032,6	6065,3	10614,2
через стены	1722,6	3445,3	6029,2
через пол	4469,2	8938,5	15642,3
общие	217521,3	236860,1	344618,2
Поступление свободного тепла от животных	133558	133558	133558
Тепловой баланс	-93997,8	-103302,1	-211060,2
Дефицит тепла в расчете на 1 гол.	-233,3	-256,3	-523,7

в то время как в типовом — 34,8–89% (среднегодовое значение — 70,3%).

В отличие от капитального в облегченном строении воздухообмен на 1 ц живой массы коров на 27,1% был выше в теплое время года, но на 16,5–25% ниже в зимний и переходный периоды.

Расчет теплового баланса подтвердил значительный дефицит тепла как в облегченном (табл. 1), так и в капитальном (табл. 2) помещениях. Исследователи установили, что в легкой постройке при 0 °С недостаток тепла на одну голову составил более 449,3 Вт · ч, при минус 10 °С — 501,2, а при минус 25 °С — 1019,1 Вт · ч.

В коровниках облегченного типа расход тепла преобладал над его поступлением в 1,72–2,63 раза.

У животных в капитальном коровнике удои как основной показатель продуктивности были значительно выше (рис. 2). От одной особи получили в среднем 17–21,9 кг молока в сутки. В то же время продуктивность коров, находившихся в помещении облегченного типа, составила 14,8–19,2 кг (на 12,3–12,9% ниже). Максимальное количество молока получено в июле, минимальное — в феврале.

Микробная обсемененность молока коров, которых содержали в облегченных помещениях, была ниже на 55,6%, а количество соматических клеток — на 19,5%. Предполагают, что это обусловлено микроклиматом на ферме.

В капитальном помещении, построенном по типовому проекту, оплодотворяемость коров после первого осеменения составила 29–48,8% (средний показатель — 37,1%, что на 1,2% меньше по сравнению с животными, находившимися в зданиях облегченного типа). Аналогичные показатели особей из облегченных построек — 18–51,4% (среднегодовое значение — 38,3%, что на 60% ниже нормы).

Принято считать, что оптимальная продолжительность сервис-периода у коров — 80 дней. В строении облегченного типа он был равен 175 дням, что в 2,2 раза превышает норму. Тем не менее и в капитальном коровнике сервис-период был большим — 102 дня.

Выход телят на 100 коров в строении облегченного типа составил 68 голов, что на 27,8% меньше, чем в типовом. Одна

Таблица 1

Тепловой баланс помещения облегченного типа, Вт · ч

Показатель	Температура внешнего воздуха, °С		
	0	-10	-25
Теплопотери:			
на обогрев вентиляционного воздуха	304339,9	262288,3	357655
на испарение влаги	22266,2	22266,2	22266,2
через перекрытия	2121,3	4242,7	7424,7
через окна	34117,2	68234,4	119410,2
через ворота	4073,5	8146,9	14257,2
через стены	5760,8	11521,4	20162,5
через пол	8949,2	17898,4	31322,2
общие	387341,7	406025,7	592495,7
Поступление свободного тепла от животных	225604	225604	225604
Тепловой баланс	-161737,7	-80421,7	-366891,7
Дефицит тепла в расчете на 1 гол.	-449,3	-501,2	-1019,1

из причин такого низкого выхода — большое количество мертворожденных: 40 голов в год (на 42,5% больше, чем в капитальном помещении). Межотельный период превышал оптимальное значение на 25% и достигал 15 месяцев (на 20,8% больше, чем у коров, находившихся в типовой постройке).

Содержание поголовья в облегченных конструкциях обусловило меньшую заболеваемость маститами (на 40,7%), сокращение количества травм конечностей (на 84%), вымени (на 31,3%), однако число послеродовых осложнений было на 71,2% выше.

Результаты исследований помогли определить значения полной энергоёмкости производства молока в животноводческих помещениях (табл. 3).

Результаты исследований подтвердили, что полная энергоёмкость производства молока в облегченном помещении из расчета на одну голову снизилась на 4,6%. Расход корма, выраженный в условном топливе, также был на 12,91% ниже, чем в типовом коровнике. Эксплуатационные затраты энергии из расчета на одну голову оказались меньше на 10,87%, а на 1 ц молока — на 3,14%.

