

Задачи повышения устойчивости земляного полотна дорог
в условиях высокого уровня грунтовых вод

Ковалев Я.Н., Ковалев К.Г.

Белорусский национальный технический университет

Анализ результатов работ, выполненных в Ростовском инженерно-строительном институте и другими исследователями, показал следующее:

- в настоящее время разработана физико-математическая интерпретация капиллярного всасывания воды в грунтах, основанная на исследовании ее электростатического состояния в порах грунта;
- дано объяснение контрактации грунта и отжима воды из него под действием слабых электрических полей;
- выявлена возможность и практическая целесообразность упрочнения грунта слабыми электротоками;
- выявлены естественные постоянные источники слабых блуждающих электротоков в грунте и разработаны способы их концентрации для упрочнения земляного полотна автомобильных дорог, подтапливаемых высокими грунтовыми водами. В частности, для массового применения рекомендуется индукционная система с металлическими проводами из ст.3, защищенными от коррозии специальными обмазками.

Рассмотрев указанный нетрадиционный подход к повышению устойчивости земляного полотна дорог, возникает ряд задач по дальнейшему исследованию указанной проблемы. В частности, необходимо:

1. Разработать метод компьютерного (имитационного) моделирования условий стабилизации земляного полотна для различных уровней залегания грунтовых вод применительно к различным грунтам, доминирующим в массиве земляного полотна.
2. Рассмотреть возможность применения естественных статических источников электрического тока для стабилизации земляного полотна на слабых торфяных основаниях (возможности их осушения).
3. Произвести технико-экономический расчет эффективности стабилизации земляного полотна новыми методами по сравнению с традиционно применяемыми.

В целом затронутая проблема является актуальной, для ее полного комплексного решения необходимо привлечь специалистов – представителей фундаментальных наук (прежде всего, физико-химиков и энергетиков, занимающихся исследованиями электростатических полей малой напряженности), а также ученых – прикладников, специализирующихся в области геотехники земляного полотна.