



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Ведущий проектно-изыскательский и научно-исследовательский
институт промышленной технологии»
(ОАО «ВНИПИпромтехнологии»)

**ОАО «ПРИАРГУНСКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ГОРНО-ХИМИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ»
СТРОИТЕЛЬСТВО ЗОЛОШЛАКООТВАЛА ТЭЦ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 6. Проект организации строительства

Текстовая часть. Графическая часть.

100-2225-ПОС

ТОМ 6



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Ведущий проектно-изыскательский и научно-
исследовательский
институт промышленной технологии»
(ОАО «ВНИПИпромтехнологии»)

**ОАО «ПРИАРГУНСКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ГОРНО-ХИМИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ»
СТРОИТЕЛЬСТВО ЗОЛОШЛАКООТВАЛА ТЭЦ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 6. Проект организации строительства

Текстовая часть. Графическая часть.

100-2225-ПОС

ТОМ 6

Главный инженер

С.А. Гуськов

Главный инженер проекта

П.Н. Пасхин

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

2012

Обозначение	Наименование	Примечание
100-2225-ПОС С	Содержание тома.	2
100-2225-СП	Состав проектной документации.	3
100-2225-ПОС	Проект организации строительства.	4
100-2225-983757-ПОС, л.1	Ситуационный план золошлакоотвалов ТЭЦ.	36
100-2225-983757-ПОС, л.2	Стройгенплан. М 1:2000.	37


Согласовано:

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

А-456-12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Пасхин			

100-2225-ПОС С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 6

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ОАО «ВНИПИпромтехнологии»		

ОГЛАВЛЕНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА И УСЛОВИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	6
3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА	15
3.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	15
3.2 ОСНОВНОЙ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	16
4 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	21
5 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	23
6 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	26
7 ПЕРЕЧЕНЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ И КОНСТРУКЦИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ	27
8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	28
9 ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	29
10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	30
11 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	31
12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	32
13 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	33
14 МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ КОНСТРУКЦИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА	34
15 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ	35
16 СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	35

Инв. № подл.	А-456-12	Подл. и дата	Взам. инв. №						Лист
								100-2225-ПОС С	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				2

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	100-2225-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка. Текстовая часть.	A-449-12
		Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
2.1	100-2225-ПЗУ1	Книга 1. Схема планировочной организации земельного участка. Текстовая часть. Графическая часть.	A-450-12
2.2	100-2225-ПЗУ2	Книга 2. Санитарно-защитная зона. Текстовая часть. Графическая часть.	A-451-12
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	100-2225-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Текстовая часть. Графическая часть. Спецификация.	A-452-12
5.5	100-2225-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи. Текстовая часть. Графическая часть. Спецификация.	A-453-12
		Подраздел 7. Технологические решения.	
5.7.1	100-2225-ИОС7.1	Книга 1. Проектируемый золошлакоотвал. Текстовая часть. Графическая часть. Спецификации.	A-454-12
5.7.2	100-2225-ИОС7.2	Книга 2. Рекультивация действующего золошлакоотвала. Текстовая часть. Графическая часть. Спецификации.	A-455-12
6	100-2225-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства. Текстовая часть. Графическая часть.	A-456-12
		Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
8.1	100-2225-ООС1	Книга 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды проектируемого золошлакоотвала. Текстовая часть. Графическая часть.	A-457-12
8.2	100-2225-ООС2	Книга 2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды при рекультивации существующего золошлакоотвала. Текстовая часть. Графическая часть.	A-458-12
8.3	100-2225-ООС3	Книга 3. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Расчеты.	A-459-12
9	100-2225-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Текстовая часть. Графическая часть. Спецификации.	A-460-12
		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства.	
11.1	100-2225-СМ1	Книга 1. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Объектные сметные расчеты.	A-461-12
11.2	100-2225-СМ2	Книга 2. Локальные сметные расчеты.	A-462-12

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

100-2225-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		
Разработал	Пасхин							
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
						ОАО «ВНИПИПромтехнологии»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.	
12.1	100-2225-ГОЧС	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Текстовая часть. Графическая часть.	A-463-12
12.2	100-2225-ДБГС	Декларация безопасности гидротехнических сооружений. Критерии безопасности. Текстовая часть.	A-464-12

Примечание:

1. Разделы 3; 4; 5.2; 5.3; 5.4; 5.6; 7; 10_1 не разрабатываются в связи с отсутствием объектов, требующих разработки данных разделов.
2. Раздел 10 не разрабатывается в связи с невозможностью использования лиц с ограниченными физическими возможностями.
3. В дополнение к настоящему составу проекта в соответствии с Приказом от 16 мая 2000 года №372 ГК РФ по охране окружающей среды разработан том «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС).

