ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"
г. Павлодар, ул. Крупской, 76
Вход.№ 539
"16" 07 2013 г.

БЕКІТІЛІМІН:
«Мемсараптама» РМК-ның
Павлодар облысы бойынша филиалының
Директоры
..... Р.К. Баширов

2013 жылғы 12 шілдедегі №16-0517/13

«№№1,2,4,6 балқыту цехтарынан бұрып жіберулер мен жер асты суы орнының тереңдігін анықтау»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Казхром ТҰК" АҚ филиалының Ақсу ферроқорытпа зауыды

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ҚазЖІИ ЖШС
Павлодар қ.

Қазақстан Республикасы
Павлодар қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«№№1,2,4,6 балқыту цехтарынан бұрып жіберулер мен жер асты суы орнының тереңдігін анықтау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Павлодар облысы бойынша филиалы берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Филиала РГП «Госэкспертиза»
по Павлодарской области

.....Р.К. Батыров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0517/13 от 12 июля 2013 г.

по рабочему проекту

«Определение глубины залегания грунтовых вод и их отвод от плавильных цехов №№1,2,4,6»

ЗАКАЗЧИК:
Аксуский завод ферросплавов - филиала АО "ТНК "Казхром

РАЗРАБОТЧИК:
ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»
г. Павлодар

Республика Казахстан
г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Определение глубины залегания грунтовых вод и их отвод от плавильных цехов №№1,2,4,6»** выдано Филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА** рабочий проект «Определение глубины залегания грунтовых вод и их отвод от плавильных цехов №№1,2,4,6».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №6/0451 от 3 июня 2013г. на проведение экспертизы рабочего проекта «Определение глубины залегания грунтовых вод и их отвод от плавильных цехов №№1,2,4,6».

2. **ЗАКАЗЧИК** Аксуский завод ферросплавов филиал АО «ТНК «Казхром»
3. **ПРОЕКТИРОВЩИК** ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», государственная лицензия 15-ГСЛ №004072-1 от 12 апреля 2001г. г. Павлодар; приказ №30/2 от 22 мая .2012г о назначении Шевелевой Т.Н. главным инженером проекта.
4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ** Собственные средства
5. **ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

5.1. Исходные данные:

- Техническое задание на разработку проектно-сметной документации «Определение глубины залегания грунтовых вод и их отвод от плавильных цехов №№1,2,4,6», утвержденное директором Аксуского завода ферросплавов - филиал Акционерного общества «Транснациональная компания «Казхром».

–Акт на право временного возмездного землепользования №0081551 на земельный участок сроком 49 лет (до 21.05.2059г), кадастровый номер участка:14-215-044-214; площадь участка 686,4430га; №1745- акта на право собственности.

–Технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненные ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2012 году.

–Технический отчет по инженерно - геологические изыскания, выполненные ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2012 году.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- заключение государственной экологической экспертизы на оценку воздействия на окружающую среду № 000856 от 18.06.2013г. на рабочий проект «Определение глубины залегания грунтовых вод и их отвод от плавильных цехов №№1,2,4,6».

- Экспертное заключение по результатам экспертизы промышленной безопасности ТОО «Центр Комплексной безопасности» от 9 апреля 2013года №10/13

– Согласование с Департаментом по ЧС Павлодарской области в части соответствия Требованиям промышленной безопасности за №23-10/11-3-3Т-Я-441 от 30.04.13года.

– Согласование с ГУ «Управление Государственного санитарно-эпидемиологического надзора по г.Аксу №001008 от 03.13.13 ж.

5.3. Комплектность представленной документации

–Том 1 Паспорт проекта

–Том 2 Общая пояснительная записка

Том 3.1 Наружные сети дренажной канализации

–Том 3.2 Устройство противофильтрационной завесы

–Том 4 Сметная документация

–Том 5 Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»

–Прилагаемые:материалы:

– Инженерно-геодезические изыскания

–Инженерно-геологические изыскания

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства

Дорожно-климатическая зона IV. Климат засушливый, резко континентальный с

большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Максимальная температура воздуха – плюс 41°С (июль месяц), минимальная – минус 47°С (январь-февраль месяцы), среднегодовая – плюс 1,9°С.

Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С.

