

Ближайшие мероприятия в 2023 г.:

- **12-18 мая 2023 г.**
Мировой тоннельный Конгресс «WTC-2023» и 49-я Генеральная ассамблея Международной ассоциации тоннелестроения и освоения подземного пространства (Афины, Греция)
- **Апрель 2023 г.**
Подведение итогов XII ежегодного Конкурса им. С.Н. Власова «Инженер года Тоннельной ассоциации России – 2022».
- **Май 2023 г.**
Подведение итогов конкурсов «На лучший реализованный проект 2022 года» и «На лучшую научную (дипломную) работу студентов по проблематике подземного строительства»

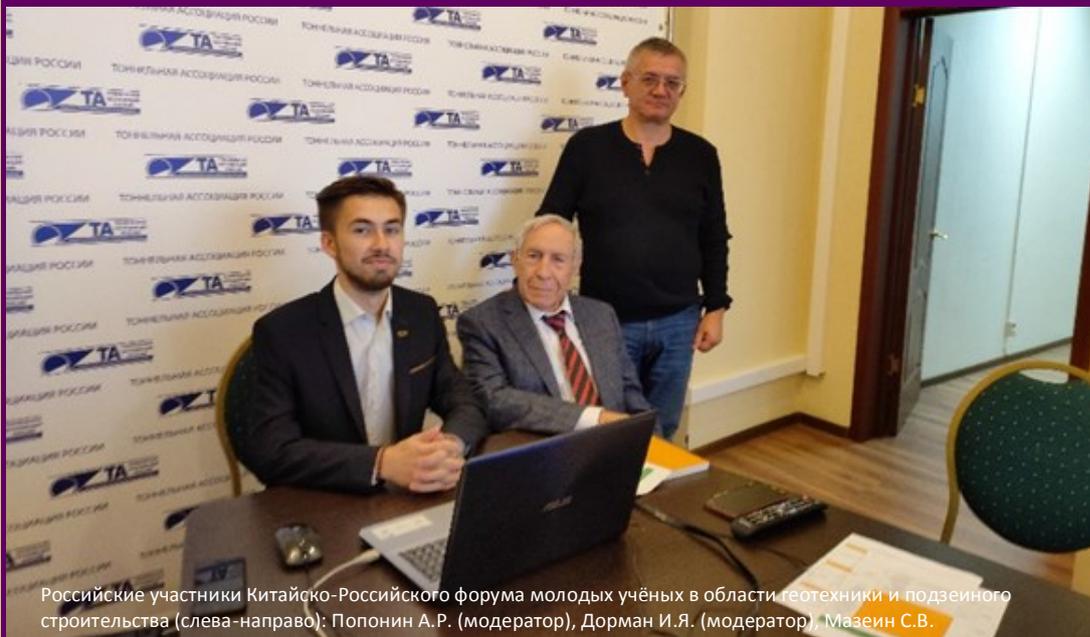
В этом выпуске:

- 2 **Международный Тоннельный Конгресс «WTC 2022» (2-8 сентября 2022 г.)**
- 3 **Китайско-Российский форум молодых ученых в области геотехники и подземного строительства” (14-15 сентября 2022 г.)**
- 5 **Конкурс «На лучшее применение технологий при строительстве тоннелей и подземных сооружений – 2022» (9 ноября 2022 г.)**
- 5 **Второе заседание Китайско-Российского совместного комитета по научно-техническому и гуманитарному обмену.**
- 6 **Победители конкурса Международной Тоннельной Ассоциации – 2022**
- 9 **Мероприятия Международной тоннельной ассоциации ITA/AITES в 2023 году**

Материалы к выпуску бюллетеня подготовлены А.Р. Попониным

Выпуск № 2(8)

Декабрь 2022 г.



Российские участники Китайско-Российского форума молодых учёных в области геотехники и подземного строительства (слева-направо): Попонин А.Р. (модератор), Дорман И.Я. (модератор), Мазеин С.В.

Коротко об этом выпуске бюллетеня

В настоящем бюллетене размещена информация о мероприятиях, в которых приняла участие Тоннельная ассоциация России во втором полугодии 2022 года.

В частности, представлена информация о прошедшем в Копенгагене (Дания) в период со 2 по 8 сентября «Международном Тоннельном Конгрессе 2022». В мероприятии в онлайн формате в роли слушателей и докладчиков приняли участие представители Российской Федерации.