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						100-2225-СП					Лист
											2
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

1 Общие сведения

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и основных разделов проектной документации, предусматривающих выполнение строительства и реконструкции золошлакоотвалов ТЭЦ ОАО «ППГХО». При разработке проекта организации строительства нового золошлакоотвала и рекультивации существующего хранилища использованы общая пояснительная записка, ситуационный и генеральный планы, строительные чертежи раздела ГС.

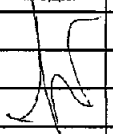
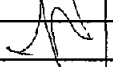
Строительство нового золошлакоотвала должно быть реализовано посредством возведения земляной плотины, создания противифльтрационного экрана, прокладки пульпопроводов и трубопроводов оборотного водоснабжения

Проект рекультивации существующего золошлакоотвала рассматривает технические решения по восстановлению площадки золошлакоотвала с прилегающими территориями, которые были нарушены и загрязнены в результате производственной деятельности ТЭЦ и складирования здесь золы и шлаков. Проект рекультивации действующего золошлакоотвала разработан в составе проекта строительства нового золошлакоотвала.

Комплекс мероприятий по рекультивации золошлакоотвала включает рекультивацию прилегающих к золошлакоотвалу территорий, укрепление и закрытие ограждающей и разделительной дамб золошлакоотвала, ликвидацию сооружений гидротранспорта и оборотного водоснабжения, а также строительство системы водоотведения. Реализация предусмотренных проектом технических решений по рекультивации имеет целью нейтрализацию негативного воздействия объекта на загрязненных территориях на окружающую среду. Проект рекультивации разработан с учетом требований нормативных документов на основе предоставленных ОАО «ППГХО» исходных данных.

Разделом ПОС предусматривается комплексная механизация строительных работ с использованием производительных землеройных машин, транспортных средств и средств малой механизации. Проект учитывает возможность совмещения строительно-монтажных работ во времени.

Согласовано					
Инв. № подл.	А-456-12	Подл. и дата	Взам. инв. №		

						100-2225-ПОС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	<div style="text-align: center;"> ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА </div> <div style="text-align: center;"> ОАО «ВНИПИпромтехнологии» </div>		
Разработал		Буштухин						
Н.контроль		Пасхин						
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	32

Проект организации строительства разработан в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов.

Проект разработан в соответствии с нормативно-техническими документами:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- СНиП 1.04.03-85*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений;
- СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»;
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты»;
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 2.06.05-84* «Плотины из грунтовых материалов»;
- СНиП 3.002.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП 33-01-2003 «Гидротехнические сооружения. Общие положения»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.
- СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.
- ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
- ГОСТ 12.1.046-85. ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

2

- ГОСТ 12.3.009-76*. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- ППБ 01 -03. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
- ПОТ РМ-007-98 Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и перемещении грузов.

2 Характеристика объекта и условий выполнения работ

Существующий и подлежащий рекультивации золошлакоотвал расположен в 1,5 км к югу от площадки ТЭЦ, в средней части пади «Безымьянная», приуроченной к северным отрогам Аргуньского хребта, занимая днище пади и ее пологие склоны. Падь «Безымьянная» общей длиной более 5 км плавно сливается с долиной пади «Сухой Урулюнгуй». Абсолютные отметки поверхности территории, занимаемой золошлакоотвалом, изменяются от 643,60 м до 676,10 м в днище пади и от 687,98 м до 693,45 м на склонах. В состав сооружений золошлакоотвала входят 2 карты (секции) – верхняя и нижняя, образованные ограждающими земляными дамбами, система гидротранспорта и оборотной воды. Общая площадь золошлакоотвала составляет около 67 га. В настоящий период нижняя секция заполнена полностью до проектной отметки, верхняя секция продолжает заполняться.

Сейсмичность района – 7 баллов.

Климат района – резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха – минус 2.6°C. Средняя температура самого холодного месяца (января) – минус 26.9°C, Средняя продолжительность безморозного периода – 72 дня.

Среднегодовое количество осадков – 297 мм.

Снежный покров устанавливается преимущественно в конце октября, сходит в середине апреля. Число дней в году со снежным покровом, в среднем, 137 день.

