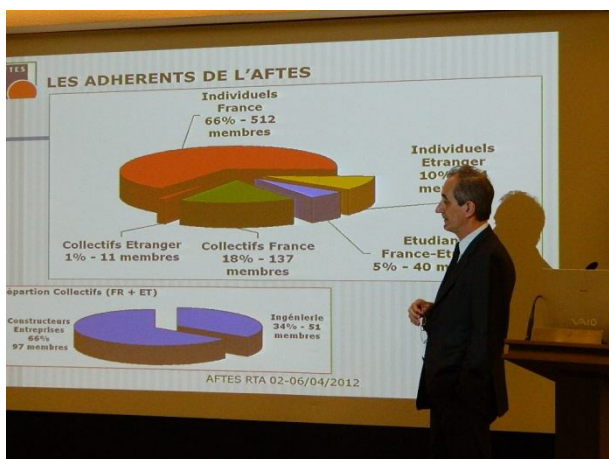


Деловая поездка российских тоннельщиков во Францию

В период с 1 по 6 апреля 2012 г. состоялась деловая поездка российских тоннельщиков во Францию по теме «Освоение подземного пространства, применение передовых технологий. Тенденции развития и опыт Франции». В состав делегации Тоннельной ассоциации России вошли представители таких фирм, как ОАО «Бамтоннельстрой», ООО «СМУ Ингеоком», ОАО «Трансинжстрой», НПО «Мостовик», УМГКР г. Сочи, «Стис» г. Санкт-Петербург, ОАО «Ленметрогипротранс», НПКЦ «Интергиснал».

Делегацию возглавил руководитель Исполнительной дирекции Тоннельной ассоциации России Сеницкий Г.М.

Целью поездки было ознакомление российских специалистов с зарубежным опытом строительства метрополитенов, подземных паркингов, автодорожных и железнодорожных тоннелей, с образцами современной горнопроходческой техники, с действующей во Франции системой обучения и повышения квалификации специалистов, занятых в области проектирования и строительства тоннелей и подземных сооружений. В составлении и реализации Программы деловой поездки российских специалистов активное участие принимала Тоннельная ассоциацией Франции (AFTES Franch Tunneling and underground space association).



Российскую делегацию приветствовал президент Французской Тоннельной ассоциации Yanna Leblais, который выразил глубочайшую заинтересованность в развитии сотрудничества с российскими специалистами.

Господин Leblais рассказал об истории создания AFTES, ее структуре, задачах и основных направлениях деятельности.

Он сообщил, что перед метростроителями Франции стоят грандиозные задачи. За период 2013 – 2025 гг. необходимо построить 155 км

линий метро и 50 станций. Ориентировочная стоимость проекта 32 млрд. евро.

Структура AFTES во многом отличается от структуры Тоннельной ассоциации России, хотя обе Ассоциации предназначены для содействия разными формами и методами ускорению научно-технического прогресса, повышению эффективности и качества строительства и эксплуатации тоннельных сооружений.

В AFTES входят несколько комитетов, каждый из которых решает свою конкретную задачу.

В частности, Технический комитет – это примерно 300 специалистов, объединенных в 20 групп, занимающихся разработкой рекомендаций по внедрению новых технологий, оборудования, материалов и переработкой нормативов, в том числе, по организации вентиляции, противодымной защиты, электробезопасности, противопожарной защиты

тоннелей, по эвакуации из тоннелей людей при чрезвычайных ситуациях. Многие из этих специалистов работают на добровольной основе.

С 1997 г. Французской тоннельной ассоциацией подготовлено более 100 рекомендаций. Подготовленные Ассоциацией рекомендации подлежат рассмотрению в Правительстве и, в конечном итоге, обретают силу законов.

В AFTES входят ученые, юристы, архитекторы, законодатели, инженеры.

Вице-президент AFTES Philippe Millard выступил с докладом «Тенденции освоения подземного пространства во Франции. Презентация крупномасштабных проектов». Были представлены проекты подземного торгового комплекса LesHalles, который является одновременно и крупным пересадочным ж/дорожным узлом, подземный паркинг, здание подземной библиотеки, построенное в 1997 г., подземная часть пирамиды под Лувром.

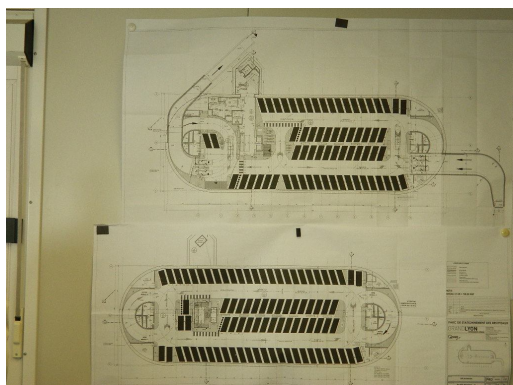
Господин Michel Pre, директор технического Комитета, подготовил презентацию проекта «Grand Paris Express».

Автоматическая линия метро будет завершена к 2023 г. с вводом 72 новых станций метро.

При посещении объекта строительства подземной части трамвайной линии Virofloxy пояснения к проекту строительства давала главный инженер проекта госпожа Lucy Rew.

При посещении головного офиса компании Vinci, которая успешно сотрудничала с российскими тоннельщиками при строительстве Лефортовского и Серебряноборских тоннелей в Москве были представлены объекты, в которых принимает участие Vinci – это объекты в Европе и на Американском континенте. В фирме Vinci работают 180.000 человек, в том числе 160 инженеров, проектировщиков-тоннельщиков.

