ТОННЕЛИ И МЕТРОПОЛИТЕНЫ: ОПЫТ И РЕФЕРЕНЦИИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (АО ЦНИИС)

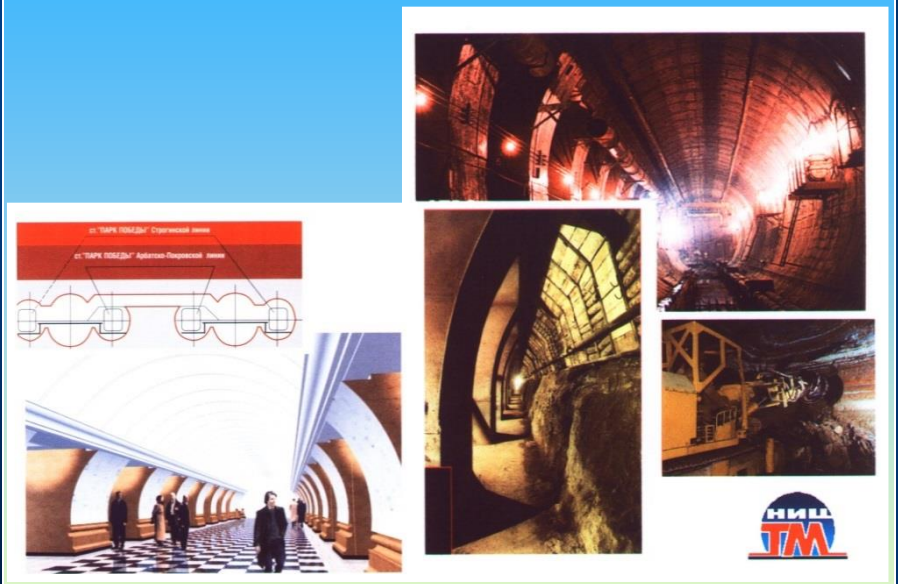
Филиал АО ЦНИИС «НИЦ «ТОННЕЛИ И МЕТРОПОЛИТЕНЫ»

82 года на рынке СССР, России и мира

Основан в 1933 г.

УНИКАЛЬНЫЙ ОПЫТ В СОЗДАНИИ

СТАНЦИЯ МЕТРО «ПАРК ПОБЕДЫ»

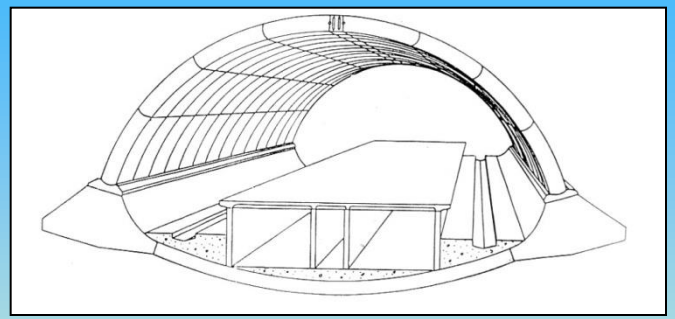


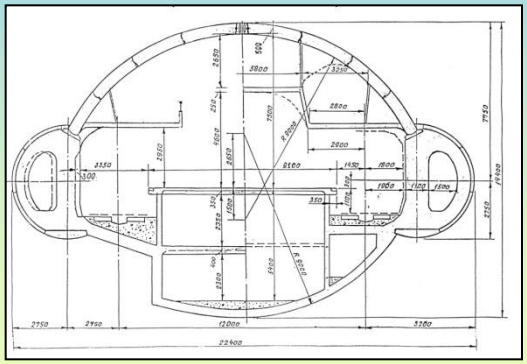
МОСКВА

- **самых экономичных сборных железобетонных обделок с шарнирными стыками и чугунных тюбингов;**
- **конструкций и технологии сооружения односводчатых и колонных станций из сборного железобетона;**
- **конструкций тоннелей открытого способа работ из цельных секций;**
- **механизированных щитов для сооружения тоннелей, в том числе в плотных глинистых грунтах, обеспечивших в Санкт-Петербурге рекордную скорость проходки 1286 м/мес.;**
- **агрегатов для бесщитовой механизированной проходки тоннелей со сборной обделкой.**

УНИКАЛЬНЫЙ ОПЫТ В СОЗДАНИИ

ОДНОСВОДЧАТАЯ ДЛЯ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ НА ТРАПЕЦИИДАЛЬНЫХ ОПОРАХ. Экономия затрат в 1,5 раза.





