
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОСНОВАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ: МЕТОДЫ РАСЧЕТА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПРАКТИКА

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ГЕОТЕХНИКЕ

В Санкт-Петербурге 26–28 мая 2005 г. состоялась международная конференция по геотехнике, «Взаимодействие оснований и сооружений: методы расчета и инженерная практика».

Конференция была организована Северо-западным отделением Российского общества по механике грунтов, геотехнике и фундаментостроению (РОМГГиФ) и НПО «Геореконструкция-Фундаментпроект» (Санкт-Петербург).

В конференции приняли участие более 260 геотехников из 35 стран мира (Европы, Австралии, США, Канады, Мексики, Японии, Южной Америки). Конференция проходила в Доме архитектора.

В первый день, 26 мая, на конференции выступали приглашенные лекторы. После торжественного открытия и музыкального вступления выступил президент ISSMGE профессор В. Ван Импе (Бельгия) с докладом «Будущее Международного общества по механике грунтов и геотехнике ISSMGE в рамках гео-инженерных обществ». Президентом ISSMGE была подчеркнута необходимость создания федерации независимых гео-инженерных обществ. Создание такой федерации, по мнению докладчика, даст возможность комплексно решать вопросы инженерно-геологических изысканий, проектирования и строительства ответственных сооружений, а также обеспечить тесное взаимодействие между родственными обществами.

С генеральным докладом «Основы совместного расчета зданий и оснований» выступил профессор ПГУПС, лауреат Государственной премии РФ В. М. Улицкий. Он отметил, что современные тенденции развития и применение новых численных методов расчета сооружений требуют прежде всего улучшения качества инженерно-геологических изысканий и расчетных моделей механики грунтов, в противном случае не имеет смысла говорить о точности геотехнических расчетов. Кроме того, при строительстве ответственных сооружений необходимо применять интерактивный метод наблюдений, разработанный Р. Пеком и А. Паудэрхэмом.

В лекции к.т.н. А.Г. Шашкина и к.т.н. К.Г. Шашкина «Основные закономерности взаимодействия оснований и надземных конструкций зданий» были рассмотрены основные проблемы совместных расчетов системы «основание-фундамент-здание», с учетом нелинейных свойств грунта. Представлены основные закономерности, проявляющиеся при совместных расчетах основания и надземных конструкций здания.

Профессор Р. Катценбах (Германия) в своей лекции «Оптимизированное проектирование фундаментов высотных зданий на грунтах, чувствительных к осадкам» остановился на вопросах расчета, проектирования и устройства комбинированных плитно-свайных фундаментов под высотные здания в г. Франкфурт-на-Майне. Особое внимание автор

уделил применению метода наблюдений при возведении зданий повышенной этажности.



Выступает профессор Р. Катценбах (Германия)

В лекции д.т.н. Р. Нигбора и проф. Дж. Стюарта (США) «Роль полевых данных при разработке и калибровке процедур анализа взаимодействия оснований и сооружений при сейсмических воздействиях» рассмотрены проблемы соответствия теоретических решений задач динамического взаимодействия данным мониторинга. Рассмотрены исследования по динамическому мониторингу на испытательной площадке университета Калифорнии в г. Лос-Анжелес. Исследования спонсируются Национальным научным фондом США.

М. Эрвин и С.М. Хаберфилд (Австралия) прочли лекцию «Проблемы устройства свайных фундаментов под высотные здания в дельте реки Ярра (г. Мельбурн)». В ней были рассмотрены геотехнические проблемы, возникшие при возведении двух жилых башен на аллювиальных отложениях. Для предотвращения развития недопустимых осадков под одной из башен были устроены дополнительные сваи. Авторы сравнили теоретический прогноз развития осадков с данными мониторинга.

Профессор К. Ишихара (Япония) в своей лекции «Случай из практики, иллюстрирующий повреждение свай в результате бокового сдвига грунтового массива» представил данные анализа разрушения резервуара в результате землетрясения в г. Кобэ в 1995 г. Автором подчеркнута принципиальная разница поведения разжижаемого и неразжижаемого грунта при динамических воздействиях, а также важность учета взаимодействия между конструктивными элементами сооружения с окружающим грунтом.

