

Пост-релиз
Научно-техническая конференция
«Освоение подземного пространства мегаполисов
и транспортные тоннели-2024»
(Санкт-Петербург, 26-27 ноября 2024 г.)

26-27 ноября 2024 года в городе Санкт-Петербурге, в Конгрессно-выставочном центре “Экспофорум” в рамках программы международного форума-выставки «Российский промышленник» была проведена научно-техническая конференция «Освоение подземного пространства мегаполисов и транспортные тоннели-2024».



Форум-выставка «Российский промышленник» - это масштабное событие, организованное при поддержке правительства Российской Федерации, которое объединило на одной площадке ведущих экспертов различных отраслей и секторов экономики. Центром обсуждения стали ключевые вопросы, стоящие перед отечественной промышленностью.

Соорганизаторами форума выступают Российский союз промышленников и предпринимателей, Министерство промышленности и торговли России и правительство Санкт-Петербурга. Оргкомитет форума возглавляют президент РСПП Александр Шохин, министр промышленности и торговли РФ Антон Алиханов, губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов.

В 2024 году главная тема форума — «Приоритеты промышленной политики: технологическое развитие и кадровый потенциал». В современных условиях промышленный бизнес сталкивается с множеством вызовов. В процессе трансформации подходов к промышленной политике на первое место выходят два ключевых приоритета: технологическое развитие и кадровый потенциал. Пленарное заседание форума-выставки будет посвящено юбилею закона о промышленной политике: за десять лет с момента его

принятия отрасль прошла через значительные изменения, направленные на создание новых возможностей для предпринимательского сообщества. Были созданы индустриальные парки, промышленные кластеры. «Российский промышленник — 2024» выступит центральной площадкой для обсуждения реализованных задач и позволит наметить новые горизонты планирования.

Организатором конференции «Освоение подземного пространства мегаполисов и транспортные тоннели 2024» выступила Тоннельная ассоциация России (ТАР), генеральным партнёром мероприятия - АО «Мосинжпроект», партнерами - АО «Мосметрострой», АО МНИИТЭП, ГК «Моспроект-3», оператором мероприятия стало ООО «ЦВРБ».



Цель Конференции - поделиться последними достижениями научных исследований в области подземного строительства, обсудить вопросы, связанные с обследованием, проектированием, строительством и эксплуатацией транспортных тоннелей, обменяться опытом практического применения современных строительных технологий и материалов, а также рассказать о инновациях в научно-технической поддержке подземного строительства.

Мероприятие объединило экспертов научного и строительного сообщества подземного строительства и стало площадкой для обмена научно-технической и коммерческой информацией.

В конференции участвовало более 130 специалистов из 60 организаций России и ближнего зарубежья в сфере проектирования и строительства подземных сооружений: инженеров, архитекторов, проектировщиков, застройщиков, производителей материалов и технологий, подрядных организаций, представителей органов власти, ВУЗов и научного сообщества.

По традиции с приветственным словом перед участниками Конференции выступил председатель правления ТАР **К.Н. Матвеев**. После приветственной речи Константин Николаевич вручил 4-м новым участникам ТАР свидетельства о членстве в Тоннельной ассоциации России.



Также гостей конференции поприветствовали заместитель Генерального директора АО «Мосметрострой» **Беленький М.Ю.** и представитель комитета по строительству города Санкт-Петербурга **Петров Д.Ю.**

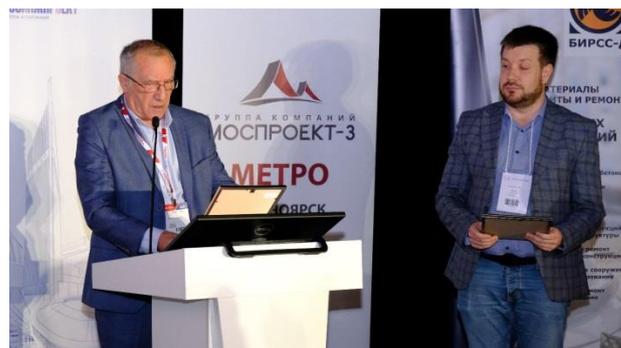


Беленький М.Ю.



Петров Д.Ю.

