

УДК 631.22:628.9+636.2.034

## ОСВЕЩЕННОСТЬ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Мартынова Е. Н., Ястребова Е. А.

*ФГБОУ ВПО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, Ижевск, Россия (426069, Ижевск, ул. Студенческая, 11), e-mail: korm@izhgsha.ru*

В коровниках привязного и беспривязного содержания, отличающихся друг от друга некоторыми объемно-планировочными решениями, изучены показатели естественной и искусственной освещенности в зависимости от сезона года и зоны помещения. Выявлены нарушения организации светового режима во всех изучаемых помещениях, максимальные отклонения от норм отмечаются во втором корпусе беспривязного содержания. Установлено влияние освещенности на молочную продуктивность. Максимальный суточный удой коров во всех исследуемых помещениях наблюдался в весенний период, когда освещенность соответствовала нормативам или превышала их. Для улучшения светового режима во всех помещениях рекомендовано мыть окна, белить стены – для лучшей проницаемости и отражения света, а также увеличить количество осветительных приборов в каждом коровнике. Во втором корпусе необходимо провести частичную реконструкцию крыши – установить световой конек по всей длине помещения.

Ключевые слова: освещенность, сезоны года, способы содержания, коровы, молочная продуктивность.

## ILLUMINATION OF STOCK BUILDING AND ITS INFLUENCE ON THE COW PRODUCTIVITY

Martynova E. N., Yastrebova E. A.

*Izhevsk State Agricultural Academy, Izhevsk, Russia (426069, Izhevsk, street Studencheskaya, 11), e-mail: korm@izhgsha.ru*

The showings of natural and artificial illumination depending on season and zone of housing were studied in the cowsheds with tethered and loafing management differing from each other with some volumetric and planning solutions. The disturbances of light conditions organization in all buildings under investigation were found out. The maximum abnormalities are noted in the second building with loafing management. The illumination influence on the milk productivity was determined. The maximum daily milk yield in all buildings under investigation was observed in spring when the illumination satisfied standards or exceeded them. For the improvement of light conditions in all buildings it was recommended to wash windows and to whiten walls – for the best penetration and light reflection – and also to increase the quantity of illuminators in every cowshed. In the second building it is necessary to conduct partial reconstruction of roof and to install light apex throughout the length of building.

Key words: illumination, seasons, methods of management, cows, milk productivity.

### Введение

Для нормального функционирования животного организма, а также обеспечения рабочего процесса на фермах необходим естественный и искусственный свет [1, 2]. Формирование режима освещения в животноводческих зданиях зависит от ряда условий: наружной освещенности, типа и конструкции здания и расположения его на местности, конструктивного решения светопропускающей части ограждений, состояния остекления, типа, расположения и мощности светильников [1, 2].

### Материал и методы исследования

В связи с этим наши исследования были направлены на изучение параметров естественной и искусственной освещенности в коровниках различных конструкций.

Исследования проводились в СХПК «Колхоз “Колос”» Вавожского района Удмуртской Республики.

Естественную и искусственную освещенность помещений определяли с помощью люксметра «Argus-01». Измерения проводились 3 раза в день: утром – 6.00–7.00, днем – 12.00–14.00, вечером – 19.00–20.00 в течение двух смежных суток один раз в месяц. Одновременно измеряли естественную освещенность на улице. В корпусе привязного содержания освещенность замеряли в местах расположения каждого ряда стойл, охватывающих зону размещения животных, всего в семи точках. В помещениях беспривязного содержания (первый корпус и второй корпус) животных замеры проводились также в семи точках корпуса: в торцах здания и в центральной его части [5].

### Результаты исследований и их обсуждение

В таблице 1 представлены некоторые показатели естественной освещенности исследуемых помещений.

Таблица 1. Показатели естественной освещенности в коровниках

Показатели	Нормы	Среднегодовая освещенность на улице, Клк	Животноводческие помещения		
			Корпус 1	Корпус 2	Привязное содержание
Площадь, м <sup>2</sup>	–	16,6	2508,3	2526,0	2745,6
СК	1:10...15		1:25	1:30	1:28
Среднегодовая освещенность в помещении, лк	30–70		65,3	26,3	33,8
КЕО, %	0,5		0,4	0,2	0,2

При расчете светового коэффициента и коэффициента естественной освещенности отмечаются отклонения от норм во всех помещениях. Самые значительные отклонения наблюдались во втором корпусе.

В таблице 2 показаны различия в освещенности исследуемых помещений в разные сезоны года. В летний период в коровнике привязного содержания измерения не проводились, так как коровы находились в летнем лагере, а помещение подвергалось ремонту.

Таблица 2. Освещенность помещений в разные сезоны года, лк

Сезоны года	Нормы освещенности, лк	Освещенность		
		Первый корпус	Второй корпус	Корпус привязного содержания
Зима	30–70 лк	15,9 ± 1,59	9,8 ± 0,55	13,7 ± 1,09
Весна		91,9 ± 6,01	31,5 ± 3,36	52,0 ± 2,06
Лето		79,3 ± 1,43	27,4 ± 9,73	-
Осень		35,5 ± 6,13	28,2 ± 4,09	26,8 ± 4,91

Параметры освещенности исследуемых животноводческих помещений в зимний период оказались значительно ниже норм. Причем во втором корпусе отклонение было самым существенным – 67,3 %, в корпусе привязного содержания и в первом корпусе отклонение составило соответственно 54,3 и 47 %. Весной во всех коровниках освещенность была в пределах нормы или несколько выше ее. В летний и осенний периоды показатель освещенности во втором корпусе оказался немного ниже нормы (на 0,08 и 0,06 % соответственно). В первом корпусе в указанные периоды показатели освещенности находились в оптимальных пределах.

