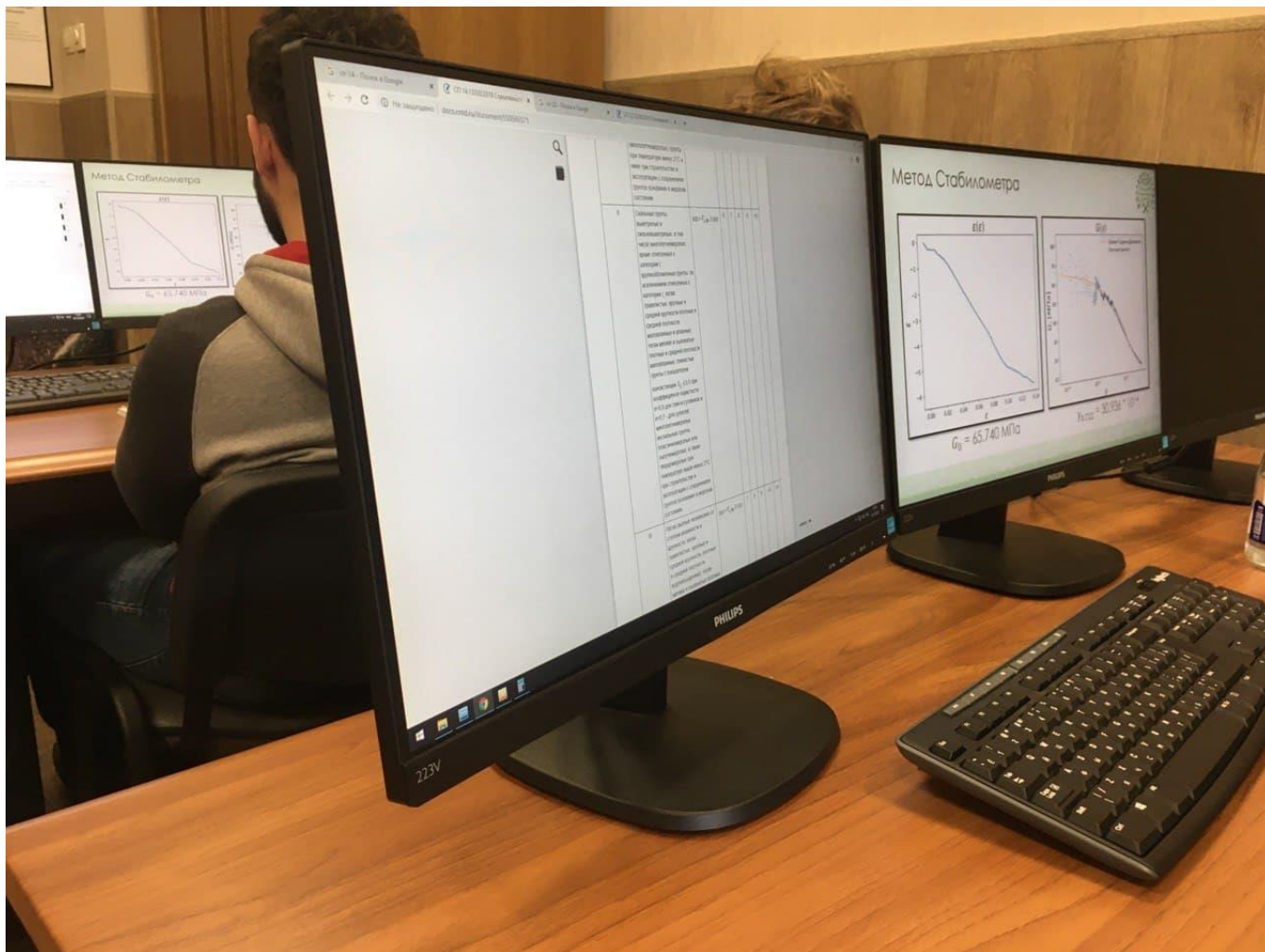


Как курсы в геотехнической лаборатории АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ» позволяют переосмыслить подходы к работе



Курсы повышения квалификации, позволяющие инженерам-геологам, в том числе сотрудникам грунтовых лабораторий, ближе знакомиться с численным моделированием, очень важны. Ведь, как отмечают специалисты, до сих пор в большинстве организаций между геологами и расчетчиками существует огромная пропасть. И, похоже, в нашей отрасли необходимо срочно совершить небольшую революцию, которая приведет к тому, что геологи будут всегда работать в тесной связке с расчетчиками. О том, почему это важно вновь рассказываем в нашей новой статье о курсах повышения квалификации, которые ежемесячно проходят в геотехнической лаборатории АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ».