До начала деловой части Конференции руководитель Исполнительной дирекции ТАР А.Б. Лебедев вручил дипломы Тоннельной ассоциации России победителям Конкурса дипломных работ среди студентов по проблематике освоения подземного пространства - 2024.



Затем модератор первой части конференции доктор техн. наук, профессор **И.Я. Дорман** пригласил первого спикера - **Майстренко А.В.** (ГК “Моспроект-3”, АО “Моспромпроект”) с докладом “Метротрамвай как альтернатива строительства метрополитена в крупных городах России”, в котором были раскрыты сложности строительства метрополитена в крупных городах России, описан опыт создания интегрированных транспортных систем и проектные решения по линиям метротрамвая в городах Красноярск и Челябинск, а также приведены доводы в пользу строительства в определённых условиях легкорельсового транспорта вместо классического метрополитена.



Майстренко А.В.

Продолжил выступление **Губин М. Ю.** (ООО “ЭнергоСтройПроект”) Тема его доклада “О создании и развитии в Санкт-Петербурге дополнительного скоростного вида пассажирского транспорта”. В выступлении предлагалось использовать исторически сложившийся потенциал территории Санкт-Петербурга в части задействования имеющейся железнодорожной инфраструктуры для обеспечения скоростных перевозок как внутри Санкт-Петербурга, так и в пригородах с учетом опыта создания подобных транспортных систем, таких как S-Bahn (Мюнхен, Берлин и др.), RER (Париж).

Сменила докладчика **Гоконова Е.М.** (ООО "Экхайдэн") с выступлением на тему “Моделирование затоплений для целей проектирования объектов метрополитена”. Елена Михайловна рассказала о серии проектов, выполненных ООО «ЭКХАЙДЕН» совместно с «Тоннельной Ассоциацией России» для нужд АО «Мосинжпроект», методах сбора информации и способах анализирования и моделирования.



Губин М.Ю.



Гоконова Е.М.

После вниманием участников завладели **Ковальков-Искра К.П.** и **Петунина Д.С.** (АО «Мосинжпроект») с докладом «Строительство перегонных тоннелей Троицкой линии под объектами дорожной инфраструктуры». В выступлении был описан опыт строительства тупиков за станцией «Новаторов» Троицкой линии под улицей Пилюгина с применением буротрубного экрана .

Следующим выступил **Бойцов Д.А.** (АО «НИПИИ «Ленметрогипротранс»). Его доклад «Оптимизация объемно-планировочных решений при создании подземного вестибюля метрополитена» познакомил слушателей с разработанным проектным институтом АО «НИПИИ «ЛМГТ» универсальном трехуровневом цилиндрическом подземном вестибюле, который благодаря своей универсальной форме можно адаптировать для любых участков плотной городской застройки.



Ковальков-Искра К.П.



Бойцов Д.А.

Затем выступил **Конюхов Д.С.** (АО «Мосинжпроект») с докладом «О методах противокарстовой защиты тоннелей, проходимых в районах карстово-суффозионной опасности в г. Москве». На основе приведенных в статье положений были сформулированы выводы о природе формирования провалов и оседаний поверхности на территории г. Москвы, о целесообразности применения методики математического моделирования методом конечных элементов «внезапного» провала при образовании карстовой воронки. Был сделан вывод об эффективности применения современных противокарстовых мероприятий на объектах метрополитена.



Конюхов Д.С.

Вслед за Дмитрием Сергеевичем слово взял **Чурилов Р.С.** (ООО «Цементум центр») с темой выступления «Иновационный материал - сверхпрочный фибробетон. Опыт применения в России», в котором подробно был описан инновационный локализованный строительный материал, его особенности и характеристики, а также опыт его успешного применения.

Следующий доклад по теме «Управление потоками в системах противодымной вентиляции автодорожных тоннелей с помощью воздушных завес» зачитал **Куров Р.А.** (ООО «Зитрон»).

В выступлении было рассказано о проведенных аэродинамических исследованиях с использованием программно-вычислительного комплекса Fluent, которые позволили оценить эффективность применения воздушных завес для продольно вентилируемых тоннелей.



Чурилов Р.С.



Куров Р.А.