Местоположение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
г. Павлодар	-17,6	-17,3	-9,4	4,2	13,2	19,5	21,4	18,5	12,3	3,5	-7,0	14,4	2,2

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, МД ж/м^2 для г.Павлодара на географической широте 52 с.ш.

Местоположение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
г. Павлодар	164	270	528	678	850	880	882	719	540	344	194	126

6.2 Краткие сведения о существующем предприятии

Территория застройки завода имеет равнинный характер, планировочные отметки в пределах площадки приняты 120,9 м и 122,15 м. Планировка завода выполнена по квартальной схеме таким образом, чтобы обрушение вертикальных конструкций в случае аварий происходило с минимальным ущербом для соседних зданий и сооружений .

Границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятия АЗФ приняты радиусом 3000 м.

Планировка завода выполнена по квартальной схеме таким образом, чтобы обрушение вертикальных конструкций в случае аварий происходило с минимальным ущербом для соседних зданий и сооружений.

Объектами исследования по данной работе являются четыре основных цеха:

Цех № 1 – состоит из шести закрытых электропечей типа РКЗ-33 М2, все печи оборудованы УПК. Материал футеровки – угольные блоки. Печи оборудованы гидроприжимом, гидроперепуском, машинами для закрытия летки. Выплавляемый сплав – ферросиликомарганец, высокоуглеродистый феррохром.

Цех № 2 – состоит из восьми закрытых электропечей типа РКЗ-21, пять печей оборудованы УПК. Материал футеровки – магнезитовый кирпич. Печи оборудованы гидроперепуском, машинами для закрытия летки. Выплавляемый сплав – высокоуглеродистый феррохром.

Цех № 4 – состоит из 2 закрытых печей типа РКЗ-21; 5 открытых печей с низким зонтом типа РКО-25 ФСИ1 и одной открытой печи с низким зонтом типа РКО-21. Все печи оборудованы УПК, кроме печи 45. Материал футеровки – угольные блоки. Печи оборудованы гидроприжимом и гидроперепуском. Выплавляемый сплав – ферросиликохром марок ФХС40, ФХС48. В 2009 году освоено производство высокоуглеродистого феррохрома.

Цех № 6 состоит из 4 закрытых электропечей типа РКЗ-63 И1. Все печи оборудованы УПК. Материал футеровки – магнезитовый кирпич. Печи оборудованы гидроприжимом, гидроперепуском, машинами для закрытия летки. Выплавляемый сплав – высокоуглеродистый феррохром.

Основными причинами подтопления цехов №1, 2, 4, 6 является влияние баражного эффекта (задержка поверхностных и подземных вод зданиями и сооружениями), что усугубляется искусственными источниками подтопления (водами, собирающимися в котлованах, в траншеях, в резервуарах, в отстойниках, в грунтах обратной засыпки и др.).

Процесс подтопления территории завода оказывает отрицательное влияние на санитарно-гигиеническое состояние территории, надежность конструкций зданий и сооружений, надежность функционирования инженерных коммуникаций и сооружений, из-за проникновения воды в подземные части зданий и сооружений, а также вызывает коррозию подземных частей железобетонных и металлических конструкций.

Геологическое строение и гидрогеологические условия:

Геоморфология и рельеф: Вторая надпойменная терраса р. Иртыш. Рельеф ровный. Общий уклон В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к первой надпойменной террасе реки Иртыш.

Геологическое строение территории представлено тремя генетическими комплексами сложенными дисперсными грунтами (II класс природных и IV классу техногенных грунтов).

По комплексу признаков толща расчленена на пять инженерно-геологических элементов.

Современные инженерно-геологические процессы – подтопление.

Нормативная глубина сезонного промерзания - 2,6м.

По данным лабораторных испытаний глина, в основном, является грунтом ненабухающим у которого нормативная относительная деформация набухания без нагрузки составляет 0,026д.е. при нормативной влажности набухания 0,42 д.е., что связано с многолетним замачиванием глин. Однако единичные образцы показывают, что с глубины 5,0-5,2м (скважина 13) глины являются средне набухающими при нормативной относительной деформации набухания без нагрузки 0,099д.е.; с глубины 3,0-3,2м (скважина 23) являются слабо набухающими при нормативной относительной деформации набухания без нагрузки 0,040д.е.

