



Международный тоннельный конгресс WTC 2024

С 19 по 24 апреля 2024 г. в городе Шэньчжень, Китай, прошел Международный Тоннельный Конгресс WTC 2024. В этом знаковом для сферы подземного строительства событии приняла участие российская делегация, членами которой стали представители Тоннельной Ассоциации России.

С 19 по 24 апреля 2024 г. в городе Шэньчжень, Китай, прошел юбилейный Международный Тоннельный Конгресс WTC 2024.

Международный тоннельный конгресс является главным ежегодным мероприятием Международной тоннельной ассоциации (ITA-AITES) и считается самой посещаемой конференцией по тематике подземного строительства во всем мире.

В этом году конгресс прошел под общей темой «Развивающийся подземный мир», поскольку всестороннее понимание, переосмысление и изменение формы подземных пространств стало еще более важным в трансформации городов будущего, где наземное пространство приобретает все большую ценность. Для достижения последнего требуется целостный подход не только с точки зрения пространственной организации или преодоления инженерных трудностей, но также в отношении разработки политики, правил и учета социальных факторов.

Этот конгресс также был посвящен последним тенденциям устойчивого развития в тоннельном и подземном строительстве. В целях содействия развитию отрасли и прогрессу общества основными векторами развития стали энергосберегающие, экологически чистые, зеленые, низкоуглеродные, интеллектуальные и безопасные решения в подземном строительстве.

Именно поэтому основной целью конгресса стало создание площадки для демонстрации новых материалов, технологий и оборудования, которые будут способствовать дальнейшему повышению эффективности тоннелей и подземных работ, развитию отрасли и общества в целом.

В этом году конгресс собрал более 2700 участников, включая экспертов, ученых и представителей промышленности из 65 стран и регионов мира. Это мероприятие является крупнейшим в своем роде – в нем приняли участие 193 всемирно известных компании, непосредственно связанных со сферой подземного строительства. Кроме того, на конгрессе было представлено 195 докладов по 15 темам.

Технические секции конгресса включали в себя следующие темы: обычное тоннелирование, механизированное тоннелирование, погруженные тоннели, шахты, механические и электрические установки, информационное моделирование, эксплуатация и обслуживание, планирование, безопасность эксплуатации подземных сооружений, изучение геологических и геотехнических условий, контроль грунтовых вод, контрольно-измерительные приборы и мониторинг, охрана труда и техника безопасности.

В этом году в Международном тоннельном конгрессе WTC 2024 приняла участие российская делегация, включающая в себя порядка 60 представителей и руководителей

ключевых строительных и проектных организаций, ведущих образовательных учреждений, научных центров и крупнейших поставщиков оборудования в сфере подземного строительства. Членами российской делегации стали представители исполнительной дирекции Тоннельной ассоциации России, включая руководителя исполнительной дирекции ТАР - Александра Борисовича Лебедева.

Международный тоннельный конгресс начался с торжественной церемонии открытия, на которой выступили высокопоставленные лица, в том числе Ни Хонг - министр жилищного строительства и городского и сельского развития Китая, Михаил Млынар - помощник Генерального секретаря Организации Объединенных Наций, Юи Цзюнь - председатель Китайского общества гражданского строительства и председатель организационного комитета WTC 2024, Цинь Вэйчжун - мэр г. Шэньчжэня, Чэнь Юнь - председатель China Railway Group Limited, а также Арнольд Эдвард Дикс - президент Международной тоннельной ассоциации ИТА.

Выставочная площадка, организованная в рамках Международного тоннельного конгресса, заняла более 20 000 квадратных метров. На ней были представлены лидеры отрасли – крупнейшие всемирно известные компании. Значительную часть выставочной зоны заняли развивающиеся китайские компании.

