

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

профессора, доктора технических наук Красновского Бориса Михайловича на диссертационную работу Бидова Тембота Хасанбиевича на тему: «Повышение эффективности системы контроля качества монолитных конструкций неразрушающими методами при организации строительства жилых зданий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 — Организация производства (строительство).

Актуальность темы исследования

Современное строительство характерно постоянно растущими объемами монолитного бетона. Монолитный бетон стал практически вполне индустриальным материалом, обладающим собственной высокопроизводительной системой механизации (автобетоносмесители, авто- и стационарные бетононасосы, бетоноукладочные стрелы), парком разнообразных высокооборачиваемых инвентарных опалубочных систем (Дока, Пери, ЦНИОМТП и т.п.), да и сам бетон благодаря возможностям модификации и новых технологий значительно расширил рамки своих характеристик, как технологических, так и физико-механических, подняв потолок прочности при сжатии до 100 МПа.

Преимущественное применение тяжелого бетона для возведения несущих конструкций делает чрезвычайно важным порядок контроля его прочности и, собственно, весь механизм, технику и процедуру обеспечения оценки качества этого конструкционного материала.

Неразрушающие методы контроля прочности бетона сегодня стали основными, пройдя путь от относительно экзотических (в ГОСТ 18105-86 неразрушающие методы рассматривались еще как дополнительные к разрушающим) до регламентируемых современными нормами, как, практически, обязательных. И ГОСТ 18105-2012(2018) Бетоны. Правила контроля и оценки прочности, и СП 70 13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции, и ГОСТ 31914-2012. Бетоны высокопрочные, Правила контроля и оценки качества предлагают осуществлять контроль прочности бетона в основном неразрушающими методами, оставляя на долю разрушающих лишь исключительные случаи – в основном, при невозможно-

сти применения неразрушающих.

При больших объемах монолитного бетона на объекте реализация неразрушающего контроля становится, с одной стороны, процедурой информационно насыщенной и дающей возможность планировать ход работ исходя из действительной картины прочности несущих конструкций, с другой стороны, в достаточной степени трудо – и финансово затратной (даже в части постоянного пребывания лаборатории непосредственно на площадке) и требующей определенной организационной работы. В этих условиях исследования, направленные на повышение эффективности системы контроля прочности бетона неразрушающими методами, являются, безусловно, актуальными.

Структура и содержание работы

Представленное на отзыв диссертационное исследование состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографического списка и приложений. Работа изложена на 145 страницах текста, содержит 16 рисунков, 16 таблиц и 2 приложения.

Во **введении** обоснована актуальность диссертационного исследования, заключающаяся в предоставлении участникам строительства нового инструмента, позволяющего комплексно определять текущий уровень принятых организационно-технических решений и повысить эффективность системы неразрушающего контроля благодаря введению понятия «организационно-технический потенциал использования методов неразрушающего контроля»; определены цель и задачи диссертационной работы; обозначены степень разработанности темы исследования; изложены основные положения научной новизны исследования, теоретической и практической значимости работы; приведены методологические основы исследования; указаны выносимые на защиту положения научной новизны, степень достоверности и апробация результатов; представлена информация о публикациях и апробации.

В **первой главе** выполнен обзор отечественных и зарубежных организационно-технологических стандартов, литературы, посвященной управлению в строительстве, публикациям и диссертационным исследованиям, посвященным описанию существующих методологий получения комплексных показателей результа-

тивности (потенциала) организационно-технических решений в строительстве, затрагивавших различные области строительства, обосновано формирование организационно-технического потенциала использования методов неразрушающего контроля, поставлена научная задача.

Во **второй главе** описаны методологические основы, которые будут использованы в диссертационной работе для формирования организационно-технического потенциала использования методов неразрушающего контроля при организации строительства жилых зданий из монолитного железобетона.

Рассматриваются понятия об информационных технологиях в строительстве, как элементе системного подхода с использованием актуальных современных технологий. Описаны основные принципы системотехники строительства, которые предполагается использовать при формировании организационно-технической модели проведения испытаний неразрушающими методами. Рассмотрен метод квалиметрического анализа, основы которого планируется использовать при проведении эксперимента. Приведены основные принципы метода планирования эксперимента, используемые при определении оптимального количества опытов и условий их проведения.

Третья глава посвящена формированию математической модели организационно-технического потенциала в виде уравнения регрессии второго порядка, решаемой посредством определения факторов, наиболее полно описывающих процесс проведения испытаний неразрушающими методами контроля; проведению и обработке результатов эксперимента с целью получения коэффициентов уравнения регрессии и получения итоговой математической модели и анализа её адекватности, итогового определения вида функциональной зависимости между потенциалом и параметрами, его характеризующими.

Четвертая глава посвящена разработке методики повышения эффективности организационно-технических решений при проведении испытаний монолитных конструкций неразрушающими методами контроля, а также внедрению разработанного алгоритма в реальное строительное производство с определением его работоспособности как инструмента, позволяющего участникам строительства определять текущий уровень организационно-технических мероприятий и возможности

для их улучшения.

Результаты апробации показывают достаточную проработанность предложенной методики.

В **заключении** указаны основные выводы диссертационной работы и предложения по дальнейшему развитию разработанной методики.

Приложения содержат образцы анкеты для экспертных групп, использованные при формировании весовых характеристик факторов организационно-технического потенциала использования методов неразрушающего контроля и при проведении экспертного опроса во время эксперимента.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность научных положений определена тем, что автор изучил и подверг анализу основные научные исследования и публикации предшественников по проблеме диссертационного исследования. Для определения инструментария и методологии научного исследования автор применил принципы теоретической аргументации в условиях практической направленности результатов исследования.

