

ОТЗЫВ
на диссертацию
«УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА НЕЙРОСЕТЕВЫМ ПРОГНОЗИРОВАНИЕМ
ТЕПЛОПOTЕРЬ ЗДАНИЯ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности
2.1.14. «Управление жизненным циклом объектов строительства»

автор: **ОБАЙДИ Адхам Абдулсаттар Хамид**

Автореферат рассматривался параллельно с основным текстом диссертации. Диссертация выполнена на актуальную тему, состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Результаты изложены на 191 странице машинописного текста, включающего 17 таблиц, 89 рисунков, 10 приложений. Список литературы состоит из 155 источников.

В первой главе соискатель приводит обзор существующих в настоящее время подходов к управлению и оценке жизненного цикла объектов капитального строительства, методов управления энергоэффективностью объектов в течении их жизненного цикла, а также проводит анализ методов прогнозирования при управлении жизненным циклом ОКС. Литературный обзор по теме диссертационного исследования составлен грамотно и структурировано, опирается на достаточно широкий ряд отечественных и зарубежных литературных источников и научных публикаций.

Во второй главе поставлена задача разработки моделей искусственных нейронных сетей (ИНС) и алгоритмов машинного обучения (МО) для прогнозирования теплопотерь в зданиях, анализируются факторы, влияющие на теплозащитные свойства зданий, представлена вариативная разработка нейронных сетей для решения поставленной в исследовании задачи.

Третья глава посвящена исследованию эксплуатационных показателей зданий из газобетонных блоков. Автором проведена разработка, экспериментальное и численное конструктивное и энергетическое исследование вариантов технического решения элементов ограждения здания – составных газобетонных перемычек.

В четвертой главе представлена разработанная модель искусственной нейронной сети с разным числом нейронов на внутреннем слое сети, проведен анализ результатов с целью определения оптимального количества нейронов,

установлен вариант ИНС с наилучшей точностью, представлена модель машинного обучения.

Пятая глава является итоговой и придает исследованию лаконичный законченный вид. Глава посвящена разработке метода управления жизненным циклом зданий со стенами из газобетонных блоков, основанного на применении искусственных нейронных сетей. Выполнен анализ и представлено обоснование экономической эффективности предлагаемого подхода к управлению жизненным циклом зданий. Приведены результаты успешного опыта апробации материалов исследования, внедрение в производственный процесс промышленных предприятий.

В заключении выделяются основные результаты и приводятся выводы по проделанной работе.

По автореферату диссертационной работы имеется замечание:

- Проведенные трудоемкие экспериментальные исследования, описанные в основном тексте диссертации, заслуживают более подробного отражения в автореферате.

Указанное замечание не снижает общей научной значимости полученных результатов диссертационной работы.

Работа обладает **научной новизной**, которая заключается в разработке новых моделей искусственных нейронных сетей и алгоритмов машинного обучения, а также научно-теоретических основ технологии управления жизненным циклом ОКС, базирующейся на нейросетевом прогнозировании, тепловых потерях и применении рациональных конструктивных решений по минимизации теплопотерь.

Исследование имеет **теоретическую и практическую значимость**, которые заключаются в обосновании и экспериментальном подтверждении целесообразности и эффективности применения газобетонных перемычек как наиболее рационального варианта ограждающих конструкций зданий.

Работа **соответствует паспорту специальности 2.1.14. «Управление жизненным циклом объектов строительства»**. По автореферату может быть сделан вывод, что диссертация является законченным исследованием с несомненной научной новизной, личный вклад автора не вызывает сомнений.

Основные результаты диссертации были доложены на Всероссийских и международных конференциях, а также нашли отражение в 22 публикациях различного уровня, в том числе 5 статей в журналах из перечня рецензируемых

научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, а также 3 статьи в издании из базы SCOPUS.

Считаю, что диссертация «Управление жизненным циклом объектов капитального строительства нейросетевым прогнозированием теплопотерь здания» отвечает требованиям ВАК, а ее автор, ОБАЙДИ АДХАМ АБДУЛСАТТАР ХАМИД, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.14. «Управление жизненным циклом объектов строительства».

Отзыв составил:

Доцент кафедры теории сооружений и технической механики, заведующий лабораторией непрерывного контроля технического состояния зданий и сооружений, кандидат технических наук по специальности 01.02.06 «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры», доцент по специальности 2.1.1 «Строительные конструкции, здания и сооружения»



Хазов Павел Алексеевич

Подпись Хазова П.А. заверяю: проректор по научной работе, доктор технических наук



Монич Дмитрий Викторович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», 603952, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65.

khazov.nngasu@mail.ru

+7 (951) 919-0-919

8 (831) 430-54-96