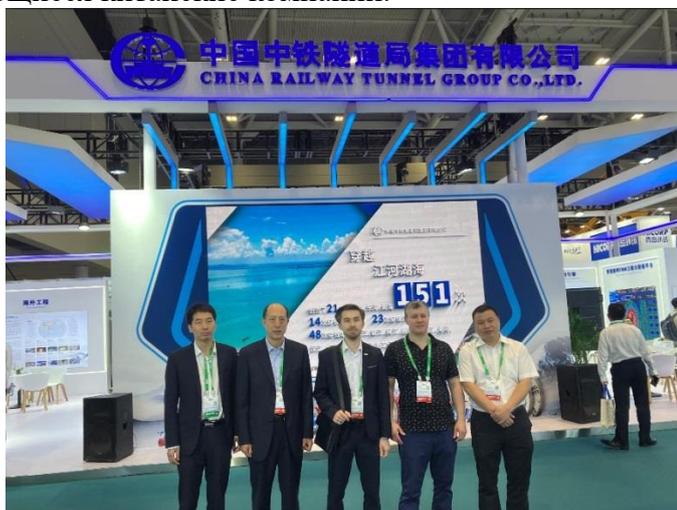


Рисунок – 1. Представители ТАР, Китайской ассоциации подземного строительства и китайской строительной компании CRTG Co, LTD на выставке в рамках WTC 2024. Архив ТАР.



Рисунок – 2. Представители российской делегации и руководители компании CRCC с президентом ИТА – Арнольдом Диксом на выставке в рамках WTC 2024. Архив ТАР.

На протяжении следующих трех дней были представлены технические доклады по различным направлениям. В рамках Международного тоннельного конгресса у всех докладчиков также была возможность представить свой доклад в стендовом формате. Именно такой формат презентации своих материалов был выбран представителями Российской Федерации. Участники делегации представили пять своих докладов на следующие темы:

- Многосторонние государственные структуры и управление городским подземным пространством;
- Сотрудничество в развитии Московского метрополитена: анализ совместных строительных работ, выполненных китайской и российской сторонами;
- Научно-исследовательское сопровождение строительства Большой кольцевой линии на примере пересечения линии с существующими объектами Московского метрополитена;
- Инновационная система гидроизоляции для неглубоких подземных сооружений;
- Концептуальная основа для создания интегрированной системы планирования стратегии внедрения технологий подземного городского строительства.



Рисунок – 3. Презентация технических докладов на WTC 2024. Архив ТАР.

В рамках WTC 2024 Тоннельная ассоциация России провела встречу с Китайской ассоциацией подземного строительства. На встрече обе стороны пришли к полному взаимопониманию и обозначили необходимость в более глубоком сотрудничестве для обмена опытом в сфере подземного строительства. Стороны обсудили планы на дальнейшее развитие текущих отношений и запланировали проведение ряда совместных мероприятий, ближайшим из которых станет международный научный симпозиум молодых ученых и инженеров в области подземного строительства, проведение которого запланировано на сентябрь 2024 г. в Китае.



Рисунки – 4 и 5. Встреча ТАР с Китайской ассоциацией подземного строительства. Архив ТАР.

В дни проведения конгресса были организованы технические туры на самые масштабные и знаковые объекты города Шэньчжэня. Всего в рамках WTC 2024 было представлено 8 объектов для посещения:

- Тоннель Шэньчжэнь-Чжуншань;
- Тоннель железной дороги в устье Жемчужной реки Шэньчжэнь - Цзянмэнь;
- Проект интегрированного транспортного узла в Шэньчжэне, Хуанмуган;
- Проект тоннеля междугородней железной дороги Гуанчжоу-Дунгуань-Шэньчжэнь;
- Интегрированный транспортный узел Шэньчжэнь - Цяньхай;
- Магистральная дорога T2 в Гонконге и тоннель Ча Кво Линг
- Завод Herrenknecht Tunnelling Machinery Co. в Гуанчжоу;
- Тоннельный музей Китая.

