



Закрытое Акционерное Общество «Геострой»

191180, Санкт-Петербург, Загородный проспект, д. 27/21

Телефон: +7(812)315-0236

Факс: +7(812)407-5373

E-mail: info@geostroy.ru

<http://www.geostroy.ru>

Р/с 40702810639000001422 К/с 30101810200000000704

в ОПЕРУ ПАО «Банк ВТБ» в г. Санкт-Петербурге

БИК 044030704

ОГРН 1037843073256

ИНН 7803041470

КПП 784001001

11.01.2017

№ 1/06

На №

от

**В диссертационный совет ДМ303.018.01
при ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет путей сообщения Императора
Николая II» и ОАО «Научно-исследовательский
институт транспортного строительства»**

Отзыв на автореферат

**диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук
Кунца Дмитрия Валентиновича «Обеспечение эксплуатационной надежности
конструкций, встроенных в односводчатые станции петербургского метрополитена» по
специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов,
аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»**

Накопленный многолетний опыт строительства и эксплуатации односводчатых станций Петербургского метрополитена в протерозойских глинах свидетельствует об их преимуществе по сравнению со станциями колонного и пилонного типов. К достоинствам односводчатых станций следует отнести возможность размещения под единым сводом встроенных конструкций вспомогательных сооружений станционного комплекса, а при необходимости, и камеры съездов.

Представленная работа полностью раскрывает поставленную цель: разработка научно-обоснованных рекомендаций для обеспечения эксплуатационной надежности встроенных в односводчатые станции вспомогательные сооружения и обустройств. Автором предложены объемно-планировочные и конструктивные решения встроенных в односводчатые станции сооружений и обустройств на основе качественных и количественных показателей деформации сводов и смещений опор станции связей с учетом периода стабилизации этих деформаций, что определяет актуальность и научную новизну диссертационной работы.

Следует отметить практическую значимость работы:

1. Автором разработана программа технического диагностирования, проведенного с целью оценки технического состояния встроенных конструкций.
2. Определены основные причины, вызывающие появление дефектов в элементах встроенных в односводчатую станцию сооружений и обустройств, при этом автор проанализировал, обобщил и систематизировал результаты натурных наблюдений, выполненных в процессе эксплуатации 12 станционных комплексов. Установлена аналитическая зависимость качественных и количественных показателей дефектов и повреждений от конструктивных особенностей и параметров станционного комплекса.
3. Установлены причинно-следственные связи силового взаимодействия обделки станции со встроенными конструкциями на основе натурных исследований и расчетно-теоретического анализа. Установлены закономерности и численные значения смещений элементов обделки односводчатых станций с учетом реальных условий их работы. Проведенное математическое моделирование позволило спрогнозировать и обоснованно принять в проектных решениях значения величин зазора между несущими элементами каркаса СТП и блоками верхнего свода, при которых исключается их силовое взаимодействие, а также разработать рекомендации по расположению опоры несущих элементов встроенной конструкции в местах равного подъема блоков обратного свода.
4. Проведенные автором исследования позволили разработать и рекомендовать конструктивно-технологические решения при проектировании конструкций встроенных в односводчатые станции сооружений и обустройств.

5. Особого внимания заслуживает практическая реализация основных положений диссертационной работы в разработанной автором «Инструкции по содержанию односводчатых станций Петербургского метрополитена», принятой ГУП «Петербургский метрополитен»

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций по техническим решениям встроенных в односводчатые станции сооружений и обустройств обосновывается надежными и апробированными методами натурных исследований, результатами расчетно-теоретического анализа; удовлетворительной сходимостью результатов натурных исследований с данными, полученными расчетами.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания.

