

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора Козина Петра Александровича на диссертационную работу Шприц Михаила Львовича на тему «Система организационно-технологической надежности строительства многофункциональных комплексов», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.08 «Технология и организация строительства»

1. Актуальность и характеристика выбранной темы исследования.

Сложность, неординарность архитектурно-строительных решений, увеличивающаяся многофункциональность возводимых в настоящее время объектов создает предпосылки к возникновению негативных ситуаций в строительстве, сказывается на нарушении производственного ритма, на увеличении бюджета проекта, увеличении сроков и снижении качества строительства.

Ежегодная статистика Службы государственного строительного надзора и экспертизы свидетельствует, что проблема обеспечения организационно-технологической надежности возведения сложных объектов до сих пор не решена. Так, например, по официальным данным при строительстве комплекса сооружений стадиона на Петровском о-ве в г. Санкт-Петербург его стоимость в процессе строительства выросла почти в 6 раз (с 0,25 до 1,4 млрд. долл.), а продолжительность возведения объекта увеличилась на 7 лет (срок сдачи перенесен с 2009 г. на 2016 г.).

Большинство объектов многофункциональных комплексов (МФК), возводимых в настоящее время, отличаются своей уникальностью и сложностью в проектной реализации. В условиях экономического спада и высокой конкуренции на рынке коммерческого строительства, задача своевременного возведения таких объектов в рамках заданной стоимости приобретает первостепенное значение.

Для успешной реализации в современных условиях сложных объектов МФК необходимо дальнейшее совершенствование существующего методического обеспечения, которое на сегодня слабо отражает специфику возведения указанных объектов, их организационно-технологическую надежность, возможность влияния на сроки и стоимость строительства. Требуется совершенствование существующих и разработка новых систем поддержки и принятия решений в области обеспечения организационно-

технологической надежности строительства многофункциональных комплексов. В связи с этим тема диссертационного исследования представляется достаточно актуальной.

2. Научная новизна исследования и полученных результатов.

К основным научным результатам, представляющим наибольшую ценность для обеспечения высокой организационно-технологической надежности строительства, можно отнести разработанные в диссертационном исследовании систему моделей, и прежде всего: оптимизационную модель обеспечения надежности строительного производства и модель оптимального оперативно-производственного планирования строительного-монтажных работ при возведении объектов МФК.

Предложенные модели разработаны на основе метода линейного программирования. От существующих моделей они отличаются возможностью учета методом экспертных оценок позитивных и негативных факторов, с помощью которых могут быть уточнены выходные расчетные значения.

Оптимизационную модель обеспечения надежности строительного производства соискатель правомерно предлагает использовать для определения степени влияния негативных факторов на сроки и стоимость строительства, а также для установления состава компенсационных мероприятий, которые предназначены для минимизации в условиях наметившегося отставания сроков строительства и, в итоге, для выравнивания производственного ритма на объектах МФК. Автором предлагается осуществить выявление негативных факторов, оказывающих влияние на сроки и стоимость строительства, методом экспертных оценок. На основании установленных ресурсных ограничений по финансам и объемам применяемых компенсационных мероприятий предложен механизм подбора возможных компенсационных и нейтрализующих мероприятий, определено их влияние на сроки и стоимость строительства, на возможность выравнивания производственного ритма, путем расчета и обеспечения установленных сроков и стоимости строительства.

Модель оптимального оперативно-производственного планирования предложено использовать для разработки и выдачи в производство оптимальных оперативно-производственных планов. Предлагаемая модель также разработана с учетом влияния на производственный процесс негативных факторов и разработанных для их нейтрализации позитивных компенсационных мероприятий. Для планируемого периода на основании

метода линейного программирования проводится расчет объемов СМР, подлежащих выполнению, по критерию максимального выполнения с учетом заданных ресурсных ограничений.

Разработанные модели отличаются новизной учета негативных факторов и компенсационных мероприятий и могут служить существенной информационной поддержкой для принятия решений на соответствующих уровнях управления. Они обеспечивают возможность обоснования для применения в производственном процессе соответствующих компенсационных мероприятий и, в конечном итоге, способствуют повышению уровня организационно-технологической надежности строительства.

