

## УТВЕРЖДАЮ:

ВрИО Заместителя начальника Военного  
инженерно-технического) ВА МТО  
боте

А.Кубышкин

г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации –

Военного института (инженерно-технического) военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева на диссертационную работу ШПРИЦ Михаила Львовича «СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.08 – «Технология и организация строительства»

### Преамбула

В представленной диссертации Шприц М.Л. разработана система организационно-технологической надежности строительства многофункциональных комплексов (МФК), которая обеспечивает установленные сроки, стоимость и нормативное качество возведения объектов в условиях высокого уровня неопределенности, порождающей возникновение негативных факторов, отрицательно влияющих на ход строительства МФК.

Диссертационная работа Шприц М.Л. изложена на 162 страницах, включает 3 приложения, 34 рисунка, 14 таблиц и 22 формулы. Работа состоит из введения, 4-х глав, заключения, списка литературы из 149 наименований работ отечественных и зарубежных авторов. Диссертация носит законченный характер.

### 1. Актуальность темы диссертации для науки и практики

Актуальность темы диссертационного исследования обоснована социально-экономической значимостью строительства объектов многофункциональных комплексов для народного хозяйства РФ, а также необходимостью разработки эффективной системы обеспечения организационно-технологической надежности реализации рассматриваемого вида инвестиционно-строительных проектов.

Современные инновационные технологии строительства, методы организации и управления строительным производством, автоматизированные системы проектирования и прочие научно-технические

достижения в области строительства позволяют осуществлять возведение объектов в значительно меньшие сроки, чем требовалось еще несколько десятилетий назад. Однако отсутствует гибкая платформа – системная модель, которая могла бы адекватно воспринимать постоянно появляющиеся инновации. Следует подчеркнуть, что существенное сокращение сроков освоения капиталовложений способствует увеличению прибыльности инвесторов, строительных компаний, промышленных предприятий и других участников строительного комплекса РФ. Поэтому инвестиционно-строительные проекты МФК будут развиваться, прежде всего, по критерию сокращения сроков строительства при соблюдении нормативного качества и бюджета проекта. При этом их конструктивно-технологическая сложность в реализации будет возрастать.

Вместе с тем, форсированные темпы современного строительства, интенсивность строительного производства, совмещение различных производственных процессов на строительных площадках и т.п. также ведут к существенному увеличению количества факторов внешней и внутренней среды, оказывающих негативное влияние на сроки, стоимость и качество строительных объектов. Без должного анализа этих факторов и причин их возникновения, а также без разработки и применения на практике системы надежности строительного производства в условиях негативного воздействия вероятность срыва сроков, увеличения бюджетной стоимости и ухудшения качества строительных объектов будет оставаться достаточно высокой. В настоящее время недостаточно проработаны вопросы моделирования при строительстве многофункциональных комплексов.

Все вышесказанное дает основание утверждать, что научная задача разработки системы организационно-технологической надежности строительства МФК, сформулированная в диссертации, является актуальной для науки и практики строительства в Российской Федерации.

## **2. Научная новизна, степень обоснованности научных результатов и выводов, соответствие их специальности**

Наиболее существенные **научные результаты**, полученные лично автором, - *отличающиеся научной новизной* - заключаются в следующем:

1) разработана графоаналитическая модель возведения объектов МФК с учетом факторного влияния на сроки строительства (стр. 96-98 диссертации);

2) разработана оптимизационная модель обеспечения надежности строительного производства в случаях нарушения запланированных сроков выполнения СМР, а также превышения их стоимости (стр. 99-103 диссертации);

3) сформирована модель оптимального оперативно-производственного планирования в условиях факторного влияния (стр. 104-109 диссертации);

4) разработана гибкая организационно-технологическая модель обеспечения качества строительства многофункциональных комплексов, согласованная по стадиям и времени строительства МФК (стр. 110-121 диссертации);

5) сформулирована методика оперативной оценки организационно-технологической надежности строительства МФК (стр. 124-126 диссертации);

6) разработана концептуальная комплексная модель организационно-технологической надежности строительства МФК, объединяющая в своем составе все вышеперечисленные научные разработки, а также аналитико-графическую модель взаимоотношений участников строительного процесса во временном режиме строительства многофункциональных комплексов (стр. 58-76 диссертации).

**Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, сформулированных в диссертации является высокой.** Она достигнута подробным анализом состояния вопроса (теоретических и практических достижений по теме диссертации), применением современных исследовательских методов (системного анализа, моделирования, графоаналитического метода, метода математического программирования, экспертного анализа и др.). Обоснованность и достоверность научных результатов и выводов подтверждается их сходимостью с результатами внедрения на производстве при возведении крупного современного объекта МФК «Стокманн Невский Центр» в г. Санкт-Петербург и проекта «Малая Финляндия» в г. Выборг.

**Соответствие специальности.** Полученные научные результаты в диссертационной работе «Система организационно-технологической надежности строительства многофункциональных комплексов» соответствуют специальности 05.23.08 – «Технология и организация строительства» по формуле специальности по П.1. Прогнозирование и оптимизация параметров технологических процессов и систем организации строительства и его производственной базы, повышение организационно-технологической надежности строительства.

### **3. Значимость диссертации для развития науки**

**Научная значимость диссертации для развития строительной науки** состоит в следующем:

получила развитие инновационная теория организационно-технологической надежности строительства, в основе которой положена надежность функционирования организационных производственных систем (строительного производства);

разработана комбинированная модель сетевого планирования строительства многофункциональных комплексов, включающая, наряду с основным графом, отражающим производство СМР, подграфы негативного и

позитивного влияния на сроки их выполнения;

создана на основе математического программирования оптимизационная модель надежности строительного производства, функционирующего в динамичных производственных условиях негативного факторного влияния; минимизация по срокам и стоимости (в случаях нарушения производственного ритма и/или бюджета проекта) осуществляется на основе поиска состава и объема позитивных мероприятий, восстанавливающих проектные параметры по срокам и стоимости строительства (с соблюдением нормативного качества СМР);

получило развитие оптимальное оперативное планирование на основе линейного программирования; разработанная оптимизационная модель по критерию максимального выполнения СМР в каждом из планируемых периодов включает коэффициенты негативного и позитивного влияния на выполняемые работы;

метод моделирования взаимоотношений участников строительного процесса, а также организационно-управленческих мероприятий по обеспечению качества строительства обогатился соответствующими моделями, отличающимися компактностью, гибкостью, привязкой к этапам строительства;

методология строительства сложных, уникальных объектов пополнилась методикой оперативной оценки организационно-технологической надежности строительства, позволяющей осуществлять контроль и регулирование основных параметров инвестиционно-строительного проекта.

#### **4. Практическая ценность диссертации**

**Практическая значимость** результатов диссертационных исследований заключается в следующем:

внедрены в ходе строительства многофункционального комплекса «Стокманн Невский Центр» в г. Санкт-Петербург, а также при реализации строительного проекта «Малая Финляндия» в г. Выборг, что обеспечило соблюдение проектных сроков, стоимости и нормативного качества возведения объектов;

использованы при разработке методического руководства по обеспечению организационно-технологической надежности строительства многофункциональных комплексов;

позволяют обеспечить организационно-технологическую надежность строительства сложных объектов МФК при воздействии на производство широкого ряда негативных факторов;

повышают инновационный уровень строительства МФК, в целом;

могут использоваться в учебном процессе при подготовке учебных пособий и изучения дисциплин в области организации строительства.

## **5. Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации**

Научные результаты и выводы, полученные в диссертации, могут служить научными основами для дальнейших исследований с целью разработки методологии в области обеспечения организационно-технологической надежности строительства МФК, а также других типов крупных народно-хозяйственных объектов. В частности, целесообразно продолжить работу по направлениям:

оптимизационного моделирования материально-технического обеспечения строительства МФК;

создания гибких производственных структур с высоким уровнем организационно-технологической мобильности;

разработки методов и форм управления строительством МФК.

Следует углублять и детализировать при реализации конкретных новых объектов МФК комбинированную графоаналитическую модель и экономико-математические модели оптимизации строительного производства и оперативно-производственного планирования, т.к. они представляют значительный интерес для развития IT технологий.

## **6. Апробация, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

Все полученные научные результаты и выводы прошли апробацию в полном объеме на 17 международных и всероссийских конференциях в период с 2008 по 2016 г.г. и были опубликованы в 16 печатных работах, включая 4 из перечня ВАК для обязательного опубликования результатов исследований.