1. Из автореферата не видно, на основе каких критериев определялась категория технического состояния конструкций встроенных сооружений.
2. В автореферате не указано, выполнялась ли оценка влияния на конструкции встроенных сооружений вибрационно-динамических воздействий от подвижного состава при его торможении и разгоне. По нашему мнению данные воздействия могут оказать значительное влияние на разрушение конструкций при их резонансном воздействии.
3. Из автореферата не ясно, какой расчетный комплекс был использован автором для численного моделирования при исследовании деформированного состояния системы «грунтовый массив – обделка станции – встроенные конструкции».
4. В автореферате утверждается, что подавляющее количество дефектов и повреждений встроенных конструкций вызваны смещением блоков в арках свода и опор обделки станции и одной из причин этого является качество разжатия обратного свода. Из автореферата неясно:
 - а) Определялось ли качество разжатия обратного свода и если определялось, то каким способом;
 - б) Почему принято во внимание качество разжатия только обратного свода, а не всей обделки.

Диссертационная работа Кунца Дмитрия Валентиновича «Обеспечение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции Петербургского метрополитена» представляет собой законченную научно-практическую работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены научно-обоснованные решения, имеющие существенное значение для обеспечения эксплуатационной надежности односводчатых станционных комплексов Петербургского метрополитена.

Выполненная диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор, Кунец Дмитрий Валентинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Генеральный Директор
ЗАО «Геострой»,
Заслуженный строитель РФ,
к.т.н, доцент кафедры
геотехники СПбГАСУ
191180, Санкт-Петербург,
Загородный пр., д.27/21, ЗАО «Геострой»
Тел.: +7(812) 315-02-36
E-mail: a.osokin@geostroy.ru



Осокин Анатолий Иванович

Заместитель генерального
директора по научной деятельности,
Почетный строитель России, Лауреат премии
Совета Министров СССР, к.т.н., Старший научный сотрудник
191180, Санкт-Петербург,
Загородный пр., д.27/21, ЗАО «Геострой»
Тел.: +7(812) 315-02-36
E-mail: amag1937@mail.ru

Мацегора Анатолий Григорьевич



Закрытое Акционерное Общество «Геострой»

191180, Санкт-Петербург, Загородный проспект, д. 27/21

Телефон: +7(812)315-0236

Факс: +7(812)407-5373

E-mail: info@geostroy.ru

<http://www.geostroy.ru>

Р/с 40702810639000001422 К/с 30101810200000000704

в ОПЕРУ ПАО «Банк ВТБ» в г. Санкт-Петербурге

БИК 044030704

ОГРН 1037843073256

ИНН 7803041470

КПП 784001001

11.01.2017

№ 1/06

На №

от

**В диссертационный совет ДМ303.018.01
при ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет путей сообщения Императора
Николая II» и ОАО «Научно-исследовательский
институт транспортного строительства»**

Отзыв на автореферат

**диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук
Кунца Дмитрия Валентиновича «Обеспечение эксплуатационной надежности
конструкций, встроенных в односводчатые станции петербургского метрополитена» по
специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов,
аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»**

Накопленный многолетний опыт строительства и эксплуатации односводчатых станций Петербургского метрополитена в протерозойских глинах свидетельствует об их преимуществе по сравнению со станциями колонного и пилонного типов. К достоинствам односводчатых станций следует отнести возможность размещения под единым сводом встроенных конструкций вспомогательных сооружений станционного комплекса, а при необходимости, и камеры съездов.

Представленная работа полностью раскрывает поставленную цель: разработка научно-обоснованных рекомендаций для обеспечения эксплуатационной надежности встроенных в односводчатые станции вспомогательные сооружения и обустройств. Автором предложены объемно-планировочные и конструктивные решения встроенных в односводчатые станции сооружений и обустройств на основе качественных и количественных показателей деформации сводов и смещений опор станции связей с учетом периода стабилизации этих деформаций, что определяет актуальность и научную новизну диссертационной работы.