После обеденного перерыва модератор второй части Конференции доктор технических наук Конюхов Д.С. пригласил выступить спикера **Кобидзе Т.Е.** (АО «Мосинжпроект») с докладом «Опыт применения инновационного метода площадного межслойного секционного инъектирования», который освещал оригинальное техническое решение на основе метода межслойного

секционного инъецирования, разработанное специалистами АО “Мосинж-проект” для решения проблемы обводнения наружной поверхности внутренней обделки и возникновения течей через ее фильтрующие дефекты.

Следующим выступил **Добровольский К.В.** (ООО “Промэнергоресурс”) с докладом “Деформационно-устойчивая негорючая гидроизоляция с длительным сроком эксплуатации”, в котором была затронута тема ресурсосбережения и ресурсоэффективности в строительстве за счет применения природоподобных материалов, описана проблема и предложен вариант ее решения с помощью уникальной инновационной технологии.



Кобидзе Т.Е.



Добровольский К.В.

Доклад **Саламатова Д.В.** “Технология “Полипласт” при строительстве и ремонте транспортных тоннелей” (ООО “Полипласт-Юг) содержал информацию о продукции, предлагаемой компанией, а также технических решениях применения.

После выступил **Авдеев В.А.** (ООО “Торговый дом “РЕКС”) с докладом “Эффективная гидроизоляция подземных сооружений – совокупность технических решений и материалов. Принципы и методы подбора”. В выступлении были описаны воздействия воды и влаги на сооружения и задачи защиты сооружения от них, факторы, влияющие на долговечность подземных сооружений в условиях воздействия воды и влаги, а также технические решения и материалы для защиты от подземных вод: устранение протечек, герметизация, устранение дефектов бетона и гидроизоляция.



Саламатов Д.В.



Авдеев В.А.

Продолжил выступление **Цыбенко А.В.** (ООО “Технониколь строительные системы”). Тема его доклада “Уникальная вакуумная система гидроизоляции для объектов подземного строительства”. В выступлении Алексей Васильевич рассказал об уникальных свойствах гидроизоляционного материала, об уникальной системе гидроизоляции на основе представленных материалов и практике применения системы на строительных объектах.

Затем слово взял **Долев А.А.** (АО “Мосинжпроект”) с докладом “Закрепление грунтов в г. Москве при устройстве притоннельных сооружений”, в котором было рассказано об одном из самых надежных методов создания водонепроницаемого и прочного массива закрепленного грунта - методе замораживания грунтов, о его различных технологиях исполнения, а также преимуществах и недостатках разных технологий.



Цыбенко А.В.



Долев А.А.

После небольшого перерыва на Конференции выступил **Андрианов С.В.** (АО «НИПИИ «Ленметрогипротранс») с докладом “Взаимосвязь собственных частот колебаний тоннеля с дефектами обделки и заобделочного пространства”. В докладе был приведен пример работ по вибромониторингу обделки тоннелей, регистрации собственных частот колебаний участков тоннеля, проведен анализ результатов с выявленными дефектами.

Следующий доклад по теме “Битумсовместимые полимерные материалы” зачитал **Глущенко А.Ю.** (ООО “Русские инъекционные технологии”). В докладе содержалась информация об инновационном решении в ремонте битумных ДШ, адгезии инъекционных материалов к битумной гидроизоляции.



Андрианов С.В.



Глущенко А.Ю.

Сменил докладчика **Вдовин А.А.** (ГБУ «Мосгоргеотрест») с докладом «Лазерное сканирование в составе технического обследования подземных объектов инфраструктуры метрополитена: проблемы и пути их решения». Автором доклада было предложено изучить некоторые технологические особенности определения технического состояния (обследования) тоннелей метрополитена для формирования объективной картины качества и достоверности результатов лазерного сканирования и управления рисками при использовании таких материалов в смежных работах.

Затем был заслушан доклад **Бурина Д.Л.** (ГУП «Петербургский метрополитен») «Обеспечение безопасной эксплуатации стволов вентиляционных шахт Петербургского метрополитена» Выступление затронуло тему замерзания воды за обделкой ствола шахтной вентиляции, а также пути решения данной проблемы путем применения инновационных материалов и технологий реновации.



Вдовин А.А.



Бурин Д.Л.