В лекции профессора В. Фиораванте и проф. М. Ямиолковского (Италия) «Физическое моделирование плитно-свайных фундаментов» приведены результаты испытаний в центрифуге моделей плитно-свайных фундаментов с круглым ростверком. Цель испытаний заключалась в оценке роли свай как конструктивных элементов фундамента, снижающих его осадку. Авторами отмечено, что испытания в центрифуге дают хорошую сходимость с данными численных расчетов и экспериментальных исследований.

Д.т.н. А. Шамсабади (США) в лекции «Моделирование динамического взаимодействия конструкции и грунта основания наклонного моста» представил результаты численных расчетов двухпролетного моста на сейсмическое воздействие с учетом нелинейных свойств грунта. Анализ проводился с учетом результатов мониторинга двух площадок — землетрясение в г. Нортбридже в 1994 г. и г. Кобэ в 1995 г.

Проф. Е.Э.С. Гонсалвес (Бразилия) посвятила свою лекцию «Обсуждение проблемы фундаментов зданий в г. Сантос, Бразилия: “Что делать с 100 наклонившимися высотными зданиями?”» вопросам выправления и усиления многоэтажных жилых зданий, построенных на мощной толще слабых глинистых грунтов. Автором отмечено, что ошибки изыскателей и проектировщиков вызвали серьезные технические и социальные проблемы при возведении и эксплуатации зданий, которые получили большой крен и неравномерные осадки. Данный пример наглядно иллюстрирует необходимость проведения качественных инженерно-геологических изысканий и надлежащего учета свойств

слабых грунтов при проектировании высотных зданий.

Во второй день конференции, 27 мая, были проведены заседания трех секций.

Секция 1 «Взаимодействие оснований и сооружений: методы расчета задач статики и результаты наблюдений» прошла под председательством профессоров К. Ишихара (Япония) и В.Н. Парамонова (Россия).

А. Паудэрхэм (Великобритания) в своем докладе «Новый опыт строительства транспортной развязки: устройство тоннелей в Бостоне с помощью домкратов» рассказал о сложном и масштабном проекте по переустройству центральной магистрали одного из крупнейших городов в США. В проекте применено множество инноваций – устройство тоннелей новым способом, замораживание грунта под железнодорожным полотном при постоянном движении поездов, устройство системы «антидраг» для отделения тоннеля от массива грунта. Проект получил высокую оценку мировой общественности.

В докладе профессора К. Роллинса (США) «Полномасштабные испытания на боковое нагружение кустов свай и буровых стволов в глинистых грунтах» были представлены материалы по полевым испытаниям свай

и буровых стволов большого диаметра. Автор показал, что преимуществом устройства буровых стволов по сравнению со свайными группами является большая величина сопротивления по боковой поверхности стволов, что делает сооружение фундаментов на таких стволах экономически выгодным.