Следует отметить практическую значимость работы:

1. Автором разработана программа технического диагностирования, проведенного с целью оценки технического состояния встроенных конструкций.
2. Определены основные причины, вызывающие появление дефектов в элементах встроенных в односводчатую станцию сооружений и обустройств, при этом автор проанализировал, обобщил и систематизировал результаты натурных наблюдений, выполненных в процессе эксплуатации 12 станционных комплексов. Установлена аналитическая зависимость качественных и количественных показателей дефектов и повреждений от конструктивных особенностей и параметров станционного комплекса.
3. Установлены причинно-следственные связи силового взаимодействия обделки станции со встроенными конструкциями на основе натурных исследований и расчетно-теоретического анализа. Установлены закономерности и численные значения смещений элементов обделки односводчатых станций с учетом реальных условий их работы. Проведенное математическое моделирование позволило спрогнозировать и обоснованно принять в проектных решениях значения величин зазора между несущими элементами каркаса СТП и блоками верхнего свода, при которых исключается их силовое взаимодействие, а также разработать рекомендации по расположению опоры несущих элементов встроенной конструкции в местах равного подъема блоков обратного свода.
4. Проведенные автором исследования позволили разработать и рекомендовать конструктивно-технологические решения при проектировании конструкций встроенных в односводчатые станции сооружений и обустройств.

5. Особого внимания заслуживает практическая реализация основных положений диссертационной работы в разработанной автором «Инструкции по содержанию односводчатых станций Петербургского метрополитена», принятой ГУП «Петербургский метрополитен»

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций по техническим решениям встроенных в односводчатые станции сооружений и обустройств обосновывается надежными и апробированными методами натурных исследований, результатами расчетно-теоретического анализа; удовлетворительной сходимостью результатов натурных исследований с данными, полученными расчетами.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания.

1. Из автореферата не видно, на основе каких критериев определялась категория технического состояния конструкций встроенных сооружений.
2. В автореферате не указано, выполнялась ли оценка влияния на конструкции встроенных сооружений вибрационно-динамических воздействий от подвижного состава при его торможении и разгоне. По нашему мнению данные воздействия могут оказать значительное влияние на разрушение конструкций при их резонансном воздействии.
3. Из автореферата не ясно, какой расчетный комплекс был использован автором для численного моделирования при исследовании деформированного состояния системы «грунтовый массив – обделка станции – встроенные конструкции».
4. В автореферате утверждается, что подавляющее количество дефектов и повреждений встроенных конструкций вызваны смещением блоков в арках свода и опор обделки станции и одной из причин этого является качество разжатия обратного свода. Из автореферата неясно:
 - а) Определялось ли качество разжатия обратного свода и если определялось, то каким способом;
 - б) Почему принято во внимание качество разжатия только обратного свода, а не всей обделки.

Диссертационная работа Кунца Дмитрия Валентиновича «Обеспечение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции Петербургского метрополитена» представляет собой законченную научно-практическую работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены научно-обоснованные решения, имеющие существенное значение для обеспечения эксплуатационной надежности односводчатых станционных комплексов Петербургского метрополитена.

Выполненная диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор, Кунец Дмитрий Валентинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Генеральный Директор
ЗАО «Геострой»,
Заслуженный строитель РФ,
к.т.н, доцент кафедры
геотехники СПбГАСУ
191180, Санкт-Петербург,
Загородный пр., д.27/21, ЗАО «Геострой»
Тел.: +7(812) 315-02-36
E-mail:a.osokin@geostroy.ru



Осокин Анатолий Иванович

Заместитель генерального
директора по научной деятельности,
Почетный строитель России, Лауреат премии
Совета Министров СССР, к.т.н., Старший научный сотрудник
191180, Санкт-Петербург,
Загородный пр., д.27/21, ЗАО «Геострой»
Тел.: +7(812) 315-02-36
E-mail:amag1937@mail.ru



Мацегора Анатолий Григорьевич



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

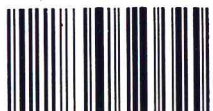
**КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ
ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

