

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доцента, кандидата технических наук, Бовтеева Сергея Владимировича на диссертационную работу Загорской Ангелины Владимировны на тему: «Совершенствование научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.02.22 – «Организация производства (строительство)»

Актуальность избранной темы исследования

На сегодняшний день в различных городах России строится значительное количество уникальных объектов (высотных, большепролетных, заглубленных), при проектировании и строительстве которых применяются нестандартные проектные и технические решения, материалы и конструкции. Научно-техническое сопровождение (НТС) является одним из основных инструментов обеспечения надежности и безопасности уникального объекта на всех этапах его жизненного цикла. Необходимость и целесообразность НТС на этапах проектирования и строительства объектов неоднократно подтверждалась как с точки зрения науки, так и в практической деятельности, однако из-за наличия противоречий в вопросах НТС, данный инструмент требует дополнительного комплексного изучения с научной точки зрения.

Представленная диссертационная работа посвящена актуальной теме – исследованию научно-технического сопровождения уникальных объектов на этапе проектирования, а именно анализу и моделированию процесса научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства.

Целью диссертационной работы А. В. Загорской является разработка и обоснование модели научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, определение условий реализации модели и разработка соответствующих практических рекомендаций.

Объектом исследования являются уникальные объекты капитального строительства, а **предметом исследования** – научно-техническое сопровождение проектных решений по организации строительства и его совершенствование.

В работе поставлены и решены следующие **задачи**:

1. Провести всесторонний анализ современного состояния научно-технического сопровождения, определить противоречия и обосновать актуальность темы исследования.

2. На основе анализа современного состояния, научной литературы и нормативно-правовых документов определить, какие объекты капитального строительства относятся к уникальным объектам, и выявить особенности их проектирования, в том числе в части проектных решений по организации строительства, раскрыть сущность и содержание проектных решений по организации строительства, сформулировать понятие научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства, как первое направление совершенствования.

3. Определить и обосновать методологию исследования, определить методологические подходы и принципы, применяемые в исследовании, систему методов исследования, раскрыть содержание методов, применяемых при построении и обосновании модели научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов и её элементов.

4. Построить и обосновать модель научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов на макроуровне и микроуровне, как второе направление совершенствования.

5. Определить условия реализации модели, как третье направление совершенствования.

6. Реализовать основные направления совершенствования научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов путем разработки предложений в своды правил по проектированию и практических рекомендаций для организаторов строительного производства, осуществить внедрение модели в практическую деятельность.

Структура и содержание работы.

Диссертация состоит из введения, 4 глав, выводов, библиографии из 134 наименований, 4 приложений и содержит 171 страницу текста, включая 40 рисунков и 11 таблиц.

Во введении обоснована актуальность исследования аспектов научно-технического сопровождения и актуальность темы исследования, выполнен анализ разработанности темы, сформулированы проблемы и противоречия в теории и практике НТС. Определены объект и предмет исследования, цель, научно-техническая гипотеза и задачи исследования. Дано описание теоретической и практической значимости работы, методологии проведения исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту, приведено описание публикационной активности и личного вклада автора, соответствие работы паспорту специальности, структура и объем работы.

В первой главе рассмотрена теория и практика научно-технического сопровождения. Выявлены особенности, понятия и элементы, необходимые для построения модели НТС проектных решений по организации строительства уникальных объектов, в том числе особенности и компоненты уникальных объектов, научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства.

Во второй главе определена и обоснована методология исследования, которая строится на диалектическом, системном и системотехническом подходах, что позволяет обосновать необходимость совершенствования предмета исследования, рассматривать процесс НТС проектных решений по организации строительства, с одной стороны, как целостный комплекс взаимосвязанных элементов, а с другой стороны, как составной элемент системы возведения объекта капитального строительства. Разрабатываемая модель научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства классифицирована как прагматическая, графическая, функциональная модель, для обоснования которой применяются эмпирические методы. Для обоснования внутренних компонентов модели выбран один из методов экспертных оценок – метод априорного ранжирования параметров, а для построения модели применяется метод графического моделирования потоков данных Data Flow Diagram (DFD).

