

**ЭКСПЛОРАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ИЗ ДЕРЕВА И
ЖЕЛЕЗОБЕТОНА В АРИДНОМ ЖАРКОМ КЛИМАТЕ**

Досалиев Канат Серикұлы,

PhD, доцент,

Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова,

Саримсоқов Сардор Шойзақович

Ассистент,

Джизакский политехнический институт

***EXPLORATION OF AN ANALYTICAL MATHEMATICAL MODEL OF
BUILDING SYSTEMS MADE OF WOOD AND REINFORCED
CONCRETE IN ARID HOT CLIMATES***

Dosaliev Kanat Serikuly,

PhD, associate professor,

South Kazakhstan University named after. M. Auezova,

Sarimsokov Sardor Shoizakovich

Assistant,

Jizzakh Polytechnic Institute

Аннотация: В данной статье анализируется проблема проектирования строительных систем из дерева и железобетона в условиях аридного жаркого климата, с учетом особенностей Узбекистана. Рассматриваются современные методы компьютерного моделирования, геоинформационных систем и алгоритмов оптимизации для создания устойчивых и энергоэффективных конструкций.

***Abstract:** This article analyzes the problem of designing building systems made of wood and reinforced concrete in an arid hot climate, taking into account the characteristics of Uzbekistan. Modern methods of computer modeling, geographic information systems and optimization algorithms for creating sustainable and energy-efficient structures are considered.*

***Ключевые слова:** проектирование, строительные системы, дерево, железобетон, аридный климат, Узбекистан, компьютерное моделирование, устойчивость, экологические аспекты, современные технологии.*

***Key words:** design, building systems, wood, reinforced concrete, arid climate, Uzbekistan, computer modeling, sustainability, environmental aspects, modern technologies.*

В современном строительстве, особенно в регионах с аридным жарким климатом, вопрос эффективного использования материалов и создания устойчивых конструкций остается приоритетным. Эксплорация аналитической математической модели строительных систем из дерева и железобетона представляет собой ключевой аспект в разработке устойчивых и энергоэффективных зданий в подобных климатических условиях.

Дерево и железобетон - два основных материала, которые давно используются в строительстве благодаря своей прочности, доступности и экологической устойчивости. В аридных жарких зонах, где тепловые нагрузки и воздействие окружающей среды могут быть особенно высокими, оптимальное сочетание этих материалов может обеспечить не только устойчивость конструкций, но и эффективную теплоизоляцию и защиту от экстремальных погодных условий.

Аналитическая математическая модель позволяет систематизировать и анализировать различные аспекты взаимодействия материалов, нагрузок

и условий окружающей среды на прочность и долговечность строительных систем. Используя, такие модели, исследователи и инженеры могут оценить оптимальные параметры конструкций, минимизировать ресурсозатраты и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Существует множество современных методов, применяемых при исследовании и разработке эксплорации аналитических математических моделей строительных систем из дерева и железобетона в аридном жарком климате. Вот несколько из них:

Компьютерное моделирование и симуляция: С использованием специализированных программных средств и техник компьютерного моделирования, исследователи могут создавать аналитические математические модели, учитывающие различные факторы, такие как тепловые нагрузки, влажность, механические свойства материалов и т. д. Это позволяет анализировать поведение строительных систем в различных климатических условиях и оптимизировать их проектирование.

Использование геоинформационных систем (ГИС): ГИС позволяют собирать, хранить, анализировать и визуализировать пространственные данные, такие как климатические условия, типы почвы, топография и другие параметры, влияющие на строительные системы. Интеграция данных ГИС с аналитическими моделями помогает более точно прогнозировать поведение строительных конструкций.

Методы оптимизации и алгоритмы машинного обучения: Современные методы оптимизации и алгоритмы машинного обучения могут применяться для анализа больших объемов данных и выявления оптимальных параметров строительных систем в аридном жарком климате. Эти методы позволяют учитывать множество переменных и условий, чтобы разработать наиболее эффективные и устойчивые конструкции.

Использование датчиков и IoT (интернет вещей): Установка датчиков температуры, влажности, нагрузок и других параметров на строительные

системы позволяет в реальном времени собирать данные о их работе и состоянии. Эти данные затем могут использоваться для улучшения аналитических моделей, обнаружения проблем и оптимизации процессов обслуживания.

Эти современные методы и технологии помогают улучшить процесс разработки и адаптации строительных систем из дерева и железобетона для аридного жаркого климата, что способствует созданию более устойчивых и эффективных конструкций.

Узбекистан, как и другие страны Центральной Азии, испытывает высокие температуры летом и низкие зимой, что создает особые вызовы для строительных конструкций. В аридном климате строительные системы должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечивать комфортное внутреннее пространство и эффективное использование ресурсов.

Литература.

1. Алексеева И.У. Теоретическое и экспериментальное исследование законов распределения погрешностей, их классификация и методы оценки их параметров : автореф. дис. ... канд. техн. наук / И.У. Алексеева. Л., 1975.
2. Асатов , Н. А., & Хандамкулов , Ш. Б. (2022). РАСЧЕТ НАПРЯЖЕНИЯ ПО ОСТАТОЧНЫМ НАПРЯЖЕНИЯМ, НАКОПЛЕННЫМ В СВАРНЫХ ШВАХ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ. *Евразийский журнал академических исследований*, 2(3), 209–213
3. Асатов , Н. А. ., & Саримсоков , С. Ш. . (2022). ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВИСЯЧИХ СИСТЕМ . *Евразийский журнал академических исследований*, 2(3), 232–237.
4. Sarimsoqov S. S. Armaturalangan ikki qiyali yog ‘och to ‘sinni loyihalash //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 175-183

5. Асатов, Н. А. (2023). Анализ исследования ультранизкого энергопотребления зданий из передовых материалов и необходимые условия для них. *Central asian journal of arts and design*, 79-83.
6. Berdiyev, O., Asatov, N., Abdurakhmonov, A., Djurayev, U., & Sagatov, B. (2023). Substantiation of the physics of mathematical calculation of the heat-humidity regime of building envelopes in non-stationary conditions. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 434, p. 02015). EDP Sciences.
7. Абдурахмонов А., (2022) Анализ исследования физико-механических свойств пеностеклокерамического композиционного теплоизоляционного материала в ограждающих конструкциях. Проблемы архитектуры и строительства 2022/12.
8. Пак, Д. А. Абдурахмонов А.М. (2020). Application of innovative Building structures. *Молодой ученый*, (24), 121-122.