В бюллетене приведены также результаты двух ежегодных профессиональных конкурсов Тоннельной ассоциации России: Конкурса «На лучшее

применение технологий при строительстве тоннелей и подземных сооружений - 2021» и Конкурса дипломных работ среди студентов по проблематике освоения подземного пространства – 2022. Церемония награждения победителей этих конкурсов состоялась 9 ноября 2022 года в Конференц-зале АО «Мосметрострой» в рамках проведения научно-технической конференции «Освоение подземного пространства мегаполисов и транспортных тоннели - 2022», . Интересным событием 2022 года стало проведение 14-15 сентября 2022 года Китайско-Российского форума молодых ученых в области геотехники и

подземного строительства, С докладами на форуме выступили представители обеих сторон. Доклады представлялись на английском языке. В бюллетене представлена также информация о проведении Второго заседания Китайско-Российского совместного комитета по научно-техническому и гуманитарному обмену. Во втором полугодии 2022 года подведены итоги ежегодного конкурса Международной Тоннельной Ассоциации на лучший проект подземного строительства. Информацию об этом конкурсе мы сочли необходимым включить в настоящий выпуск бюллетеня.

Новости Международной ассоциации тоннелестроения и освоения подземного пространства ITA/AITES



Всемирный тоннельный конгресс-2023 и 49-я Генеральная ассамблея Международной ассоциации тоннелестроения и освоения подземного пространства состоится в период с 12 по 18 мая 2023 г. в г. Афины (Греция).

Со всей самой актуальной информацией об этом мероприятии можно ознакомиться на сайте: <https://www.wtc2023.gr/>



Всемирный тоннельный конгресс-2024 и 50-ю Генеральную ассамблею Международной ассоциации тоннелестроения и освоения подземного пространства планируется провести в г. Шэньдзэнь, КНР.

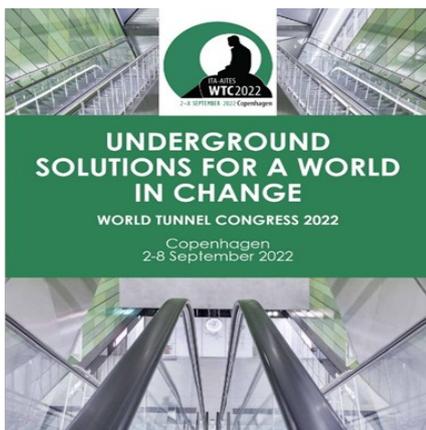
Информация о Конгрессе будет размещаться на сайте: <https://www.wtc2024.cn/>

Международный Тоннельный Конгресс «WTC-2022» (2-8 сентября 2022 г.)



В период со 2 по 8 сентября 2022 года в городе Копенгаген (Дания) прошёл **Международный Тоннельный Конгресс «WTC 2022»**, организаторами которого стали Международная Тоннельная Ассоциация и Датское общество тоннелей и подземных работ.

Ключевой темой конференции на



Конгрессе стала тема - Подземные решения для меняющегося мира со следующими приоритетными направлениями:

- Устойчивость к изменению климата;
- Инновационные решения для стабильного общества;
- Планирование недр;
- Надёжные подземные сооружения.

В представленных на конференции докладах рассматривались все основные технологические и организационные процессы, применяемые в тоннелестроении: обычные технологии проходки тоннелей, механизированная проходка тоннелей, сооружение погружных тоннелей, шахт, применение механического и электрического оборудование, информационное моделирование, эксплуатация и обслуживание, планирование, безопасность эксплуатации подземных сооружений, изучение геологических и геотехнических условий, договорная практика, контроль грунтовых вод, контрольно-измерительные приборы и мониторинг, охрана труда и техника безопасности.

В первый день Конгресса на церемонии открытия, первое слово было предоставлено госпоже Джинхиу Ян президенту Международной Тоннельной Ассоциации в период с 2019 по 2022 год. В своём выступлении она отметила, что этот Конгресс стал первым очным конгрессом с момента начала пандемии коронавируса, которая заметно повлияла на все формы работы

ИТА/АИТЕС. За это время Ассоциацией освоены дистанционные методы работы и настоящий Конгресс знаменателен тем, что это первое мероприятие Международной тоннельной ассоциации, которое проводится в гибридном формате. Организационным комитетом Конгресса обеспечена возможность участия в этом мероприятии тоннелестроителям со всего мира, как в очном, так и в дистанционном формате, что позволило обеспечить доступность к работе Конгресса более широкого круга специалистов.

Руководитель организационного комитета Конгресса Сорен Ескессен в своём выступлении подчеркнул особую значимость ключевой темы конференции, которая проводится в ходе Конгресса:

«Тема этой конференции: «Подземные решения для меняющегося мира». Да, действительно, мы живем в меняющемся мире, который постоянно бросает нам вызов. Наиболее значимым из них является изменение климата, которое стало серьезной угрозой для земли, на которой мы живем. Как вы знаете, использование тоннелей и подземного пространства может обеспечить устойчивые решения для общества. Поэтому важно объединить наши ресурсы и возможности, чтобы сделать процесс строительства более быстрым, экологичным и инновационным. Пора повысить осведомленность общественности о вкладе тоннелей и подземного пространства в устойчивое развитие всего человечества!»

