

## **ОТЗЫВ**

**на диссертационную работу Топчего Дмитрия Владимировича на тему «Анализ и реализация производственных процессов при строительстве объектов изменяемого назначения», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.22 – «Организация производства (строительство)»**

Диссертационная работа Топчего Дмитрия Владимировича посвящена основополагающим процессам при организации перепрофилирования строительных объектов и целых территорий – относительно нового для нашей страны инструмента, но столь необходимого в современных условиях социально-экономического и инфраструктурного развития.

Перепрофилирование, или строительство объектов изменяемого назначения, представляет собой пример интенсивного пути развития, является частью более прогрессивного – комплексного – подхода к развитию территорий. **Актуальность темы исследования** трудно переоценить, поскольку его результаты призваны выработать методiku оценки эффективности того или иного проекта перепрофилирования, что делает данный инструмент еще более востребованным при планировании городской среды.

Более того, перепрофилирование как направление в строительстве может являться универсальным инструментом для различных проблемных ситуаций, так как все они вызваны нехваткой площадей для свободной застройки в городских агломерациях, с одной стороны, а с другой – наличием устаревшей инфраструктуры внутри городских территорий.

Наиболее остро стоит проблема обновления жилого фонда. Сформированный еще в советские годы по технологиям тех лет, он явно устарел, а бессистемность стройки в постсоветские годы сделала городскую среду дискомфортной. Поэтому в 2018 году одним из глобальных в нашей стране национальных проектов стала программа «Жилье и городская среда». Этот проект закладывает основу развития массовой реновации в Российской Федерации. А значит, при реновации подвергнутся пересмотру, перестройке, перепрофилированию целые районы.

Еще одна острая проблема, которую может эффективно решать перепрофилирование, это преобразование промышленных районов в границах городских территорий. Производственные предприятия,

выстроенные в прошлых столетиях на берегах рек, на окраинах городов, по мере расширения площади застройки оказались в центральных районах многих российских городов. Сейчас такое расположение не отвечает ни экономической целесообразности, ни экологическим требованиям, ни требованиям безопасности, ни концепции комфортной среды для жителей. В данном случае рационально вынести промышленные производства за пределы городской территории, а оставшуюся инфраструктуру преобразовать для нужд города и горожан.

Вопрос перепрофилирования всех территорий – жилых, культурно-социальных, промышленных – обретает, кроме социального, экономического, экологического, еще и культурно-историческое значение, так как способствует сохранению неповторимого архитектурного облика конкретной местности, благоприятно влияющего на жителей и представляющего интерес с научной и туристической точек зрения.

В такой сложной области, как реконструкция, реновация, возведение объектов изменяемого назначения, встает вопрос экономической целесообразности данных проектов.

В диссертации приведены результаты исследования проблемы повышения эффективности перепрофилирования городских территорий в условиях сложившейся застройки.

**Научно-техническая гипотеза** Топчего Д. В. состоит в создании функциональной, развивающейся системы взаимодействия структур сложившихся городских территорий, цифровых информационных систем, а также организационных структур производства на различных стадиях реализации проекта. Данные подсистемы являются основными, и именно они формируют общую эффективность всей системы. Взаимодействие элементов внутри данной системы происходит в ходе реализации проекта, при этом значимость каждого из элементов системы изменяется, что приводит к поступательному повышению эффективности всей системы на основе воздействия элементов разработанного метода.

Таким образом, **объектом исследования** выступила организация производственного процесса строительства объектов изменяемого назначения, а **предметом исследования** стали три среды, взаимодействующие при организации производственных процессов строительства объектов изменяемого назначения: организационно-технические решения, организационные структуры и информационная среда.

**Целью работы** стала оптимизация производственных процессов при строительстве объектов изменяемого назначения на основе взаимодействия

организационно-технических факторов, организационных структур и информационной среды.