Следующим выступил **Бобылев Н.Г.** (Российский государственный гидрометеорологический университет) с докладом на тему «Международные институты и развитие городского подземного пространства». Николай Геннадьевич рассказал участникам конференции о международных институтах - это организации, созданные тремя или более странами, работающие над вопросами развития и затрагивающие глобальную повестку развития ООН. В последние годы городское подземное пространство становится вопросом глобального значения и сотрудничества. Строительство туннелей и разработка подземных пространств все чаще осуществляются глобальными компаниями, работающими в разных странах и на разных континентах. Докладчик представил исследование, которое рассматривает уже проделанную различными международными институтами и организациями работу, определяя повестку дня и потребности для дальнейшего развития городского подземного пространства.

Затем был заслушан доклад **Попонина А.Р.** (ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС, кафедра «СПСиГП») на тему «Оценка влияния строительства подземного транспортного узла горным способом на плотную городскую и историческую застройку». Докладчик представил комплексную научно-

исследовательскую работу, целью которой стала оценка безопасности сооружения участка тоннелей и пешеходного перехода под жилым историческим зданием г. Челябинск для строительства линии скоростного рельсового транспорта.



Бобылёв Н.Г.



Попонин А.Р.

В рамках выполнения этой работы был проведен анализ градостроительных и инженерно-геологических условий по трассам строительства участков тоннелей, математическое моделирование участков тоннелей, анализ геотехнических рисков при сооружении участка тоннелей, разработка рекомендаций по обеспечению безопасности объекта в период строительства. Артём Романович рассказал о всех аспектах этого сложного проекта и представил результаты и выводы по проделанной работе.

Также Артём Попонин, как молодежный представитель Тоннельной Ассоциации России, рассказал участникам конференции об одном из важнейших и ключевых международных событий в сфере подземного строительства – Китайско-Российском форуме молодых ученых в области геотехники и подземного строительства. В этом 2024 был проведен уже третий форум. Он прошел в Китайской народной республике в городе Шеньян на базе одного из ключевых университетов в сфере подготовки инженерных кадров – Северо-Восточном университете Китая с 19 по 22 сентября. Докладчик более подробно раскрыл тематику форума, поделился впечатлениями от этого события и обозначил планы на предстоящий 2025 – проведение Четвертого Китайско-российского форума молодых ученых в области геотехники и подземного строительства. Проведения грядущего форума запланировано на вторую половину летнего сезона на территории Российской Федерации.

Заключительным стал доклад **Карпухиной А.А.** (Университет транспорта РУТ МИИТ) на тему «Влияние водопроявлений на напряженно-деформированное состояние тоннельной обделки». Для обеспечения безопасной и длительной эксплуатации тоннелей они должны быть защищены от негативного воздействия грунтовых и поверхностных вод. Проникая через обделку тоннеля, вода может вызвать вымывание цементного камня и, как следствие, снижение прочности всей конструкции. Кроме того, она может вызывать коррозию металлических элементов и электрооборудования, а также увеличивать уровень блуждающих токов, что может негативно сказаться на

безопасности движения транспорта. Докладчик рассказал о специальных мерах по стабилизации и защите этих конструкций. Александра Алексеевна подробно рассмотрела методы гидроизоляции, дренажа, герметизации швов и вентиляции, которые позволяют эффективно бороться с воздействием воды и обеспечивать безопасность эксплуатации тоннелей.

После выступлений участники Конференции смогли обсудить доклады, задать вопросы и пообщаться в неформальной обстановке.



В завершение насыщенного дня прошла торжественная церемония награждения лауреатов ежегодного конкурса Тоннельной ассоциации России “На лучшее применение передовых технологий при строительстве тоннелей и подземных сооружений - 2023”.





Во второй день конференции для всех докладчиков и участников был организован технический тур на строящуюся станцию метрополитена города Санкт-Петербурга «Юго-Западная». Это строящаяся станция Петербургского метрополитена на Красносельско-Калининской (шестой) линии. Она будет расположена за станцией «Путиловская» и на момент открытия станет конечной станцией первой очереди строительства линии.

Наземный вестибюль станции будет размещён на первом этаже административного здания метрополитена на углу проспекта Маршала Жукова и улицы Маршала Казакова.

