

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ XXI ВЕК



3-4  
2017

ISSN 2307-6623

**В НОМЕРЕ:**

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТА В РОССИИ**

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ПРИ ВЫБОРЕ РЕЛЬСОВОГО СКРЕПЛЕНИЯ  
ДЛЯ КРУТЫХ КРИВЫХ И ТЯЖЕЛОВЕСНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**ПЕНОСТЕКОВЫЙ ЩЕБЕНЬ - ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ  
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В СЛОЖНЫХ ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

**ТЕХНОЛОГИЯ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЯЖУЩИХ  
И ПОРОШКОГО МОДИФИКАТОРА ДОРЦЕМ ДС-1**

## КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ПОДХОДОВ КАК ФАКТОР БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕЕЗДАХ

**В.С. Борткевич,**  
заместитель  
генерального директора  
АО «ПИНИБ «ГИТЕСТ»

**М.В. Миркис,**  
главный инженер  
АО «ПИНИБ «ГИТЕСТ»

**С.А. Драчиков,**  
главный инженер проекта  
АО «ПИНИБ «ГИТЕСТ»

В состав работ по реконструкции железнодорожных переездов для увеличения их пропускной способности входит расширение автодорог на участках подхода к переездам. Эти работы в большинстве случаев приходится проводить без остановки движения автотранспорта, поэтому особое значение приобретает качество работ по созданию новых участков земляного полотна, которое должно иметь максимально высокий модуль упругости на поверхности. Решение поставленной задачи требует использования песчано-щебенистых грунтов со значительным содержанием крупных фракций. Уплотнение этих грунтов согласно требований СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги» необходимо производить до получения коэффициента уплотнения  $K_{com}=0,98$ , где под коэффициентом уплотнения подразумевается отношение достигнутой плотности грунта к его максимальной плотности. В настоящее время в России не существует государственного стандарта для определения максимальной плотности грунтов, содержащих фракции крупнее 10 мм, поэтому АО «Проектно-изыскательское научно-исследовательское бюро «ГИТЕСТ» (АО «ПИНИБ «ГИТЕСТ») предлагает осуществлять контроль каче-

ства уплотнения этих грунтов по максимальной плотности грунта, определенной с помощью запатентованного вибрационного прибора (АС №2002891). Технические характеристики прибора приведены в таблице 1, общий вид на рис. 1.

Предлагаемый прибор имеет следующие преимущества по сравнению с зарубежными аналогами:

- высокая точность измерений за счет объемной вибрации по вертикальной и горизонтальной осям;

- универсальность по фракционному составу (испытываемая фракция до 60 мм, моделирование с фракциями до 1500 мм);

- минимальное время уплотнения;

- полностью отечественные комплектующие.

Прибор использовался для оценки качества уплотнения крупнообломочных грунтов при возведении таких уникальных сооружений, как высотная плотина Нурек-

