

11 **Pothisiri, T.** Effects of Mixing Sequence of Polypropylene Fibers on Spalling Resistance of Normal Strength Concrete / T. Pothisiri, C. Soklin // Engineering Journal. – Vol. 18, No. 3. – 2014. – P. 55–64.

12 **Tomas, U.** Influence of Polymer Fiber on Strength of Concrete / U. Tomas, Jr. Ganiron // International Journal of Advanced Science and Technology. – 2013. – Vol. 55. – P. 53–66.

13 **Емельянова, И. А.** Моделирование процесса перемешивания бетонной смеси с полипропиленовой фиброй / И. А. Емельянова, В. И. Шевченко // Технологии бетонов: Информационный научно-технический журнал. – М., 2014. – № 3 (92). – С. 36–38.

14 Рекомендации по подбору составов, изготовлению и применению модифицированных химическими и минеральными добавками конструкционно-теплоизоляционного и конструкционного керамзитобетонов / РУП «Институт БелНИИС». – Минск, 2013. – 38 с.

УДК 725.94/96

ФОРМИРОВАНИЕ МАЛООБЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ НА ПРИНЦИПАХ КООПЕРИРОВАНИЯ, БЛОКИРОВКИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

С. В. НЕСТЕРЕНКО

Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка, Украина

На основе результатов исследований можно убедиться, что новые типы малообъемных животноводческих зданий должны разрабатываться с учетом оптимального внутреннего климата (микроклимата) в помещениях для содержания разных видов животных. Микроклимат влияет на формирование типа строения, объемно-планировочные особенности конструкции, вид и качество строительных материалов ограждающих конструкций, внутреннее оснащение, а также направление и специализацию хозяйства.

Животноводческие здания разделяют на здания для выращивания молодняка и для содержания взрослого поголовья. Требования для параметров микроклимата у первых более высокие, чем у других. Технологическими нормами в строениях для молодняка допускается значительно меньший диапазон параметров микроклимата при внешних и внутренних воздействиях. С другой стороны, эти здания, как правило, имеют меньшую теплоотдачу и в них в большей степени чувствуется недостаток тепла в холодный период года. В строениях для взрослого поголовья животных, например для крупного рогатого скота, теплоотдача животных компенсирует затраты тепла через ограждающие конструкции, затрату тепла на инфильтрацию, испарения и даже в некоторой степени на вентиляцию. Однако полностью компенсировать затраты тепла на вентиляцию невозможно. В строениях для выращивания молодняка теплоотдача животных не покрывает затраты тепла через ограждающие конструкции, в то время как основная затрата тепла в животноводческих строениях приходится на вентиляцию.

В кооперированных зданиях можно увеличить теплоотдачу за счет содержания взрослого поголовья с молодняком. Это позволит снизить температуру воздуха в здании и избежать резких перепадов температуры между внешним воздухом и микроклиматом помещения.

Фактически перечисленные факторы определяют тип животноводческого здания. Планировочные решения зданий диктуют технология, санитарно-ветеринарные стандарты, стандарты охраны окружающей среды, экономические критерии и эстетика. Планирование должно максимально учесть технологические требования при лучших экономических показателях и архитектурном решении зданий.

Нами предложена схема функционально-планировочной организации фермерского хозяйства, рассмотрены принципы кооперирования и блокирования зданий сельскохозяйственного назначения:

1) *функциональность* – кооперирование или блокирование зданий одного назначения, связанных функционально между собой; при этом необходимо достигать минимально возможных функционально-технологических связей;

2) *компактность*, если блокируют близко расположенные с одинаковым объемно-планировочным решением здания; при этом необходимо достигать минимального коэффициента компактности (относительно периметра внешних стен до полезной площади);

3) *зонирование*, если блокируют здания, расположенные в одной функциональной зоне, которую можно выделить в отдельные подзоны;

4) *учет микроклимата*, если объединять здания или помещения с разными видами животных, или с близкими параметрами внутреннего микроклимата. Кроме того, учтены такие принципы, если блокирование возможно на основании выявленных элементов блокирования и за технологичностью строительства или блокирование невозможно через конструктивную нецелесообразность, за зооветеринарами, противопожарными и санитарными требованиями. На основании рассмотренных принципов и с учетом зооветеринарами санитарных, противопожарных и технологических требований и проведенных экспериментальных и теоретических исследований сделана матрица возможного блокирования животноводческих строений и подсобно-хозяйственных сооружений.

Нами предложено кооперирование и блокирование малообъемных животноводческих зданий основного назначения между собой (коровники, свинарники, конюшни, козлятники, овчарни) и с подсобно-хозяйственными сооружениями (кормоцех, плодохранилище, пункт технического обслуживания, навес для обслуживания сельскохозяйственных машин).

Животноводческие малообъемные кооперированные и блокированные здания с новыми типами зданий еще только набирают распространение. Основная особенность малообъемных животноводческих зданий – это небольшая их вместительность и небольшие размеры. Для обеспечения эффективности их проектные решения обязаны совмещать несколько разных функций (направлений специализаций), то есть быть кооперированными или блокированными. Проектирование таких зданий требует разработки и внедрения методики, которая учитывала бы их особенности и различия и способствовала нахождению наиболее целесообразных вариантов как в объемно-планировочном и конструктивном, так и в экономическом аспекте.

Итогом проведенной автором работы являются предложенные варианты объемно-планировочных проектных решений и усовершенствованных конструктивных решений животноводческих кооперированных и блокированных сооружений с учетом параметров микроклимата, определены методы оценки эффективности разработанных вариантов проектных решений.

УДК 693.542.4

ЗОЛОШЛАКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ – УНИКАЛЬНЫЙ ВТОРИЧНЫЙ РЕСУРС XXI ВЕКА

Л. И. ПАХОМОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В настоящее время возрастает проблема утилизации и вторичной переработки золошлаковых материалов, получаемых в результате сжигания топлива тепловых электростанций. Накопление этих материалов в возрастающих объемах из-за низкой утилизации и вовлечение местных ресурсов (торфа, древесных и других отходов) приводит к быстрому росту экологических, социальных и экономических затрат.

По своему физико-химическому и агрегатному составу золошлаковые материалы являются уникальным вторичным ресурсом XXI века, который можно использовать в различных отраслях производства с получением значительного социального и эколого-экономического эффектов.

Использование золы и шламов, образующихся в процессе сжигания топлива на тепловых электростанциях, представляет проблему, сложность которой обусловлена непостоянством состава минеральной составляющей твердого топлива и приобретением им новых физико-химических характеристик в процессе сжигания.

В зависимости от вида сжигаемого топлива, способа сжигания, температуры факела, способа золоудаления, сбора и хранения золы, на ТЭС образуются: зола-унос при сухом золоудалении с осаждением частиц золы в циклонах и электрофильтрах и накоплением в силосах; топливные шлаки при полном плавлении минеральной части топлива, осаждении расплава в нижней части топки котла и грануляции расплава водой аналогично придоменной грануляции доменных шлаков; золошлаковая смесь при совместном мокром удалении уловленной обеспыливающими устройствами золы-уноса и топливных шлаков, образующихся в котле.