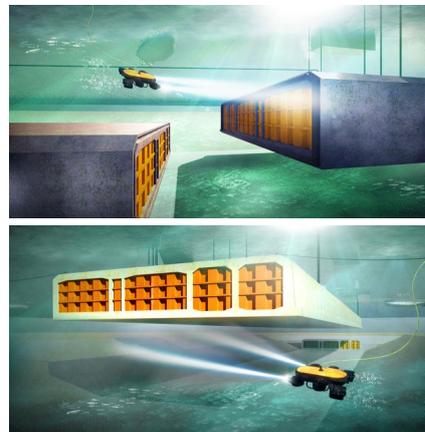
В ходе проведения тоннельного конгресса прошли выборы новых президента и вице-президентов Международной Тоннельной ассоциации, руководителей рабочих групп.

На пост Президента ИТА/АИТЕС избран видный учёный в области безопасности при строительстве и эксплуатации подземных сооружений — Арнольд Дикс (Австралия).

На конгрессе присутствовали все основные спонсоры и компании из сферы тоннелестроения. В центральном холле конференц-площадки все желающие могли ознакомиться с компаниями, занятыми в области тоннелестроения, их продукцией и основными проектами.

С интересным докладом на конференции выступило Датское общество тоннелей и подземных работ, в котором представлен проект погружного тоннеля «Fehmarnbelt» между Данией и Германией.

Строительные работы начались (на датской стороне) в 2020 году, а на



немецкой стороне будут начаты в следующем году.

Для изготовления элементов тоннеля на Лолланде возводится крупное производственное предприятие. Когда завод станет работать в полную силу, стандартный элемент будет выпускаться примерно каждую вторую неделю. Всего потребуется изготовление 79 стандартных и 10 специальных элементов.

Для размещения элементов тоннеля будет вырыта траншея длиной 18 км от Дании до Германии. Элементы тоннеля будут погружены в траншею, соединены между собой и засыпаны гравием, песком и камнем.

Благодаря этому новому сооружению поездка между Рёдбихавном и Путтгарденом займет семь минут на поезде и 10 минут на машине. Сборка элементов будет осуществляться под водой.

Представители Российской Федерации, в том числе Д.С. Конохов и А.Р. Попонин, приняли участие в Международном тоннельном конгрессе 2022 года в дистанционном формате.

Доклад на тему «Интерактивное управление геотехнологическими параметрами как метод обеспечения безопасности при проходке тоннелей», подготовленный Д.С. Коноховым и Е.Ю. Куликовой, был представлен на Конгрессе в стендовом формате.

В дистанционном голосовании по всем вопросам повестки дня Конгресса и Генеральной ассамблеи ИТА/АИТЕС 2022 года, по поручению Тоннельной ассоциации России, принимал участие член Правления ТАР, заместитель генерального директора АО «Мосметрострой» М.Ю. Беленький.

Местом проведения Международного Тоннельного конгресса в 2025 году определён г. Стокгольм (Швеция).

Китайско-Российский форум молодых ученых в области геотехники и подземного строительства (14-15 сентября 2022 г.)

Расширение двусторонних научных обменов в рамках Китайско-Российского стратегического партнерства и проекта “Один пояс — один путь” в значительной мере способствует развитию и укреплению научно-технических связей между учебными заведениями, научно-исследовательскими, проектными и строительными организациями Китая и России по вопросам развития геотехнической науки и применения её достижений в подземном строительстве. Можно с удовлетворением отметить, что в последние годы сотрудничество ученых Китая и России по этому вопросу достигло значительных успехов.

Для демонстрации результатов этого сотрудничества и выработки дальнейших направлений его развития Северо-Восточным университетом КНР и Тоннельной ассоциацией России был организован и проведен Форум молодых ученых Китая и России, который прошёл в период с 14 по 15 сентября 2022 года в режиме онлайн.



Задачей онлайн-форума является обмен опытом между молодыми учёными двух стран, научные интересы которых связаны с применением геотехнических знаний в области подземного строительства, всемерное содействие технологическому развитию подземного инженерного искусства.

С приветственными словами к участникам Форума обратились: А.А. Климов и Т.В. Шепитько (Российский университет транспорта РУТ (МИИТ)), Тан Жонг, председатель филиала тоннельных и подземных работ Китайского научного общества гражданского строительства, И.Я. Дорман, член Правления Тоннельной ассоциации России, Ли

Чжаннань и Чжао Вэнь (Северо-Восточный университет КНР).