Российская делегация посетила два ключевых объекта в рамках технических туров, одним из которых стал коллекторный тоннель в новом районе в восточной части Шэньчжэня, сооружаемый 16-ым подразделением одной из крупнейших китайских компаний CRCC.



Рисунок – 6. Посещение коллекторного тоннеля. Архив ТАР.

Данный коллекторный тоннель имеет диаметр чуть более 8 м и сооружается при помощи тоннеле-проходческого механизированного комплекса китайского производства. После окончания проходки тоннеля, по всей его протяженной части с определенным шагом сооружаются подпорные колонны, затем возводится перекрытие и дополнительная разделяющая перегородка в верхней части тоннеля. Благодаря этому разделению тоннеля на три части, китайские коллеги размещают в одном подземном объекте магистраль для отвода канализационных стоков (наибольшая нижняя часть тоннеля), кабельные магистрали электроснабжения (верхняя левая часть) и кабельные магистрали скоростного интернета (верхняя правая часть).

В рамках визита представители принимающей стороны также провели экскурсию по строительной площадке и рассказали о принципах работы и построения основных

производственных цепочек на данном объекте, ознакомили всех желающих с системой безопасности на строительной площадке и в сооружаемом тоннеле.

Представители российской стороны отметили высокий уровень организации и совмещения работ при сооружении тоннеля, а также высокие темпы проходки этого объекта.



Рисунок – 7. Посещение коллекторного тоннеля. Архив ТАР.

Вторым объектом для посещения российской делегацией в рамках WTC 2024 стал тоннель железной дороги в устье Жемчужной реки Шэньчжэнь – Цзянмэнь.

Железнодорожный тоннель Шэньчжэнь-Цзянмэнь в устье Жемчужной реки протяженностью 13,69 км расположен между Гуанчжоу и Дунгуанем. Этот объект является ключевым проектом всей линии железной дороги Шэньчжэнь-Цзянмэнь, а соотношение мостов и туннелей составляет 98%.

Особенностью проекта стали весьма сложные условия строительства:

- Прокладка туннелей при помощи ТПМК на большие расстояния,
- Большая глубина расположения объекта,
- Высокое давление воды,
- Сложные геологические условия,
- Опасные условия строительной среды.

Поскольку самая глубокая часть туннеля находится на глубине 115 метров под водой, а максимальное давление воды достигает 1,06 МПа, это самый глубокий подводный туннель в мире.

Из-за строительства туннелей в смешанном обводненном грунте, специалисты были вынуждены предъявить высокие требования к технологии проходки туннелей при помощи ТПМК.

Внедрение процесса сборки полностью готовых конструкций значительно снизило риск нарушения контроля безопасности персонала, ускорило сроки строительства, обеспечило высокую экологическую составляющую строительства и значительно повысило уровень внутренней конструкции туннеля.

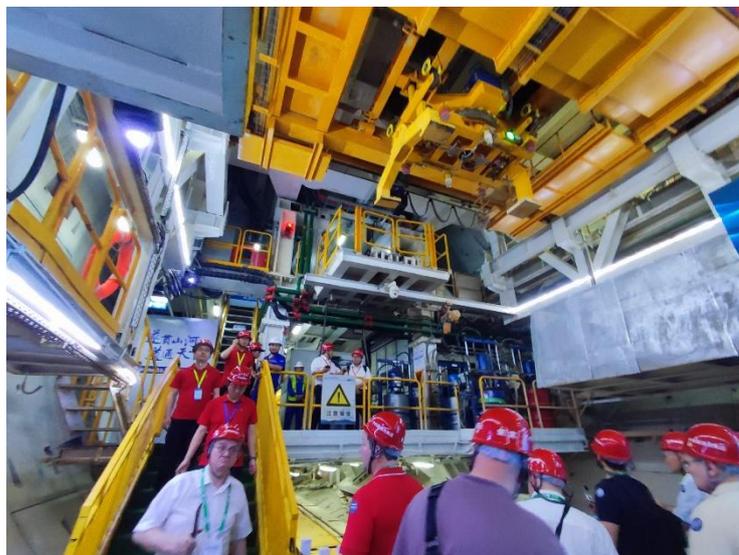


Рисунок – 8. Посещение тоннеля российской делегацией. Архив ТАР.



