

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата технических наук, доцента

Кабанова Александра Васильевича

на диссертационную работу Бохана Хайтама Абдулраззака Бохана «**Минимизация задержек строительных работ при комплексной оптимизации планирования, мониторинга и оперативного регулирования (для условий республики Ирак)**», представленную в диссертационный совет 24.2.380.04 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» к публичной защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.7. Технология и организация строительства

1. Объем и структура диссертационной работы

Общий объем и структура диссертационного исследования соответствует правилам представления научно-квалификационных работ. Наименования и содержание глав диссертации соответствуют ее теме, что вполне отражают содержание и характер данной работы, а приложения к диссертации позволяют судить о степени внедрения результатов работы.

2. Актуальность темы диссертационной работы

Задержки времени при производстве строительных работ являются одним из отрицательных явлений не только в строительстве, но и в других областях человеческой деятельности. Задержки строительства снижают его организационно-технологическую надежность. Однако возникновение задержек, оценка их влияния и методы их компенсации является сложным многофакторным процессом. Данный процесс может иметь как общие закономерности, так и региональную окраску. Поэтому, на наш взгляд, автором правильно сформулирована общая тема исследования, а как дополнение к ее названию, представленному в скобках, подчеркнут ее региональный характер. При этом в общей части названия темы автор ставит задачи более универсального характера, а соответствующую практическую часть он привязывает к решению задач в республике Ирак. Поэтому такую постановку темы диссертационного исследования можно считать вполне актуальной.

3. Научная новизна исследований и полученных результатов

Автором диссертации правильно сформулированы и решены задачи исследования, преимущественно как научные задачи, обладающие соответствующей научной новизной. В нашей стране и в других ведущих строительных державах мира (США, Франция, Финляндия и др.) имеются

свои базы по нормам затрат труда, а в республике Ирак такой самостоятельной базы нет. Очевидно, что создание собственной базы данных по трудовым затратам является долгим и дорогостоящим процессом. Поэтому выход один — это адаптация уже разработанных норм к местным условиям, для чего и нужна соответствующая методика. И такую методику, основанную на использовании искусственного интеллекта, представил автор в диссертационной работе, что может квалифицироваться как научная новизна. Другим элементом научной новизны служит приложение решения задачи линейного программирования при учете несовместной системы ограничений для оптимизационного поиска таких работ, увеличение скорости которых уменьшит возникшие ранее задержки сроков строительства. Решение этой задачи также можно отнести к категории научной новизны. К научной новизне можно отнести и разработанную автором методику профилактики будущих задержек выполнения строительных работ. Данная методика основана на оптимальном перераспределении накладных расходов в составе себестоимости строительно-монтажных работ, связанных с оперативным управлением строительством. Конечно, для эффективного управления, направленного на преодоление риска несвоевременного окончания строительства, все эти новые элементы объединены автором в единый комплекс, который также является оригинальным вкладом и, следовательно, такой комплекс задач также обладает научной новизной. Таким образом, считаю, что в представленном диссертационном исследовании имеется научная новизна, соответствующая квалификационной оценке диссертации.

4. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Автор диссертации на практических примерах убедительно показал обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в представленной диссертационной работе. В научных исследованиях мы часто встречаем представление результатов работы в виде системы уравнений, методик и алгоритмов. При этом, как бы по умолчанию, считается, что если все эти системы решить, то можно получить искомый результат. Однако зачастую представленные системы настолько сложны, что проверить результат не представляется возможным. Напротив в оппонируемой диссертации исходные данные, системы уравнений и пошаговые операции представлены в достаточной детализации и позволяют повторить расчет, тем самым оценивая соответствующий авторский результат. Поэтому считаем, что обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации вполне удовлетворительна и не вызывает сомнений.

5. Достоверность

Однако и в данной диссертации не все представленные расчеты и их примеры могут быть проверены с точностью до числового значения. Для подобного рода ситуаций служит другая форма, связанная с адекватным применением тех или иных методов анализа и расчета. Например, в диссертации изложено применение методологии искусственного интеллекта и там конкретно указано на применение схемы под названием перцептрона, а также указано на используемую в нем передаточную функцию в форме сигмоида. Это указывает на то, что автор достаточно успешно ориентируется в применении нейронных сетей. То же самое можно сказать и о двойном применении задачи линейного программирования. С одной стороны данная задача использована автором в ее классическом применении, а с другой стороны он использует ее для нахождения недопустимого базисного решения. Это также указывает на компетентность автора в получении достоверных результатов. Вместе с этим автор использует традиционные методы обработки статистических данных и современные методы экспертной оценки там, где метрические способы не могут быть адекватно использованы. Но в целом, в результате такого анализа диссертации, можно заключить, что материалы диссертационного исследования выглядят вполне достоверными.

6. Научная значимость работы

В представленной автором диссертации, научная значимость работы достаточно всесторонне обоснована. Действительно возможность для дальнейшего развития результатов исследования в области совершенствования методологии планирования и в процессе оперативного управления строительным производством не вызывает возражений. Особенно это будет способствовать повышению эффективности строительных проектов в республике Ирак, как для развития информационных технологий, так и в деле совершенствования организации и управления строительством.

