

БОЛЬШАЯ ЭКОНОМИЯ С НЕБОЛЬШИМИ УСИЛИЯМИ

Правильный и своевременный контроль поможет избежать повреждений при усадке грунта

При проведении работ по строительству подземных сооружений, прокладывании коммуникаций и устройстве дорог грунт должен быть оптимально уплотнен и способен выдерживать необходимую нагрузку, чтобы гарантированно избежать нежелательной усадки. Поэтому сегодня государственные и частные заказчики в сфере дорожно-строительных работ, при строительстве подземных сооружений, прокладывании каналов и траншей все чаще запрашивают у исполнителей данные по уплотнению. Ведь это позволяет контролировать качество проводимых работ уже в ходе строительства и избежать неприятных «сюрпризов» в последующем.

Таким образом, на первый план выходит и рынок оборудования для подобного контроля.

В чем особенности такого оборудования? Об этом рассказывает Александр Каленич, менеджер по продажам в Украине оборудования TERRATEST компании «А/О ЕВРОБЕТОН».



Малыми усилиями можно сэкономить большие средства. Прежде всего, это касается дорожного (особенно внутригородского) строительства и прокладывания коммуникаций. И зачастую повреждения поверхности от усадки по причине недостаточного уплотнения грунта обходятся очень дорого.

Обязательный самоконтроль за качеством работ предполагает, что исполнитель должен постоянно проверять степень уплотнения в ходе проведения строительных мероприятий. Ответственное лицо может принимать решения о ходе строительства непосредственно на объекте.

Быстроту, простоту проведения и более высокую степень точности таких измерений гарантирует использование так называемого прибора для измерения плотности грунта динамическим способом «ТерраТест 3000 GPS». Применение этого прибора при минимальных временных затратах позволит сэкономить значительные средства при одновременном увеличении точности замеров.

Измеритель плотности грунта «ТерраТест 3000 GPS» применяется при:

- строительстве дорог,
- проверке оснований дорожных покрытий,
- контроле качества уплотнения в траншеях,
- засыпке фундамента,
- прокладке и строительстве железнодорожного полотна,
- мониторинге плотности в трубах и кабелепроводах,
- проверке балластного слоя мостовых,
- в садово-ландшафтном строительстве,
- при проверке модуля деформации/упругости при разведке грунтовых оснований,
- а также для проведения исследований с целью улучшения свойств грунта.

Сейчас наиболее распространенным для проведения замеров является статический метод, хотя он имеет определенные недостатки. Во-первых, он оказывается временно-затратным, поскольку каждый замер занимает приблизительно 30 ми-

нут. Во-вторых, этот метод можно лишь частично использовать в труднодоступных местах (таких как, например, траншеи). Статический метод также дорогостоящий, поскольку в большинстве случаев замеры проводятся не самим предприятием, а приглашенными проверочными лабораториями. К тому же, при его использовании необходим противовес на 10 т, например, каток или грузовик. А остальные работы на строительстве во время замера зачастую должны быть прекращены. В-третьих, этот метод отличает сложная обработка результатов замера, в большинстве случаев с помощью лаборатории.

Динамический метод характеризуется тем, что, во-первых, экономит время – замер можно сделать за 2-3 минуты. Во-вторых, он дает более широкие возможности для проведения замеров. В-третьих, он более «экономный», так как замеры могут выполняться работниками компании. В-четвертых, динамический метод позволяет проводить измерение в труднодоступных местах, к примеру, канавах, тран-

шеях, шахтах, возможно также измерение в слоях каждые 30 см. И в-пятых, этот метод дает непосредственную возможность оценки результатов замеров и последующей распечатки.

Таким образом, преимущества использования динамического метода говорят сами за себя. Использование плотномера «Терратест 3000» предполагает проведение замеров именно динамическим методом, делающим более комфортабельную обработку данных и их архивирование с помощью удобной и легкой для пользователя компьютерной программы «Терратест».