В ходе Форума российской и китайской сторонами, в равном представительстве, были продемонстрированы 32 презентации по следующим темам:

- Тоннели и подземное строительство;
- Проектирование глубоких котлованов и оснований;
- Строительство тоннелей щитовым способом;
- Применение Big Data и искусственного интеллекта в подземном строительстве;
- Новые методы строительства и новые технологии для развития городского подземного пространства.

В настоящем выпуске Информационного бюллетеня хотелось привести информацию о наиболее интересных докладах, представленных на Форуме молодыми специалистами с российской стороны.

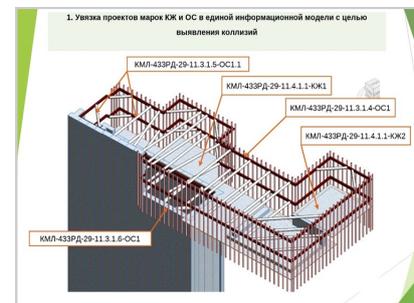
1. Елифанов Сергей, Гу Чжицян (ООО «СиАрСиСи Рус»).

Применение информационного моделирования в работе производственно-технических подразделений строительных компаний при возведении объектов метрополитена.

В докладе подробно рассмотрен вопрос применения BIM-технологий в подземном строительстве. На сегодняшний день цифровизация в строительной отрасли является одной из актуальных и дискуссионных тем. Технологии информационного моделирования (BIM) всё шире применяются во многих проектных компаниях при разработке документации на стадиях «П» и «Р».

Специалист компании «СиАрСиСи Рус» рассказал о проблемах, возникающих при применении BIM-моделирования в практике проектирования и строительства, в том числе таких, как имеющийся в организациях дефицит квалифицированного персонала и наличие различных препятствий в организации совместной работы с ин-

формационными моделями.



Авторами презентации произведен тщательный анализ действующих документов и сводов правил, являющиеся обязательными для выполнения при построении 3D моделей объектов, приведены примеры применения технологий информационного моделирования при реализации конкретных проектов.

2. Кучеренко О.Р. (ООО «НИЦ Тоннельной ассоциации»).

Определение изменения категории технического состояния сооружений при проведении геотехнического мониторинга.

В докладе подробно рассмотрен вопрос организации геотехнического мониторинга, описаны основные методы мониторинга: полуавтоматический и автоматический.



Автором доклада сформирована таблица категорий технического состояния объекта, сформулированы характерные признаки каждого из состояний.

Докладчиком сделан вывод о том, что определение в ходе мониторинга категории технического состояния объекта критически важно для изменения условий его эксплуатации и формирования управленческих решений.

Китайско-Российский форум молодых ученых в области геотехники и подземного строительства (продолжение)

3. Никоноров Р.Н. (ООО «НИЦ Тоннельной Ассоциации»).

Методы расчета давления пригруза забоя при щитовой проходке в мягких грунтах.

Докладчиком представлена развернутая классификация типов и видов тоннелепроходческих механизированных комплексов с аналитическими, эмпирическими и экспериментальными методами расчета требуемого активного давления пригруза забоя, которые обуславливаются горным давлением.

Докладчиком представлены четыре метода разрушения (обрушения) забоя тоннеля:

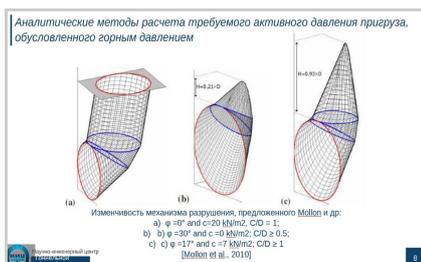
- метод снижения нагрузки (давление на забой снижается до тех пор, пока не произойдет разрушение);

- метод снижения прочности (сдвиговые свойства грунта снижаются до тех пор, пока не произойдет разрушение забоя);

- метод контроля смещения (смещение забоя тоннеля в сторону полости увеличивается до тех пор, пока не произойдет разрушение);

- метод испытания модели на центрифуге (гравитационное ускорение увеличивается до тех пор, пока не произойдет разрушение).

В ходе проведенных исследований, выполнено сравнение российских и зарубежных методов расчета требуемо-



го активного пригруза забоя и подготовлены соответствующие рекомендации по режимам работы тоннелепроходческих комплексов.

4. Маркин М.В. (ООО «НИЦ Тоннельной Ассоциации»).

Состояние вопроса в области применения тоннельных обделок из фибробетона.