Это говорит о том, что с глубиной свойства глин, как набухающих грунтов остались, и при производстве строительных работ необходимо учитывать это.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,6-3,24м. Сезонное колебание уровней составляет ±0,5 м. Вода обладает свойствами от слабоагрессивных до сильноагрессивными к бетонам марки W_4 по проницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 и к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Коррозионная активность грунтов к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля высокая. Грунты обладают свойствами сильноагрессивыми свойствами к железобетонным конструкциям на портландцементе. К свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля грунты высокоагрессивные.

Питание водоносных горизонтов надпойменных террас р. Иртыш происходит за счет инфильтрации «эффективных» атмосферных осадков, главным образом, в весенне летний период, а в районе накопителей промстоков в питании горизонтов принимают участие загрязненные фильтрационные воды из накопителей.

Насыпные грунты занимают повсеместное распространение и обычно являются обратной засыпкой подземных коммуникаций, фундаментов и временных котлованов. Образование данного слоя связано с периодом строительства зданий и сооружений, а также планировочными работами на территории АЗФ.

Повсеместно под насыпными грунтами распространены калкаманские глины и они служат основанием промышленных сооружений. Глины калкаманской свиты обладают низкой водопроницаемостью и служат естественной преградой атмосферным осадкам.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия исследованной территории характеризуется наличием одного водоносного горизонта. На период строительства завода имело место наличие водоносного горизонта в отложениях второй надпойменной террасы р. Иртыш. Воды данного горизонта имели очень пестрый химический состав и минерализацию от 1 г/дм^3 до 20 г/дм^3. В настоящее время данный горизонт в районе АЗФ можно условно считать техногенным, так как его питание осуществляется за счет атмосферных осадков и утечек из ЗШН-1, ЗШН-2 , водонесущих коммуникаций промышленного комплекса. В пробуренных скважинах уровень воды вскрыт на глубине 1,5-3,5 м, абсолютная отметка 118,6-121,1 м, сезонное колебания уровня воды составляет ±0,5(0,7) м. Вода обладает повышенной минерализацией до 16,4 г/дм^3. По содержанию водорастворимых сульфатов

и хлоридов вода сильноагрессивная к бетонам марки W_4 на портландцементе по ГОСТ 10178 и обладает сильноагрессивными свойствами к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. К свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля вода обладает высокой коррозионной активностью.

В процессе строительства и эксплуатации АЗФ сформировался водоносный горизонт техногенного характера. Вода передвигается по узким извилистым проходам в кровле глин, часто замкнутым. На пути движения этого потока находятся промышленные цеха завода с котлованами насыпного грунта, которые являются искусственными накопителями грунтовых вод, что вызывает подтопление цехов. За счет утечек промышленных вод вокруг каждого цеха сформировались купола техногенных вод, которые растекаются во все стороны от цехов.

В настоящее время режим подземных вод вокруг каждого цеха следующий:

Цех №1 – Уровень грунтовых вод, на момент изысканий 2012 года,зафиксирован на глубине 0,75-3,95м, с абсолютными отметками 118,15-121,25м.

Уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 2,8-3,9м, с абсолютными отметками 117,3-118,36 м,. песчаные отложения залегают не сплошным покровом, а выполняют ложбинообразные понижения в кровле калкаманских глин. По этим направлениям в соответствии с общим понижением поверхности территории происходит движение потока грунтовых вод. Песчаное тело на большей площади было замещено грунтом обратной отсыпки.

Уровень грунтовых вод поднялся в среднем на 2,0м (по сравнению к изысканиям 1974 года) и в северной части цеха образовал купол растекания от цеха во всех направлениях.

Цех №2 – Уровень грунтовых вод, на момент изысканий 2012 года, зафиксирован на глубине 0,8-2,2м, с абсолютными отметками 120,25-120,75м. Водоносный горизонт приурочен к песчаным телам и техногенным отложениям. По построенному разрезу и схеме гидроизогипс видно, что в северной половине цеха образовался купол растекания.

Цех №4 – Уровень грунтовых вод, на момент изысканий 2012 года, зафиксирован на глубине 0,7-1,3м, с абсолютными отметками 120,1-120,75м.

