

Дедяев Герман Сергеевич

магистрант

Сотникова Мария Владимировна

магистрант

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный

технический университет»

г. Липецк, Липецкая область

УСТРОЙСТВО ДОРОГ I–V ТЕХНИЧЕСКОЙ КАТЕГОРИИ

ЭФФЕКТИВНЫМИ СПОСОБАМИ

Аннотация: в статье рассматривается метод стабилизации и укрепления грунтов под основание слоев дорожной одежды.

Ключевые слова: ПАВ, стабилизатор, укрепленный грунт, слой, дорога.

Вопрос дорог невероятно актуален во всех странах, а в особенности Российской Федерации. Эффективная и развитая дорожная система страны – залог работоспособности всех сфер жизнедеятельности человека. Главной проблемой поддержания этого статуса на высоком уровне является небольшое качество покрытия и непрочное основание. При существующих проблемах дорог не стоит забывать о себестоимости компонентов и конечной продукции и строительно-технических свойствах. Одним из способов решения этой непосильной задачи является укрепление и стабилизирование грунтов для основания дорог.

Существует несколько методов решения вышеизложенной проблемы. В данной статье рассмотрим метод стабилизации грунтов поверхностно-активными добавками.

Стабилизаторы – разнообразие веществ, служащие для улучшения строительно-технических свойств. Небольшие дозы таких стабилизирующих компонентов положительно влияют на плотность, влагостойкость, прочность, морозостойкость и трещиностойкость грунтов. Стабилизаторы представляют собой водный раствор. Ионизирующее свойство стабилизаторов активизирует воду после полного растворения. Полученная смесь, добавленная в грунт, активизирует

физико-химические процессы в структуре грунта, тем самым изменяя его свойства. Стабилизатор гидрофобизирует грунт в рабочем слое дорожной одежды и структуризирует его.

Существует несколько видов стабилизаторов, различающие по составу и природе взаимодействия:

- ионные закрепители (связные грунты, обладающие числом пластичности от 1 до 21, имеющие в составе песчаные частицы не менее 45%);
- полимерные эмульсии (крупнообломочные и песчаные грунты, имеющие в составе пылеватые и глинистые частицы не менее 20%);
- ферментные, биологические и наноструктурированные стабилизаторы.

К преимуществам такого подхода укрепления грунтов можно отнести:

- использование всех типов грунта;
- мобильность данного предприятия;
- улучшение строительно-технических и физико-механических свойств грунтов;
- снижение сметной стоимости строительства дорог;
- ускорение срока строительства;
- долговечность покрытия и основания;
- использование местных грунтов.

Метод укрепления и стабилизации грунтов поверхностно-активными добавками можно эффективно использовать при строительстве дорог I–V технических категорий. Необходимо подчеркнуть, что укрепленные грунты ПАВ в конструкции слоев дорожной одежды I–II технической категории выступают как прочное основание, позволяющее сократить толщину покрытия и верхнего слоя дороги. В свою очередь, дороги III–V технической категории могут выступать непосредственно в качестве укрепленного и стабилизированного грунта без дополнительных и дорогостоящих покрытий.

Наличие или отсутствие тех или иных материалов в регионе предполагаемого строительства сильно влияет на качество и стоимость работ. Использование поверхностно-активных веществ или стабилизаторов при строительстве дорог

полностью или частично исключает необходимость применения инертных материалов (песок, щебень) в слоях дорожной одежды. Транспортировка ПАВ требует небольших затрат, тем самым доказывая свою выгодную экономическую сторону.

Использование стабилизаторов ПАВ экономически выгодно и технологически оправдано. Рассматриваемый метод универсален и действенен для любого типа грунта. Сокращение трудозатрат и уменьшение дорожного слоя одежды дает весомый аргумент в сторону использования такого метода в строительстве дорог.

Список литературы

1. Клековкина М.П. Инновационные материалы – добавки и стабилизаторы для укрепления грунтов / М.П. Клековкина, К.В. Филиппова // Техника. Технологии. Инженерия. – 2017. – №3. – С. 31–34.
2. Абрамова Т.Т. Использование стабилизаторов для улучшения свойств связных грунтов / Т.Т. Абрамова, А.И. Босов, К.Э. Валиева // Геотехника. – 2012. – №3. – С. 4–28.
3. ГОСТ 23558–94. Смеси щебеноочно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2005. – 8 с.
4. ОДМ 218.1.004–2011. Классификация стабилизаторов грунтов в дорожном строительстве / РОСАВТОДОР. – М., 2011. – 7 с.