В перспективе предусмотрено строительство с противоположной стороны платформы второго выхода со станции в виде подземного вестибюля, совмещённого с переходом под улицей Маршала Казакова.

Руководством АО «Метрострой Северной столицы» была проведена насыщенная экскурсия по строительному объекту. Специалисты поделились с участниками конференции опытом, полученным при сооружении новой линии метрополитена, рассказали о проблемах, с которыми они столкнулись в процессе строительства и путях их решений.

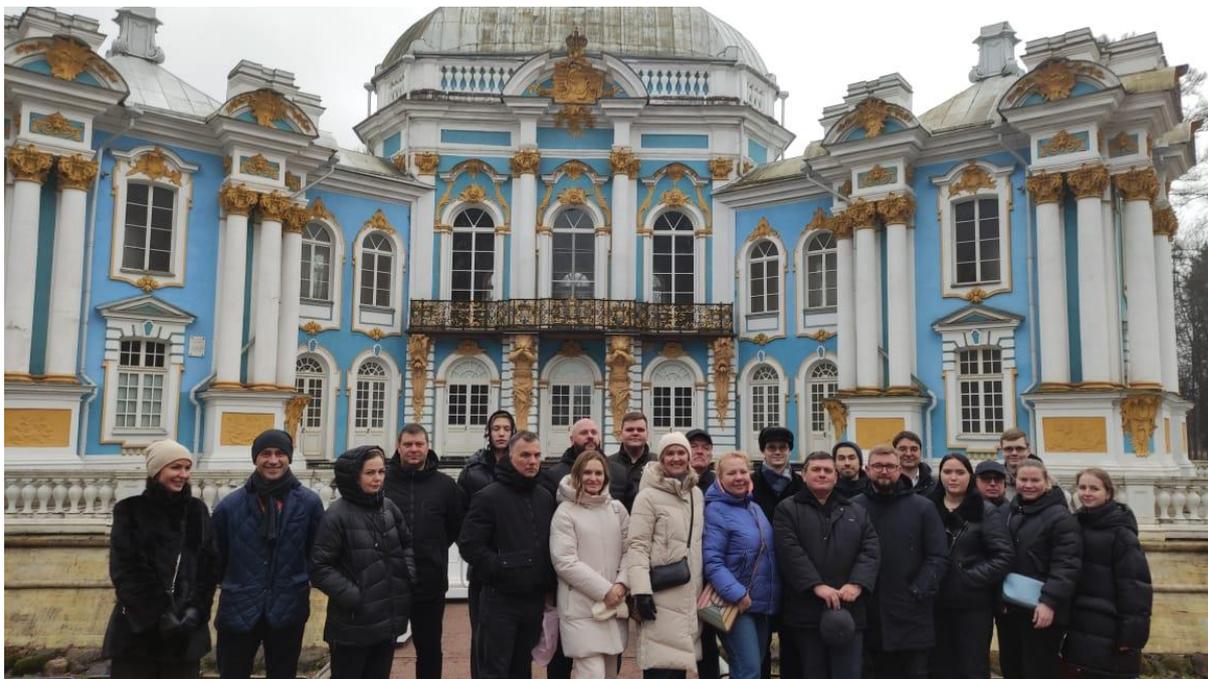


Участникам удалось изучить строительную площадку, рассмотреть строящийся главный вестибюль и административное здание метрополитена, а также увидеть готовый эскалаторный спуск на саму станцию метрополитена.

Все участники этого технического тура проявили высокий интерес к этому объекту, так как он сооружается не открытым, уже ставшим типовым для новых станций города Москвы, а закрытым способом через вертикальные стволы. Участники экскурсии также отметили слаженную работу коллектива и высокий уровень организации работ на этом строительном объекте.

После этого, была проведена экскурсия в город Пушкин (Царское село). Участникам рассказали об истории становления этого города, о знаковых исторических личностях, которые жили и выросли в этом городе.

Экскурсионная программа была завершена прогулкой по Екатерининскому парку и посещением Екатерининского двора с его знаменитой на весь мир янтарной комнатой.



Все участники и докладчики конференции получили от прошедшего мероприятия только положительные эмоции и ждут встречи на следующей конференции Тоннельной ассоциации России.