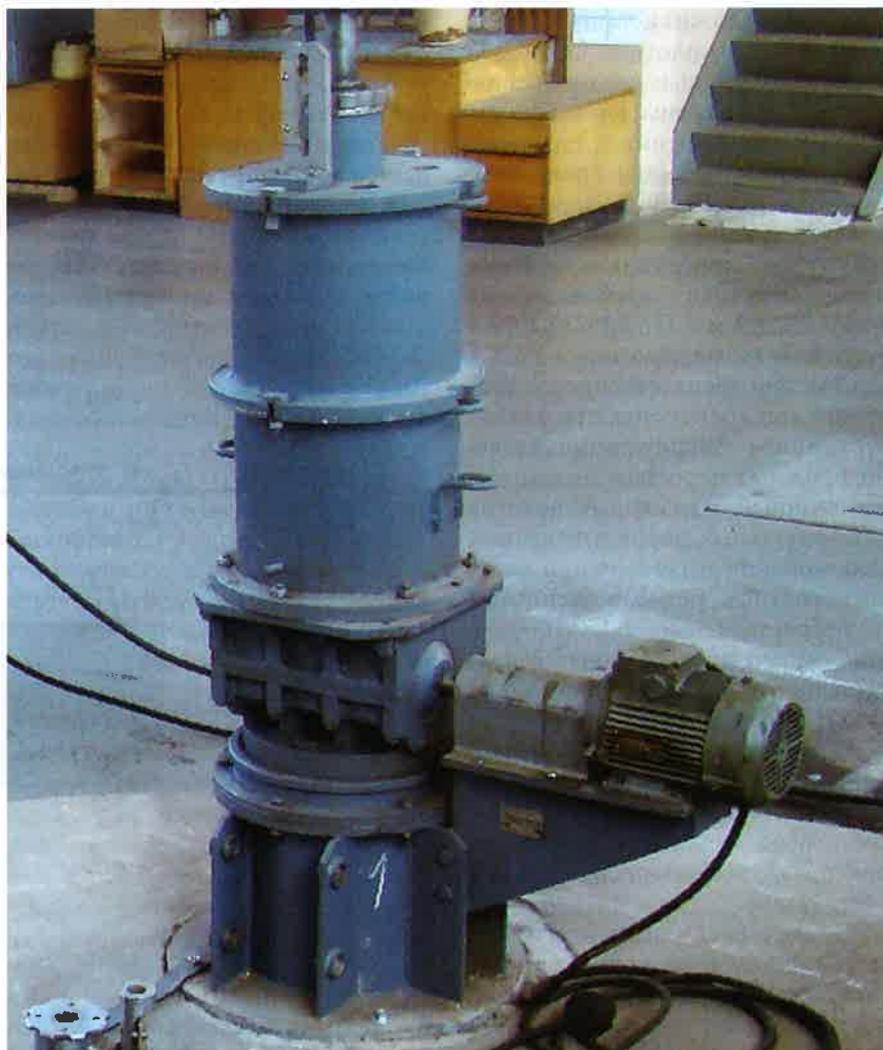


Рис.1. Прибор для лабораторного определения максимальной плотности и коэффициента уплотнения крупнообломочных грунтов

Таблица 1

Частота колебаний вибростолa, Гц	50
Возмущающая сила вибровозбудителя, кгс	1860
Амплитуда колебаний, мм	1,0
Мощность электропривода, кВт	2,2
Внутренний диаметр контейнера для грунта, мм	310
Высота контейнера для грунта, мм	300
Суммарная масса пригрузочного устройства, кг	100
Суммарное удельное давление постоянного пригруза, МПа	0,013
Количество (шт) и масса пригрузочных дисков, кг	6x15
Наибольший осевой ход штока, мм	60
Стандартное время уплотнения, мин	2
Габариты (ДxШxВ), мм	950x650x1500

ской ГЭС (Таджикистан), плотина Тери (Индия), плотина гидроузла Тишрин (Сирия) и др, по гребню которых проложены дороги республиканского значения.

Контроль качества возведения участков расширения дорожного полотна с использованием вышеописанного прибора обеспечивает полное соблюдение требований СП 34.13330.2012 и СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги».

Для беспрепятственного движения автотранспорта при реконструкции и эксплуатации железнодорожных переездов необходим всесезонный отвод воды с полотна автомобильных дорог и настилов. Это особенно актуально при высокоскоростном режиме эксплуатации переездов.

С целью предотвращения подтопления дорожного полотна АО «ПИНИБ «ГИТЕСТ» разработан и запатентован (Патент РФ на изобретение № 2627495) новый экономичный и быстрореализуемый способ отвода поверхностного стока с использованием регулирующих резервуаров.

Пример реализации этого способа приведен на рисунке 2. На участке коллектора отвода поверхностного стока за разделительной камерой (1) устанавливается прибор для измерения уровня воды и слежения за его изменением (3).

Информация от прибора для измерения уровня воды передается к блоку управления насосом (5), включающему частотный преобразователь. Сам насос (4) устанавливается в регулирующем резервуаре.

Строительство регулирующих резервуаров около реконструируемых переездов позволяет уменьшить диаметры отводящих кол-

лекторов, производить работы без ограничения движения транспорта и без разрушения существующего дорожного покрытия. Над перекрытыми резервуарами возможна организация автостоянок и парковок.

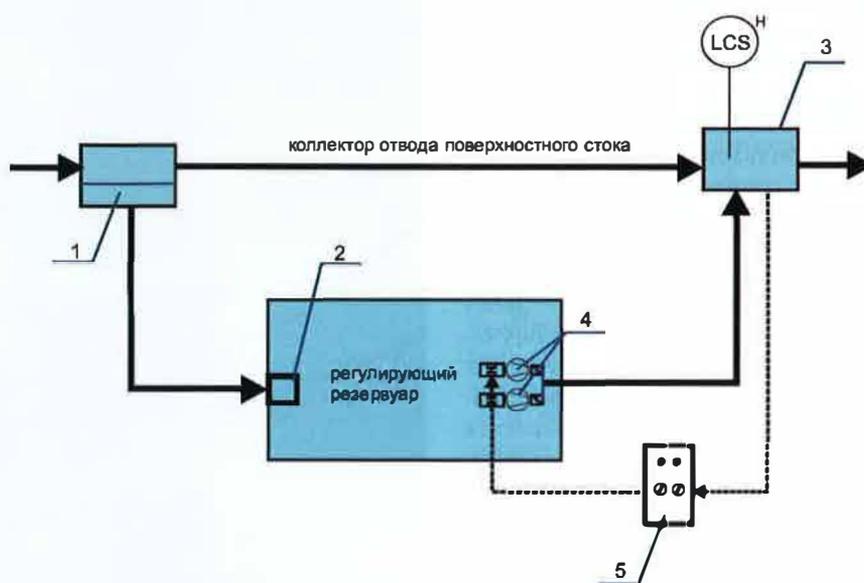


Рис.2. Способ отвода поверхностного стока с использованием регулирующих резервуаров:

1. Разделительная камера
2. Корзина для удаления отходов
3. Контроль уровня наполнения коллектора
4. Насосная станция
5. Система управления насосами по уровню заполнения коллектора