Напорные трубопроводы гидротранспорта из стальных труб диаметром 426 мм проложены от территории ТЭЦ до существующего золошлакоотвала в четыре нитки. Протяженность системы гидротранспорта – около 4,6 км.

Система оборотного водоснабжения эксплуатируемого хранилища состоит из водоприемного шахтного колодца и одной нитки металлических труб диаметром 1000 мм и 800 мм, проложенных на ж/б опорах.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

3

Сечение 3-3 (участок с высотой дамбы 8,0м)

М 1:200

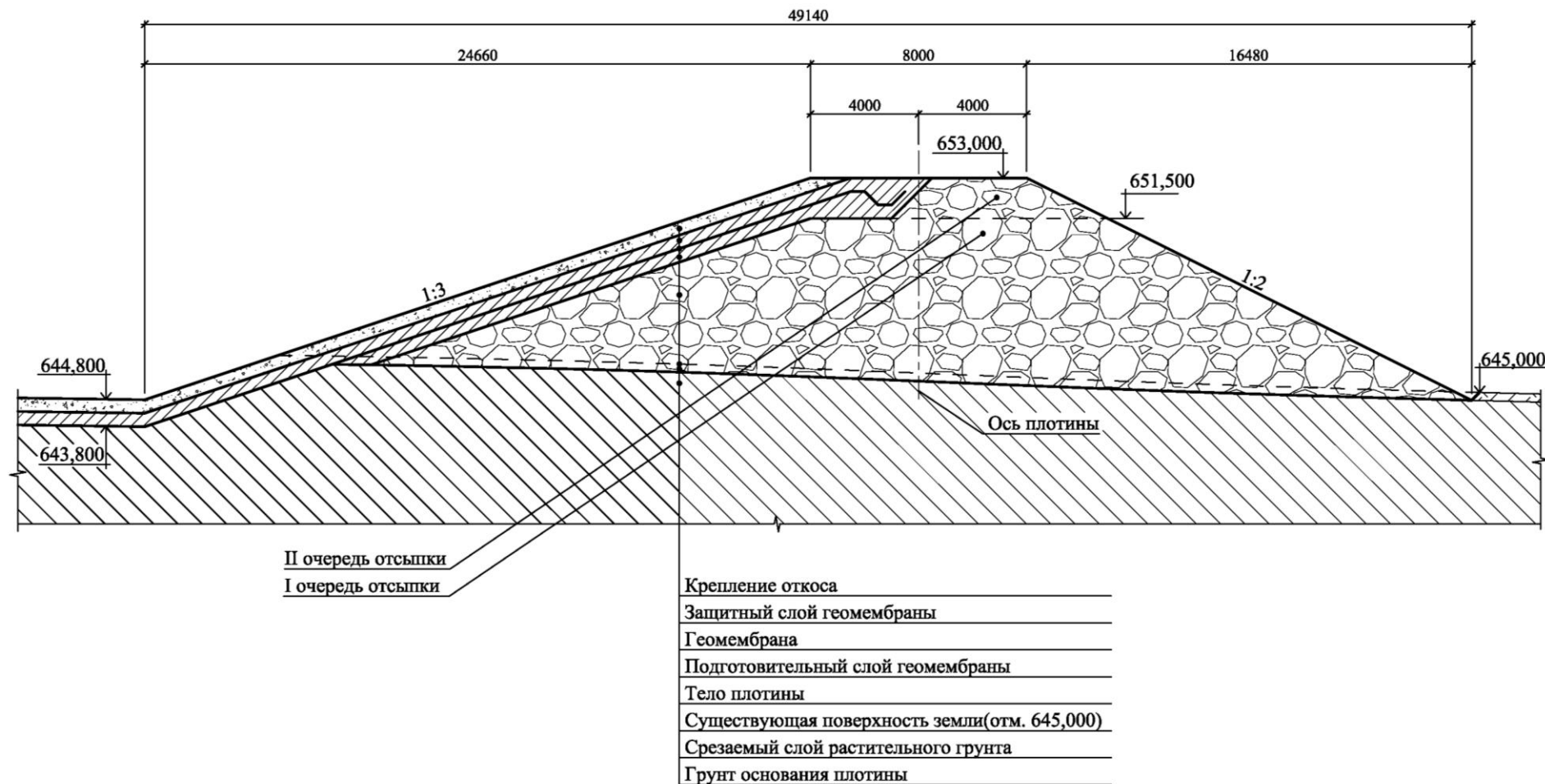


Рис. 2.1

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	А-456-12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Часть воды фильтруется через ограждающую дамбу и образует постоянный водоток. В нижнем бьефе плотины золошлакоотвала наблюдается водный поток, который прослеживается до пади Сухой Урулюнгуй и далее теряется в связи с инфильтрацией.