Водоносный горизонт был приурочен к песчаному телу, проходящему с запада на восток, непосредственно в районе цеха, захватывая по ширине весь цех. На контакте с глинами пески большей частью водонасыщенные. Мощность песков изменяется от 0,0 до 4,0м. Под песками, а на отдельных участках непосредственно с поверхности земли, залегают зеленовато-серые глины калкаманской свиты. Калкаманские глины на площадке цеха имеют повсеместную естественную влажность, которая почти повсеместно достигает влажности на границе набухания, в верхней наиболее разуплотненной зоне глины почти полностью утратили способность набухать.

Песчаное тело на большей площади было замещено грунтом обратной отсыпки.

Уровень грунтовых вод поднялся на 1,65-2,3м и образовал купол растекания от цеха во всех направлениях.

Цех №6 – Уровень грунтовых вод, на момент изысканий 2012 года, зафиксирован на глубине 0,6-1,4м, с абсолютными отметками 120,0-121,5м. Водоносный горизонт приурочен к песчаным телам и техногенным отложениям. С южной стороны цеха вскрыта песчаная линза, до глубины 4,0м.

По цеху №6 - купол грунтовых вод находится в центральной части цеха и протягивается к востоку, в дальнейшем соединяясь с потоком движущимся с запада на восток от золоотвала №2 ЭС АО «ЕЭК».

Территория плавильных цехов №№ 1, 2, 4, 6 является подтопленной в результате хозяйственной деятельности предприятия.

Основными причинами подтопления плавильных цехов является влияние баражного эффекта (задержка поверхностных и подземных вод зданиями и сооружениями), что

усугубляется искусственными источниками подтопления (воды накапливающиеся в котлованах, траншеях, грунтах обратной засыпки, резервуарах, отстойниках и др.).

Процесс подтопления цехов АЗФ является комбинацией естественных активные факторов – конденсация и концентрация влаги под сооружениями и покрытиями, а также в грунтах обратной засыпки, инфильтрация талых и ливневых вод; искусственных активных факторов – инфильтрация из водонесущих коммуникаций, водопотребляющих цехов, отстойников, водовмещающих емкостей, инфильтрация поливных вод. Естественных пассивных факторов: геолого-литологических, гидрогеологических условий территории; искусственных пассивных факторов – изменение естественного рельефа.

На территории АЗФ проводятся мониторинговые работы по подземным водам, имеется сеть наблюдательных скважин, по которым можно отследить сезонные колебания уровней грунтовых вод.

6.3 Мероприятия по предотвращению подтопления территории

В качестве мероприятий ликвидирующих подтопление территории предусмотрен (отсечный) дренаж у градирен; перехватывающий дренаж вокруг цехов №1 и №6; противофильтрационная завеса («стена в грунте»).

Проектом принята норма осушения до 15м.

Класс защитных сооружений – первый.

Перехватывающий дренаж

Для перехвата грунтовых вод, поступающих на защищаемую территорию, принято устройство однолинейного перехватывающего дренажа горизонтального типа. Дренаж выполняется закрытым трубчатым с фильтрующей оберткой из специального материала в сочетании с обсыпкой из рыхлого материала.

Диаметр дренажных труб определен в зависимости от степени наполнения и скорости движения воды в них.

Подбор обсыпок при дренировании связных грунтов выполнен в соответствии с требованиями п. 6.11справочного пособия к СНиП 2.03-10-2002.

Дренируемый грунт представлен суглинком (ИГЭ-1) Толщину слоев обсыпки принимаем равной 150мм.

Первый слой обсыпки выполнен из щебня, полученного из гранита, сиснита или других изверженных пород, добытых из кремнистых известняков и крепких песчаников. Временное сопротивление этих пород на сжатие не менее 600кг/см². Для наружных слоев обсыпки пригодны природные пески.

Частицы размером менее 1мм относятся к заполнителю, частицы более 1мм - к скелету. Соответственно первый и частично второй слои относятся к скелету обсыпки, третий и частично второй к заполнителю.

Проектом принято устройство фильтрующей обертки дренажных труб из геотекстиля «Terram - 900».

Устройство проектируемых дренажных сетей предусмотрено:

- из труб с частичной перфорацией "DROSSBACH" марки AGROSIL2500 DN250 LP;
- из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR41 250х6,2мм и ПЭ100 SDR17 160х9,5мм 225х13,4мм технических по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность сетей составляет:

- DN250lp - 2742,0м;
- 250х6,2мм - 64,0м;
- 160х9,5мм - 39,5м;
- 225х13,4мм - 509,8м.

