

УДК 624 : 131.37

А.Г.РУДЬ, канд. техн. наук

Харьковская государственная академия городского хозяйства

ПРОЧНОСТЬ И ХАРАКТЕР ДЕФОРМАЦИЙ ПЫЛЕВАТО-ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ ПРИ ОТРЫВЕ

Рассматриваются результаты испытаний пылевато-глинистых грунтов при отрыве.

Испытания пылевато-глинистых грунтов на отрыв позволяют получить результаты, которые можно использовать при изучении работы анкерных конструкций в грунтах.

В лабораторных условиях испытания на отрыв выполняли с помощью прибора, моделирующего работу анкера. Прибор имеет цилиндрическую обойму, в донной части которой находится вертикально перемещающийся поршень, соединенный с помощью тяг и рычага с грузочной емкостью. В обойму помещали гильзу с исследуемым грунтом. Поршень и гильза соосны по вертикали. Для предотвращения проскальзывания грунтового образца в гильзе при передаче нагрузки на поршень верхняя часть гильзы снабжена накладным кольцевым упором.

Деформация отрыва происходила при давлении поршня на образец снизу вверх. Грунт помещали в гильзах диаметром $d = 71,4$ мм; диаметр поршня $d_{\text{п}} = 20$ мм. Отношение $d/d_{\text{п}}$ составляет 3,55. Высота гильзы 30 мм. Прибор позволяет варьировать размеры грунтовых образцов.

Перемещение грунта при его загрузке определяли с помощью часового индикатора. Загрузку рычажной системы производили дробью, отсыпаемой в емкость, подвешенную к рычагу.

Испытания проводили с суглинками и глинами, в том числе набухающими. К испытаниям готовили грунтовые образцы в естественном сложении, а также с нарушенной структурой в виде грунтовых паст различной консистенции. Показатель текучести находился в интервале от $I_L = -0,2$ до $I_L = 1$. Деформацию фиксировали от начала испытаний до отрыва верхней части грунта от образца. После испытания определяли усилие отрыва $N_{\text{от}}$, измеряли площадь поверхности оторванной части образца и определяли сопротивление грунта на отрыв.

Ниже рассматриваются результаты испытаний серой никифоровской глины ($w_L = 0,54$; $w_P = 0,28$) и глины алленской кремовой ($w_L = 0,49$; $w_P = 0,25$).

Графики на рис. 1 иллюстрируют деформацию грунтового образца от начала загрузки поршня до момента отрыва грунта.

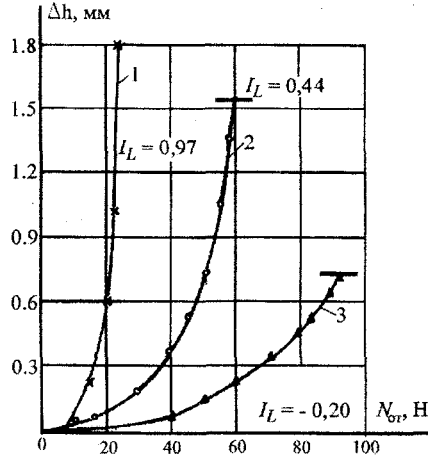


Рис. 1 – Деформация грунта в зависимости от нагрузки, действующей на отрыв

Если показатель текучести не превышал в среднем значения $I_L = 0,3$, оторванная часть грунта формировалась в виде усеченного конуса с четкими очертаниями границ поверхности отрыва. При больших значениях показателя текучести коническая форма оторванного грунта заметно искажалась.

Горизонтальной чертой на кривых 2 и 3 обозначены точки отрыва части грунта от образца. При испытании грунтов с высокими значениями показателя текучести отрыву предшествовала длительная деформация ползучести грунта (кривая 1).

Зависимость прочности на отрыв от влажности грунта приведена на рис.2.

Испытания пылевато-глинистых грунтов на отрыв производили со свободной от пригрузки, поверхностью образцов. Конструкция

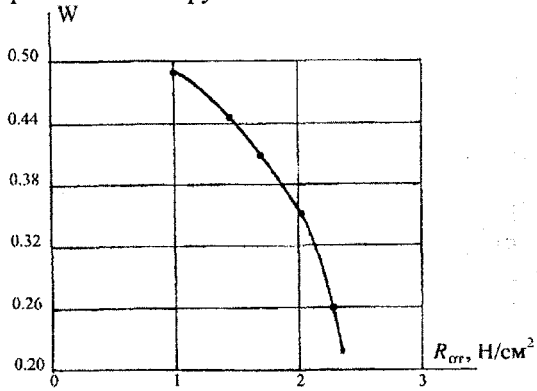


Рис. 2 – Напряжение отрыва в зависимости от влажности пылевато-глинистого грунта

прибора позволяет с дополнительным устройством производить также испытания с пригруженным грунтом.

Получено 24.05.2002

УДК 691:628.2

И.В.КОРИНЬКО, канд. техн наук

ГКП "Харьвовкоммуночиствод"

В.А.ЮРЧЕНКО, Е.В.БРИГАДА

УкрВОДГЕО, г.Харьков

Е.Н.ГОНЧАРОВА

БГАТСМ, г.Белгород (Российская Федерация)

БОРЬБА С ВОЗБУДИТЕЛЯМИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРОЗИИ БЕТОНА ТРУБОПРОВОДОВ ВОДООТВЕДЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ХИМИЧЕСКИХ БИОЦИДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Исследуется влияние химических биоцидных воздействий на микробиоценоз тионовых бактерий – возбудителей коррозии бетона в сетях водоотведения. Установлено, что тионовые бактерии обладают чрезвычайно высокой по сравнению с сапрофитами устойчивостью к действию химических биоцидов.

Борьба с микробиологической коррозией бетона и железобетона является важнейшим фактором обеспечения экологической безопасности и эксплуатационной надежности самотечных трубопроводов водоотведения. Для обеспечения противокоррозионной защиты в сооружениях водоотведения разработан комплекс мероприятий, осуществляемых на этапах проектирования и строительства этих объектов. Реализация же этих мероприятий по защите сетей, находящихся в эксплуатации, практически не проводится. Поскольку доминирующая роль в коррозии бетона сетей водоотведения принадлежит тионовым бактериям, то перспективной представляется противокоррозионная защита, в том числе в действующих коллекторах с помощью биоцидных воздействий.

Целью настоящей работы являлась оценка в лабораторных условиях эффективности химических биоцидных воздействий на тионовый микробиоценоз, иммобилизованный на бетоне. Биоцидные воздействия апробировали на накопительной культуре тионовых бактерий, выделенной из бетона сетей водоотведения г.Харькова, пораженных коррозией. Накопительную культуру поддерживали в жидкой среде Ваксмана с измельченным бетоном, т.е. при иммобилизации бактерий. рН среды и концентрация тионовых бактерий в ней составляли 10^7 - 10^8 кл./г бетона (10^6 - 10^7 кл./мл) и соответствовали ситуации на свде коллекторов при глубоком коррозионном поражении.