Проектируемое золохранилище (золошлакоотвал) намечено соорудить посредством возведения земляной плотины переменного сечения с максимальной высотой 8,4 м и выемкой грунта в чаше. Плотина, относящаяся к IV классу, предусматривается к строительству на полную высоту в один этап. При этом, учитывая ее конструктивные особенности, заключающиеся в необходимости создания противофильтрационного экрана, непосредственно плотина (дамба) будет возводиться в две очереди для обеспечения качественного выполнения работ по созданию замка противофильтрационного экрана.

Проектируемая плотина относится к качественным насыпям. По высоте проектируемая плотина является низкой (низконапорной).

Проектный объем заполнения золошлакоотвала составляет $1,54 \cdot 10^6 \text{ м}^3$. Длина плотины по гребню составит 1490 м. Ширина плотины по гребню - 8 м. Площадь территории, занимаемой намеченным к строительству золохранилищем, составляет 40 га.

Проектной документацией намечено размещение чаши золошлакоотвала в естественной ложбине. Грунтовые условия благоприятны для размещения золы, шлаков и для ведения земляных работ. На глубину до 5,4 м расположены делювиальные суглинки, расположенные под почвенным слоем. Ниже 3 м на глубине до 8 м залегают суглинки с прослойками щебенистого и галечникового грунта. Распространение делювиально-пролювиальных глинистых грунтов повсеместно, их максимально вскрытая мощность составила 17,70 м.

Геолого-литологическое строение площадки существующего золошлакоотвала представлено следующими слоями:

- современные четвертичные отложения;
- насыпной слой из щебенистого, дресвяного грунта, с отдельными глыбами, с суглинистым заполнителем. Обломки прочные, грунт маловлажный; щебенистым и дресвяным грунтом отсыпан гребень

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

5

дамбы, по которому проходит автодорога местного значения. Мощность слоя от 0,8 до 1,1 м;

- насыпной слой (тело ограждающей дамбы) представлен глиной коричневой, твердой и полутвердой, с обломками щебня, с мелким гравием, участками опесчаненный. Максимальная мощность 10,9 м;
- почвенно-растительный слой – черный, суглинистый, твердый мощностью до 0,5 м.

До развертывания работ по выемке грунтов из чаши хранилища под создание конструкции противофильтрационного экрана, по всей ее площади срезается толщиной слоя 0,4 м и вывозится в места складирования растительный грунт.

В качестве строительного материала для отсыпки плотины принят привозной грунт – камень, суглинок и гравий (щебень). Плотность камня составляет $1,9 \text{ т/м}^3$, плотность суглинка – $1,84 \text{ т/м}^3$. Проектом предусматривается использовать камень из отвалов вскрыши и пустой породы, расположенных в районе карьера «Красный камень». На верховом откосе плотины под экран из полиэтиленовой пленки укладывается подготовительный и защитный слои из суглинка толщиной 0,5 м. Экран из полиэтиленовой пленки толщиной 1 мм укладывается на верховом откосе плотины и по всей чаше золохранилища. Для защиты от размыва поверх защитного слоя отсыпается каменная наброска толщиной 0,5 м. По чаше защитный и подготовительный слои противофильтрационного экрана не устраиваются.

До начала работ по устройству конструкции золошлакоотвала по всей отведенной для его чаши площади золохранилища выполняется срезка растительного грунта. Растительный грунт грузится в самосвалы и отвозится к существующему золошлакоотвалу, где будет использован при рекультивации последнего.