Сброс дренажных вод осуществляется в ЗШН-2.

Максимальное расстояние между колодцами - 50м.

Для снижения глубины заложения предусмотрено устройство трех подземных модульных дренажных насосных станций в стеклопластиковом корпусе:

- ДНС №1 - диаметром Д=1,4м, производительностью Q = 9,9л/с, мощностью N=1,8кВт;
- ДНС №2 - диаметром Д=1,4м, производительностью Q = 28л/с, мощностью N=4,9кВт;
- ДНС №2 - диаметром Д=1,4м, производительностью Q = 34л/с, мощностью N=6,5кВт.

Категория насосных станций - третья.

Перед каждой насосной станцией выполнен монтаж колодца с запорной арматурой, управляемой с поверхности земли. Дренажная насосная станция состоит из резервуара заводского изготовления, выполненного из полистирола, армированного стекловолокном, с установленным технологическим оборудованием (насосы, задвижки).

Насосная станция полностью заглубленная в грунт.

Бочка – резервуар насосной устанавливается в котловане на опорную железобетонную плиту и крепится к ней прижимными планками, которые одеваются на фундаментные болты, заложенные в плиту, и фиксируются гайками. После установки насосной на опорную плиту выполнить засыпку котлована песчаным грунтом. Засыпка выполняется слоями по 500мм с послойным уплотнением.

Над насосной устанавливается павильон. Павильон запроектирован каркасный в стальных конструкциях из прокатных профилей с обшивкой стен и кровли профилированным стальным листом.

Подключение напорного трубопровода к самотечному коллектору выполнено при помощи устройства колодца - гасителя. Монтаж колодцев произвести по сериям ТПР 901-09-11.84 и ТПР 902-09-22.84 альбом II.

Пересечение проектируемого трубопровода с железнодорожными путями выполнить закрытым способом. При закрытом способе производства работ проектируемый трубопровод протаскивается в футляре □530х10мм по ГОСТ 10704-91.

Проведение работ по проколу предусмотрено с устройством рабочих и приемных котлованов с размерами в плане:

- рабочих-9,0х3,0м;
- приемных-7,0х3,0м и 3,0х3,0м.

Для всех стальных деталей трубопроводов, расположенных в колодцах с задвижками, а также для футляров в качестве весьма усиленной изоляции предусматривается покрытие на 2 раза атмосферостойкой эмалью ХВ-785 по грунтовке ХВ-050.

Проектом предусматривается подключение трех подземных модульных дренажных насосных станций в стеклопластиковом корпусе к электрическим сетям. Каждая насосная станция комплектуется шкафом управления.

Установленная мощность:

- ДНС №1 - 1,8кВт;
- ДНС №2 - 4,9кВт,
- ДНС №3 - 6,5кВт.

Категория надежности электроснабжения - III.

Район по ветру - III,

Район по гололеду - II.

Точками подключения к электрическим сетям определены вводно-распределительные устройства (ВРУ) существующих зданий. Для насосной станции №1 (ДНС №1) ВРУ склада готовой продукции, для насосной станции №2 (ДНС №2) ВРУ камеры задвижек, для насосной станции №3 (ДНС №3) ВРУ здания сухой газоочистки печей №15 и 16. От точек подключения до вводных устройств ДНС проектом предусматривается устройство воздушных линий ВЛ-0,4кВ. Воздушные линии выполняются самонесущим изолированным проводом марки СИП-4 сечением 4х16мм². Контуры заземления выполняются из вертикальных и горизонтальных электродов.

Противофильтрационная завеса

Принят рациональный принцип защиты цехов завода от подземных вод, поступающих с прилегающих территорий «стена в грунте», представленная в данном проекте в виде противофильтрационной завесы из глиногрунтовых материалов.

В проекте ПФЗ принята совершенной, пересекается с водоупором, заходя в толщу водоупора из глины, на 1м. (данные по залеганию водоупора приведены в отчёте на геологические изыскания).

Толщина траншеи под ПФЗ принята конструктивно 0,6м. с устройством форшахты из местных глин с плечом равным 2,0м, глубиной 0,5м. Протяжённость противофильтрационной завесы составила 2070м.

