

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора технических наук, профессора Евтушенко Сергея Ивановича
на диссертационную работу

Барзыгина Евгения Александровича на тему:

**«Управление производительностью исполнительных ресурсов в течение
жизненного цикла строительных проектов»**, представленную на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.1.14. – Управление жизненным циклом объектов строительства

Актуальность темы диссертационного исследования

Использование технологий информационного моделирования, современного программного обеспечения для создания цифровых моделей объектов капитального строительства обуславливает сокращение сроков проектирования и строительства, уменьшение количества коллизий и, как следствие, способствует повышению производительности труда используемых ресурсов на всех стадиях жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов. Однако в последнее время в строительной отрасли наблюдается снижение производительности труда, что может быть связано в том числе с низким качеством планирования проекта, низким уровнем организации труда на строительных площадках, что в свою очередь определяет результат в виде снижения качества и эффективности принятия управленческих решений. Несмотря на активное развитие цифровизации в строительной отрасли, недостаточно обеспеченными в методическом плане остаются вопросы измерения производительности трудовых и нетрудовых ресурсов, оценки эффективности использования робототехники в процессах строительства, цифровых информационных моделей строительных объектов, применения искусственного интеллекта при принятии решений в управлении строительными проектами. Необходимость и важность использования научно обоснованных и экономически эффективных организационно-управленческих решений на основе современных практически применимых инструментов оценки производительности трудовых и нетрудовых ресурсов в течение жизненного цикла строительных проектов обуславливает высокую актуальность темы исследования. В диссертации Барзыгин Е.А. отмечает, что такие современные инструменты оперативной оценки уровня производительности трудовых и нетрудовых ресурсов, как гибкая методология управления проектами Scrum, являются слабоизученными вследствие относительно недавнего появления и внедрения в строительную практику, а такие инструменты, как методика освоенного объема и принципы формирования содержания проекта имеют внутренние противоречия, препятствующие их полноценному применению.

В этой связи, диссертационная работа Барзыгина Е.А., посвящённая научному обоснованию и разработке практического инструмента для повышения эффективности принятия решений и управления уровнем производительности трудовых и нетрудовых ресурсов в технологических процессах, происходящих при реализации инвестиционно-строительных проектов в течение их жизненного цикла подтверждает свою высокую актуальность.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа включает введение, четыре главы, заключение, список литературы и приложения. Изучение и анализ данных материалов показали следующее.

Во введении автором обоснована актуальность выбранной темы исследования, показана степень разработанности выбранной темы, сформулированы цель и задачи исследования, представлена научная новизна, показаны теоретическая и практическая значимость полученных результатов, обозначены положения, выносимые на защиту, приведены данные по апробации и внедрению результатов работы.

В первой главе диссертационной работы представлены результаты исследования и анализ проблематики современных методов расчёта и управления производительностью трудовых и нетрудовых ресурсов строительных проектов. На основе анализа автором сделан вывод о возможности использования многоуровневой модели планирования для моделирования будущих практических результатов исследования, связанных с решением проблем снижения производительности трудовых и нетрудовых ресурсов на всех уровнях управления проектом. Для использования данного инструмента автором предложено разработать практическую многоуровневую модель календарно-сетевое планирования.

Во второй главе создана теоретическая интеграционная исследовательская модель, включающая разработанную структуру декомпозиции содержания инвестиционно-строительного проекта для решения задач управления уровнем производительности труда; предложено новое понятие «Исполнительные ресурсы» применимое в процессах управления жизненным циклом объектов строительства; разработаны одиннадцать дополнительных показателей для использования нового подхода измерения и прогнозирования производительности исполнительных ресурсов в течение жизненного цикла строительных проектов; введён новый термин – коэффициент производительности исполнительных ресурсов и уточнены формулы расчёта коэффициента производительности исполнительных ресурсов; разработана логическая модель управления производительностью исполнительных ресурсов для операций календарно- сетевого графика, позволяющая производить оценку производительности исполнительных ресурсов без ис-

пользования декомпозиции содержания инвестиционно-строительного проекта.