В третьей главе построена и обоснована модель НТС проектных решений по организации строительства уникальных объектов, определены условия её реализации. В первую очередь, на основе известной последовательности проектирования, с учетом выявленных особенностей проектирования уникальных объектов и научно-технического сопровождения проектирования построена DFD-модель научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов на макроуровне, которая определяет место НТС проектных решений по организации строительства в процессе проектирования уникальных объектов. Далее для построения модели на микроуровне с применением методов экспертных оценок определен состав работ НТС проектных решений по организации строительства. Результаты экспертного опроса обработаны математическим аппаратом метода априорного ранжирования параметров, получена достаточная согласованность и подтверждена не случайность экспертных мнений. На основании полученного состава работ построена DFD-модель НТС проектных решений по организации строительства уникальных объектов на микроуровне. Определены условия реализации модели научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных

объектов, учитывающие необходимость комплексного изучения всех аспектов научно-технического сопровождения проектирования, разработки нормативной документации и методических рекомендаций, а также необходимость наличия организаций и кадров соответствующей квалификации.

В четвертой главе реализованы основные направления совершенствования научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов. На основании построенной модели разработаны предложения для включения в своды правил по проектированию и практические рекомендации для организаторов строительного производства, позволяющие определить программу работ НТС проектных решений по организации строительства уникальных объектов. Осуществлено внедрение результатов исследования в рамках научно-технического сопровождения проектирования двух уникальных объектов (высотой более 100 м), расположенных в г. Москве, что подтверждено актом внедрения. По результатам внедрения подтверждена научно-техническая гипотеза.

В заключении приведены основные результаты, полученные в ходе исследования и предложения по перспективным направлениям исследований.

Приложения содержат термины и определения, использованные в диссертационной работе, анкеты экспертной оценки, публикации автора по теме исследования, акт о внедрении результатов диссертационной работы.

Таким образом, работа содержит необходимые исследования и обоснования.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в научно-квалификационной работе

Степень обоснованности научных положений изложена в выдвинутой соискателем научно-технической гипотезе.

Научно-техническая гипотеза сформулирована следующим образом: процесс научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов будет усовершенствован, если будут уточнены его понятия, выявлены особенности, разработана и обоснована модель научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, определены условия реализации модели и разработаны практические рекомендации для организаторов строительного производства. Обоснованность выводов подтверждается теоретической и практической значимостью работы.

Достоверность полученных в ходе исследования результатов обеспечивается:

- теоретико-методологической аргументированностью, логикой построения исследования;
- обширностью и полнотой проведенного анализа, использованием объективных и обоснованных методов исследования, адекватных объекту, предмету, цели, задачам исследования;
- использованием в исследованиях нормативно-технических и научных источников;
- соблюдением условий репрезентативности при применении методов экспертных оценок;
- успешным практическим внедрением результатов исследования.

Анализ диссертации позволяет сделать вывод о проведенной А. В. Загорской научно-исследовательской работе, содержание которой соответствует цели и задачам исследования. Диссертация свидетельствует об умении автора самостоятельно формулировать и решать научно-исследовательские и прикладные задачи.

Положения работы, выносимые на защиту

1. Научно-техническое сопровождение проектных решений по организации строительства уникальных объектов, представляющее собой комплекс работ научно-аналитического, методического, информационного, экспертно-контрольного и организационного характера, выполняемых силами специализированной организации на этапе проектирования, в части проектных решений по организации строительства, изложенных в проектной документации в разделе «Проект организации строительства», выполняемых для обеспечения надежных и безопасных, эффективных и экономически оптимизированных проектных решений.

2. Модель научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, представляющая собой систему взаимосвязанных компонентов и включающая в себя процесс и особенности проектирования уникальных объектов (на макроуровне), состав обязательных работ научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, выполняемых с целью обеспечения надежности и безопасности проектируемого объекта, а также работ, выполняемых по инициативе заказчика с целью обеспечения технологически эффективных и экономически оптимизированных проектных решений (на микроуровне).

3. Основные условия реализации модели научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, включающие комплексное исследование всех аспектов научно-технического сопровождения проектирования, по результатам которого будет разработана нормативно-техническая и методическая документация, учитывающая в том числе теоретические основы и практические механизмы реализации научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов.

Новизна научных положений

1. На основе известных определений уточнено определение понятия «научно-техническое сопровождение проектных решений по организации строительства уникальных объектов», что позволяет выделить научно-техническое сопровождение проектных решений по организации строительства уникальных объектов как сущность в составе научно-технического сопровождения проектирования, сформулировать его цели и задачи. В отличие от существующего подхода целью научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов является не только обеспечение надежных и безопасных проектных решений, но и обеспечение эффективных и экономически оптимизированных проектных решений.