7. Практическая значимость работы

Так как паспорт научной специальности 2.1.7 «Технология и организация строительства» в своей основе аккумулирует много различных научных направлений тесно связанных с практикой строительства, то она, по своей природной сути является ориентированной на практику и именно поэтому практическая значимость данной диссертационной работы является важным критерием. Можно подтвердить, что основная практическая значимость данной диссертации заключается в возможности применения результатов исследования на строящихся объектах в республике Ирак, для повышения

качества организационно-технологических решений, влияющих на сокращении задержек сроков выполнения строительных работ. В более широком плане практическая значимость включает в себя следующие предложения автора: измерение степени неопределенности актуальных графиков строительства, оптимизация процесса управления строительством и разработка методики распределения экономической ответственности за задержки сроков в строительстве.

8. Теоретическая значимость

Соискателем впервые разработана методика снижения возможных задержек выполнения строительных работ, на основе многофакторного анализа, методов оптимизации продолжительности строительных процессов и элементов искусственного интеллекта. Это позволяет, за счет перераспределения накладных расходов на строительные-монтажные работы; оптимизационного поиска технологического сочетания процессов, повысить эффективность строительного производства и снизить риски превышения сроков строительства.

Данная методика является положительным вкладом соискателя в развитие методологии календарного планирования строительных работ для возможностей конкретных строительных организаций в условиях республики Ирак.

9. Вопросы и замечания

По тексту диссертации имеются следующие замечания

1. Автором не приводятся те нормативные документы, которые используются в республике Ирак и согласно которых устанавливается состав, регламент и ограничения накладных расходов. Важность этих данных очевидна, поскольку согласно им формируется система ограничений в задаче их оптимального перераспределения, осуществляемого для профилактики будущих задержек выполнения строительных работ.
2. Понятно стремление автора использовать энтропийный показатель, оценивающий расхождение планового и фактического расписаний работ. Однако, сам же автор в 1-й главе ссылается на плохую организацию планирования в республике Ирак. Как в этих случаях будет актуален энтропийный показатель нам не понятно?
3. В условиях мировой практики в строительстве – перехода на BIM-моделирование, а также использование соискателем в исследованиях

элементов искусственного интеллекта, в представленной диссертации мало отражены эти вопросы.

4. Автором не описываются возможности применения разработанной методики в иных видах строительно-монтажных работ и комплексах объектов (например, в промышленном строительстве, транспортном строительстве и т.д.).

Сделанные замечания являются важными для развития организации строительства в республике Ирак, но они не влияют на общее положительное мнение о проделанной научной работе и могут служить ориентиром для последующей научной работы автора диссертации.

10. Выводы и рекомендации.

В материалах диссертации представлен материал, который в полной мере обосновывает научные положения, выводы и рекомендации для использования в проектных и подрядных строительных организациях, в том числе в условиях Республики Ирак.

Выводы по использованной литературе, а также по состоянию вопроса темы диссертации в производственных организациях и нормативно-технической документации, нашли свое отражение в задачах исследования и решены в основных разделах представленных соискателем на защите.

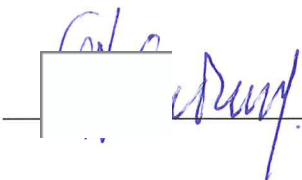
Достоверность и полнота статистических данных, математических расчетов весьма высокая.

11. Общее заключение

Представленная диссертационная работа Бохана Хайтама Абдулраззака Бохана является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной.

Диссертация на тему: «Минимизация задержек строительных работ при комплексной оптимизации планирования, мониторинга и оперативного регулирования (для условий республики Ирак)» отвечает критериям, 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 Бохан Хайтам Абдулраззак Бохан заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.7 – Технология и организация строительства.

Официальный оппонент, кандидат технических наук, по специальности 05.23.13 Строительство железных дорог, декан факультета - Экономика и менеджмент; доцент кафедры «Строительство дорог транспортного комплекса» ФГБОУ ВО «Петербургский Государственный Университет Путей Сообщения Императора Александра I»

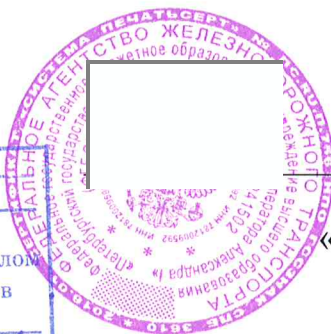

Кабанов Александр Васильевич
« 8 » ноября 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования, «Петербургский Государственный Университет Путей Сообщения Императора Александра I»
Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр.,9
E-mail : eim@pgups.ru, avkabanov07@inbox.ru
Телефон: 8-812-457-89-27

Подпись оппонента, к. т. н., доцента Кабанов А. В. удостоверяю:

Должность удостоверявшего

Подпись Кабанова А. В.
удостоверяю.
Начальник Службы управления персоналом университета Е.Е. Егоров
« 08 » ноября 2024 г.



ФИО удостоверявшего

« » 2024 г.