Для достижения данной цели исследования были поставлены и достигнуты следующие **задачи**:

- 1) Выполнить анализ организации производственных процессов при строительстве объектов изменяемого назначения и обзор научных исследований.
- 2) Описать принципы функционирования и проанализировать подсистему организационно-технических решений организации производственных процессов перепрофилирования городских территорий в условиях сложившейся застройки.
- 3) Описать принципы функционирования и проанализировать подсистему организационных структур организации производственных процессов перепрофилирования городских территорий в условиях сложившейся застройки.
- 4) Описать принципы функционирования и проанализировать подсистему информационной среды организационных структур производственных процессов перепрофилирования городских территорий в условиях сложившейся застройки.
- 5) Провести теоретические исследования эффективности производственных процессов перепрофилирования городских территорий с разработкой моделей функционирования организационно-технических решений, организационных и информационных структур.
- 6) Разработать метод определения эффективности производственных процессов перепрофилирования городских территорий на основе сформированного алгоритма системотехнической модели, обеспечивающий взаимодействие производственных подсистем и определяющий общую эффективность организационных структур производственных процессов перепрофилирования.
- 7) Произвести практическое внедрение разработанного метода определения эффективности производственных процессов перепрофилирования городских территорий на объектах – представителях жилого, гражданского назначения и промышленной территории.

**Научная новизна исследований** обширна:

- 1) Предложен метод оценки эффективности организации производственных процессов перепрофилирования городской территории, учитывающий характеристики организационно-технических решений,

организационных структур и информационной среды на этапах предпроектных работ, проектирования и строительства объектов изменяемого назначения.

2) Разработана подсистема организационно-технических параметров, отличительной особенностью которой является взаимодействие выявленных 79 производственных факторов, при помощи которых описаны процессы реализации проектов по изменению функционального назначения объекта на предпроектном этапе, этапе проектирования и экспертизы и на этапе строительства.

3) Предложена подсистема, состоящая из 15 организационных структур производственного процесса перепрофилирования, учитывающая распределение организационно-технических факторов и оценивающая взаимодействие при реализации проектов изменяемого назначения.

4) Сформирована подсистема информационной среды, отличительной особенностью которой является взаимодействие 219 параметров, оценивающая уровень их значений на различных этапах реализации проектов с изменяемым назначением.

5) Разработана микроскопическая модель оценки эффективности организации производства проекта изменяемого назначения, определяющая граничные значения эффективности для исследуемых подсистем на каждом этапе жизненного цикла проекта, что позволяет оценить правильность организационно-технических решений.

6) Разработана макроскопическая модель эффективности проекта перепрофилирования городской территории, учитывающая особенности взаимодействия трех основных подсистем – организационно-технических решений, организационных структур, информационной среды, с помощью которой возможно рассчитать оптимальные значения организации производства.

Выявленные и описанные факторы указанных сред и значение этих параметров для методики, разработанные модели эффективности проектов перепрофилирования и алгоритм их практического применения, полученные в результате оценки эффективности, выявленные показатели эффективности и созданный в итоге метод оценки эффективности организации производства перепрофилирования на всех этапах жизненного цикла проекта показывают неоспоримую **теоретическую и практическую значимость** проведенной работы.

**Степень обоснованности** научных положений и выводов подтверждается успешной реализацией результатов исследования и оценка их экономической



эффективности, а также **апробацией работы** в виде докладов и выступлений на многочисленных научных площадках: на международных, межвузовских, отраслевых научно-технических конференциях, семинарах, круглых столах, а также в виде публикаций в сборниках международных конференций, всего 76 публикаций, из них 16 изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 18 научных статей, индексируемых Scopus и WoS.

Кроме того, **результаты исследований** внедрены в своды правил: СП 48.13330.2019 «Организация строительства» и СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов». Общие принципы перепрофилирования городских территорий использованы в образовательных курсах: 08.03.01 «Строительство» – спецкурс по «Технологии строительного производства» (уровень бакалавриата); 08.04.01 «Строительство» – курс «Деятельность технического заказчика и подрядных организаций» (уровень магистратуры); 08.04.01 «Строительство» – курс «Методы и формы организации строительного производства» (уровень магистратуры); 08.04.01 «Строительство» – курс «Обеспечение строительного производства» (уровень магистратуры).