КОНСТРУКЦИЯ С ЭФФЕКТИВНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКОЙ, сокращение протяженности станционного узла в 1,7 раза, стоимости в 2,5 раза.

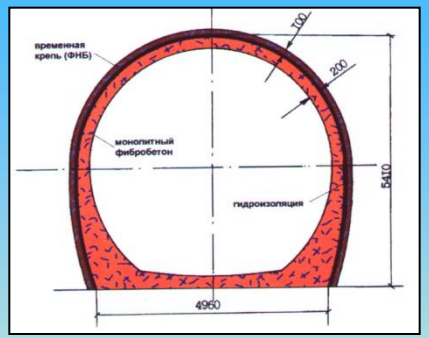
КОНСТРУКЦИИ СТАНЦИЙ МЕТРОПОЛИТЕНА ЗАКРЫТОГО СПОСОБА РАБОТ

- технологий сооружения тоннелей с монолитно-прессованной обделкой;
- конструкций и технологии для крепления котлованов анкерами и нагелями;
- технологий сооружения шахтных стволов в тиксотропном растворе;
- эффективных закрепляющих составов и технологий для физико-химического упрочнения неустойчивых водонасыщенных грунтов;
- сейсмостойких конструкций для тоннелей и метрополитенов;
- вибро- и шумозащитных конструкций метрополитенов;
- методик и приборов для измерения горного давления исследований и мониторинга напряженно-деформированного состояния конструкций.

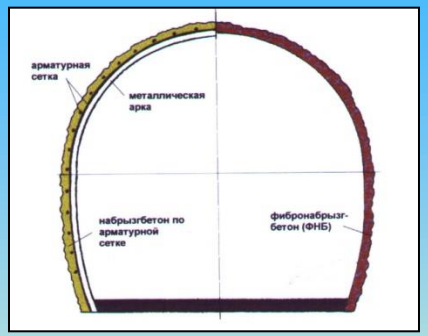
УНИКАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Перспективные разработки

МОНОЛИТНАЯ



НАБРЫЗГБЕТОННАЯ



Эффективность

От повышения долговечности в 3-4 раза
от повышения трещиностойкости в 2 раза
отказа от арматурных работ

ТОННЕЛЬНЫЕ ОБДЕЛКИ ИЗ ФИБРОБЕТОНА

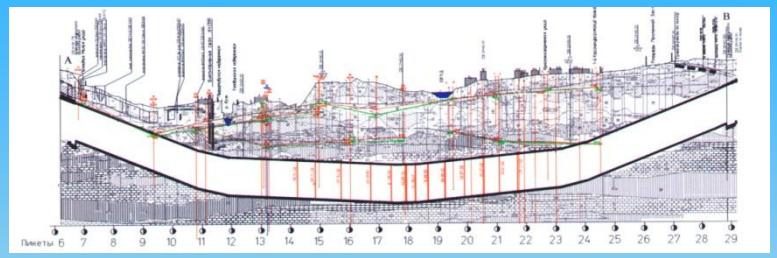
- **НИЦ ТМ предлагает заказчикам новые перспективные разработки на основе фибробетонных и набрызгбетонных технологий.**
- **Для сооружения тоннелей без осадок поверхности применяется технология опережающих экранов из труб, устраиваемых с использованием микрощитов.**
- **Центр разработал методику расчета таких экранов и поддерживающих конструкций временного крепления, параметров технологии;**

НИЦ ТМ разработал и с успехом применил методики определения давления пригруза забоя и прогноза осадок поверхности при работе щитов с бентонитовой суспензией:

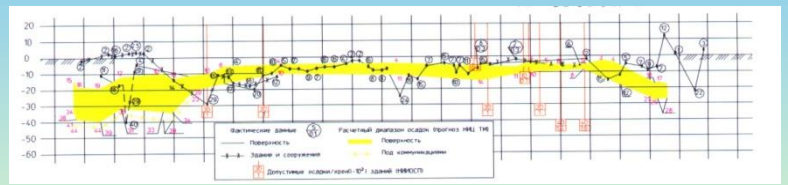
- **на Люблинской линии метро Города Москвы;**

НАУЧНОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

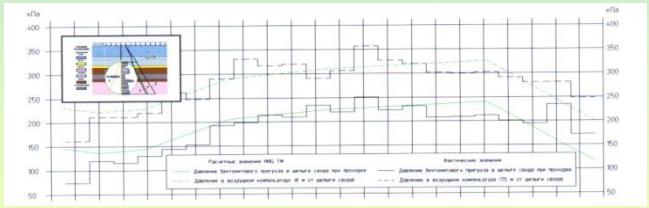
ЛЕФОРТОВСКИЙ ТОННЕЛЬ Январь 2002 – февраль 2003.
Деформация и УГВ при проходке



