УДК 628.8.02

**УВЕЛИЧЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**И.Е. Молостова**

старший преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

Тюменский Индустриальный Университет, г. Тюмень

тел.(9044)92-74-71

e-mail: molostova1@yandex.ru

Рассматривается увеличение механической прочности и долговечности строительных конструкций при эксплуатации методом осушения наружных ограждений влажности, соответствующей нормативным требованиям. Проводится анализ типовых методов просушки зданий.

***Ключевые слова***: повышение механической безопасности, сушка, эксплуатация зданий.

Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальные стандарты и своды правил устанавливают требования по механической безопасности зданий и ограждающих конструкций, а так же безопасных для здоровья человека условиях проживания и пребывания в зданиях и сооружениях, энергетической эффективности зданий и сооружений [1].

На безопасность эксплуатации зданий, прочность и долговечность конструкций, а так же в значительной степени на комфортность пребывания людей в помещениях оказывает температурно-влажностный режим наружных ограждений.

Одним из опасных факторов, нарушающих механическую прочность конструкций, является влага. При колебаниях температуры и при наличии агрессивных и коррозионно-активных примесей, ее воздействие значительно усиливается.

При эксплуатации зданий часто приходится встречаться с увлажнением стен из-за повреждения гидроизоляции и подсоса влаги, а так же при вносе в конструкцию водяного пара при наличии диффузионных или фильтрационных явлений, что приводит к развитию неблагоприятных физико-химических процессов в конструкциях и нарушению температурно-влажностного режима в помещениях [2,3].

Для железобетонных конструкций при повышенной влажности характерны химическая, элетрохимическая и механическая коррозия. Для бетона и кирпича присущи физико-химические и физико-механические деструктивные процессы. Для древесины – гниение.

Для большинства регионов России естественной сушки ограждающих конструкций не достаточно для удаления всех типов влаги, внесенных в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений. При значительной продолжительности естественной сушки возникает угроза хронического засырения наружных ограждающих конструкций, особенно из материалов, характеризуемого высокой пористостью или для многослойных ограждений.

Сушкой устраняют повышенную влажность конструкций.

Сушка электропрогревом, нагреваемым воздухом, радиаторами, током высокой частоты, микроволновая, сорбционная, конденсационная и вакуум-сушка – это стандартные способы, применяемые при строительстве и эксплуатации зданий.

Все указанные методы имеют свои достоинства и недостатки. Основным недостатком является то, что ни один из вышеуказанных методов не позволяет удалить влагу из наружного ограждения полностью, во всех ее фазах.

В холодный период года не допустимы сушка токами высокой частоты и онденсациионный метод сушка, как и микроволновая сушка при отрицательных температурах. Последняя способна привести к резким циклам нагрева и охлаждения материала с попутной конденсацией и испарением влаги, что способно резко уменьшить прочность конструкции. Сушка радиаторная и прогретым воздухом приводит к пересушиванию поверхностного слоя на относительно небольшую глубину, с запиранием основной влаги во всех фазах в несущей и отделочной части наружного ограждения. Методы электропрогрева и вакуум – сушки трудоемки, энергозатратны и занимают значительный промежуток времени.

Проведенный анализ методов сушки ограждающих строительных конструкций зданий позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Анализ существующих методов показал, что основными проблемами использования стандартных методов просушки ограждающих конструкций являются: энергоемкость, значительная продолжительность сушки, трудоемкость, существенные энергозатраты, либо просушка лишь ограниченной по глубине части конструкции.
2. Действующие в строительстве методы и способы сушки друг с другом не взаимосвязаны и используют не комплексное воздействие на влагу во всех ее фазах в конструкциях, что приводит к не полной просушке конструкций здания, соответственно к снижению его фактической энергоэффективности.
3. Основываясь на физических особенностях законов сушки необходимо создание метода, позволяющего сочетать достоинства существующих способов для полной просушки ограждающих конструкций, т.е. полного удаление влаги во всех ее фазах по всей толщине ограждения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред.от 02.07.2023) – Москва: Юрайт, 2013, - 25с.

2. Леденев, В.И. Физико-технические основы эксплуатации наpужных кирпичных стен гражданских зданий : учеб. пособие / В.И. Леденев, И.В. Матвеева. - Тамбов : Издательство Тамбовского государственного технического университета, 2005. - 160 с. - Текст : непосредственный.

3. Блэзи, В. И. Строительная физика. / В.И. Блэзи. - Москва: Техносфера, 2012. — 616 c. - Текст : непосредственный.

I.E.MOLOSTOVA

***INCREASE OF MECHANICAL SAFETY AND DURABILITY OF BUILDING STRUCTURES DURING THE OPERATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES***

*An increase in the mechanical strength and durability of building structures during operation by the method of dehumidification of external barriers of humidity corresponding to regulatory requirements is considered. Typical methods of drying buildings are analyzed.*

***Keywords****: improvement of mechanical safety, drying, operation of plants.*