

ВЛИЯНИЕ ПАССИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ МИКРОКЛИМАТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ

Сосн М.А., Бодров В.И.

*Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ),
Нижний Новгород, Россия*

Многие исследования по поддержанию параметров микроклимата указывают на необходимость уменьшения теплового контура зданий, в результате чего уменьшаются теплопотери сооружения.

Снижение освещенности оказывает на животных успокаивающее воздействие, сокращает их двигательную активность и потребление корма. Для КРС существуют более низкие требования к освещенности, которые составляют лишь 20...50 % уровня освещенности для людей [1]. Поэтому неоправданна избыточная естественная освещенность животноводческих помещений, окна в которых достигают 30...40 % площади наружных стен. На практике во многих эксплуатируемых животноводческих зданиях осуществлена частичная заделка световых проемов для сокращения теплопотерь и продуваемости помещений.

На долговечность наружных ограждений (влаго-, морозо-, термостойкость и стойкость к коррозии) большое влияние оказывают специфические особенности микроклимата животноводческих помещений.

При высоких значениях влажности воздуха в помещении, как на внутренней поверхности, так и в толще ограждений выпадает обильный конденсат, который впитывается материалом ограждения. После насыщения ограждения влагой конденсат продолжительное время сохраняется на их внутренней поверхности. Ограждения, имеющие плотные фактурные слои, за лето не просыхают до равновесной влажности и остаются на зиму переувлажненными. Влажность материала ограждения в 1,5...2 раза превышает норму. По результатам натурных обследований [2], влажность стен из ячеистых и легких бетонов к концу зимы достигает соответственно 24...30 % и 15...19 %, кирпичных стен - 27,8 %. Это ведет в условиях знакопеременных температурных воздействий к резкому снижению морозостойкости и общей долговечности конструкций. Как правило, наибольшие разрушения наблюдаются во внутреннем слое ограждений: трещины, отслаивание и т.п.

Отрицательное влияние газовой среды животноводческих помещений на продуктивность животных и птицы бесспорно. Однако недостаточно изученным является фактор влияния агрессивных газов (углекислый газ, сероводород, аммиак) на ограждающие конструкции. Газы, растворяясь во влаге ограждающих конструкций, образуют водные растворы в виде различных солей. Над этими растворами происходит понижение давления насыщенного пара, что обусловлено осмотическими свойствами растворов. Повышенная разность давлений над раствором и парциальным давлением водяного пара увеличивает поглощение влаги из воздуха. Установлено, что присутствие хлористых солей в ограждающих конструкциях увеличивает их влажность на 5...7 % даже при нормальном влажностном режиме в помещении. Особенно сильно парциальное давление водяных паров понижается над раствором аммиака в зависимости от концентрации раствора и его температуры. Это явление позволяет сделать предположение об особенной отрицательной роли аммиака, выделяемого в живот-

новодческом помещении, на влажностный режим наружных ограждающих конструкций.

Промышленные условия содержания КРС нарушают естественный стереотип содержания животных. Значительная концентрация животных на ограниченной площади вызывает в их организме реакции адаптации к новым условиям жизнедеятельности, сопровождающиеся дополнительными расходами внутренней энергии, снижением продуктивности и приростом массы, заболеваниями и даже падежом. Из-за действия стресс-факторов продуктивность животных снижается на 15...20 %, а затраты кормов на единицу продукции возрастают на 20...30 % [3]. Поэтому мастерство архитекторов должно базироваться не только на достижениях «профессиональной» архитектуры, но и учитывать опыт народной архитектуры при проектировании технико-биологической системы среды содержания животных, учитывать физиобиологические потребности животных.

Список литературы

1. Брадт, Г. Проектирование животноводческих комплексов / Г. Брадт. – М.: Стройиздат, 1985. – 256с.
2. Валов, В.М. Энергосберегающие животноводческие здания (физико-технические основы проектирования) / В.М. Валов. – М.: Изд-во АСВ, 1997. – 310 с.
3. Стоянов, П. Зоологические требования при промышленном животноводстве / П. Стоянов // Международный сельскохозяйственный журнал, 1982, №3. – С. 89-91.

МЕХАНИЗМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭНЕРГИИ НА ПЛАМЯ

Суворов Д.В., Кочева М.А.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Нижний Новгород, Россия

Пламя — явление, вызванное свечением раскалённой газообразной среды, в ряде случаев содержащей плазму и/или диспергированные твёрдые вещества, в которой происходят физико-химические превращения реагентов, приводящие к свечению, тепловыделению и самоподогреву [2].



общая схема ионной структуры ламинарного пламени

- + -область пламени с отрицательным «зарядом»
- -область пламени с положительным «зарядом»

Рис.1 – Ионная структура пламени

В плазме пламени, в результате химической реакции, концентрация заряженных частиц составляет 10^{12} ионов/см³. Положительно и отрицательно заряженные частицы содержатся приблизительно в равном количестве. Распределение их по пламени не является однородным. Положительно заряженные частицы расположены по краю пламени, отрицательные в середине. Квазинейтральность и высокая энергоёмкость процесса с неравномерным распределением зарядов указывает на потенциальную перспективу воздействия электрического поля.

Научный подход, в вопросе взаимодействия двух энергий различной природы и воздействие электрического поля на процесс горения исследовали А.Ф. Гаранин, П.К. Третьяков, А.В. Тупикин, Н.А. Исаев, Г.С. Столяренко, В.Н. Вязовик, О.В. Водяник, Ю.Д. Марцинишин и др. В 60-х годах прошлого века, рас-