

Уважаемые коллеги!

Геотехническая лаборатория АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ» ежемесячно проводит курсы повышения квалификации по лабораторным испытаниям грунтов для целей численного моделирования (PLAXIS, MIDAS и др.). **Стоимость обучения одного слушателя 18 600.00 руб., НДС не облагается. В стоимость включены обеды, кофе-брейки.** По окончании курсов выдаётся удостоверение государственного образца о повышении квалификации.

**Ближайшие даты проведения курсов: с «19» по «21» марта 2018 г.**

**с «9» по «11» апреля 2018 г.**

**с «14» по «16» мая 2018 г.**

**по адресу: г. Москва, ул. Искры, д. 31, корп. 1.**

С уважением,

Научный руководитель лаборатории Озмидов О.Р., тел.: 8 (916) 999-8011

Генеральный директор Череповский А.В.

Исполнительный директор Семенова О.В., тел.: 8 (495) 656-6910

**Программа курса повышения квалификации (24 часа)**

**«Теоретические основы и практическая методика лабораторных определений входных параметров расчетных моделей программных комплексов, основанных на методе конечных элементов (МКЭ).**

**Программный комплекс PLAXIS»**

Время	Тема
<b>День первый (грунтовая лаборатория)</b>	
10 <sup>00</sup> - 10 <sup>30</sup>	Регистрация слушателей
10 <sup>30</sup> -11 <sup>15</sup>	Современное оборудование геотехнической лаборатории. Инновационные методы определения состава и свойств грунтов. Геотехническое оборудование ведущих мировых производителей. Импортзамещение в геотехнике. Требования к компетентности испытательных лабораторий. Экскурсия по испытательной лаборатории. Полевые методы испытаний грунтов. Современные установки глубинного статического зондирования.
11 <sup>15</sup> -12 <sup>00</sup>	Научные и практические основы испытаний грунтов методом трехосных сжатий. Статический, кинематический и динамический режимы испытаний. Дренажные и недренажные испытания. Основные принципы геотехники.
12 <sup>00</sup> -12 <sup>15</sup>	КОФЕ-БРЕЙК
12 <sup>15</sup> -13 <sup>00</sup>	Расчет геостатического давления. Метод восстановления фазового состава. Методы ускорения и снижения себестоимости трехосных испытаний грунтов, отвечающие требованиям действующих нормативных документов
13 <sup>00</sup> -13 <sup>45</sup>	Использование метода конечных элементов (МКЭ) в расчетах оснований. Современные программные средства численного моделирования: Plaxis, Midas, GEO 5, GeoStudio, Ansys и др. Действующие нормативы по численному моделированию. Развитие нормативной базы по инженерно-геологическим и геотехническим испытаниям, ориентированным на получение входных параметров программных комплексов численного моделирования. Требования к составлению программы работ и технического задания. Понятие расчетных моделей грунта на примере моделей: Мора-Кулона (MC), уплотняющегося грунта (HS), уплотняющегося грунта при малых деформациях (HSS). Особенности применения моделей SoftSoil, SoftSoil Creep, NGI-ADP.
13 <sup>45</sup> -14 <sup>30</sup>	ОБЕД
14 <sup>30</sup> -16 <sup>00</sup>	Методы лабораторного определения входных параметров программного комплекса численного моделирования