Научная новизна работы заключается в разработке новой методики, позволяющей комплексно оценивать организационно-технические решения при проведении испытаний неразрушающими методами контроля

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость работы заключается в разработке методики, позволяющей комплексно оценивать и измерять уровень результативности организационно-технических решения по применению методов неразрушающего контроля при возведении жилых зданий их монолитного железобетона.

Практическая значимость работы заключается в обоснованности и апробации комплексного подхода определения эффективности организационно-технических решений при использовании методов неразрушающего контроля при возведении жилых зданий на любом этапе строительства объекта.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций обеспечена правильной постановкой задач исследования и их качественной проработкой, систематизацией научных и прикладных трудов по теме диссертации отечественных и зарубежных авторов, корректным использованием общих положений

фундаментальных наук, использованием известных методов исследования и положениями нормативно-правовой документации.

Содержание автореферата соответствует основным положениям, выводам и рекомендациям диссертационной работы, включает общую характеристику и освещает основные результаты, выносимые автором на защиту. Автореферат изложен в объеме, достаточном для понимания проведенных исследований, и оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

По выполненной диссертационной работе имеется ряд замечаний:

1. В формулировке темы диссертации границы исследования очерчены «жилыми зданиями». В самом же тексте диссертации эта возможная специфика никак не оговорена, не подтверждена и не исследована. Да и сомнительно, чтобы система контроля качества при возведении здания как-то зависела от его назначения.
2. В формулировке темы диссертации заявлено, что речь пойдет о «контроле качества монолитных конструкций ... неразрушающими методами». В действительности же в исследовании речь идет о неразрушающих методах определения только прочности бетона и никакие другие технические или технологические характеристики бетона, относящиеся к его качеству, в работе не рассматриваются. Собственно, и все ГОСТы - 10180, 17264, 18105, 22690, 28579 и т.д. посвящены определению именно прочности бетона.
3. Практически вся глава 2 «Методологические основы оценки влияния организационных, технологических и управленческих решений...», за исключением раздела 2.1., дана в виде описания, которое больше подходит для учебного пособия и без ущерба для работы, могла бы быть значительно сокращена.
4. Вызывает сомнение оправданность включения в число производственно-технологических модулей (ПТМ), оказывающих воздействие на формирование потенциала использования методов неразрушающего контроля, такого модуля, как «Сезонные условия проверки». Из десяти предложенных ПТМ девять действительно находятся в зоне «человеческого фактора», допускающего его сознательное влияние на состояние того или иного ПТМ. Что же касается «Сезонных условий проверки», то это по сути объективная данность (и, тем более, никакой не технологический модуль) не подверженная ни в каком виде человеческой воле, и включе-

ние такого природного фактора в число управляемых и оценочных представляется ошибочным.

5. Так же вызывает сомнение правильность мест включения в табл.3.5. Варьирование параметров ПТМ по уровням (стр.75-77) таких параметров, как z_2 (нижние), z_3 (нижние) и z_4 (верхние и нижние). Кажется, они должны быть противоположными.

6. В числителе формулы (3.1) на стр.69 должен быть знак умножения, а не сложения.

7. В диссертационной работе автор показывает, что при апробации предложенной методики в ходе внедрения результатов исследования было зафиксировано улучшение эффективности организационно-технических мероприятий. Однако, не указывает, какие затраты потребовались для того, чтобы добиться полученных показателей. Хотелось бы видеть, как оценить экономическую целесообразность применения авторской методики до получения оценки «неудовлетворительно» и после.

8. Отдельные фрагменты, особенно в первой главе, выделяются несколько неожиданной в диссертационном исследовании пафосностью: формулировок

стр.6 – «Многогранность задачи диссертационного исследования ... послужила основанием для выбора темы, а отсутствие инструмента по повышению эффективности системы ... определили актуальность работы»:

стр.29 – « Вектор мирового сообщества направлен на оптимизацию и оценку процессов и, учитывая это, автор не мог пропустить сферу строительного производства» и т.д.

9. Есть замечания по Библиографическому списку:

– дублирование работ [8] и [9], [113] и [114];

– работа [87] – без названия;

– необоснованное цитирование: список ГОСТов по бетону (стр.36) завершается ссылкой на работу [18]. Труды Пермского государственного технического университета; обсуждение принципов разработки моделей и критериев их эффективности (стр.26) завершается ссылкой на работу [80], посвященную применению нагревательных проводов и т.д.;

– необычно выглядит ссылка на учебник по бетонным работам для обучения рабочих на производстве [4] 1991 года.

10. Текст диссертации (особенно первые две главы) недостаточно вычитан, имеются грамматические и стилистические ошибки.

Сделанные замечания не снижают высокого качества исследования, они не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации, описанные выше. Исследование является законченной научно-квалификационной работой.

Заключение

Диссертационная работа Бидова Тембота Хасанбиевича является самостоятельно подготовленной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной. Диссертация на тему «Повышение эффективности системы контроля качества монолитных конструкций неразрушающими методами при организации строительства жилых зданий» соответствует п.п. 1, 4 и 5 Паспорта специальности 05.02.22 - Организация производства (строительство) и отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ N9 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Бидов Тембот Хасанбиевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 — Организация производства (строительство).

Официальный оппонент:
доктор технических наук, профессор,
научный консультант АНО «Центр
содействия в развитии образования и
научных исследований «Эксперт»



Красновский Борис Михайлович

Адрес: 129110, г. Москва, ул. Гиляровского д. 57.
E-mail: bmk-001@yandex.ru
Тел/факт: 8(495)684-47-40
13 октября 2020 г.

*подпись заверяю
Генеральный директор
АНО «Центр содействия
«Эксперт»*



Абелев М.Ю.