В начале своей презентации докладчик представил обзор отечественного и зарубежного опыта применения фибробетонов в обделках транспортных тоннелей. Результаты этого обзора поз-

воляют сделать вывод о том, что в настоящее время конструкции из фибробетона в тоннелестроении применяются, в основном, в трех видах сооружений: водопропускные трубы и коллекторы, набрызгбетонные крепи и обделка горных выработок и тоннелей, а также в монолитных и сборных обделках тоннелей.



воляют сделать вывод о том, что в настоящее время конструкции из фибробетона в тоннелестроении применяются, в основном, в трех видах сооружений: водопропускные трубы и коллекторы, набрызгбетонные крепи и обделка горных выработок и тоннелей, а также в монолитных и сборных обделках тоннелей.

Докладчиком представлены характеристики сооружений с использованием фибробетонных конструкций, построенных в разных странах мира, проведен анализ и представлена инфографика существующих сооружений по двум параметрам: диаметр обделок и тип армирования обделки.

В презентации рассмотрены существующие российские и зарубежные нормативные документы по проектированию и строительству сооружений с

применением фибробетона. В заключительной части доклада автором сделаны выводы о том, что для расширения объемов применения фибробетона в тоннелестроении необходимо изменить подходы к проектированию конструкций из фибробетона и совершенствовать нормативно-техническую базу по этому вопросу, а также произвести дооснащение бетонных заводов необходимым оборудованием.

Доклады на Форуме представлялись на английском языке.

Всего в Форуме приняли участие представители 8-ми российских организаций и 12 китайских университетов.

Модераторами сессий на Форуме выступили Телятникова Наталья, Поповин Артем, Дорман Игорь, Лю Цзообао, Юй Хайтао, Чжан Вэньцзюнь и Ван Шуин.

Форум продемонстрировал высокий научный потенциал молодых ученых Китая и России и, мы надеемся, дал начало новым совместным исследованиям и проектам в области геотехники и подземного строительства.

Участники Форума выразили единодушное мнение о пользе проведения подобных мероприятий и выразили пожелание, чтобы они стали ежегодными.

Конкурс «На лучшее применение технологий при строительстве тоннелей и подземных сооружений – 2022» (9 ноября 2022 г.)

В рамках научно технической конференции «Освоение подземного пространства мегаполисов и транспортные тоннели—2022», прошедшей 9 ноября текущего года в конференц-зале АО «Мосметрострой» на Цветном бульваре, было проведено награждение победителей профессионального конкурса «На лучшее применение технологий при строительстве тоннелей и подземных сооружений – 2022».

Жюри конкурса определило семь организаций-победителей этого мероприятия. Представляем список этих организаций:

ООО «Техноком БМ», Москва.

Организация признана победителем в номинации: «Технологии при проходке тоннелей и строительстве подземных сооружений закрытым способом» за перекатную тоннельную опалубку с возможностью последующей модернизации её под однопутные тоннели с измененным сечением.

ОАО «НИПИИ «Ленметрогипротранс», Санкт-Петербург.

Организация признана победителем в номинации «Технологии при проходке тоннелей и строительстве подземных сооружений открытым способом» за ликвидацию нештатной ситуации при сооружении котлована в неустойчивых водонасыщенных грунтах.

Филиал ООО «РСРС ГмбХ Рэйлвэй Инфрастратчер Проджектс», Москва.

Организация признана победителем в номинации «Разработки, ведущие к снижению стоимости строительства подземных объектов» за применение технологии LVT (Low Vibration Track – путь пониженной вибрации).

АО «Мосинжпроект», Москва.

Организация признана победителем в номинации «Безопасность при строительстве и эксплуатации подземных сооружений» за применение автоматизированной системы управления процессами в сфере охраны окружающей

среды и промышленной безопасности.

АО «Нью Граунд», Пермь.

Организация признана победителем в номинации «Работы по стабилизации неустойчивых грунтов, устройству оснований и укреплению фундаментов» за успешное применение технологии струйной цементации грунтов в зоне многолетнемерзлых грунтов.

ООО «Промэнергоресурс», Москва.

Организация признана победителем в номинации «Гидроизоляционные материалы и устройства для отвода воды» за применение деформационно-устойчивой негорючей гидроизоляции с длительным сроком эксплуатации.

ООО «Синерго», Челябинская обл.

Организация признана победителем в номинации «Материалы и конструкции для тоннелей и подземных сооружений» за применение технологии улучшения физико-химических свойств различных грунтов путем инъекционного нагнетания.