Внутри чаши золохранилища устраивается выемка для обеспечения грунтом работ по консервации старого золошлакоотвала и по устройству подготовительного и защитного слоев противофильтрационного экрана проектируемого золохранилища. Объем выемки намечен в размере 385 тыс.м³

В верховье емкости золохранилища по правому борту устраивается фильтрующая дамба из каменной наброски. Ширина дамбы по гребню составляет

Инв. № подл. А-456-12	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>растительному грунту. Растительный грунт грузится в самосвалы и отвозится к существующему золошлакоотвалу, где будет использован при рекультивации последнего.</p> <p>Внутри чаши золохранилища устраивается выемка для обеспечения грунтом работ по консервации старого золошлакоотвала и по устройству подготовительного и защитного слоев противofiltrационного экрана проектируемого золохранилища. Объем выемки намечен в размере 385 тыс.м³</p> <p>В верховье емкости золохранилища по правому борту устраивается фильтрующая дамба из каменной наброски. Ширина дамбы по гребню составляет</p>								
			<div>100-2225-ПОС</div>						Лист		
									6		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

4,5 м. В качестве дополнительного фильтра в этой дамбе укладывается геотекстиль типа дорнит. Отметка гребня дамбы, как и плотины – 653,00 м.

В основании низового откоса плотины золохранилища устраивается дренаж из перфорированных полиэтиленовых труб диаметром 300 мм, вода из которого будет поступать в дренажную насосную станцию.

Дренажная насосная станция и смотровые колодцы устраиваются из типовых железобетонных элементов. Дренажная вода сбрасывается в емкость золошлакоотвала по водоводу дренажной воды, устраиваемому в одну нитку из стальной трубы диаметром 100 мм.

Проектируемое золохранилище огораживается по периметру забором из колючей проволоки.

Гидротранспорт золы и шлака в проектируемое хранилище намечено осуществлять посредством вновь прокладываемого распределительного пульповода. Проектируемый распределительный пульповод присоединяется к существующему магистральному пульповоду, передающему золу и шлак на существующее в настоящее время и эксплуатируемое хранилище, расположенное южнее площадки, намеченной для расположения проектируемого золошлакоотвала. Распределительный пульповод прокладывается в две нитки. Суммарная длина ниток трубопровода, монтируемого из стальных труб диаметром 426x8 мм, составляет 2551 м. На участке между магистральным пульповодом и плотиной распределительный пульповод прокладывается в выемке, по гребню плотины – на низких железобетонных опорах. Прокладка трубопровода намечена без компенсаторов «змейкой» без теплоизоляции.

Проектом намечено строительство водовода системы обратного водоснабжения от золохранилища до ТЭЦ из труб диаметром 820x10 мм. Длина трубопровода, прокладываемого без компенсаторов «змейкой» частью в выемке и частью по поверхности земли на железобетонных опорах в теплоизоляции из минераловатных матов составит 1175 м, в том числе нового проектируемого участка – 215 м.

Водозабор из золохранилища решается в водосливном колодце диаметром 2,0 м, выполняемого из сборных железобетонных элементов. Задвижка электрическая, предназначенная для отключения трубы при ремонтах,

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

7

устанавливается также в колодце диаметром 2,0 м, выполняемого из сборных железобетонных элементов.

На левом и правом бортах пади Безымянная на отметках выше гребня плотины золохранилища проектом предусмотрено сооружение нагорного канала переменного сечения для защиты от паводковых вод. Общая длина нагорного канала – 1258 м.

Для мониторинга плотины золошлакоотвала на ее гребне устанавливаются марки из бетона. В нижнем бьефе золохранилища устраиваются 6 скважин глубиной каждая по 10 м для наблюдения и контроля за химическим составом грунтовых вод.

Существующие инспекторские автодороги от ТЭЦ до плотины золошлакоотвала и водоперехватывающей дамбы аккумулирующей емкости используются для строительства и эксплуатации проектируемого золохранилища. Новые дороги устраиваются для доставки грунта на строительство плотины, а также для доставки рабочих, обслуживающих золохранилище и дренажную насосную станцию. Инспекторские дороги устраиваются также вдоль нагорного канала.

Для обслуживания рабочих, обслуживающих золохранилище, намечена установка бытовых помещений передвижных, контейнерного типа с электрообогревом. Эти же здания могут быть использованы в качестве временных для целей размещения работающих подрядной строительной организации в период сооружения проектируемого золошлакоотвала.

Мероприятия по рекультивации существующих золошлакоотвалов включают в себя: ликвидацию сооружений гидротранспорта и обратного водоснабжения; перепрофилирование и укрепление нижней ограждающей дамбы; ликвидацию выступающей верхней части разделительной дамбы; укрытие поверхности золошлакоотвала защитными барьерами и рекультивацию поверхности; рекультивацию прилегающих к золошлакоотвалу территорий; отвод поверхностных стоков и мониторинг за состоянием отвалов в период после завершения рекультивации.

