

**Оценка зол гидроудаления Каширской теплоэлектростанции для использования в насыпи под транспортную развязку**

Дургалян Манушак Григоровна<sup>1</sup>, Абакумова Наталия Викторовна<sup>2</sup>

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

*E-mail: manushak94@mail.ru*

Значительная часть электроэнергии до сих пор вырабатывается на теплоэлектростанциях за счет сжигания твердого топлива, в результате чего образуются отходы, представленные золой и шлаком. Золошлакоотвалы занимают обширные территории и оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Поэтому, золошлаки начали использоваться во многих сферах. Особое место они занимают в дорожном строительстве [1].

Цель работы состоит в оценке возможности использования зол гидроудаления для создания насыпи под дорожное полотно реального объекта в Подмосковье.

Исследовались образцы золы, отобранные из трех различных скважин, пробуренных на территории золоотвала Каширской ГРЭС: в зоне сброса пульпы, в центральной его части и в районе дамбы обвалования. Образцы представляют собой грунты темно-серого цвета, пылеватые, маловлажные, среднеуплотненные. На поперечном срезе керна видна слоистая текстура зол, обусловленная характером намыва.

Для изучения состава зол применялись методы рентгеновской дифрактометрии, валовой химический анализ, определялось содержание органического углерода и карбонатов. Для изучения строения исследуемых грунтов использовался гранулометрический пипеточный анализ и метод лазерной дифракции. Для изучения свойств зол определялись влажностные показатели: гигроскопическая влажность, влажности «максимальной молекулярной влагоемкости», предела текучести и оптимального уплотнения грунтов. Изучались водопрочность грунтов, плотность твердых частиц, плотность грунтов в рыхлом и плотном сложениях. Деформационные свойства изучались с помощью компрессионных испытаний, а прочностные - определением сопротивления грунтов сдвигу методом плоскостного среза и при одноосном сжатии специально подготовленных образцов.

В результате было получено, что золы содержат в основном гидросиликаты кальция и кальциевый железистый оксид. Золы представляют собой крупные пылеватые частицы с примесью тонких песчаных частиц. Грунты обладают высокой сжимаемостью и легко размываются, поэтому оценены как непригодные для создания насыпи. Далее готовились оптимальные смеси золы с песком, которые показали большую сопротивляемость сжатию, однако, также легко размывались. На следующем этапе были приготовлены оптимальные смеси золы и песка с добавками вяжущего - цемента (в количествах 5, 7 и 10 %). Такие смеси показали наибольшую прочность и устойчивость к размоканию.

Таким образом, изучение состава, строения и свойств зол гидроудаления и создание грунтовых смесей (композитов) на их основе дает возможность успешного их использования в дорожном строительстве.

**Источники и литература**

- 1) Огородникова Е.Н., Барабошкина Т.А., Мымрин В.А. Вторичные ресурсы для дорожной индустрии – золы теплоэлектростанций и шлаки черной металлургии. М.: РУДН, 2013.