



ОТЗЫВ

на диссертационную работу
**Потаповой Елены Владимировны «Моделирование и прогноз геотехнических
рисков при обосновании технологических решений строительства объектов
метрополитена», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины»**

Диссертационная работа Потаповой Е.В. посвящена вопросу управления геотехническими рисками при строительстве объектов метрополитена с целью улучшения их технологических параметров.

В настоящее время в метростроении практически отсутствует причинно-следственный анализ нештатных ситуаций, учет и своевременное сообщение об авариях и инцидентах. В нормативном плане не разработана документальная база по управлению геотехническими рисками при строительстве объектов метрополитенов с четкими методиками количественной оценки геотехнических рисков. В этой связи разработка стратегии анализа, моделирования, прогнозирования и оценке геотехнических рисков при строительстве объектов метрополитена, направленная на повышение безопасности строительства и эффективности параметров технологий является крайне актуальной научно-практической задачей.

Для проведения исследований автором использовался комплекс методов: статистический, системный, структурно-функциональный анализ, моделирование, методы экспертного опроса, метод логических обобщений и др.

Научное значение работы заключается в установлении основных закономерностей развития нештатных ситуаций на объектах метрополитена в зависимости от их типа, обосновании критериев управления геотехническими рисками, разработке системы классификации геотехнических рисков на основании составляющих риска при строительстве объектов метрополитена, позволяющая прогнозировать каскадный сценарий развития рискованных ситуаций, в разработке кластерной модели развития рисков применительно к основным узлам метрополитена.

Практическая значимость состоит в выработке методики и алгоритма оценки геотехнических рисков при строительстве объектов метрополитена на основании экспертно-статистического подхода и предложенного критерия достоверности оценки риска.

Диссертация представлена на 244 страницах машинописного текста, включает 28 таблиц, 37 рисунков, 4 приложения, содержит введение, четыре главы, выводы и рекомендации, библиографический список из 186 источников.

Во введении постулируется цель работы, обосновывается ее актуальность, научная и практическая значимости, формулируются задачи исследования, важнейшими из которых являются разработка обобщенной модели геотехнического риска, обоснование типологии сооружений метрополитена на основании технологических, объемно-планировочных и конструктивных особенностей, разработка системы классификации геотехнических рисков на основании составляющих геотехнического риска при строительстве объектов метрополитена, позволяющая прогнозировать каскадный сценарий развития рискованных ситуаций.

В первой главе представлен литературный обзор. Дан обширный анализ современных отечественных и зарубежных подходов к решению проблемы. Литературный обзор хорошо проработан, в нем подробно описано состояние дел в исследуемой области. На основании литературного анализа выявлено, что в современных условиях строительства объектов метрополитена основополагающим является вопрос о соответствии системы управления геотехническими рисками современной нормативной базе. Заявлена необходимость разработки концептуальной модели системы менеджмента качества для строительных предприятий с учетом менеджмента рисков. В главе формулируются задачи исследования.

Вторая глава посвящена классификации объектов метрополитена с позиции развития геотехнических рисков с учетом признаков, зависящих от технологии строительства сооружения и признаков, зависящих от объемно-планировочных и конструктивных особенностей сооружения. Разработана кластерная модель развития рискованных ситуаций на объектах метрополитена. Важным результатом исследования в этой части диссертации является выработка принципов и алгоритма формирования механизма управления риском на объектах метрополитена.

В третьей главе осуществлен системный подход к классификации проявлений и последствий рискованных ситуаций на метрополитене. Разработана система классификации геотехнических рисков на основании составляющих геотехнического риска при строительстве подземных объектов метрополитена, позволяющая прогнозировать каскадный сценарий развития рискованных ситуаций. При этом породный массив является основным звеном, распространяющим и преобразовывающим составляющие геотехнического риска. Опосредованно через породный массив фундаменты зданий и сооружений, эксплуатируемые подземные сооружения, инженерные коммуникации испытывают влияние риска и становятся следующим элементом каскада. Применение данной системы позволяет качественно оценить последствия рискованных ситуаций применительно к конкретному подземному объекту или его участку.

Четвертая глава посвящена разработке алгоритма и методики анализа геотехнических рисков на основании экспертно-статистического подхода. Краеугольным моментом данной части исследования является ранжирование рискованных ситуаций по вероятности статистического риска

Результаты диссертации Потаповой Е.В. обсуждены на российских и международных конференциях и достаточно полно опубликованы в 8 печатных работах, в

том числе 6 из них – в журналах, рекомендованных ВАК и в индексируемых наукометрических базах данных Scopus.

Диссертация написана четким и понятным языком, хорошо оформлена, иллюстрирована, логически выстроена. В работе подробно представлены теоретическое описание и используемые концептуально-практические методики.

По диссертационной работе имеются замечания:

1. Работа выполнена применительно к объектам московского метрополитена. Насколько результаты работы могут быть полезны для оценки рисков ситуаций на метрополитенах других городов (стран)?

2. Необходимы пояснения, насколько представленные в автореферате статьи автора под номерами 7, 8 коррелируют с заявленной темой диссертации.

Заключение

Сделанные замечания имеют рекомендательный характер и не влияют на высокую оценку диссертационной работы Потаповой Е.В. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, полученные результаты являются новыми и имеют научную и практическую значимости. Достоверность результатов подтверждается согласованностью полученных теоретических и практических результатов исследований фундаментальным положениям теории рисков и репрезентативным объемом статистической информации. Это позволяет утверждать, что обозначенные в работе цели и задачи исследования достигнуты, а положения, выносимые на защиту, доказаны.

Диссертация «Моделирование и прогноз геотехнических рисков при обосновании технологических решений строительства объектов метрополитена» соответствует п. 11 паспорта научной специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины», а ее автор, Потапова Елена Владимировна заслуживает присвоения ученой степени кандидат технических наук.

Научный руководитель

ООО «НИЦ Тоннельной Ассоциации», д.т.н., проф.

В.Е. Меркин