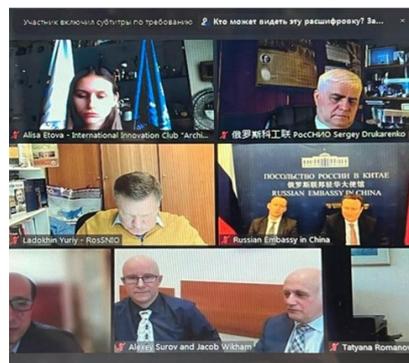


Второе заседание Китайско-Российского совместного комитета по научно-техническому и гуманитарному обмену (декабрь 2022 г.)



Тоннельная Ассоциация России приняла участие во 2-м заседании Китайско-российского совместного комитета по научно-техническому и гуманитарному обмену, который проходил под эгидой Китайской научно-технической ассоциации и Международного союза научных и инженерных общественных объединений.

От лица Российских тоннелестроителей выступил д.т.н., профессор Игорь Яковлевич Дорман, который заявил, что мы уверены в успешном развитии нашего сотрудничества с Китаем. Наша дружба поможет строителям обеих стран более плодотворно работать над продвижением своих научных разработок, обмениваться опытом строитель-



ства и развивать перспективные технологии подземного строительства в интересах мира и прогресса.



ITA TUNNELLING
AWARDS 2022

Победители конкурса Международной Тоннельной Ассоциации – 2022

Номинация «КРУПНЫЙ ПРОЕКТ ГОДА» (бюджет более €500 млн.)

Расширение фиолетовой линии метрополитена, участок 1, Лос-Анджелес, США.



Совместное предприятие Skanska-Taylor-Shea (STS) занимается проектированием и строительством первой секции Purple Line Extension в Лос-Анджелесе стоимостью 1,9 миллиарда долларов.

Это первый из трех проектов по продлению Пурпурной линии от Уилшира/Западной станции до Санта-Моники, проект тоннеля, над которым работали более 60 лет!

Эта часть проекта добавит 3,92 мили к Пурпурной линии, начинающейся на станции Уилшир/Запад. Двойной тоннель проходит под бульваром Уилшир, а станции метро строятся в Уилшире/Ла-Бреа, Уилшире/Фэрфаксе и

Уилшире/Ла-Сьенеге.

Тоннели, пройденные двумя ТБМ Herrenknecht, имеют длину 35 750 погонных футов и внутренний диаметр 18,8 футов.

Проект также включает в себя управление поездом и сигнализацию, связь, тяговое электроснабжение и распределение, а также системы оплаты проезда.

Номинация «ПРОЕКТ ГОДА» (бюджет от €50 млн. до €500 млн.)

Первая в мире спиральная выемка грунта с использованием метода тоннелирования H&V Shield



Проект тоннеля для отвода дождевой воды на реке Татиагава направлен на снижение ущерба от наводнения в

окрестностях и в то же время на улучшение качества воды, поступающей непосредственно в канал Кацусима через существующую канализацию, путем строительства двух канализационных коллекторов длиной 775 м и внутренним диаметром 5 м.

При планировании крупномасштабных инфраструктурных проектов в Токио, одном из самых густонаселенных городов мира, неизбежно приходится сталкиваться с различными ограничениями и трудностями. Этот проект был строго ограничен по прокладке тоннеля по трассе как по горизонтали, так и по вертикали из-за небольшой ширины реки в сочетании с наличием подземных сооружений и канализационных сооружений. Таким образом, чтобы справиться с этими ограничениями, был принят метод прокладки тоннелей H&V

Shield (от горизонтального к вертикальному), который позволяет одновременно строить два соседних туннеля по спирали с помощью двух соединенных между собой ТПМК.

Метод прокладки тоннелей H&V Shield имеет три типа спиральных режимов проходки: Тип-А, Тип-В и Тип-С. В этом проекте принят тип В, в котором два туннеля меняют свое относительное положение на горизонтально-параллельное на вертикально-параллельное, в то время как один туннель служит осью вращения для соседнего туннеля, чтобы вращаться по спирали. После спирального расположения, два соединенных между собой ТПМК были уложены вертикально и продолжили проходку под рекой до входного ствола.

Номинация «ПРОЕКТ ГОДА, ВКЛЮЧАЮЩИЙ РЕМОНТ» (бюджет до €50 млн.)

Тоннель Гуаньиньян: проект городского четырехарочного тоннеля изменяющейся ширины с двусторонним и десятиполосным движением.

Расположенный на севере города Чанша, Китай, проект тоннеля Гуаньиньян является важным переходом, соединяющим скоростную автомагистраль с городскими дорогами. Это единственный возможный маршрут для



прокладки тоннелей, чтобы избежать нарушения почвы, вызванного строительством тоннеля в буддийском храме Сиксинь и окружающих сложных зданиях.