Третья глава содержит результаты проверки и подтверждения теоретических положений автора с использованием предложенной исследовательской модели. Проверка осуществлялась при помощи ряда комплексных и директивных календарно-сетевых графиков, отображающих разные этапы жизненного цикла строительного проекта. Сделаны выводы о сходимости данных и о непротиворечии предложенных показателей существующей системе оценки производительности труда и логике календарно-сетевого планирования. Использование предложенных показателей декомпозированного метода освоенного объема позволяет оперативно рассчитывать показатели производительности исполнительных ресурсов, что дает возможность оперативного контроля уровня производительности исполнительных ресурсов с временными интервалами от одного дня и до завершения жизненного цикла проекта.

В четвертой главе автором разработаны рекомендации и произведена оценка экономического эффекта от практического использования разработанных показателей. Показано, что разработанная методика декомпозированного метода освоенного объема позволяет использовать его не только в качестве инструмента управления производительностью исполнительных ресурсов, но и увеличивает эффективность процессов управления проектами. Экономический эффект от использования декомпозированной методики освоенного объема может составлять минимум 6-9% от стоимости реализации средних строительных проектов за счет увеличения скорости управленческой реакции на факт отклонения уровня производительности в 30 раз. Результаты исследования в целом способствуют повышению эффективности процессов управления жизненным циклом объектов строительства.

В заключении представлены научные положения и основные результаты, подтверждающие выдвинутую научную гипотезу для решения сформулированных задач, также приводятся рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы исследования.

Научная новизна работы, достоверность результатов и степень обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации

Научную новизну диссертационной работы составляют следующие научные результаты:

Разработан, обоснован и экспериментально подтвержден метод, позволяющий производить оценку производительности исполнительных ресурсов в течение жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов.

Введено понятие «Исполнительные ресурсы» как суммарное количество

трудовых и нетрудовых ресурсов, советуемое современному уровню развития автоматизации и цифровизации процессов жизненного цикла строительных проектов и новый термин «Коэффициент производительности исполнительных ресурсов» и уточнены формулы его расчета как отношение объема исполнительных ресурсов к физическому объему (количеству) материальных ресурсов.

Предложена система показателей для использования нового подхода измерения и прогнозирования производительности исполнительных ресурсов в методе освоенного объема, которые возможно использовать как с учетом, так и без учета новых подходов к декомпозиции содержания инвестиционно-строительного проекта.

Сформулирован механизм управленческого воздействия на параметры производительности исполнительных ресурсов, применимый в процессах управления жизненным циклом объектов строительства.

Научные положения, отраженные в работе, соответствуют паспорту научной специальности 2.1.14 «Управление жизненным циклом объектов строительства» п. 2. Теоретические, методологические и системотехнические подходы к проектированию организационных структур предприятий, организации производственных процессов и систем управления ими, формализация и постановка задач организационного, информационного и математического моделирования строительных систем с целью эффективного управления объектами капитального строительства и их комплексами на всех этапах их жизненного цикла; п. 3. Исследование и формирование методов разработки, видов обеспечения, критериев, моделей описания и оценки эффективности решения задач управления жизненным циклом объектов капитального строительства с использованием технологий информационного и математического моделирования, системного анализа, автоматизации и оптимизации принятия решений; п. 6. Методы и алгоритмы управления организационными и информационными процессами в строительстве, включая инжиниринг в строительстве, контракты жизненного цикла основных участников производственных и логистических процессов инвестиционно-строительной деятельности, контроллинг, организацию взаимодействия и управления основными, вспомогательными и подготовительными производствами организаций строительной отрасли и предприятий строительной индустрии для эффективного управления объектами капитального строительства на всех этапах их жизненного цикла.

Апробация результатов работы осуществлена на международных и всероссийских научных конференциях, форумах. Результаты были внедрены в учебный процесс для студентов бакалавриата и магистратуры по направлению «Строительство». По теме исследования написаны 6 научных публикаций, 3 из них опубликованы в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изда-

ний ВАК РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, 1 работа в журнале, входящем в перечень рецензируемых научных изданий и международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК РФ.

Достоверность обеспечена корректным применением методов системного и статистического анализа, нормирования, календарно-сетевое планирования и прогнозирования, а также метода теоретического моделирования технологических процессов управления. Кроме того, автор выгодно использует труды отечественных и зарубежных ученых, а также практические разработки и материалы по исследуемой проблематике, что подтверждает достоверность исследования.

