

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента на диссертацию  
ТЕШАЕВА Умарджона Риёзидиновича

«Обоснование эффективных технологических решений водоотведения при строительстве и эксплуатации транспортных тоннелей в условиях высокогорья (на примере транспортных тоннелей «Истиклол» и «Шахристан» Республики Таджикистан)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

### **Актуальность темы исследования**

Представленная диссертационная работа Тешаева У.Р. посвящена обоснованию эффективных технологических решений водоотведения при строительстве и эксплуатации транспортных тоннелей в условиях высокогорья и поддержание их в безаварийном состоянии в условиях отрицательных температур.

Развитие транспортных коммуникаций, особенно в республиках со сложным сильно расчлененным горным рельефом, обусловило необходимость строительства большого числа тоннелей, часто находящихся в зонах с высокой сейсмичностью и специфическими природно-климатическими условиями. В этих местах тоннели находятся под влиянием целого комплекса неблагоприятных факторов: горного давления, напорных агрессивных вод, значительного и резкого перепада температур, промерзания обделки и окружающих пород.

Решением проблем, связанных с обеспечения безаварийной эксплуатации тоннелей в сложных горно-геологических и метеорологических условиях занимались многие российские и зарубежные учёные. Однако в ранее выполненных исследованиях недостаточно полно изучены вопросы, связанные с обеспечением безаварийной эксплуатации тоннелей, а особенно в плане разработки универсальной методики оценки и прогнозирования работоспособности горнотехнических сооружений.

Изучение повреждений конструкций тоннелей, вызванных различными факторами, оценка и прогнозирование их работоспособности является важной задачей современной науки, так как позволяет критически подойти к проектированию подземных сооружений и разработке новых методов и способов их поддержания в безаварийном состоянии.

Таким образом, тема и задачи диссертационной работы Тешаева У.Р. «Обоснование эффективных технологических решений водоотведения при строительстве и эксплуатации транспортных тоннелей в условиях высокогорья (на примере транспортных тоннелей «Истиклол» и «Шахристан» Республики Таджикистан)» актуальны и имеют научно-практическое значение.

## **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Автор четко сформулировал цель своей работы, которая заключается в разработке технологии обустройства тоннелей, обеспечивающих безопасную эксплуатацию и увеличение сроков их безаварийной службы в условиях высокогорья. В соответствии с поставленной целью корректно сформулированы задачи исследования, которые решены в результате выполненной работы, а именно:

- оценена практика решения проблем вредного влияния горно-геологических, технологических и климатических факторов при строительстве и эксплуатации тоннелей, а также проведены натурные исследования и специальные мониторинговые наблюдения состояния тоннелей, выявлены и систематизированы факторы, влияющие на работоспособность транспортных сооружений;

- выполнен анализ разрушений подземных сооружений, возникающих под воздействием различных горно-геологических, технологических и климатических факторов;

- выполнено математическое моделирование и разработаны расчётные схемы утеплённых водоотводных лотков для решения проблемы обледенения тоннелей и на основе этого разработаны практические рекомендации по предотвращению лёдообразования в тоннелях, обеспечивающие безаварийную эксплуатацию подземных сооружений.

Диссидентом сформулированы три научных положения, отражающих содержание диссертации и автореферата.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена представительным объёмом исходных данных, полученных при проведении натурных наблюдений, выполненных оценочных расчётов и обработке статистических данных оценки состояния тоннелей с использованием современных программных продуктов, сходимостью результатов исследований с данными полученными на практике, а также апробация работы. Всё это позволяет считать научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованными и достоверными.

## **Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Новизной исследования является:

- систематизация горно-геологических, технологических и климатических факторов, влияющих на надёжность конструктивных элементов тоннелей, расположенных в условиях высокогорья;

- выявление закономерностей возникновения и развития дефектов обделки во времени в тоннелях, расположенных в условиях высокогорья;
- получение аналитических зависимостей параметров, утеплённых водоулавливающих и водоотводных лотков на основе учёта коэффициента теплопроводности применяемого материала и температуры внутренней поверхности обделки тоннелей;
- разработка способов предотвращения образования морозобойных трещин и наледей в тоннелях на основе использования новых конструкций теплоизолированных водоулавливающих и водоотводных лотков.

Достоверность и новизна исследований, полученных результатов и выводов подтверждена патентной защитой полученных решений, использованием результатов проведенных исследований в области строительства подземных сооружений, расположенных в условиях высокогорья, применением современных методов исследований и аналитических методов расчёта.

#### **Значимость для науки и практики, полученных автором результатов**

В результате работы диссидентантом был предложен новый подход к оценке горно-геологических, технологических и климатических факторов, с последующим количественным учётом и прогнозированием их влияния на подземное сооружение и, вследствие этого, повышение качества принимаемых технических и технологических решений. Разработана методика расчёта параметров защитной зоны рабочих и деформационных швов, а также параметров, утеплённых водоулавливающих и водоотводных лотков. Обоснованы способы предотвращения образования морозобойных трещин и наледей в тоннелях на основе использования новых теплоизолированных конструкций этих лотков.

Значимость для науки и практики заключается в получении новых знаний при строительстве и эксплуатации тоннелей, расположенных в сложных условиях высокогорья.