ОСАДКИ ПОВЕРХНОСТИ ЗДАНИЙ И КОММУНИКАЦИЙ на 03.03.03



ДАВЛЕНИЕ ПРИГРУЗА ПРИ ПРОХОДКЕ Прогноз НИЦ ТМ

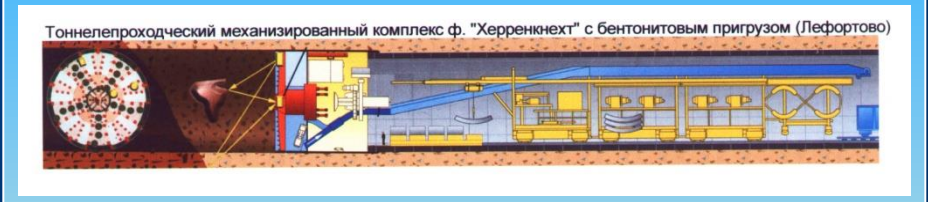


ОСАДКИ И ДАВЛЕНИЕ ПРИГРУЗА ПРИ СООРУЖЕНИИ ТОННЕЛЕЙ

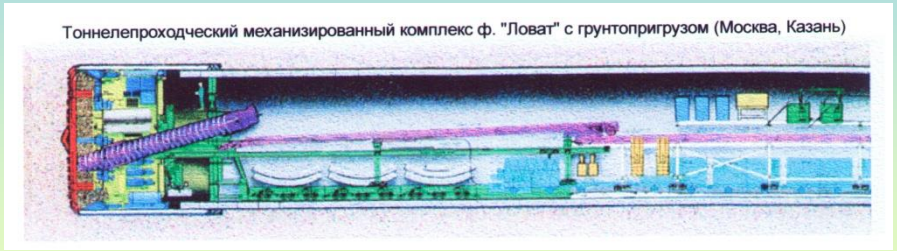
- **в уникальных по габаритам и условиям заложения Лефортовского и Серебряно-борских автотранспортных тоннелей города Москвы, при проходке которых осадки поверхности находились в диапазоне прогнозируемых НИЦ ТМ, не превышая 20 мм,**
- **в тоннелях мини-метро, Бутовской и Митино-Строгинской линий города Москвы;**
- **Центр осуществлял мониторинг напряжено-деформированного состояния (НДС) обделки и осадок поверхности при проходке тоннелей этим методом в Москве - пешеходного тоннеля в Лужниках, под железной дорогой Павелецкого и Волоколамского направлений, в Лефортовском тоннеле, в Перми - под Транссибирской магистралью, в Санкт-Петербурге на кольцевой автомобильной дороге.**

НАУЧНОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

ТОННЕЛЕПРОХОДЧЕСКИЙ МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ф. «ХЕРРЕНКНЕХТ» С БЕТОНИТОВЫМ ПРИГРУЗОМ



ТОННЕЛЕПРОХОДЧЕСКИЙ МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ф. «ЛОВАТ» С ГРУНТОГРУЗОМ



