

Отзыв официального оппонента

кандидата технических наук, доцента Кондрашкина Олега Борисовича на диссертационную работу Мурия Вадима Александровича на тему «Оптимизация организации процесса возведения конструктивных элементов монолитных зданий на основе комплексного показателя качества организационно-технических решений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 - Организация производства (строительство).

Актуальность темы исследования

Монолитное домостроение занимает ведущие позиции строительного рынка страны. В существующем положении строительной отрасли формирование организационно-технических решений при возведении конструктивных элементов монолитных зданий происходит на базе нормативно-технической документации, методических указаний, стандартизированных технологических материалов и индивидуальном опыте ответственных специалистов. В области организации строительного производства основную роль играют принимаемые организационно-технологические решения, оказывающие прямое влияние на процесс возведения конструктивных элементов монолитных зданий.

Оптимизация организации процесса возведения конструктивных элементов, представляющая из себя возможность сокращения сроков возведения конструктивных элементов монолитных зданий за счет применения эффективных организационно-технических решений (ОТР), либо за счет корректировки малоэффективных ОТР, характеризующихся комплексным показателем качества, является актуальной задачей в области исследования.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа структурирована по разделам и содержит оглавление, введение, четыре главы основной части, заключение, список литературы, приложения. Диссертационная работа выполнена на 144 страницах машинописного текста и включает в себя 28 рисунков, 14 таблиц, 140 источников профессиональной литературы, 4 приложения.

Во введении содержится общее описание диссертационного исследования, обоснована актуальность темы диссертационной работы, определены цели и задачи исследования, определен объект и предмет исследования, обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, описана методология и методы исследования.

В первой главе содержится обзор теоретических основ организации строительства. Автором произведено исследование организационно-технических решений при возведении конструктивных элементов монолитных зданий. Приводится состав и структура организационно-технических решений,

выполнен обзор существующих методик и способов оптимизации. Оптимизация организации процесса возведения конструктивных элементов монолитных зданий определяется автором исследования как формирование комплекса наилучших либо корректировка принятых организационно-технических решений для снижения трудозатрат и экономии ресурсов.

Рассматриваются организационно-технические решения на различных этапах строительного производства: проектно-изыскательские и строительномонтажные работы. Приводится основная нормативно-техническая база возведения конструктивных элементов монолитных зданий. Также выполнен обзор научных исследований на тему диссертации, при этом не выявлено научных исследований, направленных на комплексное изучение влияющих факторов при организации возведения конструктивных элементов монолитных зданий. Отсутствуют материалы, в которых рассматривается процесс организации возведения конструктивных элементов на всех этапах производства от момента проектно-изыскательских работ до завершения строительномонтажных работ.

Вторая глава содержит описание принципов, применяемых для решения задач исследования. Анализируются методологические основы вспомогательных механизмов, позволяющих обоснованно подойти к расчету комплексного показателя качества организационно-технических решений при возведении конструктивных элементов монолитных зданий. В качестве инструментов для организации опыта использован метод планирования эксперимента, а для систематизации накопленных данных использован метод системного анализа. Раскрыты основные положения методологических основ, подобраны и реализованы алгоритмы действий.

Описаны основные составляющие показателей качества отдельных процессов, дано определение комплексному показателю качества организационно-технических решений при возведении конструктивных элементов монолитных зданий. Сформирован перечень влияющих факторов и произведена детерминация факторов на параметры с характеристикой и обоснованием важности. Рассматриваются теоретические основы индивидуального экспертного опроса, производится формирование группы экспертов, предоставляются исходные данные для реализации метода и описывается процесс проведения опроса.

В главе рассматриваются искусственные нейронные сети как математический аппарат для расчета комплексного показателя качества организационно-технических решений при возведении конструктивных элементов монолитных зданий. Формируется параметрическая модель, содержащая 19 факторов, детерминированные на 55 параметров.

В третьей главе раскрываются основы проектирования искусственной нейронной сети, адаптированной для решения поставленных в диссертационном исследовании задач. Описывается принцип работы искусственной нейронной

сети применительно к организации возведения конструктивных элементов монолитных зданий. Формируются 5 слоев искусственной нейронной сети и выходной сигнал.

Автором определяются границы значений комплексного показателя качества, опытным путем устанавливается нормальное значение комплексного показателя качества организационно-технических решений на базе экспериментальных данных с объектов капитального строительства. При помощи вербально-числовой шкалы желательности Харрингтона присваиваются качественные характеристики численным показателям. Приведено описание процесса формирования алгоритма расчета комплексного показателя качества организационно-технических решений, состоящего из пяти шагов. Рассматриваются принципы обучения искусственной нейронной сети.