Караванная ул., 9, л. А, Санкт-Петербург, 191023
тел. (812) 576-1200, факс (812) 710-6060
e-mail: equip@gov.spb.ru
http://www.gov.spb.ru

ОКПО 00000000

КРТИ СПб
№ 01-10-101/17-0-0
от 13.01.2017

На №



**Диссертационный совет ДМ
303.018.01 при ФГБОУ ВО
«Московский государственный
университет путей сообщения
Императора Николая II»**

**ОАО «Научно-
Исследовательский институт
транспортного строительства»**

Отзыв на автореферат

Дмитрия Валентиновича Кунца «Обеспечение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции петербургского метрополитена», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»

На отзыв предоставлена диссертационная работа «Обеспечение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции петербургского метрополитена», содержащая 170 страниц машинописного текста, включая 107 рисунков, 6 таблиц, 2 приложения. Также представлен автореферат диссертации (23 страницы).

1. Актуальность темы исследования.

В Санкт-Петербурге была разработана и реализована конструкция односводчатой станции. Основными достоинствами односводчатых станций можно считать высокую степень механизации при строительстве и возможность размещения под единым сводом встроенных конструкций вспомогательных сооружений всего станционного комплекса, включая, при необходимости, и камеру съездов.

Длительная эксплуатация односводчатых станций выявила негативные проявления, снижающие эксплуатационную надежность встроенных конструкций, при должном обеспечении несущей способности обделки. С

течением времени существенно снижается уровень технического состояния встроенных конструкций, таких, как пассажирская платформа, совмещенная тягово-понижительная подстанция, водозащитные зонты, рамы обрамления натяжной камеры эскалаторного тоннеля и проходов пассажиров с эскалаторов на платформу, служебные и другие помещения.

Поддержание несущих конструкций, подверженных чрезмерным деформациям на надлежащем техническом уровне встроенных в односводчатые станции сооружений, требует значительных трудовых и финансовых затрат на ремонтные работы и разработку особого регламента их текущего содержания.

Односводчатая станция Санкт-Петербургского метрополитена является сложной взаимосвязанной системой «грунтовый массив – обделка станции – встроенные конструкции». Однако, на сегодня нет комплексного подхода при рассмотрении этой системы на этапе проектирования и эксплуатации. В связи с этим вопрос о повышении эксплуатационной надежности сооружений, встроенных в односводчатые станции, может быть решен только на основе глубокого научного анализа причинно-следственных связей силового взаимодействия элементов этой системы.

Все выше изложенное обуславливает актуальность исследований, представленных в диссертации, направленных на повышение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции петербургского метрополитена.

2. Научная новизна работы.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

- впервые на основе анализа материалов технической диагностики определена степень влияния выявленных дефектов на уровень технического состояния различных сооружений и обустройств, встроенных в односводчатые станции;
- установлены причинно-следственные связи силового взаимодействия обделки станции со встроенными конструкциями на основе результатов натурных исследований и расчетно-теоретического анализа.
- выявлена динамика и установлены закономерности процесса деформирования системы «грунтовый массив - обделка станции - встроенные конструкции» в течение длительного времени эксплуатации станционных комплексов.

3. Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность результатов, изложенных в диссертационной работе подтверждается натурными данными, полученными за продолжительный период обследования технического состояния встроенных конструкций односводчатых станций.

силовое взаимодействие, а также рационально расположить основания несущих элементов встроенных конструкций на блоках обратного свода.

Разработаны рекомендации по конструктивно-технологическим решениям при проектировании конструкций, встроенных в односводчатые станции. Реализация этих рекомендаций позволит повысить эксплуатационную надежность станционных комплексов со встроенными конструкциями на линиях Петербургского метрополитена и снизить эксплуатационные затраты на текущий и капитальный ремонт встроенных сооружений и обустройств.

Разработана «Инструкция по содержанию односводчатых станций Петербургского метрополитена» и внедрена ГУП «Петербургский метрополитен».