Параметры освещенности в разных зонах исследуемых помещений отличаются. В таблице 3 приведены показатели освещенности в зависимости от зоны коровников.

Таблица 3. Освещенность в разных зонах помещений в среднем за год, лк

Зоны помещения		Помещение		
		первый корпус	второй корпус	корпус привязного содержания
северная	X±m	137,4 ± 3,88	26,1 ± 3,27	65,1 ± 1,29
	min-max	5–558	5–101	5–453
центральная	X±m	19,7 ± 1,86	26,6 ± 4,23	10,8 ± 0,58
	min-max	5–91	5–130	5–21
южная	X±m	68,3 ± 1,37	26,2 ± 3,44	34,9 ± 1,08
	min-max	5–492	5–84	5–248

Различий в показателях освещенности в разных зонах второго корпуса не обнаружилось, но наименее освещенными оказались северная и южная зоны коровника. В

первом корпусе и коровнике привязного содержания выявилась закономерность низкой освещенности в центральной зоне помещения. При этом самая высокая освещенность в обоих случаях была в северной зоне.

Низкая освещенность и значительные колебания показателей в исследуемых животноводческих помещениях объясняется недостаточным количеством осветительных приборов, их мощностью, загрязнением и несоблюдением при строительстве нормативов высоты оконных проемов и высоты их расположения.

В таблице 4 отражена молочная продуктивность коров всех изучаемых помещений по сезонам года.

Таблица 4. Среднесуточный удой и содержание жира в молоке коров по сезонам года

Сезон года	Среднесуточный удой, кг			Содержание жира в молоке, %		
	Беспривязное содержание		Привязное содержание	Беспривязное содержание		Привязное содержание
	1 корпус	2 корпус		1 корпус	2 корпус	
Зима	14,0 ± 0,12	12,7 ± 0,10	16,5 ± 0,11	3,66±0,03	3,76±0,04	3,54±0,11
Весна	16,2 ± 0,17	14,4 ± 0,12	20,0 ± 0,16	3,61±0,03	3,66±0,04	3,43±0,11
Лето	13,5 ± 0,10	13,0 ± 0,13	–	3,71±0,02	3,79±0,04	–
Осень	11,7 ± 0,12	10,8 ± 0,14	15,8 ± 0,11	3,84±0,09	3,81±0,03	3,54±0,08

Максимальный суточный удой коров во всех исследуемых помещениях наблюдался в весенний период: в первом корпусе удой составил 16,2 кг, во втором корпусе – 14,4 кг, а в коровнике привязного содержания – 20,0 кг. Содержание жира в молоке в данный период минимальное по сравнению с остальными сезонами года [3]. Именно весной освещенность во всех помещениях была самой высокой: в первом корпусе показатель составил 91,9 лк, в коровнике привязного содержания – 52,0 лк, во втором корпусе – 31,5 лк. Освещенность во втором корпусе находилась в пределах нормы, но близко к нижнему ее порогу, что отразилось на молочной продуктивности.

### **Заключение**

Уровень освещенности в животноводческих помещениях оказывает определенное влияние на молочную продуктивность коров. При соблюдении принятых норм освещенности наблюдается увеличение молочной продуктивности, при стабильном низком уровне освещения продуктивность снижается.

Особое внимание нужно уделять искусственному освещению коровников, особенно в осенний и зимний периоды, когда продолжительность светового дня уменьшается.

Рекомендуем регулярно мыть окна, не допускать их затенения, установить в помещениях с недостаточным освещением дополнительные люминесцентные лампы дневного света ЛД 565 или ЛД 665 [4]. Для повышения уровня естественной освещенности во втором корпусе следует провести частичную реконструкцию крыши – включить световые проемы по всей длине коровника или установить световой конек.

### Список литературы

1. Казаков А. Влияние светового режима на продуктивность лактирующих коров / А. Казаков // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 3. – С. 12-13 .
2. Лазоренко Д. Оценка микроклимата и освещенности в коровнике облегченного типа / Д. Лазоренко, Ю. Поляков // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 1. – С. 35-36.
3. Мартынова Е. Н., Ястребова Е. А. Влияние показателей микроклимата на молочную продуктивность коров в животноводческих помещениях различного типа // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях – Материалы Всероссийской научно-практической конференции (15–18 февраля 2011 г.) Т. II. – ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. – Ижевск, 2011. – С. 145-148.
4. Мурусидзе Д. Н., Оленев В. А., Павлов А. В. Оборудование для создания микроклимата на фермах. – М.: «Колос», 1972. – 207 с.
5. Юрков В. М. Микроклимат животноводческих ферм и комплексов / В. М. Юрков. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 223 с.

### Рецензенты:

Батанов С. Д. – доктор с.-х. наук, профессор, проректор по повышению квалификации, зав. кафедрой ТППЖ ФГБОУ ВПО «Ижевская ГСХА», г. Ижевск.

Шарафутдинов Г. С. – доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой «Технология производства и переработки продукции животноводства» ФГБОУ ВПО «Казанский государственный аграрный университет», г. Казань.