В главе формируется авторская методика оптимизации организации процесса возведения конструктивных элементов на основе комплексного показателя качества организационно-технических решений. Устанавливается зависимость времени производства работ по возведению конструктивных элементов монолитных зданий и комплексного показателя качества организационно-технических решений.

Четвертая глава содержит описание практического применения методики оптимизации организации процесса возведения конструктивных элементов зданий. Автором диссертационного исследования разработана «Параметрическая модель оценки оптимизационных характеристик производственных процессов возведения конструктивных элементов монолитных зданий на основе комплексного показателя качества организационно-технических решений». Авторская методика внедрена на объекте капитального строительства: многофункциональный жилой комплекс, г. Москва, Ореховый бульвар, 24, корпус 2. По результатам внедрения разработанной методики автор приводит данные о сокращении сроков возведения конструктивных элементов здания на 27 дней, сокращении стоимости работ на 4 % от общей стоимости возведения конструктивных элементов здания.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Для формирования основных направлений исследования и определения объекта, предмета исследования в работе использованы эмпирические методы, такие как наблюдение, сравнение, измерение, описание. Метод экспертных оценок, метод системотехники в строительстве, метод сравнительного анализа, метод планирования эксперимента, обусловили достижение необходимого уровня обоснованности. Обоснованность и достоверность обуславливаются уровнем согласованности мнений экспертов при формировании влияющих факторов, а также статистической обучающей выборкой на базе фактических

данных с завершенных строительством объектов.

Теоретическая значимость результатов работы

Автором диссертационного исследования сформирован перечень факторов и параметров, оказывающих значительное влияние на организацию процесса возведения конструктивных элементов монолитных зданий. Определены весовые значения влияющих факторов. Определены граничные и нормальное значение комплексного показателя качества организационно-технических решений. Установлена зависимость комплексного показателя качества организационно-технических решений.

Практическая значимость результатов работы

Результаты диссертационного исследования могут быть применены при организации процесса возведения конструктивных элементов монолитных зданий на всех этапах строительства. Использование разработанной методики актуально службами технического заказчика, генерального подрядчика, организаторам строительства. Внедрение методики не требует дополнительных затрат и привлечения ресурсов. Результатом внедрения может стать оптимизация организации процесса возведения конструктивных элементов монолитных зданий по критерию сроков возведения за счет применения эффективных организационно-технических решений.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций

В результате проведенного диссертационного исследования автором введен термин «комплексный показатель качества организационно-технических решений при возведении конструктивных элементов монолитных зданий». Сформирована система факторов, влияющих на организацию возведения конструктивных элементов зданий, детерминированных на параметры. Разработана параметрическая модель расчета комплексного показателя качества организационно-технических решений при возведении конструктивных элементов монолитных зданий. Предложена авторская методика оптимизации организации возведения конструктивных элементов монолитных зданий на базе комплексного показателя качества организационно-технических решений.

По выполненной диссертационной работе имеются замечания:

1. Результаты диссертационного исследования содержат чрезмерное количество ссылок на нормативную документацию, их следует заменить на научные статьи и монографии.
2. Предложенная параметрическая модель содержит 55 параметров, ранжированных в диапазоне значений от 0 до 1, следует рассмотреть возможность присвоения промежуточных значений.

Заключение

Диссертация на тему «Оптимизация организации процесса возведения конструктивных элементов монолитных зданий на основе комплексного показателя качества организационно-технических решений» по научному содержанию и по форме изложения материала соответствует требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Мурия Вадим Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 — Организация производства (строительство).

Официальный оппонент:

Кандидат технических наук, по специальности
05.23.01 - Строительные конструкции, здания и сооружения
Заведующий кафедрой «Технологии строительства»
ФГБОУ ВО ННГАСУ



Кондрашкин Олег Борисович

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Гоголя,
дом 1, VI корпус, 6 этаж
e-mail: tsp-nngasu@mail.ru
Тел: 8 (831) 430-17-74
«15» марта 2022 г.

Подпись заведующего кафедрой «Технологии строительства», к.т.н.
Кондрашкина Олега Борисовича **заверяю.**

И.о. проректора по научной работе
д.т.н., доцент
«15» марта 2022 г.



Соболь Соболь Илья Станиславович