



Рисунок 3 – Зависимость потери массы от нагрузки и количества циклов
(1 – нагрузка 25 Н, 2 – нагрузка 12,5 Н)

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод о том, что метод является приемлемым и требует дальнейших испытаний.

УДК 625.71.8:624.131.6

ТЕХНОЛОГИЯ ГЛУБОКОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ СЛАБЫХ ГРУНТОВ

Д. В. ФАЛЕЙЧУК

ОАО «Гомельжилпроект», Республика Беларусь

Система глубокой стабилизации грунта – это новая технология по реструктуризации грунта, которая впервые прошла испытания летом 2000 года в Финляндии и уже с 2001 года активно используется во многих странах мира.

Строительство объектов, в том числе транспортной инфраструктуры, на отдельных участках Припятского Полесья ведется на непрочных грунтах, в заболоченных местах. Для этой местности характерно наличие слабых грунтов, подвижных и т.д.

Укрепление подвижного и непрочного грунта является одной из самых ответственных задач при строительстве, часто требующей инновационных решений, индивидуальных для того или иного объекта.

Система глубокой стабилизации (СГС) предлагает быстрый и эффективный, недорогой и безопасный способ укрепления прочности мягких грунтов, устранение деформационных свойств мягкой почвы и повторного использования загрязненных территорий. Идея заключается в подаче необходимых добавок непосредственно в объем стабилизируемой массы (грунта) и эффективном перемешивании массы и добавок до равномерного состояния. Таким образом, быстро и эффективно решается проблема укрепления непрочных и подвижных грунтов.

Данная технология обеспечивает быстрый и эффективный, недорогой способ увеличения прочности мягких грунтов, заболоченных территорий, различных сортов глины, торфа, жидкой грязи путем насыщения их различными добавками. Результатом применения является получение монолитного основания пригодного для всех видов строительства, в том числе и для автомобильных дорог.

Данный метод стабилизации может быть использован при обработке загрязненного грунта способом герметизации опасного вещества внутри грунта и предотвращения просачивания его на соседние территории.

По сравнению с классической технологией замены грунта, применяемой при строительстве на неустойчивых и заболоченных территориях, данный метод быстрой стабилизации грунта может быть адаптирован к различным почвенным условиям, не требует перемещения почвы, следовательно и нет необходимости для захоронения и перевозки, а также в большинстве случаев экономически выгоден и экономит материалы и энергию.

На рисунке 1 представлены компоненты системы стабилизации грунта:

1 – РМ Power Mix – является универсальным навесным гидравлическим дополнительным оборудованием для экскаваторов, с помощью которого поступающие в почву (или другую стабилизируемую массу) добавки перемешиваются до необходимой консистенции.

2 – PF Presser Feeder (питатель) – обеспечивает подачу различных добавок или цемента через брандспойт. Питатель представляет собой бак объемом около 7 м³, установленный на самоходном гусеничном шасси. Последняя модификация питателя представляет собой сдвоенный питатель PF7+7 для обеспечения непрерывной работы оборудования. Это позволяет свести простои до минимума и дополнительно повышает эффективность оборудования, снижает стоимость.

3 – DAC (система сбора данных) – служит для измерения, управления и составления отчетов о работе всей системы стабилизации, осуществляет полный контроль над процессом стабилизации. Управлять работой очень просто, и это делает оператор экскаватора с помощью пульта дистанционного управления.

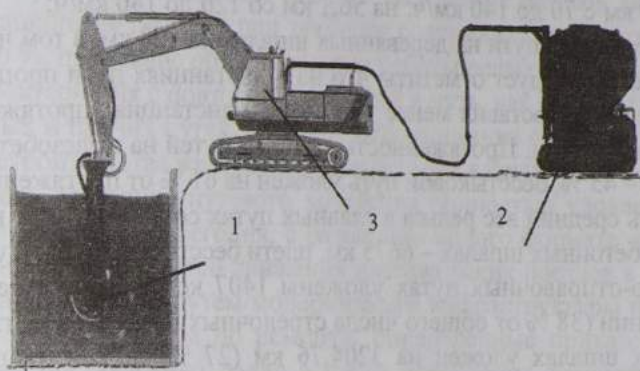


Рисунок 1 – Система стабилизации АЛЛУ:

1 – PM Power Mix; 2 – PF Presser Feeder; 3 – DAC (система сбора данных, находящаяся в экскаваторе)

Данную систему можно сочетать с полимерными стабилизаторами. Стабилизация и уплотнение основания с применением полимеров препятствует проникновению как поверхностной воды, так и грунтовых вод, в капилляры основания.

За счет совместного взаимодействия стабилизирующих компонентов с частицами грунта при механическом уплотнении настолько сближаются друг с другом под давлением, что при этом происходит консолидация грунта, который превращается в монолит.

В результате применение добавок для стабилизации грунта увеличиваются физико-механические параметры, улучшаются гидроизолирующие свойства и защита от эрозии обработанного и уплотненного грунта.

Применение их возможно на естественных, и особенно пучинистых грунтах, с минимальным содержанием глины от 15 %, что составляет большую часть всех типов грунтов.

УДК 625.17

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Г. Е. ФЕСЬКОВ, Л. М. КАМЗОЛОВА, В. Д. КАЙМОВИЧ

Белорусская железная дорога

В. И. МАТВЕЦОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Основной задачей путевого хозяйства является обеспечение соответствия железнодорожного пути повышенным нагрузкам и скоростям движения поездов в условиях современного экономического состояния дороги и ее развития.

По состоянию на 01.01.2013 г. путевое хозяйство дороги – это 11766,0 км развернутой длины железнодорожных путей, из которых 7204,4 км – главные, 3505,3 км – станционные и 1058,7 км – подъездные пути, более 12,5 тысяч стрелочных переводов, 4518 искусственных сооружений развернутой длиной 105 км, 1803 переезда.