МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРЕДПРИЯТИЙ ТЯЖЕЛОЙ ИНДУСТРИИ КАЗАХСКОЙ ССР
КАЗАХСКИЙ
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЯ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРИ МИСИ им. В.В. КУЙБЫШЕВА (НИИОУС)

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

(применение способа "Стена в грунте" при строительстве в сложных гидрогеологических условиях)

Караганда 1980

gost.e-ecolog.ru

А Н Н О Т А Ц И Я

Методика предназначена для использования инженерами технических отделов трестов и главков, а также инженерами, занимающимися внедрением новой техники, для оценки правильности принятых технических решений в проектах, поступающих в строительные организации.

Методика разработана Исходжановым Р.Р., Котцом А.Н., Першиным В.Г., Сальниковым Б.А., Сорокиным В.В.

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

I. Общие положения.

Анализ проектных решений проводится с целью выявления возможности применения несущих, ограждающих и противофильтрационных конструкций, в т.ч. с анкерами, сооружаемых способом "стена в грунте", при возведении заглубленных конструкций, например, насосных станций, подпорных стенок, шпунтовых рядов, монолитных и сборных технологических тоннелей, взамен способов водопонижения.

Для сбора необходимой информации используются настоящая методика, техно-рабочие или рабочие чертежи и сметная документация.

Анализ проектных решений объектов, возводимых в сложных гидрогеологических и стесненных условиях (наличие грунтовых вод, слабых, неустойчивых грунтов), производится в несколько этапов:

отбор проектов, в которых применяются заглубленные конструкции и специальные методы производства работ;

определения возможности применения конструкций, сооружаемых способом "стена в грунте";

выводы и рекомендации с технико-экономическим обоснованием.

2. Отбор проектов, в которых применяются специальные способы.

По титульным спискам объектов и названию проектов отбираются такие, в которых применяются заглубленные конструкции и специальные методы производства работ.

Рассматриваются:

- заглубленные сооружения, выполняемые методом опускного колодца (возможно в комбинации с водопонижением) в открытом котловане;

- подпорные стены в монолитном или сборном варианте с применением методов водопонижения или водозащиты;

- объекты в монолитном или сборном варианте типа технологических тоннелей, подземных гаражей, переходов и т.д. с применением методов водопонижения или водозащиты.

Защита котлованов и сооружений от грунтовых вод осуществляется с использованием:

- открытого водоотлива;

- легких иглофильтровых установок;

- эжекторных установок;

- водопонизительных скважин;

- комбинации вышеперечисленных способов.

Способы выполнения водозащитных и ограждающих функций подразделяются на:

- шпунтовые ограждения;

- физико-химические методы закрепления грунтов;

- замораживание.

3. Выявление возможности замены специальных мероприятий на конструкции, сооружаемые способом "стена в грунте".

В результате экспертного анализа проектных решений, выполненного по методике, изложенной в п.2, производится отбор объектов, на которых должны применяться специальные мероприятия. Сведения об этих объектах заносятся в таблицы I и 2.

Далее выявляется техническая возможность применения способа в конкретных условиях строительной площадки.

Применение способа "стена в грунте" допустимо для всех песчаных и глинистых грунтов, не имеющих валунных включений.

Способ "стена в грунте" не целесообразно применять при наличии:

крупнообломочных грунтов с незаполненными пустотами между отдельными камнями;

карстов;

текучих илов;

плывунов, находящихся у поверхности грунта.

Применение способа "стена в грунте" ограничено при наличии больших скоростей движения подземных вод, когда водонепроницаемый экран нельзя создать на стенках траншеи из-за уноса глинистой суспензии потоком грунтовой воды.

Конструкции, выполняемые способом "стена в грунте", желательно заглублять в водоупор[X]. При отсутствии заглубления в водоупор необходимо дополнительно оценивать целесообразность применения водопонижения.

4. Этапы анализа проектного решения:

I. Уточнение назначения специального метода.

2. Определение отметки залегания уровня грунтовых вод.

3. Определение грунтовых условий.

[X]Водоупором считают плотные глины или суглинки при толщине слоя более I м.