#### **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Научные результаты и рекомендации диссертационной работы Тешаева У.Р. могут быть использованы в практике научно-исследовательских и проектных организаций при выборе и обосновании технологических схем строительства тоннелей, контроля их работоспособности и принятия оперативных решений для предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций.

Полученные новые знания рекомендуется использовать при организации

учебного процесса по подготовке горных инженеров специализации «Шахтное и подземное строительство».

### **Оценка содержания диссертации, ее завершенность**

Диссертационная работа Тешаева Умарджона Риёзидиновича является завершенным научным трудом, содержит введение, пять глав, заключение и список литературы из 103 наименований. Изложена работа на 140 страницах, включая 18 таблиц и 57 рисунков.

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, в том числе 1 – в изданиях международного статуса SCOPUS, 1 – в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России, 2 патента РФ на изобретение.

Содержание диссертации Тешаева У.Р. и её основные результаты опубликованы, внедрены и известны научной общественности. К неоспоримым достоинствам данной диссертации следует отнести большой объём работ, выполненных автором теоретических и натурных исследований и практических решений. В автореферате Тешаева У.Р. изложены: цель; идея для реализации цели; результаты решения поставленных задач по заявленной проблеме с краткими выводами по разделам диссертации; личный вклад автора в результаты исследований; степень новизны и практическая значимость результатов исследований. Содержание автореферата отражает основные положения диссертации.

### **Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации**

Диссертация и автореферат написаны грамотно, изложение доступно для понимания, рисунки выполнены наглядно и аккуратно. В целом поставленная задача соискателем выполнена. К несомненным достоинствам данной диссертации следует отнести большой объём работ, выполненных автором теоретических и натурных исследований и практических решений.

По диссертационному исследованию имеются следующие замечания:

1. В тексте диссертации целесообразно было дать расширенные выводы по каждой главе.
2. Формула (4.8) не в полной мере соответствует графику зависимости температуры внутренней поверхности железобетонной обделки тоннелей от ширины защитной зоны (рисунок 4.5). Так, при ширине защитной зоны равной 0 температура, согласно графика, составит  $-15^{\circ}\text{C}$ , а по расчётной формуле,  $-13,61^{\circ}\text{C}$ , целесообразно было указать диапазон работы формулы.
3. В заключении целесообразно было привести цифры, которые бы выражали

и подтверждали научные и практические результаты работы. Если учесть, что эти данные присутствуют в тексте диссертации и автореферата.

Сформулированные замечания не изменяют общей положительной оценки диссертации.

**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней**

Оформление диссертации и автореферата Тешаева У.Р. соответствует требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 и п.п. 11, 14 и 16 раздела II «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК. В диссертации приведены необходимые ссылки на авторов и источники публикаций, которые перечислены в списке литературы.

Диссертация соответствует формуле и пунктам паспорта специальности 25.00.22:

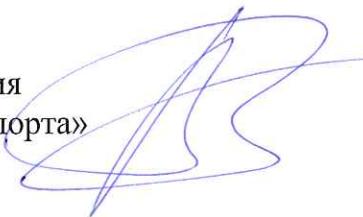
- по п. 11. дано новое решение задачи водоотведения и предотвращения обледенения транспортных тоннелей в составе проблемы строительства и их эксплуатации в условиях высокогорья;
- по п.14. разработана методика технологического регулирования водоотведения при строительстве транспортных тоннелей в условиях высокогорья;
- по п.16. Обоснован выбор параметров и режимов работы водоотводных устройств при строительстве транспортных тоннелей в условиях высокогорья.

Диссертация ТЕШАЕВА Умарджона Риёзидиновича «Обоснование эффективных технологических решений водоотведения при строительстве и эксплуатации транспортных тоннелей в условиях высокогорья (на примере транспортных тоннелей «Истиклол» и «Шахристан» Республики Таджикистан)», соответствует паспорту специальности 25.00.22 - Геотехнология (подземная, открытая и строительная), имеет внутреннее единство и является завершённой научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных лично автором исследований, обладающих научной новизной, содержится решение задачи по выявлению закономерностей возникновения и развития дефектов обделки во времени в тоннелях, расположенных в условиях высокогорья и обоснованию технологических решений водоотведения.

Диссертация соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о

порядке присуждения учёных степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842) для учёной степени кандидата наук, а ее автор ТЕШАЕВ Умарджон Риёзидинович достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Официальный оппонент,  
кандидат технических наук,  
доцент кафедры «Мосты и тоннели»  
Федерального государственного  
автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Российский университет транспорта»



Гоппе Виталий  
Рейнгольдович

Адрес: 127994, Москва, ГСП-4, ул. Образцова, д. 9, стр. 9  
e-mail: [info@rut-miit.ru](mailto:info@rut-miit.ru), vrhoppe@mail.ru  
тел./факс: (495) 681-13-40

14.10.2019 г.

Подпись руки	<i>Гоппе В. Р.</i>
Заверяю	
Начальник Отраслевого центра подготовки научно – педагогических кадров высшей квалификации	
<i>С.Н. Коржин</i>	