Материалы диссертации могут быть использованы при проектировании, строительстве и эксплуатации большепролетных сооружений метрополитена со встроенными конструкциями..

5. Замечания по работе.

Следует отметить замечание по работе:

Численный анализ работы конструкций односводчатых станций выполнен на основе плоских моделей, что не позволяет получить полную картину формирования напряженно-деформированного состояния торцевых стен станции.

Приведенное замечание не снижает значимости диссертационной работы.

6. Специальность, которой соответствует диссертация.

Диссертация Дмитрия Валентиновича Кунца «Обеспечение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции петербургского метрополитена», соответствует специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»

Заключение.

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена актуальная для подземного строительства задача обоснования конструктивно-технологических параметров сооружений и устройств, встроенных в односводчатые станции, обеспечивающих эксплуатационную надежность станционных комплексов на Петербургском метрополитене. Текст автореферата полностью соответствует содержанию диссертации.

Диссертационное исследование Дмитрия Валентиновича Кунца «Обеспечение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции петербургского метрополитена» соответствует критериям, изложенным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного

Основные положения и результаты исследований освещались на научно-практических российских и международных конференциях, научно-технических семинарах, на научно-техническом совете ГУП Петербургский метрополитен, а также на научно-техническом экспертно-консультационном Совете Петербургского регионального отделения Тоннельной ассоциации России. По теме диссертации опубликовано 7 научных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

4. Научные результаты и практическая ценность работы.

Выявлено, что снижение технического уровня встроенных сооружений и обустройств связано как с характером и величинами деформаций обделки станций, которые продолжаются в течение длительного времени после ввода ее в эксплуатацию, так и с особенностями конструктивно-технологических решений. Именно этот вопрос остался малоизученным при проектировании и строительстве первых односводчатых станций, поскольку в объемно-планировочные решения этих станционных комплексов встроенные конструкции не были включены.

Определены причины и установлены закономерности возникновения дефектов и повреждений встроенных конструкций. Эти дефекты и повреждения обусловлены отсутствием или недостаточной величиной зазоров между верхним сводом и несущими элементами встроенных конструкций, а также необоснованным расположением узлов их опирания на обратный свод и на опоры станции.

Предложена классификация выявленных силовых и производственных дефектов и нарушений встроенных конструкций. Причем доминирующими являются силовые дефекты, вызванные деформациями элементов обделки станции, которые протекают в течение длительного времени. Установлено, что деформации элементов обделки станции интенсивно нарастают в первые 12-18 месяцев после сдачи станционного комплекса в эксплуатацию и развиваются 18-20 лет.

Анализ характера, интенсивности развития и количества дефектов встроенных конструкций показывает, что их совокупность приводит к снижению категории технического состояния от ограниченно работоспособного до недопустимого. Идентификация технического состояния встроенных конструкций с одной из приведенных категорий являлась в дальнейшем основой для принятия технических решений по выбору ремонтно-восстановительных мероприятий и поддержания конструкций в исправном состоянии.

Результаты численного анализа дают возможность при различной глубине заложения станции обосновать значения величин зазора между несущими элементами каркаса СТП и блоками верхнего свода, при которых исключается их

постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. и приложений 2, 3 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, утвержденного Приказом Минобрнауки России №7 от 13.01.2014 г., а ее автор Дмитрий Валентинович Кунец заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Заместитель председателя Комитета
по развитию транспортной инфраструктуры
Санкт-Петербурга
К.т.н., 191023, Санкт-Петербург, Караванная, д. 9
Комитет по развитию транспортной инфраструктуры
Санкт-Петербурга
+7(812) 576-12-01
semchankov@krti.gov.spb.ru



Семчанков А.В.

Заместитель председателя Комитета
по развитию транспортной инфраструктуры
Санкт-Петербурга
Комитет по развитию транспортной инфраструктуры
Санкт-Петербурга
+7(812) 576-12-01
tsalko@krti.gov.spb.ru



Цалко М.И.