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, списка литературы из 154 наименований. Работа изложена на 375 страницах машинописного текста, содержит 81 рисунок, 58 таблиц.

**Общая характеристика работы.** Диссертационное исследование Д. В. Топчего представляет собой хорошо структурированную, логически выстроенную, аргументированную работу, с внушительным обзором примеров, множеством иллюстраций, большими данными и весомой математической составляющей. Тема пока узко проработана отечественными исследователями, Топчий же, напротив, рассматривает строительство объектов изменяемого назначения глобально, как полноценную отрасль. При этом автор не предлагает скопировать зарубежные наработки редевелопмента, возникшего гораздо раньше и успешно распространившегося в западных странах, а фактически заново разрабатывает механизмы перепрофилирования, оптимальные для наших российских условий. В этой связи он рассматривает возможности отечественного законодательства и движется в контексте государственных программ.

Примечательно, что Дмитрий Владимирович ставит во главу угла цифровую экономику, отводя перепрофилированию роль составляющей цифровой экосистемы, и обращается исключительно к новейшим методикам (бизнес-экосистемы, IT-технологии, информационное моделирование, «блокчейн», базы данных, искусственный интеллект). В работе использовался программный комплекс для ЭВМ, созданный в соавторстве с научным

руководителем и официально зарегистрированный под названием «Оценка эффективности организации перепрофилирования городских зон».

Внедрение осуществлено на реальных объектах: жилой комплекс, возводимый по программе реновации в Бескудниковском районе Москвы, кинотеатр «Марс», расположенный в городе Москве по улице Инженерной, владение 1, как пример редевелопмента гражданского объекта, а также Омский судостроительный завод в качестве объекта перепрофилирования промышленной зоны в жилой комплекс «Изумрудный берег», находящийся в городе Омске в районе Города Водников на улице Красный Путь. В ходе проведения эксперимента доказана возможность использования разработанной модели редевелопмента на различных видах городской среды, при этом получаемые результаты являются достоверными и создают возможность их практического применения.

### **Замечания и вопросы по работе.**

1. В автореферате упоминается 76 научных статей по теме, не указанных в основном содержании диссертации.
2. В апробации результатов работы можно было бы указать программные комплексы для ЭВМ, разработанные в соавторстве и зарегистрированные в соответствии с законодательством РФ.
3. В разделе 2.3 диссертационного исследования указывается, что аналитическая часть обработки результатов детерминирована на 5 этапов. Однако четко выделены лишь четыре шага.
4. Указанное количество критериев в подсистемах является оптимальным, а значит, более ли менее универсальным для различных проектов перепрофилирования или необходимо в каждом отдельном случае прорабатывать свой набор критериев?

Впрочем, данные замечания никак не умаляют достоинства данного диссертационного исследования.

**Заключение.** Диссертационное исследование Толченого Дмитрия Владимировича «Анализ и реализация производственных процессов при строительстве объектов изменяемого назначения» проведено на актуальную и значимую тему, проработанную на высоком теоретическом уровне и представляющую практическую ценность для отечественной строительной сферы, имеет несомненную научную новизну, успешную реализацию в практической плоскости.

Рецензируемая диссертация соответствует всем требованиям законодательства РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора технических наук (постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842). Автор работы Толчий Дмитрий Владимирович

достоин присуждения соответствующей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.22 – «Организация производства (строительство)».

Официальный оппонент, доктор технических наук, профессор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования донской государственный технический университет заведующий кафедрой "Организация строительства"

Адрес: 344003, Ростовская область, г.Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1  
Телефон: 8-800-100-19-30

Зеленцов Леонид Борисович



Подпись д.т.н., проф., зав. каф. «Организация строительства» Л.Б. Зеленцова

УДОСТОВЕРЯЮ

Ученый секретарь Ученого совета ДГТУ



В.Н. Анисимов