В состав Vinci в настоящее время входит крупнейшая компания Solétanche – Bachy, которая разрабатывает машины и оборудование для «стены в грунте» и с высоким качеством выполняет проекты подземных сооружений.



Пятиэтажный подземный паркинг, который мы осмотрели, был выполнен этой фирмой. Толщина стен 0,82 м. «Стены в грунте» исполнены как несущие, с последующей окраской по «стене». Каких-либо протечек не обнаружено, несмотря на то, что уровень грунтовой воды был 2,0 м от поверхности земли.

Выполненный фирмой с применением метода несущей «стены в грунте» проект восьмиэтажного паркинга располагается в непосредственной близости от р. Сена. Примечательно, что несмотря на то, что при реализации проекта не применялось специальных методов гидроизоляции, протечек в паркинге не наблюдается. Необходимо отметить, что во Франции технология «стена в грунте» применяется очень



широко. В проектах иногда предусматриваются и комбинированные технологии: «стена в грунте», буросекущие и бурокасательные сваи.

Руководство крупнейшей фирмы «Egis tunnels» передало информацию о деятельности фирмы: оборот 450 млн.€ и 6300 сотрудников в 8 странах на всех континентах. Фирма выполнила генеральное проектирование более 90 тоннелей во Франции и за рубежом, экспертизу 160 автодорожных и железнодорожных тоннелей и подземных сооружений.

Наиболее крупные проекты: новая система вентиляции тоннеля под Монбланом, проекты вентиляции в тоннелях городов Каир, Афины и Лион-Турин, скоростной линии поездов TG в Гвадаррама (30 км), диагностика эксплуатационного и вентиляционного оборудования и др. В продолжение и развитие этой темы российским специалистам была предоставлена возможность посетить диспетчерский пункт двухуровневого тоннеля А-86 и ознакомиться с действующими в нем системами управления и обеспечения безопасности движения.

На скоростном поезде TGV (более 250 км/час) российская делегация переехала в город Le Creusot. Ознакомление с деятельностью фирм NFM, CBE, RBL-REI and Mettaliance превзошло все ожидания. Нашей делегации были продемонстрированы новейшие образцы тоннелепроходческой техники, в том числе машины для проходки межтоннельных сбоек со съемным оборудованием, ленточные конвейеры для выдачи породы по вертикальным и наклонным стволам и др.



Еще один вид выпускаемого оборудования – это карусельная линия CBE с формами для изготовления железобетонных блоков тоннельной обделки различного диаметра. На этой линии формы автоматически перемещаются к определенным рабочим постам, на которых осуществляются: очистка, установка арматурного каркаса и закладных деталей, заливка бетоном, окончательное заглаживание и тепловая обработка.

Карусельная система позволяет увеличить производительность на 30-40 % по сравнению со стандовой технологией. На изготовление одного блока идет от 8 до 12 мин.

Российской делегации был представлен еще один уникальный объект - это железнодорожный тоннель Лион – Турин, проектирование и строительство которого осуществляется совместными усилиями специалистов Франции и Италии.

Большой интерес у российских специалистов вызвало посещение Центра изучения тоннелей (CETU), который во Франции является головным научно-исследовательским и информационным центром в области тоннелестроения и подземного строительства.

Центр образован Правительством страны в декабре 1970 года и вот уже более 40 лет является головным центром научно-технической политики в области тоннелестроения. Центр участвует в проектировании тоннелей и разрабатывает технологии и методы строительства, технического обслуживания, эксплуатации и обеспечения безопасности автодорожных тоннелей. В своей деятельности Центр сотрудничает со многими французскими и иностранными организациями и принимает участие в европейских проектах.

В состав CETU входят семь основных подразделений, созданных по направлениям работы:

- Электрооборудование тоннелей и системы управления;
- Эксплуатация тоннелей (управление движением, техническое обслуживание тоннеля и систем, обеспечивающих его работу);
- Геология, геотехника и геодезия;
- Материалы, конструкции и долговечность;
- Проектирование, экономические обоснования проекта и его реализация;
- Безопасность строительства и эксплуатации тоннеля;
- Вентиляция и экологическая безопасность.



CETU обеспечивает непрерывное взаимодействие организаций и специалистов при разработке концепций, проектировании, строительстве и управлении повседневной деятельностью всех тоннелей национальной сети автомобильных дорог, выполняет научное сопровождение проектирования и строительства тоннелей. Центр также принимает участие в формировании нормативно-правовой базы проектирования, строительства и эксплуатации

тоннелей, разработке и распространении входящих в эту базу нормативных документов. На всех стадиях жизненного цикла тоннелей Центр выполняет квалифицированную научно-техническую экспертизу.

Примечательно, что на всех встречах французские специалисты подчеркивали, что поддержанию высокого профессионального уровня и повышению авторитета Франции в инженерном деле в огромной степени способствуют партнерство и четкое взаимодействие правительственных органов и коммерческих структур с AFTES (Французская ассоциация строительства тоннелей и освоения подземного пространства), GTFE (Рабочая группа франкоговорящих операторов дорожных тоннелей), научно-исследовательскими и образовательными организациями на национальном уровне, а также с международными профессиональными организациями, такими, как PIARC (Постоянная международная ассоциация дорожных конгрессов), ITA (Международная тоннельная ассоциация), COSUF (Комитет по эксплуатационной безопасности подземных сооружений ITA).

Лейтмотивом на всех встречах постоянно также звучало, что успехи в проектировании и строительстве тоннелей различного назначения, освоении подземного пространства стали возможными в результате соединения опыта кадровых инженеров и молодых специалистов и организации эффективной системы постоянного повышения квалификации инженерно-технического персонала.