К другим научным результатам можно отнести:

1. Графоаналитическую модель строительства МФК с учетом негативных факторных воздействий и позитивных мероприятий по их нейтрализации и предупреждению. Модель отличается от существующих наглядностью и визуально отображает влияние собранных негативных факторов на конкретные стадии инвестиционно-строительного процесса, привязана к графику реализации проекта, отражает влияние каждого фактора на конкретном этапе инвестиционно-строительного процесса и может использоваться в качестве визуальной информационной поддержки для применения оптимизационной модели обеспечения организационно-технологической надежности строительства и модели оптимального оперативно-производственного планирования СМР.
2. Модель обеспечения качества строительства многофункциональных комплексов. Модель отличается от существующих тем, что привязана к графику реализации проекта, отражает все необходимые ключевые действия для обеспечения проектного качества, интегрирована в разработанную в диссертации систему организационно-технологической надежности строительства МФК. В разработанной модели обеспечения качества строительства отражается количество отклонений от заданных параметров качества. Выявленные отклонения по качеству учитываются при формировании оптимизационной модели обеспечения надежности строительного производства, т.к. несоответствие выполненных работ нормативному качеству влечет увеличение временных и стоимостных затрат (например, связанных с их переделкой). Компенсационные мероприятия, направленные на ликвидацию отклонений по качеству, учитываются при разработке оптимальных оперативно-производственных планов строительного-монтажных работ.

3. Методика оперативной оценки организационно-технологической надежности строительства МФК. Методика отличается тем, что позволяет оперативно оценивать состояние реализации проекта на конкретный момент времени, прогнозировать его развитие с учетом влияния негативных факторов и позитивных компенсационных мероприятий. Методика включает 7 этапов, представляющих собой алгоритм, пошаговую инструкцию по обеспечению организационно-технологической надежности строительства. Разработанная методика позволяет оценить ход строительства на конкретный момент времени с учетом воздействия негативных факторов и принять решение о достаточности принятых нейтрализующих и компенсационных мероприятий.
4. Модель обеспечения организационно-технологической надежности строительства МФК. Модель отличается тем, что носит концептуальный характер, включает положения системно отражающие научные результаты диссертации, в т.ч. графоаналитическую модель строительства МФК, оптимизационную модель обеспечения организационно-технологической надежности строительного производства, модель оптимального оперативно-производственного планирования СМР, модель обеспечения качества, методику оперативной оценки организационно-технологической надежности строительства МФК. Модель определяет стадии инвестиционно-строительного цикла, на которых целесообразно применение научных результатов, полученных в диссертационном исследовании.

3. Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, сформулированных в диссертации, их апробация

В рассматриваемой диссертации критически проанализированы теоретические и практические достижения в области обеспечения организационно-технологической надежности строительства, инновационные решения по технологии, организации и управления строительством, исследованы проектные решения многофункциональных комплексов (предметом анализа послужило содержание 149 отечественных и зарубежных литературных источников).

Изучение выводов, научных результатов и основных положений диссертационного исследования позволяет установить, что соискатель достаточно ясно владеет изучаемой темой и четко излагает доказательства правильности полученных научных результатов и выводов. Автор корректно

использовал известные научно-практические знания в рассматриваемой области для разработки основных научных положений по обеспечению организационно-технологической надежности строительства МФК. Обоснованность и достоверность результатов исследований, выводов и рекомендаций достигается корректным применением методов исследований, правильно установленных границ исследования, сходимостью научных положений диссертации с результатами внедрения. Все научные результаты прошли успешную теоретическую и практическую апробацию: доложены на международных НТК; опубликованы в 4-х рецензируемых журналах из перечня ВАК в требуемых объемах (всего по теме диссертации - 16 публикаций); прошли практическую апробацию на объектах «Стокманн Невский Центр» и «Малая Финляндия».

5. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации.

Научные положения диссертации позволяют расширить возможности влияния на сроки, стоимость и качество строительных проектов в процессе их реализации. Достигнутые в ходе диссертационного исследования научные результаты, в составе разработанной системы организационно-технологической надежности строительства МФК, были апробированы в условиях конкретной строительной площадки в процессе строительства объектов «Стокманн Невский Центр». Для определения причин возможного отставания в ходе строительства от установленных сроков соискателем были выявлены негативные факторы влияния, определены коэффициенты влияния каждого фактора и вероятность его наступления. На основании разработанной в диссертации оптимизационной модели обеспечения надежности строительства было определено количественное влияние этих факторов на сроки и стоимость проекта, и приняты необходимые компенсационные мероприятия для выравнивания производственного процесса. Применение методики оперативной оценки организационно-технологической надежности строительства позволило успешно завершить строительство объекта МФК у проектными сроками.

Таким образом, соискателем на практике доказано, что разработанная в диссертации система организационно-технологической надежности строительства помогает обеспечить соблюдение запланированных сроков и стоимости объектов, а также нормативное качество строительства МФК.

6. Критические замечания и недостатки.