2. Предложена модель научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, позволяющая дать комплексное описание процесса, а именно место научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов в строительной системе, в том числе в подсистеме проектирования и научно-технического сопровождения проектирования, определить цели функционирования, структуру, внешние и внутренние связи и элементы научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, в том числе состав работ, направленных на обеспечение надежных и безопасных проектных решений, и состав работ, направленных на обеспечение эффективных и экономически оптимизированных проектных решений, которые ранее не рассматривались с научной точки зрения.

3. Установлены основные условия реализации предложенной модели научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, которые представляют собой новую совокупность ранее известных положений и позволяют обеспечить практическое применение разработанной прагматической модели организаторами строительного производства.

Теоретическая значимость результатов работы

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что А. В. Загорской было уточнено определение понятия «научно-техническое сопровождение» и сформулировано определение понятия «научно-техническое сопровождение проектных решений по организации строительства уникальных объектов», обосновано применение методологических подходов и методов исследования; разрабатываемая модель научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства классифицирована как прагматическая, графическая, функциональная модель, для обоснования которой применяются эмпирические методы, в частности метод априорного ранжирования параметров и метод моделирования потоков данных, построена и обоснована на макро- и микроуровнях модель научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, определены условия её реализации, которые могут быть применены в строительной отрасли при исследовании различных аспектов научно-технического сопровождения.

Практическая значимость результатов работы

Практическая значимость работы состоит в возможности использования разработанной модели научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов, а также разработанных практических рекомендаций для организаторов строительного производства по реализации научно-технического сопровождения проектных решений при организации строительства уникальных объектов.

По выполненной диссертационной работе имеются замечания:

1. В главе 1 «Теория и практика научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов» не приведен анализ зарубежного опыта научно-технического сопровождения проектирования.

2. В главе 1 на рисунке 2 приведены основные проблемные вопросы в части НТС, в том числе отсутствие однозначных требований к составу и объему работ, при этом в 2008 году было разработано «Пособие по научно-техническому сопровождению и мониторингу строящихся зданий и сооружений, в том числе большепролётных, высотных и уникальных» (МРДС 02-08), которое содержит требования к составу работ НТС.

3. В параграфах 4.3 и 4.4 главы 4 «Реализация основных направлений совершенствования научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов» отсутствует описание стадии жизненного цикла объектов при внедрении модели.

4. В работе используются ссылки на устаревшие и (или) отменённые источники, а именно:

- источник 89 «Приказ Минтруда России от 21.11.2014 № 930н «Об утверждении профессионального стандарта «Организатор строительного производства» - отменён;

- источник 102 «Свод правил: СП 48.13330-2011. Организация строительства. – Москва, 2011. – 21 с.» - заменён на СП 48.13330-2019;

- источник 128 «A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide. Sixth Edition. – USA: Project Management Institute, 2014 – 537 с.» - шестое издание вышло в 2017 году (не в 2014), в настоящее время издано уже седьмое издание (2021), кроме того, было бы более правильно давать ссылку на русскую версию PMBOK, т.к. материалы, взятые из данного источника, представлены в работе на русском языке.

При этом, сделанные замечания не снижают общей высокой оценки диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа А. В. Загорской «Совершенствование научно-технического сопровождения проектных решений по организации строительства уникальных объектов» выполнена на актуальную и важную тему, подготовлена на хорошем теоретическом и практическом уровне, имеет научную новизну, практическую ценность и реальное внедрение в практику.

На основании изложенного выше можно сделать вывод, что рассматриваемая диссертация является законченной научно-квалификационной работой, соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), а ее автор Загорская Ангелина Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 – Организация производства (строительство).

Официальный оппонент:

кандидат технических наук по специальности 05.23.08 — Технология и организация строительства, доцент кафедры организации строительства ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д.4, ауд. 452-Е

Телефон: 8 (812) 316-48-71

E-mail: sbovteev@lan.spbgasu.ru



**Бовтеев
Сергей Владимирович**

| | | |
|------------------------------|----|----------|
| Зависеть | | |
| Подпись <u>Бовтеев С. В.</u> | | |
| ЗАВЕРЯЮ | | |
| Начальник управления кадров | | |
| СПБГАСУ | | |
| « 11 » | 03 | 20 22 г. |