В результате анализа материалов инженерно-геологических изысканий устанавливают литологию, физико-механические и фильтрационные характеристики грунтов, характер грунтовых вод (напорные, безнапорные, агрессивные), отметку залегания водоупора и его мощность. Данные заносятся в таблицу 3.

Гидрогеологию линейно-протяжных сооружений описывают по участкам с идентичными грунтовыми условиями.

На основании анализа результатов геологических изысканий устанавливают возможность сооружения конструкций с применением ковшовых (например, грейферов) или буровых машин.

Разработку песчаных и глинистых грунтов производят ковшовыми породоразрушающими машинами, а при наличии прослоек крупнообломочных, древесных и т.п. грунтов используют буровую технику.

При глубине разработки грунта до 30 м применяют ковшовые машины, а при большей глубине-буровые.

5. Оценка стесненности строительной площадки.

На последнем этапе анализа проводят оценку стесненности строительной площадки. Вывод об условиях стесненности делают при рассмотрении возможности размещения основного оборудования на площадке. Для породоразрушающего механизма необходима полоса шириной 10-15 метров. Если этой полосы получить невозможно, то экспертно оценивают мероприятия, позволяющие создать полосу нужной ширины, а данные заносят в таблицу 3.

В результате выполненного анализа устанавливают техническую возможность применения способа на данном объекте.

6. Целесообразность применения конструкций, выполняемых способом "стена в грунте", устанавливают технико-экономическими расчетами. Сбор инженерно-экономической информации осуществляют по рабочим сметам и проекту производства работ. Полученные данные заносят в таблицу 3.

Таблица I

КАРТОЧКА АНАЛИЗА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Объект _____

_____

Заказчик _____

Организация-исполнитель _____

Организация-проектировщик _____

Технические характеристики объекта	По разработанному варианту	По предлагаемому варианту способом "стена в грунте"
I	2	3
Застроенность площадки		
Геометрические размеры, м:		
длина,		
ширина,		
глубина,		
Толщина несущих наружных стен, м		
Расход бетона на изменяемую часть, м3		
Расход арматуры на изменяемую часть (для предлагаемого варианта берется по оптимальному проценту армирования), т		
Марка бетона и тип применяемого цемента		
Гидроизоляция		
Объем разрабатываемого грунта, м3		

I	I 2 I 3
Краткое описание технологии применяемого способа и специальные мероприятия, связанные с ним (применение спец.растворов, анкеров, мероприятий от всплытия, водопонижение, водоотлив, заморозка и т.п.)	
Срок строительства нулевого цикла, мес.	

Таблица 2

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Объект _____

№№ пп	Наименование показателей	По разработанному варианту	По предлагаемому варианту способом "стена в грунте"
I	2	3	4

1. Сметная стоимость СМР, тыс.руб.
2. Себестоимость СМР, тыс.руб.
3. Себестоимость работ нулевого цикла, тыс.руб.
4. Себестоимость специальных работ, тыс.руб.
5. В т.ч. единовременные и эксплуатационные затраты, тыс.руб.
6. Трудоемкость производства специальных методов работ, ч.-дней
7. Число рабочих, занятых на работах, чел.
8. Продолжительность выполнения специальных работ, маш/смены
9. Потребные машины и механизмы, марка и количество, шт.

Таблица 3

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ К КАРТОЧКЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Объект _____

_____

Глубина скважин (шурфов) _____

Отм. устья скважин _____

Эскизы наружных стен по разработанному и предлагаемому варианту на литологическом разрезе	Краткое описание грунтов	Мощность слоя, м	Отметка УГВ и характеристика вод (напорные, безнапорные, агрессивные)	Глубина залегания водоупора	Коэффициент фильтрации	Физико-механич. характеристика грунтов
1	2	3	4	5	6	7

УГ 03295. Подписано к печати 8.08.1980 г.
Отпечатано на ротапринте Казоргтехстроя Минтяжстроя КазССР.
г. Алма-Ата, пр. Абая, 68-74. Заказ № 1302-300.
gost.e-ecolog.ru