ОТЗЫВ

на диссертацию Кунца Дмитрия Валентиновича

«Обеспечение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции Петербургского метрополитена», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Диссертационная работа Кунца Дмитрия Валентиновича «Обеспечение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции Петербургского метрополитена» посвящена разработке научно-обоснованных рекомендаций для обеспечения эксплуатационной надежности вспомогательных сооружений, встроенных в односводчатые станции метрополитена.

Актуальность работы определяется тем, что поддержание надлежащего технического уровня деформируемых и частично разрушенных несущих конструкций встроенных в односводчатые станции сооружений, связано с большими трудовыми и финансовыми затратами на ремонтные работы.

Диссертационная работа содержит результаты технического диагностирования и расчетно-теоретического анализа объемно-планировочных и конструктивно-технологических решений односводчатых станций метрополитена.

В работе представлены различные (в достаточном объеме) методы исследований: анализ и обобщение материалов проектных и строительных организаций, а так же комиссий, inspectирующих станции; техническая диагностика встроенных конструкций во времени; расчетно-теоретический анализ напряженно-деформированного состояния системы «грунтовой массив – обделка станции – встроенные конструкции»; сопоставление результатов расчетов с данными, полученными при обследовании встроенных конструкций на станциях с аналогичными конструктивными параметрами.

Автором разработана программа исследований при выполнении технической диагностики встроенных сооружений и произведен анализ полученных результатов, разработаны геомеханическая модель односводчатой станции со встроенными сооружениями и технические решения встроенных конструкций.

Особой заслугой автора является разработка на основе материалов диссертационной работы «Инструкции по содержанию односводчатых станций Петербургского метрополитена», принятой ГУП «Петербургский метрополитен».

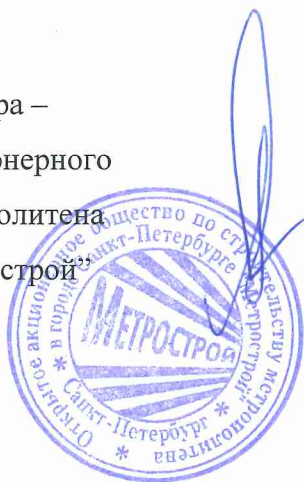
Работа базируется на достаточном количестве примеров и проведена на высоком научном уровне. Достоверность полученных результатов подтверждена всесторонним

анализом большого объема материалов натурных обследований технического состояния конструкций и использованием современных методов решения задач геомеханики.

Диссертационная работа заслужено может лечь в основу дальнейшей типизации проектных решений встроенных конструкций односводчатых станций в предложенных автором конструктивных вариантах, что позволит значительно сократить затраты на проектирование подобных конструкций и их дальнейшую эксплуатацию.

Содержание работы позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Кунца Дмитрия Валентиновича «Обеспечение эксплуатационной надежности конструкций, встроенных в односводчатые станции Петербургского метрополитена», является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием в области технических наук. Данное исследование отличается научной новизной и существенным исследовательским вкладом, а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Заместитель генерального директора –
главный инженер Открытого акционерного
общества по строительству метрополитена
в городе Санкт-Петербурге «Метрострой»



Алексей Юрьевич Старков

190013, Санкт-Петербург,
Загородный пр., д.52а,
тел.: 8 (812) 635-77-55
E-mail: mail@metrostroy-spb.ru

Отправитель

От кого: Диссертационный совет Д218.005.05

МГУПС (МИИТ)

Откуда: 127994, г. Москва, ул. Образцова д.9 стр.9



Получатель

Кому

ОАО "Метрострой"

Улица

дом

190013, г. Санкт-Петербург, Загородный
проспект, д.52, а

Населенный пункт

Район

Республика,
край, область

Индекс места назначения

индекс места назначения

190013