	Plaxis. Стандарт предприятия по определению входных параметров расчетных моделей грунтовых оснований.
16 <sup>00</sup> -16 <sup>15</sup>	КОФЕ-БРЕИК
16 <sup>15</sup> -17 <sup>30</sup>	Верификация параметров при помощи средства Soil Test.
<b>День второй (грунтовая лаборатория)</b>	
10 <sup>00</sup> -10 <sup>30</sup>	КОФЕ-БРЕИК
10 <sup>30</sup> -12 <sup>00</sup>	<p>Научные и практические основы определения динамических свойств грунтов (сейсморазжижение, виброразжижение, виброползучесть, вибропрочность, виброустойчивость). Современные сервопневматические и сервогидравлические циклические установки трехосного сжатия. Спектральный анализ сигналов-откликов динамического нагружения грунтов в камерах циклических стабилметров.</p> <p>Требования к составлению технического задания при проектировании зданий и сооружений в зоне влияния источников динамического воздействия. Нормативная база.</p> <p>Практические примеры исследования грунтовых оснований в зоне влияния источников динамического воздействия. Особенности динамических испытаний грунтовых оснований объектов атомной и космической отрасли. Превентивные мероприятия, повышающие динамическую устойчивость грунтовых оснований.</p>
12 <sup>00</sup> -12 <sup>15</sup>	КОФЕ-БРЕИК
12 <sup>15</sup> -13 <sup>00</sup>	Определение деформационных характеристик грунтов $G_0$ и $\gamma_{0,7}$ в циклическом режиме малых деформаций (microstrain), используемых в модели Hardening Soil Small (HSS).
13 <sup>00</sup> -13 <sup>45</sup>	ОБЕД
13 <sup>45</sup> -16 <sup>00</sup>	<p>Организация и проведение эксперимента на циклическом сервогидравлическом стабилметре Wille Geotechnik с целью получения входных параметров модели Hardening Soil Small (HSS).</p> <p>Комплексирование геотехнических и геофизических методов.</p>
16 <sup>00</sup> -16 <sup>15</sup>	КОФЕ-БРЕИК
16 <sup>15</sup> -17 <sup>00</sup>	Особенности инструментальных определений входных параметров расчетной модели HS посредством использования камеры трехосного сжатия типа Б в режиме $K_0$ -консолидации.
17 <sup>00</sup> -17 <sup>30</sup>	<p>Порядок проведения экспертизы материалов и инспекционного контроля испытательных лабораторий, основные замечания по определению входных параметров моделей численного моделирования. Права и обязанности сторон.</p> <p>Дискуссионное обсуждение.</p>
<b>День третий (геотехнические расчеты)</b>	
10 <sup>00</sup> -10 <sup>30</sup>	КОФЕ-БРЕИК
10 <sup>30</sup> -13 <sup>00</sup>	Геотехнические параметры грунтов: прочность, жесткость. Нелинейная механика грунтов. Модели грунта: Линейно-упругая, Мора-Кулона, SoftSoil, Hardening Soil. Типы поведения моделей: Drained, Undrained A, Undrained B.
13 <sup>00</sup> -13 <sup>45</sup>	ОБЕД
13 <sup>45</sup> -16 <sup>00</sup>	Практические занятия. Получение параметров модели. Сравнение поведения моделей. Расчеты напряжений, определение расчетной прочности грунта.
16 <sup>00</sup> -16 <sup>15</sup>	КОФЕ-БРЕИК

Преподаватели:

- Озмидов Олег Ростиславович

Научный руководитель испытательной лаборатории, президент АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ»,  
эксперт Московской государственной экспертизы, к.г.-м.н, д.ф.-м.н., академик РАЕН.

- Чипеев Сергей Сергеевич

Начальник отдела динамической устойчивости грунтов испытательной лаборатории  
АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ»

- Жмылев Дмитрий Александрович

Технический руководитель испытательной лаборатории АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ»

- Федоренко Евгений Владимирович

к.г.-м.н., инженер-геотехник. Группа компаний «МИАКОМ».

Курсы проводятся методом «погружения». Непрерывно ведутся практические занятия в среде «Plaxis» с одновременным изучением теоретических основ геотехники и знакомством с лабораторным испытательным оборудованием.

Геотехнические расчеты проводятся с использованием моделей Мора-Кулона (МС), уплотняющегося грунта (НС), уплотняющегося грунта при малых деформациях (HSS).

В ходе практических занятий изучаются лабораторные испытания грунтов на установках трехосного сжатия со статическим, кинематическим и циклическим режимами нагружения.

Численность групп 6-10 человек. Индивидуальный подход к каждому слушателю.