ТЕХНОЛОГИЯ ПРОХОДКИ ТОННЕЛЕЙ ЩИТАМИ С АКТИВНЫМ ПРИГРУЗОМ ЗАБОЯ

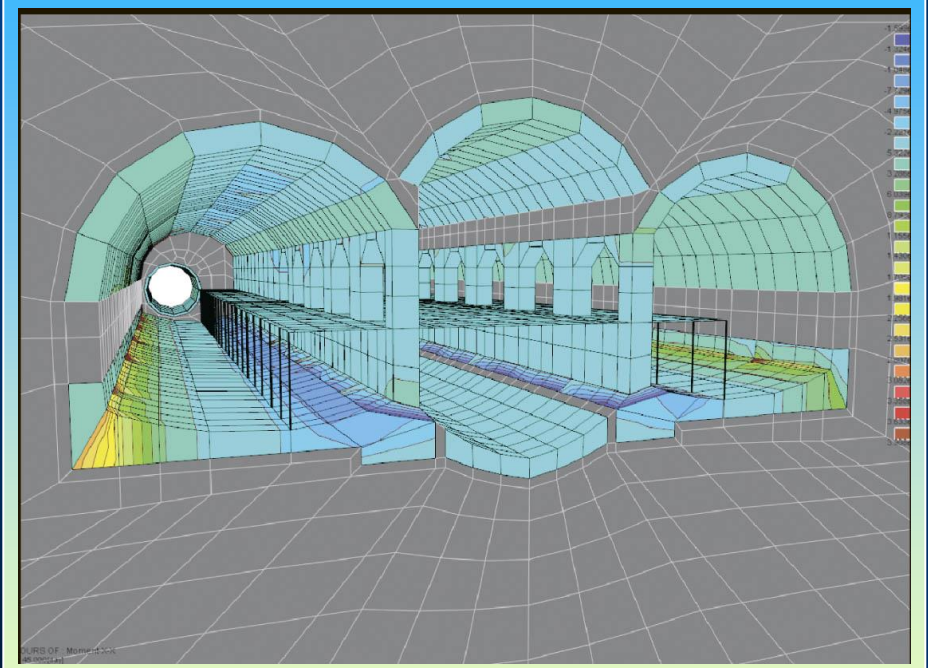
НИЦ ТМ ведет научное и техническое сопровождение проектирования и строительства крупных транспортных тоннелей и метрополитенов во всех регионах России и бывшего СССР.

За последние за последние 10 лет:

- **Москва: Торговый комплекс «Охотный ряд» (1997 г.), Московский международный деловой центр «Москва-Сити», Лефортовский тоннель, линия метро «Киевская - Парк Победы», Бутовская и Митино-Строгинская линии метро, мини-метро, комплекс Серебряноборских тоннелей, тоннели на Ленинградской развязке;**
- **Санкт-Петербург - метро на участке «размыва», метрополитен городов Казань, Екатеринбург, Челябинск**
- **Северо-Муйский тоннель на БАМ;**
- **Автодорожные тоннели город Сочи для Олимпиады-2014;**

КАЗАХСТАН, город АЛМАТЫ

СТАНЦИЯ «БАЙКОНУР»



ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ РАСЧЕТ ПО ЭТАПАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СТАНЦИИ МЕТРО В АЛМАТЫ НОВОАВСТРИЙСКИМ МЕТОДОМ

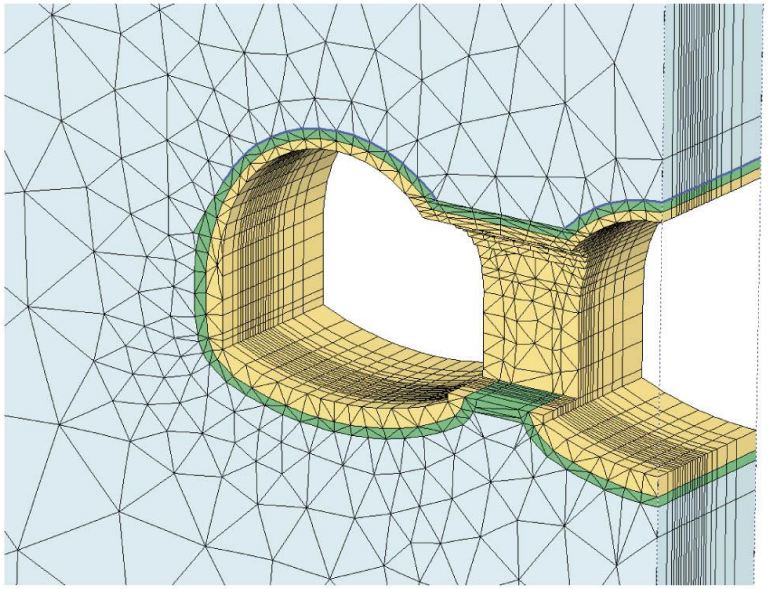
Центр ведет научное сопровождение проектирования и строительства крупных транспортных тоннелей и метрополитенов во всех регионах России, странах бывшего СССР и в международных проектах.

За последние 10 лет Центр работал в сотрудничестве с зарубежными компаниями на при проектировании и строительстве следующих объектов:

- **АЭС «Бушер», Иран;**
- **Метрополитен, 4 линия в Будапеште, Венгрия**
- **Метрополитен в Алматы, Казахстан**
- **Метрополитен в Баку, Азербайджан.**

КАЗАХСТАН, город АЛМАТЫ

СТАНЦИЯ «ЖИБЕК-ЖОЛЫ»



ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ РАСЧЕТ ПО ЭТАПАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СТАНЦИИ МЕТРО В АЛМАТЫ НОВОАВСТРИЙСКИМ МЕТОДОМ

Центр ТМ использует лучшие мировые достижения в проектировании и строительстве тоннелей, активно использует собственные научные и инженерные разработки.