По характеру статистической работы и материалу принятая ПФЗ является пластичной и выполняется из нетвердеющих малопроницаемых грунтовых материалов – комовой глины. Ширина траншеи постоянна по всей длине, разная по глубине. Разработка траншеи производится короткими захватками при длине захватки 20м и глубине траншеи до 5,0м.

Основным материалом для ПФД, принятым в проекте, является - природная местная жирная комовая глина с требуемым коэффициентом фильтрации равным 0,001м/сутки, добываемая в местных карьерах.

Разработку траншей производить под защитой глинистого раствора - суспензий. Глинистый раствор подвозится с базы его приготовления растворовозами на базе Краз 256(V-10м^3 Плотность глинистого раствора из бентонитовых глин должна быть 1.03-1.10г/см^3 . Приготовление и подвозка глинистого раствора для заполнения траншей при её проходке, осуществляется со стационарного растворного узла, установленного на территории базы подрядной организации.

В состав глинистого раствора на 1м^3 входит:

Глина бентонитовая-280кг

Сода кальцинированная техническая-5,9кг

Вода-0,85м^3

Комовая глина для заполнения траншеи подвозится автосамосвалами Краз -256 Б (12т.с.).

Технология способа «стена в грунте» предусматривает планировку строительной площадки под заданную отметку, разработку пионерной траншеи; устройство форшахты; разработку траншеи под глинистой суспензией; поярусную разработку грунтового ядра (с использованием водоотлива или водопонижения в случае необходимости); подачу материала в виде комовой глины в траншею.

Разработка траншей осуществляется широкозахватным грейферным ковшом на напорной штанге шириной ковша 0,6м на базе гидравлического экскаватора ЭО-5122.

Уровень глинистого раствора (суспензии) в траншее поддерживается не ниже 0,2м. – от верха траншеи.

В течение всего периода работ траншея должна быть заполнена глинистым раствором. Временное понижение уровня раствора не должно превышать 0,3м. от поверхности траншеи. Замеры глубины траншеи и отбор проб раствора выполняются со специальных мостиков, устанавливаемых поперёк траншеи.

Разработанную и заполненную глинистым раствором траншею необходимо оградить с обеих сторон инвентарным ограждением высотой 1,2м. Расстояние между ограждениями и стенками открытой траншеи должно быть не менее 1,0м.

Комовая глина из отведённого для заполнения тела завесы карьера подаётся в готовую траншею бульдозером ДЗ-110 на базе трактора Т-130 пионерным способом, двигаясь со стороны засыпной траншеи под углом, не превышающим 45^0 к её оси, чтобы не вызвать обрушения ее бортов. Для этого комовую глину, доставленную из карьера, выгружают на допустимых расстояниях от оси открытой траншеи.

Глубина завеса должна выполняться в соответствии с продольным профилем, разработанным с учётом заглубления её подошвы в водоупор не менее чем на 1,0м.

6.4 Сметная стоимость

Сметная документация на «Определение глубины залегания грунтовых вод и их отвод от плавильных цехов №№1,2,4,6» составлена в соответствии с инструкцией «Порядок разработки, согласования, утверждения состав проектно-сметной документации на строительство»(СН РК 1.02-03-11г.) и «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002) с применением программного обеспечения «SANA -2001» версия 15-2.18 от 11.03.13 года. При определении сметной стоимости принят 13-ый территориальный район - Павлодарская область.

Сметная стоимость работ и затрат определена по следующим нормативным документам:

1.Сборник СН РК 8.02-05-2002 на строительные работы.

2. Сборник СН РК 8.02-06-2002 на монтаж оборудования.

3. Сборник СН РК 8.02-03-2002 на эксплуатацию строительных машин.

4. Сборник СН РК 8.02-04-2002 на строительные конструкции и изделия.

5. Сборник СН РК 8.02-09-2002 затраты на строительство временных зданий и сооружений.

6. Сборник СН РК 8.02-07-2002 затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.

Нормы накладных расходов приняты согласно нормативам накладных расходов по видам строительных и монтажных работ к «СН РК 8.02 02 2002» (Приложение № 1).

При составлении сметной документации учтены следующие дополнительные затраты:

1. Ненормируемые и непредвиденные затраты 6%.
2. Налоги, сборы, обязательные платежи 2%.
3. Коэффициент перехода на прогнозный уровень цен 2014г. от базового 2001г. составляет 2,390. МРП 2014 года составляет 1852 тенге.