## **7. Соответствие содержания автореферата основным идеям и выводам диссертации. Оценка качества оформления диссертации и автореферата, стиль, язык изложения**

Содержание автореферата в полном объеме отражает основные идеи и выводы диссертационной работы.

Текст диссертационной работы и автореферата оформлен в соответствии с требованием ГОСТ Р 7.0.11-2011 с корректным научным изложением материала и оформлением в диссертации ссылок на литературные источники. Качество оформления высокое, стиль и язык изложения ясные.

## **8. Критическая оценка диссертации**

На наш взгляд целесообразно сделать следующие замечания:

- в состав общей модели организационно-технологической надежности строительства МФК вошли все другие научные разработки по диссертации; в то же время она представлена в начале диссертации (стр. 76), а все последующие научные результаты, выносимы на защиту, изложены позже; логичнее было бы

вначале разработать и изложить в диссертации отдельные научные положения, модели, методiku и т.п., а затем уже объединить их общей моделью;

- модель оптимального оперативно-производственного планирования (стр.104-109) предусматривает получение оптимальных оперативно-производственных планов по критерию максимального выполнения работ; при этом, может произойти такая ситуация, когда программа будет учитывать дорогие работы и не учитывать менее дорогие, которые, тем не менее, необходимо выполнять (например, будут учитываться исключительно монолитные работы и не учитываться отделочные);

- аналитико-графическая модель взаимоотношений участников, а также графоаналитическая модель строительства объектов МФК и модель обеспечения качества строительства многофункциональных привязаны к графику строительства; при этом, не ясно, откуда взяты сроки (почему срок реализации проекта принят именно 3 года?);

- диссертация больше похожа на докторскую, а не на кандидатскую - охват широкий, а конкретики недостаточно – например, на наш взгляд, в модели обеспечения качества строительства МФК следовало бы больше ввести элементов научной новизны для представления модели как научного результата;

- в диссертации объектом исследования является строительство многофункциональных комплексов, предметом исследования – организационно-технологическая надежность строительства объектов МФК; в то же время, в диссертации рассматривается весь инвестиционно-строительный цикл, начиная с ранних стадий реализации проекта до ввода в эксплуатацию – поэтому охват диссертации шире, чем установлены в объекте и предмете исследования;

- текст подраздела 2.1 главы 2, на наш взгляд, носит характер анализа, его следовало бы больше увязать с содержанием модели обеспечения организационно-технологической надежности строительства МФК;

- в научном результате по созданию оптимизационной модели по обеспечению надежности строительного производства при возведении объектов МФК целесообразно было более глубоко описать процесс ее применения при обеспечении организационно-технологической надежности на объекте «Стокманн Невский Центр» (не ясно, как проводился экспертный анализ на этом объекте, в приложении к диссертации следовало бы привести данные анализа, опросные листы и пр.).

Вместе с тем, указанные замечания не снижают, в целом, значимости полученных автором научных результатов и выводов.

### **Заключение:**

Диссертационная работа «Система организационно-технологической надежности строительства многофункциональных комплексов» автора Шприц М.Л. представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему, содержащую новые хорошо обоснованные научные результаты, выводы и рекомендации, имеющие важное значение для науки и практики в области технологии и организации строительства МФК.

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, ее автор Шприц Михаил Львович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.08 – «Технология и организация строительства».

Отзыв на диссертацию и автореферат обсуждены и одобрены на заседании кафедры технологии, организации и экономики строительства ВИ(ИТ) ВА МТО «13» сентября 2016 г., протокол № 13.

Доцент кафедры «Технологии, организации и экономики строительства,  
к.т.н. доцент — О.В.Алешинцев

Профессор кафедры «Технологии, организации и экономики строительства,  
к.т.н. доцент 7 В.Н.Денисов

Подпись Алешинцев О.В. заверяю:

Подпись Денисова В.Н. заверяю:

Начальник отд  
технического) Военн  
имени генерала армии

оенного института (инженерно-  
иально-технического обеспечения

К.Галицын

«

**Сведения об ведущей организации:**

E-mail: kaf.1viit@mail.ru

Название организации: Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва Министерства обороны Российской Федерации (г. Санкт-Петербург)

Почтовый адрес: 121191, Санкт-Петербург, ул. Захарьевская, 22.

Телефон: 5788214