В целом, все главы диссертации завершаются логическими выводами и рекомендациями, обобщенными в заключении, имеют научную новизну, сформулированы достаточно четко и конкретно.

Обоснованность полученных в диссертационной работе результатов обусловлена достаточно высоким уровнем аргументации принятых положений. Полученные результаты не противоречат общепризнанным фактам и согласуются с результатами, полученными в российских и зарубежных исследованиях.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы

Автором дополнены теоретические положения оценки производительности исполнительных ресурсов в строительных проектах, использующих технологии информационного моделирования, средства цифровизации и автоматизации и предложены инструменты оценки эффективности управленческих решений. Разработаны необходимые инструменты управления производительностью исполнительных ресурсов, создана исследовательская модель апробации подходов и новых инструментов.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности применения теоретических положений и результатов в деятельности проектных, строительных предприятий и инжиниринговых организаций, служб застройщика, на всех стадиях управления жизненным циклом строительных проектов. Кроме того, положения исследования могут быть использованы при создании внутренних нормативных документов лиц – участников инвестиционно-строительной деятельности. Считаю, что методические положения настоящего исследования способствуют повышению качества и обоснованности принятия управленческих решений в процессах управления производительностью труда в строительной отрасли; обеспечению единства применяемых методов и показателей при планировании и оценке уровня производительности трудовых и нетрудовых ресурсов; снижению стоимости и продолжительности организационно-управленческих решений.

Замечания по диссертационной работе

1. Представляется целесообразным более подробно указать, какие нормативные документы регулируют сферу организации процессов управления производительностью труда строительной отрасли, и какие трансформации нормативной базы необходимы, чтобы обеспечить применимость и результативность разработанных автором инструментов.

2. В работе отсутствуют сведения о программных продуктах, которые позволяют реализовать основные положения диссертации относительно возможности применения разработанной декомпозированной методике освоенного объема.

3. L-кривая обучения, представленная на рисунке 35, описывает процесс, который Scrum-команда использует для увеличения своей производительности, однако из данного рисунка непонятно, каким образом производительность удваивается.

4. Автор практически не уделяет внимания ремонтно-строительным проектам, которые требуют значительных затрат ресурсов и неоднократно реализуются в течение эксплуатационного этапа жизненного цикла объекта капитального строительства. Неясно, возможно ли методические положения и разработки диссертационного исследования применять в указанных проектах.

5. Не все рисунки и таблицы в диссертации являются читабельными из-за мелкого шрифта

Отмеченные замечания, тем не менее, не снижают общего достойного впечатления от диссертационной работы. Текст работы построен достаточно грамотно, автор владеет соответствующей профессиональной терминологией, автореферат в должной мере отражает содержание диссертации.

Диссертация Барзыгина Евгения Александровича является завершенной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой на актуальную тему, обладает необходимой научной новизной и практической значимостью и соответствует паспорту научной специальности 2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства. Работа характеризуется цельностью, логичностью построения и написана грамотным научно-литературным языком. Общие выводы обоснованы и базируются на общепризнанных международных и экспериментальных данных.

Учитывая актуальность, научную новизну и практическую значимость полученных результатов, можно считать, что диссертационная работа на тему «Управление производительностью исполнительных ресурсов в течение жизненного цикла строительных проектов» по своему содержанию и значимости соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации от 24

сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции с дополнениями и изменениями), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Барзыгин Евгений Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства

Официальный оппонент,

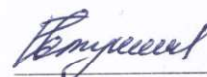
доктор технических наук по специальности
05.02.23 – Основания и фундаменты»,
профессор, профессор кафедры
«Информационных систем, технологий
и автоматизации в строительстве»
НИУ «Московский государственный
строительный университет»



Евтушенко Сергей
Иванович

«29» мая 2024 г.

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

 С.И. Евтушенко

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ)),
129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26
телефон: +7(495)287-49-19
e-mail: EvtushenkoSI@mgsu.ru

Подпись С.И. Евтушенко заверяю:



И.О. НАЧАЛЬНИКА УРП

Е.Ю. ГАДЖИЕВА

29.05.2024