Удобный портативный плотномер в течение двух минут определит непосредственно на стройплощадке достигнутую степень уплотнения. Легко и быстро могут быть определены резервы уплотнения и степень уплотняемости, а также готовность «исходного грунта» к началу проведения работ. Ведь многими строителями известна эта проблема: нужно приступать к строительным работам, но возникает вопрос – обладает ли исходный грунт достаточной несущей способностью для того, чтобы начинать строительство? Стоит отметить, что такой метод измерения признан разными строительными компаниями во многих странах мира. Измерение уплотнения грунта статическим методом подтверждают хорошую корреляцию обоих методов.

Принцип действия прибора следующий: 10-килограммовый груз падает с высоты 70 см на нагрузочную плиту диаметром 30 см. Глубина просадки плиты фиксируется измерительной электроникой и на дисплее прибора отображаются три кривые усадки. По среднему показателю вычисляется результат E_{vd} в MN/m^2 .

При этом необходимо упомянуть, что в комплект прибора уже включен принтер, система GPS (с лицензией оплаченной компанией «Терратест») и программное обеспечение на русском языке. Прибор оснащен высокоэффективным быстрозарядным аккумулятором большой емкости, что избавляет от необходимости частой подзарядки прибора.

К несомненным плюсам данного прибора можно отнести простоту в обращении, возможность проведения большого числа измерений в короткий отрезок времени и на большой площади без особых усилий, без больших временных затрат и материальных средств.

В Германии, где этот прибор применяется повсеместно, все большее число заказчиков работ по прокладке коммуникаций настаивают на применении именно динамического способа измерений с использованием динамического плотномера перед тем, как траншеи будут закрыты. В их число входят такие крупные немецкие компании,

как Berlinerwasserbetriebe («Берлинский Водотрест»), Vattenfall (крупнейшая энергоснабжающая компания), Lechwerke (поставщик газа и электричества) и NetCologne (одна из крупнейших компаний в сфере телекоммуникаций).

С помощью динамического плотномера могут быть определены резервы уплотнения, то есть проводятся два измерения на одном и том же месте непосредственно одно за другим, и таким образом, контролируется, увеличивается ли существенно несущая способность во время второго измерения. По более высокому показателю делается заключение, принесут ли дальнейшие работы по уплотнению улучшение несущей способности или уже необходимые показатели достигнуты.

Динамический измеритель плотности грунта «Терратест 3000 GPS», производимый одноименной немецкой компанией «Терратест» (Берлин), гарантирует пользователю максимальное удобство в работе и простоту обращения с ним. Таким образом, даже новичок после непродолжительного ознакомления с инструкцией по эксплуатации может работать с прибором на уровне опытного специалиста. Прибор дает возможность заносить в электронную память тексты и данные прямо на стройплощадке, систематизировать данные измерений, что делает все записи и заметки вручную излишними. Все эти данные с привязкой к местности можно распечатать прямо на стройплощадке или же, при необходимости, перенести в компьютер с помощью многоразовой карты памяти, которая находится внутри прибора. Прибор можно также напрямую подключить к компьютеру с помощью USB-кабеля. А также подзарядить от автомобиля, что дает возможность не прерывать работ.

«При разработке нашего прибора мы уделили особое внимание сочетанию максимальной простоты обслуживания и высококачественного оснащения при необыкновенной прочности, надежности и резистентности к условиям стройплощадки, – рассказал руководитель компании «Терратест» и создатель прибора «Терра-



тест 3000 GPS» господин Франк Г. Шульц. – *Особенно комфортабельным делает использование «Терратест 3000 GPS» наличие мобильной системы, позволяющей производить измерение 35-килограммовым прибором, не поднимая его и не нося вручную по стройплощадке. Мобильная система, которой оснащен прибор, полностью ориентирована на потребности пользователя в условиях строительства. Благодаря специальному устройству, которым она оснащена, прибор даже не нужно поднимать, чтобы установить его на тележку. Это, безусловно, экономит силы и энергию. Потому что постоянная необходимость переносить технику с места на место утомляет и снижает производительность. Теперь найдено элегантное решение, устранившее эту проблему. Более того, для проведения измерений прибор не нужно снимать с тележки. Можно просто переезжать с одного места на другое и делать замеры. Ну и, конечно же, нельзя не отметить, что все материалы и сборка производятся только в Германии».*