7.ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

При рассмотрении рабочего проекта «Определение глубины залегания грунтовых вод и их отвод от плавильных цехов №№1,2,4,6» по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области» в проектно-сметную документацию были внесены следующие изменения и дополнения:

1. Том 2. Общая пояснительная записка. Страница 14. Откорректированы показатели.

2. Том 3.1. Наружные сети дренажной канализации Страница 37. Откорректирован диаметр и уклон.
3. Том 3.2.Устройство противофильтрационной завесы. Указана длины и диаметры трубопроводов.
4. Том 4. Сметная документация.
5. Локальная смета №6-1-1 – позиции 23-32 устройство шпунтового ограждения откорректирован вес.
6. Локальная смета №6-1-1 позиция 83 – откорректирована площадь геотекстиля.
7. Локальная смета №6-1-1 позиции 87, 88 – откорректирован вес песка.
8. Локальная смета №6-1-1 позиция 115 – сетка портальная заменено обоснование.
9. Локальная смета №6-1-1 спецификация л.111-13-ТК.ВМ003.001 позиция 26 – указано количество захваток.
10. Локальная смета №6-2-1 позиция 37 – кольца для смотровых колодцев откорректирована длина.
11. Локальная смета №6-2-1 позиция 53 – откорректирована площадь геотекстиля.
12. Локальная смета №6-3-1 позиция 49 – откорректирована площадь геотекстиля.
13. Стоимость строительства пересчитана в прогнозные цены 2014 года вместо ранее выполненных в 2013 году.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей по проекту

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+Увелич. -Снижен.
		Представ.	Утвержден.	
Протяженность дренажной канализации	м	3 355,3	3 355,3	-
Противофильтрационная завеса общая протяжённость	м	2 070,0	2 070,0	-
Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г в том числе СМР оборудования	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 177,019 160,651 14,191	 179,661 163,257 14,191	 +2,642 +2,606 -
Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2014г в том числе СМР оборудования	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 521,201 358,894 31,702	 560,453 390,184 33,916	 +39,252 +31,290 +2,214
Продолжительность строительства	мес	10	10	-

Примечание. Общее увеличение в сумме 39,252 млн.тенге произошло за пересчета сметной документации в прогнозные цены 2014 года и по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

8. ВЫВОД

Рабочий проект «Определение глубины залегания грунтовых вод и их отвод от плавильных цехов №№1,2,4,6»с учетом внесенных по замечаниям и предложениям Госэкспертизы изменений и дополнений соответствует требованиям действующих норм и правил по проектированию и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность дренажной канализации – 3 355,3м
Противофильтрационная завеса общая протяжённость – 2 070,0м
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001г. – 179,661 млн.тенге
в том числе СМР – 163,257 млн.тенге
оборудования – 14,191 млн.тенге

Общая сметная стоимость строительства	
в прогнозных ценах 2014г.	– 560,453 млн.тенге
в том числе СМР	– 390,184 млн.тенге
оборудования	– 33,916 млн.тенге
Продолжительность строительства	– 10 месяцев

8. ТҰЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып,«№№1,2,4,6 балқыту цехтарынан бұрып жіберулер мен жер асты суы орнының тереңдігін анықтау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Сусіңгіш канализацияның ұзақтығы	– 3 355,3 м
Фильтрлеуге қарсы бүркеудің жалпы ұзақтығы	– 2 070,0 м
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	– 179,661 млн.тенге
отраша жөндеудің жалпы құны	– 163,257 млн.тенге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 14,191 млн.тенге
2014 жылдары құрылыс салу болжамы бойынша болжамды бағамен алынған отраша жөндеудің жалпы	– 560,453 млн.тенге
құны	– 390,184 млн.тенге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 33,916 млн.тенге
Отраша жөндеудің салу мерзімі	– 10 ай

Жауапты орындаушылар

Директордың орынбасары	Д.Б. Мұстафин
Өндірістік бөлімінің бастығы	А.Т. Сейсембеков
Сметалық секторының бастығы	Л.И. Глущенко
Бас маман	А.С. Нургазинов
Бас маман	Ш.Ж. Сафарова
Жетекші маман	Т.А. Альгожин
Жетекші маман	А.Л. Калиаскарова