Ограниченное узким пространством применение обычного дорожного полотна, двухарочных тоннелей и отдельных тоннелей либо не отвечает потребностям транспорта, либо не обеспечивает защиту окружающей среды. В данном проекте выдвинуто инновационное предложение неравнопролетного четырехарочного тоннеля с двусторонним десятиполосным движением.

Из десяти полос 6 полос в середине ведут к скоростной автомагистрали, а 4 полосы служат городской дорогой с обеих сторон.



ITA TUNNELLING
AWARDS 2022

Победители конкурса Международной Тоннельной Ассоциации – 2022 (продолжение)

Номинация «ТЕХНИЧЕСКАЯ ИННОВАЦИЯ ГОДА»

Уникальное преобразование диаметра ТПМК в тоннеле с твердыми породами в США



Крупнейший, когда-либо работавший в США, ТПМК для твердых пород с диаметром головной части 11,6 м не-

давно подвергся запланированному изменению диаметра в тоннеле на более компактный 9,9 м. Первый в своем роде процесс переоборудования головной части ТПМК был проведен на глубине 2,8 км в стволе, а не в шахте или предварительно подготовленном портале.

Город Даллас (владелец проекта) первоначально спроектировал 3 км нижнего тоннеля Милл-Крик (общая длина тоннеля 8,2 км) в форме подковы (выемка 11,6 м x 9,9 м) с целью обеспечения большой пропускной способности на этом участке и планировал использовать ТПМК только одного размера для проходки всего туннеля. Проект предусматривал выемку грунта с круглым поперечным сечением 9,9 м, а затем использование проходческого комбайна или обычного тяжелого граждан-

ского оборудования расширения 3-х километрового участка. В партнерстве с Robbins и Aldea Services (Aldea) компания Southland Contracting (Southland) смогла проработать с владельцем и консультантами владельца вопрос использования ТПМК, который мог бы пройти больший диаметр для нижнего тоннеля и быть преобразован в исходный диаметр 9,9 м для остальных 5,2 км тоннеля. Каждая организация сыграла ключевую роль в успешном завершении этого преобразования. Роббинс взялся за разработку ТПМК большого диаметра, спроектированного с обшивкой и распорными сегментами, которые подходили бы для обоих диаметров и могли учесть ограничения процесса преобразования к исходному диаметру 9,9 м.

Номинация «ЗА ПРЕДЕЛАМИ ИНЖИНИРИНГА»

Метод многотрубного продавливания при строительстве городской станции метро в слабом грунтовом слое



Являясь пересадочным узлом между тремя линиями (линии 2 и 7), станция Jing'an Temple является ключевым узлом 14-й линии шанхайского метрополитена. Она расположена в самом центре делового и культурного тысячелетнего района Цзин. Это узел с расчетным пассажиропотоком до 400 000 человек в день.

Вытянутая вдоль улицы Хуашань и пересекающая улицу Яньань, станция представляет собой трехэтажное подземное сооружение с размерами 230 м (длина) × 21 м (ширина) × 26 м (глубина).

Номинация «ПРОДУКЦИЯ/ ОБОРУДОВАНИЕ ИННОВА- ЦИЯ ГОДА»

Интеграция робототехники в строительные работы на подземном руднике Чукикамата



С ноября 2021 года компания Ассоциация проводит испытания четвероногого робота SPOT (Boston Dynamics Spot) на горнодобывающей площадке Чукикамата в Чили с основной целью: снижение рисков для персонала при одновременном повышении контроля процесса и производительности.

Цель полевых испытаний - автоматизация следующих пяти задач:

- Высокоточное сканирование перед нанесением торкретбетона
- Высокоточное сканирование после нанесения торкретбетона для контроля

качества и оценки толщины слоя торкретбетона

- Термический мониторинг набрызг-бетона для оценки уровня схватывания и механической прочности

- Получение изображения забоя тоннеля, что позволяет составить геологический отчет.

- Получение изображения тоннеля после процесса взрывных работ для выявления осечек взрывчатых веществ.



ITA TUNNELLING
AWARDS 2022

Победители конкурса Международной Тоннельной Ассоциации – 2022 (продолжение)

Номинация «ИННОВАЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА»

Шэньчжэньский транспортный узел Хуанмуган



Транспортный узел Хуанмуган - это проект развития подземного простран-

ства, которое функционирует, как развязка для трех линий метро, наземного и подземного движения, а также в качестве коммерческого пространства для отдыха и развлечений.

