

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

профессора, доктора технических наук, Красновского Бориса Михайловича на диссертационную работу Мурия Вадима Александровича на тему «Оптимизация организации процесса возведения конструктивных элементов монолитных зданий на основе комплексного показателя качества организационно-технических решений», представленную 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 (ОТР) при возведении конструктивных элементов монолитных зданий ведется на базе нормативно-технической документации, методических указаний, стандартизированных технологических материалов и индивидуального опыта, и квалификации соответствующих специалистов. В части организации собственно строительного производства основную роль играют принимаемые организационно-технологические решения, оказывающие непосредственное влияние на процесс возведения конструктивных элементов монолитных зданий.

Набор организационно-технических решений характеризуется широким спектром факторов (начиная от инженерно-геологических изысканий и вплоть до ведения исполнительной документации) оказывающих то или иное воздействие на организацию процесса возведения конструкций, определяя, в том числе, и сроки их возведения.

Естественно, качество совокупности организационно-технических решений не может не сказываться на динамике строительного процесса, неизбежно влияя на его технико-экономические показатели (стоимость, сроки, затраты труда, ритмичность и т.д.). Своевременной в этих условиях является попытка

формирования соответствующего комплексного показателя, который явился бы своеобразным индикатором влияния качества ОТР и их совокупности на продолжительность и стоимость строительства.

Оптимизация организации процесса возведения конструктивных элементов, представляющая из себя возможность сокращения сроков возведения конструктивных элементов монолитных зданий за счет применения эффективных организационно-технических решений, либо за счет корректировки малоэффективных ОТР, характеризующихся величиной комплексного показателя 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 192 страницах машинописного текста и включает в себя 25 рисунков, 14 таблиц, 140 источников профессиональной литературы, 5 приложений.

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.

Соискатель рассматривает организационно-технические решения на различных этапах строительного производства: проектно-изыскательские и строительно-монтажные 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 строительно-монтажных 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, детерминированных 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: мно-

гофункциональный 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.

В заключении приведены общие выводы и предложения по результатам исследования.

Достаточная степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, определяется применением эмпирических методов, такие как наблюдение, сравнение, измерение, описание. Метод экспертных оценок, метод системотехники в строительстве, метод сравнительного анализа, метод планирования эксперимента обусловили достижение необходимого уровня обоснованности. Достоверность обуславливаются уровнем согласованности мнений экспертов при формировании влияющих факторов, а также статистической обучающей выборкой на базе фактических данных с завершённым строительством объектов.

Научная новизна полученных результатов

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.

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 для служб технического заказчика, генерального подрядчика, организаторов 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.

По выполненной диссертационной работе имеются замечания:

1. Тема диссертации звучит как «оптимизация организации процесса возведения». Однако, по сути, изучается зависимость сроков возведения от комплексного показателя качества ОТР. В этих условиях тему можно было бы сформулировать, как «Сокращение сроков возведения конструкций ... на основе комплексного показателя качества ОТР».
2. Хотелось бы видеть какую-то аргументацию замены общепринятого понятия «несущие конструкции» понятием «конструктивные элементы».
3. Вызывает сомнения необходимость включения в число «генеральных» факторов, влияющих на комплексный показатель качества ОТР, таких факторов,

Александровича на тему «Оптимизация организации процесса возведения конструктивных элементов монолитных зданий на основе комплексного показателя качества организационно-технических решений» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» для диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Соискатель Мурия Вадим Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 — Организация производства (строительство).

Официальный оппонент:

доктор технических наук по специальности
05.23.08 – Технология и организация строительства,
профессор, Заслуженный строитель РФ,
научный консультант ООО «Абелев»



Красновский Борис Михайлович

Адрес: 129110, г. Москва, ул. Гиляровского, д.57

bmk-001@yandex.ru

тел/факс: 8 (495) 684-47-70

« » _____ 2022 г.

Подпись Красновского Б.М. заверяю.

«29» _____ 04 _____ 2022 г.



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Б.М. Красновский'.