В настоящее время Центр ТМ предлагает:

- **новые, более совершенные конструкции из сборного и монолитного железобетона для станций метрополитенов глубокого и мелкого заложений;**
- **облегченные конструкции чугунных тюбингов для перегонных тоннелей метро.**
- **эффективные растворы и технологии для физико-химического укрепления грунтов и ремонта конструкций различного назначения.**

ЛУЧШИЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ РОССИИ

НА КОЛЬЦЕВОМ СТЕНДЕ

НАТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОННЕЛЬНЫХ ОБДЕЛОК

- В структуру НИЦ ТМ входит три лаборатории и один сектор, объединяющие более 70 штатных сотрудников, в том числе 4 доктора и 12 кандидатов технических наук, 6 аспирантов.
- Центр оснащен уникальными стендами для испытаний тоннельных конструкций на прочность и водонепроницаемость в натуральную величину.
- Нашими партнерами являются все ведущие в области подземного транспортного строительства проектные, строительные и научно-исследовательские организации страны.
- Разработанные в НИЦ ТМ нормативные документы и расчетные методики для проектирования и строительства тоннелей используются территории России и всех стран бывшего СССР.

ПЕРЕЧЕНЬ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ЦЕНТРА ПО СЛЕДУЮЩИМ НАПРАВЛЕНИЯМ:

- Нормативных и рекомендательных документов по проектированию и строительству транспортных тоннелей и метрополитенов
- Конструкций тоннельных обделок
- Новых технологий и соответствующих технологических регламентов при строительстве подземных сооружений
- Технических заданий на оборудование
- Методик опытно-экспериментальных работ и диагностики состояния тоннелей
- Расчетных методов прогнозирования усилий в конструкциях и осадок поверхности при строительстве подземных сооружений
- Систем мониторинга состояния обделок, зданий и коммуникаций при строительстве подземных сооружений

ОБСЛЕДОВАНИЕ АВТОДОРОЖНОГО ПОДВОДНОГО ТОННЕЛЯ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (АО ЦНИИС)

Филиал АО ЦНИИС «НИЦ «ТОННЕЛИ И МЕТРОПОЛИТЕНЫ»

Management Service

СЕРТИФИКАТ

Орган по сертификации
общества TÜV SÜD Management Service GmbH
удостоверяет, что предприятие

Акционерное Общество
"Научно-исследовательский институт транспортного строительства"
(АО ЦНИИС)
Кольская улица, д. 1
129329 Москва
Российская Федерация

в следующей области действия

Научные исследования, подготовка кадров, испытания, сертификация, изыскания, проектирование, специальные строительно-монтажные работы в транспортном строительстве

внедрило и применяет
систему менеджмента качества.

В результате аудита, номер отчёта 707014320
получено подтверждение, что требования

ISO 9001:2008

выполнены.

Данный сертификат действителен с **01.09.2015 г.** по **31.08.2018 г.**

Регистрационный номер сертификата: **12 100 45847 TMS**.

Product Compliance Management
Мюнхен, 11.08.2015 г.

TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Ridlerstraße 65 • 80339 München • Germany
www.tuev-sued.de/certificate-validity-check

ZERTIFIKAT ■ CERTIFICATE ■ 認證證書 ■ СЕРТИФИКАТ ■ CERTIFICADO ■ CERTIFICAT

АО ЦНИИС является одной из первых компаний России, получивших в 2002 году сертификат системы менеджмента качества по стандарту ISO 9001-2000 немецкой компании Technische Überwachungs-Verein (TÜV SÜD) в следующей области действия:
научные исследования, подготовка кадров, испытания, сертификация, изыскания, проектирование, специальные строительно-монтажные работы в транспортном строительстве.

TÜV SÜD is an international service corporation focusing on consulting, testing, certification and training. Headquartered in Munich, Germany and founded in 1866,
TÜV SÜD is one of the world's leading technical service organisations. It is one of the TÜV organizations.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (АО ЦНИИС)

Филиал АО ЦНИИС «НИЦ «ТОННЕЛИ И МЕТРОПОЛИТЕНЫ»

Россия, 129329, г. Москва, ул. Кольская, д.1

Web: www.tsniis.com

Дирекция по работе с Заказчиками

+7 (499) 180-20-42 доб. 123

+7 (495) 928 28 01

RyabovEA@tsniis.com