После демонтажа ранее построенной эстакады в рамках Проекта был принят инновационный комплексный проект «Туннель-Станция-Мост». В дизайне представлены в больших масштабах окна в крыше, атриум и озеленение. Дизайн полностью решил проблемы фрагментации, отсутствия медленной системы движения и плохого ландшафта в городских районах. Это более естественно и комфортно сформировало единое подземное пространство, повысило удобство общественной

жизни и привело к быстрому развитию территорий.

Подземное пространство Хаба отличается уникальным структурным стилем V-образных гигантских колонн. На крыше установлено множество световых люков. Внутри пространства подвешены автомобильные тоннели. А на каждом этаже развернуты атриумы в шахматном порядке. Инновация пространственной формы сверху донизу создала яркую долину в подземном пространстве, где высажены разнообразные деревья.

Номинация «МОЛОДОЙ ТОННЕЛСТРОИТЕЛЬ ГОДА»

Эрика Фредериксон



Всего через две недели после окончания университета в 2011 году я нача-

ла свою карьеру в горно-строительной отрасли. Я впервые попробовала себя в качестве полевого инженера в компании Traylor Bros., Inc. в проекте NYC MTA LIRR East Side Access Queens Bored Tunnels and Structures. Оглядываясь назад, я понятия не имела, чего ожидать, кроме того, что считала подземное строительство «крутым». Я не ожидала, что буду продолжать работать в одной и той-же компании и отрасли в течение 11 лет.

После этой первой работы я работала еще над тремя проектами тоннелей в трех разных городах Северной Америки: тоннель DC Water Blue Plains в Вашингтоне, округ Колумбия; участок 1

расширения Westside Purple Line LAC-MTA в Лос-Анджелесе, Калифорния; и второй тоннель водоснабжения через пролив в Ванкувере, Британская Колумбия. У каждого проекта была своя доля проблем, побед, стрессовых моментов и возможностей для роста. Но больше всего я помню каждый проект дружбой с моими замечательными коллегами, которые называют тоннелирование своим призванием и наградой за создание необходимой инфраструктуры, которая улучшит жизнь миллионов людей на долгие годы вперед.

Мероприятия, проводимые при участии
Международной Тоннельной Ассоциации (ИТА/AITES) в 2023 году

15-я международная конференция
«Подземное строительство, Прага 2023» (29-31 мая 2023 г.)



Чешская тоннельная ассоциация ИТА-AITES от всего сердца приглашает всех желающих на 15-ю международную конференцию «Подземное строительство Прага 2023», которая пройдет с 29 по 31 мая 2023 года в Праге при поддержке Международной тоннельной ассоциации ИТА-AITES.

17-я международный конгресс AFTES
«Подземное пространство в основе преобразований»
(2-4 октября 2023 г.)



Основная тема мероприятия — «Подземное пространство в основе преобразований». Будь то низкоуглеродный переход, цифровой переход, обеспечение устойчивости к изменению климата или применение новых технологий для развертывания инновационных и адаптированных решений, конгресс должен показать, что подземное пространство может сыграть свою особую роль в этих изменениях в нашем обществе.

**Научно-техническая конференция
«Применение прогрессивных конструкций в подземном
строительстве – 2023» (Казань, 31 мая 2023 г.)**



В период с 31 мая по 1 июня 2023 года в г. Казань (ул. Фатыха Амирхана, д. 1, Отель «Ривьера») состоится **Научно-техническая конференция «Применение прогрессивных технологий в подземном строительстве - 2023».**

Организаторы: Тоннельная ассоциация России совместно с АО «Казметрострой».

Целью Конференции является обмен результатами последних научных исследований в сфере освоения подземного пространства; обсуждение проблемных вопросов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации транспортных тоннелей, в том числе глубокого заложения и других подземных сооружений мегаполисов; обмен опытом по практическому применению современных строительных технологий и материалов, а также по организации научно-технического сопровождения подземного строительства.

На конференции планируется участие специалистов в сфере проектирования и строительства подземных сооружений: архитекторов, проектировщиков, застройщиков, производителей материалов и технологий, подрядных организаций, представителей органов власти, ВУЗов и научного сообщества.

По всем вопросам, связанным с организацией и участием в Конференции (в том числе получение и заполнение заявок на участие) можно обратиться к заместителю руководителя Исполнительной дирекции ТАР Смотрову Игорю Александровичу по тел.: +7 903-132-66-72, 8-495-608-80-32, 8-499-261-27-40; эл. почта: ISmotrov@rus-tar.ru .

Общероссийская общественная организация «Тоннельная ассоциация России»
107078 Москва, Новорязанская ул., д. 16, стр. 1, офис 80
тел.: +7(495) 608-80-32 Факс: +7(495) 607-32-76
Сайт: <http://www.rus-tar.ru> E-mail: info@rus-tar.ru