

**РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ВЫБОРУ ТИПА ФУНДАМЕНТА
ДЛЯ НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ БОЛЬШОЙ ЕМКОСТИ**

Войченко Оксана Геннадьевна

Студент

*Кубанский Государственный Университет, Геологический факультет, Краснодар,
Россия*

E-mail: pivnev07@gmail.com

Нефтебазы относятся к объектам, обладающим повышенной опасностью, поскольку на сравнительно небольших площадях концентрируется большое количество легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Решаемые в работе задачи связаны с разработкой на стадии проектирования и строительства нефтеналивного резервуарного парка рекомендаций по выбору типа фундамента для нефтяных резервуаров емкостью 50 000 м³.

Площадка Крымской ЛПДС расположена на западе Краснодарского края к юго-западу от г.Крымска. В соответствии с районированием территории по принципу благоприятности инженерно-геологических условий для строительства исследованная площадка относится к условно неблагоприятным [3]. Для нефтяных резервуаров были выполнены полевые испытания грунтов: испытания грунтов штампами, статическое зондирование, испытания грунтов статическими нагрузками на эталонные сваи. В целом, результаты определения модуля деформации различными методами имели хорошую и удовлетворительную сходимость.

Расчет деформаций основания выполнялся, применяя расчетную схему основания в виде линейно деформируемого полупространства с условным ограничением глубины сжимаемой толщи. Толщина линейно деформируемого слоя в районе расположения резервуаров 1 и 4 равна 17,45 м. Расчет осадок проводился двумя способами: линейно деформируемого слоя и методом послойного суммирования. Согласно произведенным расчетам с использованием расчетной схемы линейно деформируемого слоя, осадки оснований резервуаров с учетом планировочных отметок составили: 14,3 см и 10,35 см для резервуаров 1 и 4 соответственно. Результаты расчета осадок методом послойного суммирования показали для резервуара 1 – 8,1 см, а для резервуара 4 – 5,8 см. Для второго способа расчета были построены схемы распределения вертикальных напряжений в линейно-деформируемом полупространстве под основанием рассматриваемых резервуаров. В данном случае, для фундаментов большой емкости, предпочтение отдается методу линейно деформируемого слоя. Осадки в пределах допустимых, максимальные допустимые осадки составляют 20 см.

Основным рекомендуемым методом расчета устойчивости грунтового основания, воспринимающего нагрузку от фундамента сооружения, является метод круглоцилиндрических поверхностей сдвига (скольжения) [1, 2], удовлетворяющий условиям равновесия в предельном состоянии. Расчет производился по линии геологического разреза, которая проходит через оси резервуаров 4 и 1, располагаясь в середине площадки; по 3-м вариантам устройства фундамента.

В результате, было выявлено: основание резервуара 4 будет устойчиво при устройстве железобетонной плиты (кольца под стенки резервуара) в качестве фундамента,

а для резервуара 1 при этом варианте, есть опасность нарушения устойчивости всего основания; основанием резервуаров могут служить естественные грунты, т.к. максимальные расчётные осадки меньше допустимых, однако по условиям устойчивости основания с учётом сейсмических воздействий для резервуара 4 необходим фундамент в виде железобетонной плиты, а для резервуара 1 в виде железобетонной плиты на сваях длиной 12 м. В данных инженерно-геологических условиях и нагрузках на основание, сваи должны выполнить роль подпорной стенки, в имеющихся грунтах более рационально использовать буронабивные сваи, так как забивные сваи могут дать отказ, не достигнув заданной глубины.

Литература

1. Цытович Н. А. Механика грунтов (краткий курс). М.: Высш. Школа, 1979.
2. Чугаев Р.Р. Земляные гидротехнические сооружения. Л.: 1967.
3. Шешеня, Н.Л. Требования к комплексным инженерным изысканиям на участках развития склоновых гравитационных процессов. М.: Издательство МГУ, 2009.