Положительно оценивая рассматриваемую работу в целом, целесообразно отметить ряд существенных недостатков:

1. Согласно теме диссертации, исследование посвящено разработке системы обеспечения организационно-технологической надежности строительства многофункциональных комплексов. Изучению многофункциональных комплексов, как предмета исследования, уделено достаточно большое внимание. Однако, многофункциональные комплексы недостаточно отражены в выносимых на защиту моделях, которые, как научные результаты, носят, во многом, универсальный характер при практическом применении. Не показан синергетический эффект от использования разработанных элементов обеспечения организационно-технологической надежности в составе системы.
2. При анализе состояния вопроса следовало бы описать более подробно, какие модели повышения/обеспечения организационно-технологической надежности существуют в настоящее время в России и мире. Чем разработанная автором диссертации система обеспечения ОТН строительства МФК отличается от существующих аналогов? Какие модели и методы учета влияния негативных факторов в планировании и осуществлении строительной деятельности существуют в отечественной и мировой практике строительства.
3. В диссертации утверждается, что разработанная система ОТН должна обеспечивать стопроцентное выполнение установленных проектом параметров по срокам и стоимости. Достижения промежуточных значений ОТН не предусматривается. В то же время на практике существуют промежуточные уровни обеспечения организационно-технологической надежности строительства, от низкого - до высокого, от минимального – до максимального.
4. Основные исходные данные для формирования моделей – вероятности наступления негативных факторов и их величины влияния базируются на результатах экспертных оценок, которые во многих случаях субъективны. Несмотря на то, что результаты экспертного анализа являются основой для формирования подсистем обеспечения ОТН строительства МФК, в диссертации не приведены требования к выбору экспертов, составу экспертной группы, методам проведения экспертного анализа и оценке результатов экспертных опросов.

5. На стр. 140 диссертации приведена диаграмма, т.н. экономической эффективности применения разработанной автором модели при реализации проекта «Стокманн Невский Центр». Из рисунка непонятно, что положено в основу характеристики эффективности? В чем она измеряется? Приведенные кривые нося количественный или качественный характер? Как проводят расчеты и получают соответствующие значения для отображения количественных характеристик эффективности?

Отмеченные недостатки и замечания носят рекомендательный характер. Они не относятся к главному содержанию работы и оказывают не очень существенное влияние на общую положительную оценку работы. Отмеченные недостатки, замечания и рекомендации могут быть учтены автором в дальнейших научных исследованиях.

6. Выводы и рекомендации.

Диссертационная работа Шприц М.Л. является завершенной самостоятельной научно-квалификационной работой. Она отличается целостностью и лаконичностью изложения материала. Структура работы логична и отвечает заданиям исследования. Автор грамотно подошел к построению организационно-технологических моделей, четко указал их область применения, ограничения, и успешно применил разработанные модели на практике.

В диссертации на основе выполненных автором теоретических, расчетных и экспериментальных исследований решена научная задача по совершенствованию и разработке системы поддержки и принятия решений в области обеспечения организационно-технологической надежности строительства многофункциональных комплексов.

Автором по теме диссертации опубликовано 16 научных работ, в которых отражены основные положения диссертационной работы. Из них 4 работы опубликовано в рецензируемых научно-технических журналах из перечня ВАК РФ для обязательного опубликования основных научных результатов, полученных в диссертационном исследовании.

Несмотря на указанные недостатки и замечания, диссертационная работа в целом оценена положительно. Диссертация выполнена на современном научном уровне, изложена в логической последовательности и аккуратно оформлена. Обзор литературы достаточен для понимания сути имеющихся

научных проблем и стоявших перед исследователем задач. Автореферат диссертации правильно и полно передает основное содержание диссертации, оформлен в соответствии с требованиями ВАК России. Содержание и стиль автореферата обеспечивает понимание содержания работы.

В ходе проведения научных исследований, автор показал себя профессионально подготовленным специалистом в области организации строительного производства. Разработанная им система обеспечения организационно-технологической надежности строительства многофункциональных комплексов вносит значительный вклад в развитие науки и практики технологии и организации строительства.

Заключение

Вышеизложенный материал дает основание утверждать, что диссертационная работа М.Л. Шприц по форме, актуальности, полученным научным результатам выполнена на высоком научном уровне. Полученные научные результаты можно классифицировать как новые, имеющие большое практическое и научное значение. Диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

За решение научной задачи по совершенствованию и разработке системы поддержки и принятия решений в области обеспечения организационно-технологической надежности строительства многофункциональных комплексов, имеющей важное значение для области науки технологии и организации строительства, Шприц Михаил Львович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.08 – Технология и организация строительства.

Официальный оппонент
генеральный директор
ООО "РМС-Оценка",
доктор технических наук,
профессор




Петр Александрович

191123, г. Санкт-Петербург, п.
Тел.: (812) 324-54-23, pkozin@
08 сентября 2016г.