Полная энергоёмкость производства продукции в строении облегченного типа составила 1411,2 тыс. кг условного топлива в год, что на 10,82% меньше, чем в капитальном коровнике. Из расчета на одну голову этот показатель был ниже на 4,6%, но на 1 ц молока — на 5,75% выше по сравнению с типовым. Возможно, это объясняется большим валовым производством молока.

Специалисты определили полные затраты на получение 1 ц молока (табл. 4). В облегченном помещении они составили 172,2 тыс. руб., а в капитальном — 133,19 тыс. (на 29,29% меньше). С учетом себестоимости производства молока в облегченном коровнике прибыль от реализации была низкой:

Таблица 3  
Полная энергоёмкость производства молока

Элементы энергозатрат	Затраты энергии на 1 ц молока, кг условного топлива		Структура энергозатрат, %	
	Помещение			
	облегченное	капитальное	облегченное	капитальное
Эксплуатационные	43,18	43,56	69,92	78,32
Прямые:				
электроэнергия	3,77	2,23	6,1	4
жидкое топливо	2,18	3,5	3,53	6,29
газ природный	0,59	—	0,95	—
Косвенные (корм)	36,65	37,84	59,34	68,02
Инвестиционные:				
энергоёмкость энергоносителей	13,71	8,2	22,19	14,75
машины и оборудование	1,01	0,99	1,63	1,78
здания и сооружения	1,37	1,23	2,21	2,21
Энергия труда	2,49	1,64	4,04	2,95
Полная энергоёмкость	61,76	58,21	100	100

Таблица 4

Экономическая эффективность производства молока

Показатель	Помещение		Разница, %
	капитальное (контрольное)	облегченное (опытное)	
Средняя продуктивность коров, кг/гол.	7061	6347	89,8
Товарность молока, %	74,1	88,24	14,14
Производительность труда, чел.-ч/ц	0,93	1	107,53
Трудоёмкость производства продукции, чел.-ч/ц	1,08	1	92,59
Затраты кормов для получения 1 ц молока, ц к. ед.	1,01	0,91	89,1
Отдача от использования кормов, ц	0,99	1,1	111,11
Средняя цена реализации 1 кг молока, руб.	1,7	1,83	107,65
Себестоимость молока, тыс. руб./ц	133,19	172,2	129,29
Зачетная масса молока, ц	22369,76	21969	98,21
Прибыль:			
от реализации всего молока, млн руб.	825,66	236,97	28,7
на 1 ц молока, тыс. руб.	36,9	10,7	28,99
на 1 к. ед., тыс. руб.	28,7	11,4	39,72
на 1 чел.-ч, затраченный при производстве, тыс. руб.	19,4	10,3	53,09
Рентабельность производства молока, %	27,7	6,27	-21,43

на 1 ц молока она составила всего 10,7 тыс. руб. В типовом этот показатель был на 71,01% выше и достиг 36,9 тыс. руб.

Результаты исследований подтвердили, что содержать дойных коров в облегченных постройках наиболее целесообразно в теплый период года (зимой в ночное и утреннее время суток температура воздуха внутри коровника опускалась до -8 °С).

В помещении облегченного типа оплодотворяемость животных после первого осеменения была выше, а заболеваемость, в том числе маститами, ниже. Однако увеличилась продолжительность межотельного и сервис-периода (в 1,7 раза), возросла частота послеродовых осложнений, снизились выход телят на 100 коров и срок продуктивного использования стада.

В облегченных постройках энергоёмкость производства молока, эксплуатационные расходы и расходы на корм были ниже. В то же время затраты труда, выраженные в условном топливе, увеличились (на одну корову — на 26,92%, на 1 ц молока — на 34,14%).

Содержание дойных коров в помещении облегченного типа позволяет создать условия для повышения товарности молока на 14,14%, увеличения средней цены его реализации — на 7,65%, отдачи от использования кормов — на 11%, а также уменьшить расход кормов на единицу продукции на 9,9%.

В коровниках облегченного типа исследователи отметили снижение продуктивности животных на 10,2%, зачетной массы молока — на 1,8%, рентабельности — на 21,43%. Себестоимость продукции возросла на 29,2%.

Содержание поголовья в различных типах коровников имеет как плюсы, так и минусы. Результаты наших исследований помогут принять оптимальное решение при выборе помещений для животных.

4'2015 ЖР

Республика Беларусь