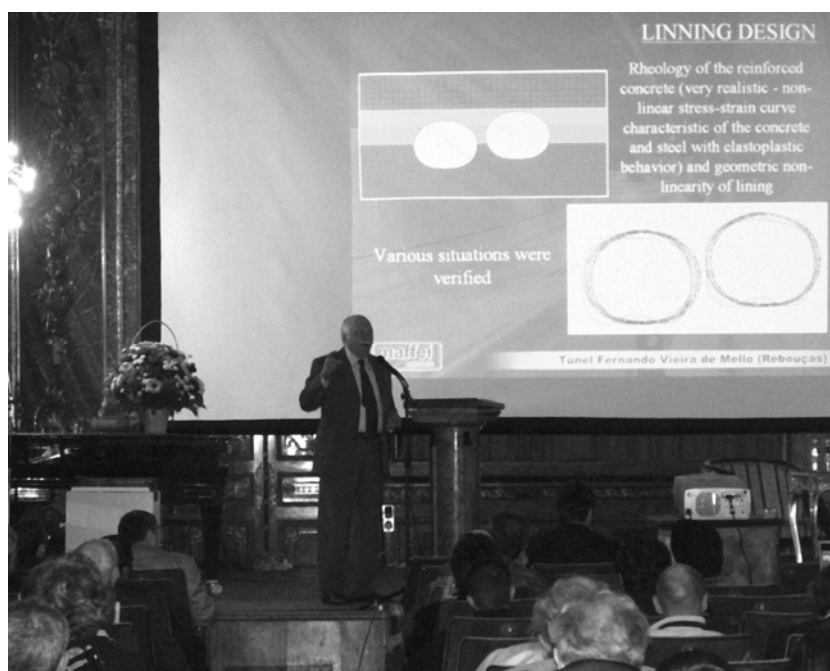
Профессор К.Э. Маффей (Бразилия) выступил с докладом «Новые технологии устройства тоннелей в городе Сан-Пауло».

Всего на Секции 1 было представлено 12 сообщений зарубежных геотехников и 9 – российских геотехников.

Секция 2 «Взаимодействие оснований и сооружений при динамических воздействиях» прошла под председательством профессора А.М. Уздина (Россия).

Профессор Ю. Хан (Канада) в докладе «Моделирование динамического взаимодействия конструкции и грунта основания» представил результаты расчетов двух сооружений химической промышленности на динамические нагрузки с учетом нелинейных свойств грунта основания.

Доклад Барнали Гхош (Великобритания) «Экспериментальное и численное моделирование динамического взаимодействия зданий и оснований в слоистых грунтах» был посвя-



Выступает профессор К.Э. Маффей (Бразилия)

щен вопросам сопоставления испытаний моделей фундаментов в центрифугах с данными численного моделирования.

В докладе В.А. Васенина (Россия) «Оценка влияния динамических воздействий на здания и подземные коммуникации при ударном и вибрационном погружении свай» рассматривались вопросы оценки параметров колебаний грунта и динамических воздействий, вызываемых погружением свай.

Всего на Секции 2 было представлено 7 сообщений зарубежных геотехников и 8 – российских геотехников.

На секции 3 «Практика геотехнических расчетов и инженерно-геологические изыскания», прошедшей под председательством к.т.н. Х.А. Джантимирова (Россия), было представлено 9 сообщений российских и зарубежных геотехников.

В третий день конференции, 28 мая, была



Президент геотехнического общества Израиля профессор Й.М. Амир демонстрирует молодым российским и немецким геотехникам возможности метода неразрушающего испытания свай



Участники конференции на торжественном банкете. В первом ряду слева направо: Проф. В.А. Ильичев, проф. К. Ишихара (Япония), проф. В.М. Улицкий, проф. В.Л. Кубецкий, М. Эрвин (Австралия), А. Паудэрхэм (Великобритания). Во втором ряду: проф. З.Г. Тер-Мартirosян, М.Л. Лучкин, А.Г. Шашкин, К.Г. Шашкин.

организована техническая экскурсия в Меншиковский дворец в Ораниенбауме. Участники конференции осмотрели дворец, китайский павильон и парк.

Участники конференции отметили, что Международная конференция «Взаимодействие сооружений и оснований: методы расчета и геотехническая практика» была организована на высоком уровне в соответствии со стандартами Международного общества по механике грунтов и геотехнике ISSMGE. Мы надеемся, что она даст дополнительный стимул

развитию дальнейшего сотрудничества геотехнических компаний, проектных институтов и университетов.

Организаторы конференции благодарят за поддержку спонсоров – ЗАО «Геострой», ЗАО «Геоизол» и ЗАО «Строительный трест №28» (Санкт-Петербург).

Оргкомитет конференции
Д-р техн. наук, профессор В. М. Улицкий
канд. техн. наук А. Г. Шашкин
канд. техн. наук М. Б. Лисюк
Г. К. Фурсова