Рисунок – 9. Посещение тоннеля российской делегацией. Архив ТАР.

В заключительный день WTC 2024 были проведены заседания всех рабочих групп Международной тоннельной ассоциации.

Профессор Николай Геннадьевич Бобылев выступил на одной из них как руководитель рабочей группы номер 15 (Подземное пространство и окружающая среда). Н.Г. Бобылев был избран руководителем этой рабочей группы в прошлом 2023 году и стал первым россиянином, занявшим пост руководителя группы или комитета в Ассоциации.

Рабочая группа номер 15 (Подземное пространство и окружающая среда) координирует подготовку тематических отчетов в области воздействия подземных объектов на окружающую среду, экологического менеджмента в тоннелестроении, углеродного следа, экологического планирования развития городской подземной инфраструктуры.

В своем выступлении профессор Н.Г. Бобылев отметил значимость повестки устойчивого развития для строительной отрасли, особое внимание необходимо уделять комплексному планированию подземной инфраструктуры, в том числе с использованием инструментов стратегического пространственного планирования, мастер планирования городских территорий, экологического планирования с учетом сервисов экосистем и геосистем.

В заседании рабочей группы молодежного комитета Международной тоннельной ассоциации принял участие представитель Российской Федерации - Артём Романович Попонин.



Рисунок – 10. Заседание Молодежной группы Международной тоннельной ассоциации. Архив ТАР.

Помимо всего прочего также была проведена Генеральная Ассамблея Международной Тоннельной Ассоциации, в которой в очном формате принял участие Представитель ТАР от Российской Федерации Михаил Юрьевич Беленький, Заместитель генерального директора по маркетингу и внешнеэкономической деятельности АО «Мосметрострой». В рамках Генеральной ассамблеи был утвержден план работы Международной тоннельной ассоциации на 2025 год, были заслушаны отчеты от председателей всех рабочих групп, о процессе подготовки предстоящих Международных тоннельных конгрессов доложились принимающие стороны.

Представитель РФ на Генеральной ассамблее Международной тоннельной ассоциации - Михаилом Юрьевичем Беленьким, в торжественной обстановке поздравил с 50-ти летним юбилеем ИТА и вручили памятный подарок в честь юбилея Международной тоннельной ассоциации.



Рисунок – 11. Торжественное вручение подарка для ИТА. Архив ТАР.

Представители Международной тоннельной ассоциации высоко оценили внимание Тоннельной ассоциации России и Российской Федерации в целом к этой знаменательной дате и передали подарок в музей ИТА.

Завершением Международного тоннельного конгресса WTC 2024 стал торжественный гала ужин. В торжественной и праздничной обстановке объединились представители всех стран, которые смогли обсудить друг с другом текущие проблемы и вызовы развития подземного строительства во всем мире.



Рисунок – 12. Представители российской делегации (исполнительная дирекция ТАР: Руководитель исполнительной дирекции ТАР – А.Б. Лебедев, Научный сотрудник – С.В. Мазеин, Член молодежной группы Международной тоннельной ассоциации от РФ – А.Р. Попонин, Генеральный директор НИЦ ТА – В.Е. Русанов) с президентом Международной тоннельной ассоциации – Арнольдом Диксом. Архив ТАР.

По завершению торжественного мероприятия, все участники обменялись впечатлениями о прошедшем Международном тоннельном конгрессе и продолжили развивать подземное строительство в своих странах, чтобы в грядущем году поделится своими достижениями на новом Международном тоннельном конгрессе WTC 2025.

АВТОР СТАТЬИ – Артём Романович Попонин. НИТУ МИСИС.