

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Конюхова Дмитрия Сергеевича
«Разработка научно-методического обеспечения системы комплексного планирования стратегии реализации технологий городского подземного строительства», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.22 *«Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства»*

Диссертационная работа Конюхова Д.С. посвящена проблеме планирования, выбора и обоснования прогрессивных строительных технологий, используемых для повышения технико-экономической эффективности подземного строительства в условиях плотной городской застройки. Производственные процессы современного подземного городского строительства требуют разработки комплексной стратегии реализации таких технологий, учитывающей влияние различных сопутствующих рисков (геотехнических, технологических, экологических и т.д.), оцениваемых по данным геотехнического мониторинга. В настоящее время целостной концепции решения указанной проблемы не существует. Поэтому разработка, отвечающей современным реалиям, методологии выбора и обоснования стратегии реализации технологий городского подземного строительства представляется крайне **актуальной научно-технической проблемой**.

В качестве **объекта исследования** автором выбраны две основные технологии производства работ при строительстве объектов метрополитена: для открытого способа проходки – траншейная «стена в грунте», для подземного – технология проходки щитовым комплексом с активным пригрузом забоя.

Используемый диссертантом **комплекс методов исследований** включал в себя: натурные геофизические измерения, геодезическо-маркшейдерские наблюдения; системный анализ, обратный анализ, ретроспективный анализ, ситуационный анализ, математическое моделирование в плоской и трёхмерной постановках и др.

Экспериментальные исследования проводились на 39-ти объектах гражданского строительства и 115 объектах метрополитена.

Научное значение работы заключается в установлении критериев-индикаторов качества технологий горно-строительных работ открытым и подземным способами, которые закладываются в основу организационно-управленческого механизма производства технологических операций в условиях плотной городской застройки. С использованием данных критериев выделены три класса прогрессивных строительных технологий. Проведенное ранжирование современных способов подземного строительства по степени технологического воздействия на НДС породного массива и конструктивную надежность эксплуатируемых зданий и сооружений позволило разработать их классификацию по условиям территориального зонирования крупных городов и трансформировать систему комплексного планирования реализации строительных технологий с повышением уровня их инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности. Разработанные методологические и методические подходы к разработке модельного представления стратегии реализации строительных технологий дополнены установленными эмпирическими

зависимостями деформаций дневной поверхности от относительной глубины заложения тоннеля и типа горно-геологических условий, что позволяет без использования методов математического моделирования выполнить предварительную оценку технологических деформаций зданий при проходке тоннелей щитовым методом с активным пригрузом забоя.

Практическая значимость состоит в выработке методики и алгоритма формирования инновационной стратегии развития информационно-аналитической системы управления процессом строительства промышленных объектов в условиях плотной городской застройки. Методические и практические рекомендации по реализации такой стратегии стали основой для создания ряда нормативных документов.

Полученная эмпирическая зависимость технологических осадок при устройстве «стены в грунте» траншейного типа в горно-геологических условиях г. Москвы от глубины котлована и расстояния от края фундамента до края ограждающей конструкции позволяет прогнозировать технологические деформации с достаточно высокой точностью.

Разработанный методический инструментарий позволяет использовать его при разработке проектной документации, ее экспертизе, организации научно-технического сопровождения строительства (НТСС) и геотехнического мониторинга, при ведении строительного контроля заказчиком, подрядчиком и государственным строительным надзором, в процессе страховой оценки рисков и сдачи законченного строительством объекта в эксплуатацию.

Верификация и апробация результатов исследований были проведены на строящихся объектах метрополитена г. Москвы.

Результаты диссертационной работы обсуждены на российских и международных конференциях и достаточно полно опубликованы в 53 печатных работах, в том числе в 2 монографиях, 20 журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и 7 изданиях, индексируемых в международных реферативных базах Scopus и Web of Science

Автореферат хорошо оформлен, иллюстрирован, логически выстроен. В работе подробно представлены теоретическое описание и используемые практические подходы.

По диссертационной работе имеются замечания:

1. В приведенной в автореферате табл.1. представлен далеко не весь перечень известных технологий, применяемых в современном подземном строительстве. Хотелось бы, прояснить принцип отбора автором прогрессивных технологий в указанную таблицу.
2. В автореферате отсутствует описание алгоритма количественной оценки технологических рисков.

Сделанные замечания имеют рекомендательный характер и не влияют на высокую оценку диссертационной работы Конюхова Д.С. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, полученные результаты являются новыми и

имеют научную и практическую значимости. Достоверность результатов не вызывает сомнений и подтверждается представительным и репрезентативным объемом статистической информации; удовлетворительной сходимостью результатов исследований и данных, связанных с практической деятельностью. Это позволяет утверждать, что обозначенные в работе цели и задачи исследования достигнуты, а положения, выносимые на защиту, доказаны.

Диссертационная работа «Разработка научно-методического обеспечения системы комплексного планирования стратегии реализации технологий городского подземного строительства», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а ее автору, Конюхову Дмитрию Сергеевичу может быть присвоена искомая степень по специальности 2.5.22 «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства».

Ведущий научный сотрудник, д.т.н.

Закоршменный Иосиф
Михайлович

Лаборатория №2.2 Геотехнологических рисков при освоении газоносных угольных и рудных месторождений

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем комплексного освоения недр им. Академика Н.В. Мельникова» Российской академии наук «ИПКОН РАН»

111020, г. Москва, Крюковский тупик, д.4

E-mail: zakorshmennyi_i@ipkonran.ru

Дата: 19.04.2023

Подпись Закоршменного Иосифа Михайловича
заверяю

Ученый секретарь ИПКОН РАН,
д.т.н.



Федотенко Виктор Сергеевич