

фильтрации в плане. Приняв допущение о 75% степени консолидации осадок S_0 за период t , производится расчет величин $S_{1(t)}$ и $S_{2(t)}$ на основании теории фильтрационной консолидации [3] с учетом структурной прочности грунтов и сжимаемости газосодержащей жидкости.

Разработанная методика прогнозных расчетов реализована в авторском пакете компьютерных программ АРМ «Прогноз», расчетные и фактические величины осадок и деформаций поверхности достаточно близки.

Библиографический список

1. Справочное руководство гидрогеолога. 3-е изд. перераб. и доп. Т.1/В.М. Максимов, В.Д. Бабушкин, Н.Н. Веригин и др. Под ред. В.М. Максимова. - Л.: Недра, 1979. - 512 с.
2. Яровой Ю.И. Теоретические основы методики прогноза деформаций земной поверхности в связи со строительством метрополитена. // Тр. академии / Уральская государственная академия путей сообщения. 1997. Выпуск 5(87). Екатеринбург, УрГАПС, 1997. с. 120 - 129.
3. Цыгович Н.А., Тер-Мартirosян З.Г. Основы прикладной геомеханики в строительстве. Учебное пособие - М.: Высш. школа, 1981. - 317 с.

СПОСОБ ОЦЕНКИ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАСЫПЕЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

доц. В.И.ЯМОВ, студ. А.В.ЛЯМЕХОВ

Уральский государственный технический университет

Основания, сложенные насыпными грунтами, обладают, как правило, значительной неоднородностью. Основные факторы, обуславливающие неоднородность механических свойств, как грунтовой среды, складываются из неодинаковой плотности массива в плане и по глубине, а также разнородности составляющих материалов насыпи. Обширные площади неиспользованных промышленных отвалов Свердловской области возможно использовать, как основания для промышленной застройки. При расширении производства для отвода названных территорий под строительство необходима информация о поведении насыпей под нагрузкой с определением их механических свойств. Согласно строительным нормам, равномерность сжимаемости насыпных грунтов должна определяться на основе штамповых испытаний. В силу неоднородности свойств насыпей, становится необходимым проводить статистическую обработку множества значений получаемых результатов определений (испытаний). Точность получаемой величины грунтовой характеристики обладает прямой зависимостью по отношению к количеству определений.

По экономическим соображениям проводить большое количество испытаний насыпей штампом (по рекомендации норм) ведет к значительному удорожанию инженерно-геологических работ. Экономически выгоднее проводить оценку механических свойств насыпей прессиометрическими, более дешевыми, способами, увеличивая количество определений тем самым можно повысить точность определяемой характеристики после статистической обработки.

Прессиометрические испытания проводятся в буровых скважинах диаметром 70-90 мм установками ПВ-60-2М. Неоспоримым преимуществом испытаний является практическое отсутствие ограничения по глубине и дешевизна при максимальном значении коэффициента вариации равным 20%. Для насыпей промышленных отходов мощностью более 5-6 м, названный метод является единственно возможным. Результатами методики являются статистически обработанные значения модуля общей деформации, удельного сцепления и угла внутреннего трения, вычисленные в результате обработки прессиометрических графиков полевых испытаний по специальной программе в пакете MCAD.

Библиографический список

1. Шехтер Е.Ю. Методы исследования механических свойств грунтов морского дна, - М.: Недра, 1983г.
2. Цытович Н.А., Тер-Мартirosян З.Г. Основы прикладной геомеханики в строительстве - М.: ВШ, 1981г.

О ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЮВИАЛЬНЫХ ГРУНТОВ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВАНИЯ СООРУЖЕНИЯ

доц. В.Я.ЛАПШИН, доц. Б.Г.АЛЕКСЕЕВ, доц. Ю.Б.РАХЛИН

Уральский государственный технический университет

По нашим данным, около 14% многоэтажных зданий, эксплуатируемых в г.Екатеринбурге и области, построенных на элювиальных грунтах, имеют сверхнормативные деформации. В большой мере это объясняется присущей элювиальным грунтам, и не всегда учитываемой, значительной неоднородностью физических свойств, как в плане, так и по глубине.

Процесс разрушения зданий и сооружений связан с накоплением остаточных деформаций и микроразрушений, которые происходят из-за:

- неравномерных осадок грунтовых оснований;
- чрезмерных деформаций строительных конструкций;
- повреждений, определяемых температурно-влажностными градиентами;
- износных деформаций;
- деформаций аварийного характера (пожар, наводнение и т.п.).

Допускаемые нормативными документами деформации оснований строительных конструкций в ряде случаев затрудняют и даже не позволяют поддерживать необходимый термовлажностный режим помещений. К тому же, обычно при проектировании сооружений по деформациям и прочности рассчитывают основание и строительные конструкции, а эксплуатационные характеристики в основном не учитываются.

При характерных для элювиальных грунтов неравномерных осадках по подошве фундаментов происходит перераспределение давлений, вызывающее дополнительные усилия в несущих конструкциях здания, которые не учитываются при проектировании.

Существующая практика изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации в ряде случаев способствует появлению сверхнормативных деформаций зданий и сооружений:

- нередко особенности геологического строения основания, из-за недостаточной сети выработок (СНиП 1.02.07-87 п.3.63), отмечаются строителями при производстве работ, но далеко не всегда производится необходимая в этих случаях корректировка рабочих чертежей;
- отсутствие генплана сооружения на момент проведения изысканий, в связи с этим геологам в техзадании указывают площадку значительно превышающую размеры здания, а в результате нередко под зданием нет выработок;
- значительная неравномерность давлений на основание по подошве фундаментов на разных участках одного здания - регулярно встречающаяся ситуация, которая вызывает увеличение его неравномерной осадки (нерациональное проектирование);
- проектирование и устройство осадочных швов с отклонением от вертикали и не на всю высоту здания;
- характерная склонность к снижению строительных свойств элювиальных грунтов при нарушении их природного сложения, промораживании, обводнении и т.п. (нарушение правил производства работ);
- обычное отсутствие полного комплекта исполнительной и проектной документации на эксплуатируемое здание (нарушение правил приемки зданий в эксплуатацию и инструкций о передаче объектов с баланса на баланс);