В районе присутствует достаточно развитая транспортная инфраструктура, имеются автомобильные дороги с жестким покрытием, предприятия механизации и перевозок грузов.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подп. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

8

Предусмотренные проектной документацией мероприятия по рекультивации золошлакоотвала направлены на обеспечение целостности складированных золошлаков и устранение неблагоприятных экологических последствий в районе его размещения. При этом прочность и надежность водоотводных сооружений должна обеспечить их безотказное функционирование на длительный период в целях надежной защиты от поверхностных и паводковых вод. Поверхность золошлакоотвала должна быть спланирована и уплотнена. Конструкция покрытия золошлакоотвала должна исключать возможность водной и ветровой эрозии, несанкционированное проникновение к золошлакам населения, распространение золы и шлаков в окружающую среду.

Закрытие поверхности секций золошлакоотвала намечено вести одновременно с перепрофилированием и закрытием разделительной дамбы. Разделительная дамба срезается до отметки поверхности золошлаков и разравнивается. Срезанный грунт перемещается и укладывается на поверхность закрываемых секций. Рекультивированная поверхность разделительной дамбы уравнивается с поверхностью верхней секции.

Низовой откос нижней ограждающей дамбы уполаживается и укрепляется. На подошву откоса укладывается призма высотой из крупнообломочного материала. Конструкция из крупнообломочного материала должна выполнять функцию дренажа. Выше крупнообломочной призмы на высоте 10,6 м выполняется берма шириной 10 м, откос закрывается слоем грунтов.

Отсыпка грунтов выполняется послойно с уплотнением до оптимальной плотности. Для отсыпки используются крупнообломочные скальные грунты из отвалов вскрыши и пустой породы, расположенных в районе карьера «Красный Камень», суглинки и почвенно-растительный грунт из чаши нового золошлакохранилища.

Объемы работ по перепрофилированию низового откоса ограждающей дамбы и закрытию нижней дамбы приведены в табл. 2.1.

Инв. № подл. А-456-12	Подп. и дата	Взам. инв. №	Камень», суглинки и почвенно-растительный грунт из чаши нового золошлакохранилища.								
			Объемы работ по перепрофилированию низового откоса ограждающей дамбы и закрытию нижней дамбы приведены в табл. 2.1.								
							100-2225-ПОС				Лист
											9
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

				14	
1	2	3	4		
9.6	Планировка поверхности бульдозером в местах расположения ликвидированных опор и колодцев	м²	1050		
10.	Ликвидация выступающих над поверхностью частей дамб существующего золошлакоотвала и их рекультивация				
10.1	Ликвидация выступающей над поверхностью части верхней дамбы, в т.ч.: - разработка грунта экскаватором емкостью ковша 1,6 м³ в отвал с разравниванием бульдозером	м³	135300		
10.2	Уполаживание откоса нижней ограждающей дамбы, в т.ч.: - погрузка крупнообломочного материала из отвалов пустой породы экскаватором с ковшом 1,6 м³ в автосамосвалы; - перевозка на расстояние 2,5 км; - выгрузка на поверхность откоса и разравниванием грунта бульдозером слоями 0,25 м	м³	78000		
10.3	Устройство на откосе дамбы выравнивающего слоя из суглинка толщиной 0,5 м: - погрузка грунта экскаватором с ковшом 1,6 м³ в автосамосвалы; - перемещение на расстояние до 0,2 км; - разравнивание грунта бульдозером слоями 0,25 м и последующим уплотнением полуприцепным катком массой 25 т за 10 проходов по одному следу.	м³	25000		
10.4	Укладка полотнищ георешетки вручную	м²	50435		
10.5	Устройство упорной призмы укладкой в основание дамбы ж/б отходов с разравниванием бульдозером	м³	612		
10.6	Укладка на откос дамбы почвенно-растительного слоя толщиной 0,15 м, в т.ч.: - погрузка почвенно-растительного грунта из отвала экскаватором с ковшом 1,6 м³ в автосамосвалы; - перемещение на расстояние до 0,2 км; - отсыпка почвенно-растительного грунта с разравниванием и уплотнением бульдозером	м³	8000		
10.7	Посев многолетних трав механизированным способом	м²	45000		
11.	Рекультивация поверхности золошлакоотвала				
11.1	Устройство защитного слоя из крупнообломочного материала толщиной до 2 м, в том числе: - погрузка крупнообломочного материала экскаватором в автосамосвалы; - перевозка на расстояние 2,5 км, выгрузка и разравниванием грунта бульдозером слоями 0,25 м	м³	585642		
11.2	Устройство выравнивающего слоя из суглинка толщиной 0,5 м, в том числе. Состав работ: - погрузка грунта экскаватором в автосамосвалы; - перевозка и выгрузка грунта; - разравнивание грунта бульдозером слоями 0,25 м с перемещением на расстояние до 20 м	м³	310000		
11.3	Укладка почвенно-растительного слоя толщиной 0,15 м, в том числе: - погрузка почвенно-растительного грунта из отвала экскаватором в автосамосвалы; - перемещение и отсыпка до 0,2 км; - разравнивание почвенно-растительного грунта с уплотнением бульдозером	м³	100300		
11.4	Посев многолетних трав механизированным способом	м²	580600		
12.	Рекультивация нарушенных территорий				
12.1	Погрузка строительного мусора экскаватором в автосамосвалы и перевозка на расстояние до 0,8 км	м³	5000		
12.2	Выгрузка строительного мусора в чашу золошлакоотвала и разравнивание бульдозером	м³	5000		
12.3	Планировка поверхности нарушенных территорий бульдозером	м²	33 000		
12.4	Погрузка почвенно-растительного грунта из отвала экскаватором в автосамосвалы и перевозка на расстояние до 1 км	м³	5200		
12.5	Отсыпка поверхности нарушенных территорий почвенно-растительным грунтом толщиной слоя 0,15 м с планировкой бульдозером	м³	5200		
<p>Размещение существующего и границы проектируемого золошлакоотвалов показаны на ситуационном плане.</p> <p>Подъездными дорогами к строительным площадкам служат существующие и вновь строящиеся инспекторские дороги и проезды.</p>					
				Лист	
100-2225-ПОС				11	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