Аналитическая службы

Геотехники учатся всю жизнь, изучают опыт и практику других специалистов. Это очень важно. Но здесь, на курсах в АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ», обычно около половины слушателей — это инженеры-геологи, в том числе работники грунтовых лабораторий. Некоторые вообще ничего или почти ничего не знают о геотехнических расчетах, не говоря уже об их тонкостях. Но по итогам четырех дней обучения и им удастся многое

понять и во многом разобраться. По крайней мере у слушателей курсов появляется понимание того, что они должны получить от инженерно-геологических изысканий, как применить это в расчетах. А в сложных случаях — к кому обратиться за консультацией. Понятно, что за три-четыре дня обучения нельзя из инженера-геолога превратиться в геотехника, умеющего полноценно работать с конечно-элементными расчетами. Но, например, Евгений Федоренко, научный консультант ООО «НИП-Информатика» и один из преподавателей курсов, на своих лекциях старается дать направление, в котором им необходимо двигаться при самостоятельном изучении. Те базовые представления, которые можно расширять за счет новых знаний из специализированной литературы, онлайн-курсов, участия в конференциях и т.д. И это очень важно — именно первоначальная база обеспечит понимание сложных текстов по современной геотехнике и геомеханике, которой, к сожалению, обучают далеко не во всех институтах и университетах. Тогда каждый сможет не только разобраться в своих сложных реальных задачах, но и сам для себя расширить знания, почерпнув информацию из зарубежных источников о прикладных задачах и их практическом решении.

«Я давно не вел занятия на курсах в АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ», но за прошедшее время многое изменилось. Прежде всего, я и сам узнал много интересного и нового, что теперь могу рассказывать слушателям. Кроме того, из-за того, что на мои лекции отведено не очень много времени — всего один день, я в очередной раз методически выстроил для себя общую концепцию подачи основ механики грунтов применительно к программе PLAXIS, что обеспечивает понимание, прежде всего, практического использования программы. Именно это я и пытаюсь донести до слушателей. В рамках моих занятий я рассказываю о том, как важно определять напряжения, какие они бывают в геотехнике, как связаны с жесткостью и прочностью грунта и как это сказывается на основных результатах расчетов (осадка, устойчивость, несущая способность и т.д.). Ведь в геотехнических расчетах очень много нюансов, недоучёт которых может привести к катастрофическим последствиям. И я вижу, что даже у специалистов, не первый год работающих в PLAXIS, какие-то стереотипы ломаются. Ведь у нас в стране исторически приняты и упрощенные методы расчетов, и упрощенные требования к изысканиям, которые когда-то давно были разработаны для ручных расчетов и с тех пор мало изменились. А ведь современные сооружения — скоростные магистрали, гидротехнические объекты, высотные здания или сооружения в условиях плотной городской застройки, где даже миллиметры могут оказать существенное влияние, — требуют уже совершенно других подходов к расчетам. И сейчас уже есть необходимые для этого инструменты, например, тот же самый PLAXIS. А вот понимания его порой нет. Я думаю, что после курсов специалисты, вернувшись в свои офисы, переосмыслят подход к работе и будут действовать по-новому. Все-таки слово «инженер» происходит от слова «genius». Он должен не бояться включать голову и понимать, что и как делать», — отметил в разговоре с нами Е. Федоренко.

Рассказал о своем видении обучения и организатор курсов, научный руководитель и Президент АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ» Олег Озмидов. По его словам, еще два года назад всего 10–15% приезжающих на курсы были знакомы с программным средством PLAXIS, а теперь в некоторых группах число таких учеников может достигать до 100%. Причем часто уже достаточно сложно разделить специалистов на чисто инженеров-геологов и расчетчиков. Все неплохо знают расчетные инструменты, знакомы с методами работы. «Как мне кажется, профессии инженера-геолога и геотехника постепенно сливаются. Конечно, сказать, что традиционные инженеры-геологи отживают свой век, будет не совсем верно, но все-таки места им остается уже не очень много. Эту тему уже

