

Опыт строительства уникальных полигонов промышленных отходов на специфических грунтах Ставропольского края

Научный руководитель – Галай Борис Фёдорович

Сербин В.В.¹, Галай О.Б.²

1 - Северо-Кавказский федеральный университет, Институт строительства, транспорта и машиностроения, Кафедра строительства, Ставрополь, Россия, *E-mail: serbin_vitaliy@mail.ru*; 2

- Северо-Кавказский федеральный университет, Институт строительства, транспорта и машиностроения, Кафедра строительства, Ставрополь, Россия, *E-mail: GalayOB@gmail.com*

Очистные сооружения Прикумского завода пластмасс. В г. Буденновске Ставропольского края был построен крупнейший в мире Прикумский завод пластмасс (ныне ООО «Ставролен» Лукойла), для которого фирма «Линда» (ФРГ) запроектировала очистные сооружения по доочистке загрязненных стоков.

Строительство очистных сооружений осложнили просадочные грунты мощностью 50 м, для уплотнения которых применили глубинные взрывы. Площадка очистных сооружений площадью 120000 м² была разбита на 26 карт-котлованов. Заряды массой по 10 кг в количестве 4804 штуки разместили на глубину 6,0 м в полиэтиленовых трубах диаметром 160 мм, опущенных в скважины диаметром 200 мм с шагом 5×5 м. На замачивание просадочной толщи потребовалось 24 дня, 1.192.000 м³ воды, 48,04 тонн водостойкого аммонита 6ЖВ, 71460 пог. м водостойкого детонирующего шнура ДШЭ-12, 33628 пог. м полиэтиленовой трубы. Объем уплотненного грунта составил 4.804.000 м³.

После взрывов просадка дна котлованов достигла 2,25 м, превысив расчетную просадку (44-84 см) в 3-4 раза. Верхний «буферный» слой уплотнили трамбовками.

Многолетняя безаварийная эксплуатация очистных сооружений подтвердила эффективность примененных противопросадочных мероприятий.

Шламонакопители Ставропольского завода Люминофоров. В советское время Ставропольский завод химреактивов и люминофоров был крупнейшим химическим предприятием СССР по производству стратегических веществ оборонного назначения. Для утилизации высокотоксичных отходов завода, содержащих тяжелые металлы, были запроектированы два шламонакопителя общей емкостью 200,0 тыс. м³.

На территории завода были распространены просадочные пески мощностью до 30 м с основным водоносным горизонтом грунтовых вод, питающих родники Ставрополя.

Первоначальный проект шламонакопителей, разработанный головным институтом ЛенНИИГипрохим (Ленинград), оказался дорогим и ненадежным. В качестве противофильтрационного экрана площадью 30000 м² впервые в СССР для подобного рода сооружений была применена местная жирная глина. Уплотнение глины было выполнено при оптимальной влажности тяжелыми трамбовками весом Р=3,0 т.

На конкурсе Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов проект шламонакопителя получил 1-ю премию. Согласно справке Заказчика, при строительстве первого шламонакопителя было сэкономлено 6653 м³ крупнозернистого песка, 10,5 тыс. м³ щебня и 500 тонн битума. Толщина глиняного экрана в основании шламонакопителей составила 1,5 м, что в три раза больше рекомендуемой толщины действующим СНиП.

В настоящее время территория бывшего завода Люминофоров оказалась в зоне плотной городской застройки и стала примыкать к вновь построенным корпусам Северо-Кавказского федерального университета. Руководству Ставропольского края и г. Ставрополя мы сообщили об истории строительства экологически опасного объекта, содержащего 400 тыс. тонн отходов с тяжелыми металлами (цинк, свинец, кадмий), который необходимо перенести за пределы краевого центра.