

Точка фиксации извести и ее влияние на фильтрационные свойства грунта

Егорочкина Вера Владимировна

студент

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия

В связи с высокими темпами урбанизации и развития промышленных технологий наиболее важной проблемой современности является складирование и захоронение огромного количества отходов в верхние слои литосферы и подземную гидросферу. Это вызывает необходимость строительства различного рода очистных сооружений и полигонов захоронения отходов. Особую опасность представляют жидкие отходы, которые характеризуются высокой подвижностью и проницаемостью, а также фильтраты, образующиеся при взаимодействии атмосферных осадков со складироваемыми отходами. В связи с этим активно используется создание различных искусственных геохимических барьеров на пути миграции загрязнителя.

Настоящее исследование посвящено изучению создания искусственных геохимических барьеров методом известкования. Известно, что известкование приводит к повышению кислотной буферности грунтового композита и сильно влияет на его проницаемость. В связи с этим большое техническое значение имеет точка фиксации извести. Именно поэтому, нами было проведено определение точки фиксации извести для грунтов разного состава и обоснование ее технологического значения.

Исследование показало, что при повышении добавки извести происходит увеличение нижнего предела пластичности. Другими словами, с физической точки зрения, происходит «опесчанивание» грунта, которое обусловлено тем, что добавка извести приводит к агрегированию частиц. Можно сказать, что большая степень агрегации будет выражена в большем увеличении значения нижнего предела пластичности.

В процессе работы, было установлено, что значение точки фиксации извести зависит от содержания подвижного кремнезема, органического вещества и частиц менее 0,005 мм, числа пластичности, содержания НСО^{3-} .

Поскольку увеличение добавки извести повышает агрегацию грунта, то существенное значение с точки зрения создания геохимических искусственных экранов играет проницаемость полученных грунтовых композитов, это обусловлено временем, которое фильтрующийся раствор взаимодействует с материалом экрана. Для выявления влияния добавки извести на фильтрационные свойства модифицированного грунта были проведены эксперименты по определению фильтрационных свойств озерно-аллювиального суглинка при разном содержании оксида кальция. В результате было получено, что при создании искусственных геохимических барьеров количество вносимого оксида кальция целесообразно контролировать при помощи точки фиксации извести, поскольку дальнейшее увеличение извести способствует возникновению наибольшей пущонолической активности и не приводит к существенному повышению сорбции токсиканта.

Литература

1. Воронкевич С.Д. «Основы технической мелиорации грунтов», Москва, Научный мир, 2005 г.
2. Воронкевич С.Д. «Геоэкологические возможности и функции методов технической мелиорации грунтов». Геоэкология. 1993 г.
3. Гридин О.М. «О нефтяных разливах и спасительных сорбентах». Нефть и бизнес. 1996 г. № 5-6.
4. Королев В.А «Очистка грунтов от загрязнений», 2001 г.
5. Трофимов В.Т., Королев В.А. «Практикум по грунтоведению», М.: Изд- во МГУ, 1993 г.