неоднократно обсуждали на самых разных площадках. Существует Геологический факультет МГУ с кафедрой инженерной геологии на нем. Но это фундаментальная наука. Для работы на современном производстве геолог должен знать и хорошо понимать принципы «цифрового грунтоведения», как мы его называем. Представления прошлого века о постоянстве свойств грунтов, об отсутствии зависимости свойств грунтов от оказываемого на них воздействия, себя изжили. Если инженер-геолог стремится быть полезным для строительства, а это основное и самое важное в этой профессии — обеспечение безопасности строительства — он должен понимать смысл современных нелинейных моделей, а с ними с помощью логарифмической линейки уже не поработаешь. Это доступно только в современных программных комплексах. Поэтому положение у инженеров-геологов безвыходное. Им остается либо осваивать численные методы, или уходить в фундаментальную науку на кафедру какого-либо университета и развивать ее. И еще очень важно, что медленно, к сожалению, меняются учебные курсы. Хотя, например, на Геологическом факультете МГУ начали читать лекции, связанные с численным моделированием. И это прекрасно! Единственный минус — студентам не хватает практики. И именно в этом отличие наших курсов — мы каждого сажаем за компьютер с установленной программой PLAXIS и учим решать конкретные задачи, в том числе на примерах реальных аварий из недавнего прошлого. Ведь все формулы известны уже десятки лет. Смысла в том, чтобы обсуждать все эти аналитические построения нет. Важно и интересно анализировать, как они влияют на безопасность зданий и сооружений. Например, на последних курсах мы обсудили и проанализировали строительство так называемых «человейников» — многоэтажной кучной жилой застройки на примере Некрасовки. Посчитали и посмотрели влияние строительства метрополитена на существующую застройку. Проанализировали устойчивость нескольких глубоких котлованов с подпорными стенками», — рассказал О. Озмидов.

Иными словами, учитывая, что у нас в стране нет дипломированных геотехников, ими становятся как проектировщики, так и геологи, самостоятельно изучив, на сколько возможно, достаточно скудную информацию по современным представлениям в области геотехники. При этом, по мнению Е. Федоренко, в лаборатории обязательно должен быть геотехник, который принимает участие в проведении лабораторных испытаний, но при этом обладает знаниями по расчётам конструкций. Тогда на выходе из лаборатории будет геотехническая модель грунтового основания, которая адекватно (правильным образом) будет реагировать на действия инженера-конструктора (которые в большинстве случаев выполняют роль геотехников на предприятиях), владеющего расчетами.

Подтвердил важность курсов в АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ» и один из их участников, с которым мы поговорили. Он занимается оценкой влияния строительства и геотехническим прогнозом и специально искал такие курсы, чтобы начать лучше разбираться в моделях поведения материалов.

«Знания, полученные здесь, могут и должны стать тем скелетом, на который я смогу навешивать все, что узнаю впоследствии. Это важно потому, что между геологами и расчетчиками в большинстве организаций по сей день существует огромная пропасть. Мне часто приходится работать с геологией, которая сделана не для меня и подходит лишь для работы с моделью Мора-Кулона. То есть включает всего три параметра. Я думаю, что очень важно, и к этому как раз призывает Олег Озмидов, совершить небольшую революцию в нашей отрасли, которая приведет к тому, что геологи будут всегда работать в тесной связке с расчетчиками. Я не считаю, что инженеры-геологи, получившие классическое образование, уходят на второй план. Просто они должны научиться давать

расчетчикам те параметры, которые им требуются. И, кстати, в этой ситуации очень часто виноваты заказчики, как это не банально звучит. Они не понимают важности инженерно-геологических изысканий, пытаются на них сэкономить, хотя они и так стоят очень недорого. А ведь есть и еще более неприятные с точки зрения последствий ситуации. Например, когда заказчик только в экспертизе узнает, что ему в отчете нужен такой раздел, как оценка влияния строительства. Чаще всего в таких случаях геологию никто не переделывает и не актуализирует. И начинаются масштабные фальсификации». В завершение статьи напомним, что ближайшие курсы повышения квалификации в АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ» состоятся с 15 по 18 декабря, запись на них все еще открыта. Участники курсов, как всегда, не только узнают о работе с конечно-элементными моделями грунтов, но и познакомятся с уникальным оборудованием, которое есть в геотехнической лаборатории. В том числе с новейшими разработками ООО «ПрогрессГео». Но уже сейчас вы [можете посмотреть прямую трансляцию](#) из производственных помещений АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ» на странице организации на нашем сайте.