А-456-12

3 Организационно-технологическая схема строительства

3.1 Подготовительные работы

До начала производства основных работ по устройству ложа и дамбы золошлакоотвала выполняются следующие подготовительные работы:

- монтаж инвентарных зданий (сборно-разборных, передвижных или контейнерных) зданий для обогрева рабочих, приема пищи, сушки и хранения рабочей одежды;
- создание складских площадок для конструкций трубопроводов и материала противофильтрационного экрана;
- обеспечение временного городка подрядной строительной организации противопожарным инвентарем;
- разбивка осей и контура дамбы с установкой разбивочных знаков и реперов, вынос осей трубопроводов;
- решение вопросов снабжения временного бытового городка электроэнергией и водой;
- организация медицинского обслуживания ближайшими медицинскими учреждениями при заключении соответствующего договора.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна производиться в точном соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

При наличии договоренностей с руководством ТЭЦ размещение административных и бытовых инвентарных зданий строительной организации целесообразно осуществить на территории, прилегающей к площадке ТЭЦ или непосредственно в пределах ее ограждения. В этом случае помещения отдыха работающих и туалеты должны располагаться в непосредственной близости от участков ведения работ по устройству дамбы строящегося хранилища и противофильтрационного экрана.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подп. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

12

3.2 Основной период строительства

Для начала производства работ по возведению золошлакоотвала необходимо разработать проект производства работ и получить разрешение на право производства земляных работ.

В основной период строительства выполняются работы по срезке и перемещению растительного слоя грунта с участков в границах проектируемой дамбы, а также снятию и транспортировке в предназначенные для складирования места растительного грунта из ложа проектируемого золошлакохранилища.

Плотина возводится участками до отм. 651,5 м. При ширине плотины на уровне отсыпаемого слоя от 50 до 12 м ее можно сооружать с размещением на площади одной карты комплексного механизированного звена. Комплекс машин в данном случае выполняет работы по отсыпке, разравниванию и уплотнению грунтов тела плотины параллельно-последовательно в границах карты длиной не менее 70 м. На участках дамбы шириной менее 12 м работы по ее отсыпке, разравниванию грунтов и уплотнению необходимо выполнять последовательно, когда разравнивание отсыпанного объема грунтов в карте осуществляется после полного завершения работ по отсыпке грунтовых масс в границах данной карты.

Первую очередь отсыпки следует выполнять слоем 500 мм. Вторую очередь отсыпки – слоями по 600 мм.

По окончании работ на карте по возведению плотины до отм. 651,5 м следует приступить к укладке подготовительный слой геомембраны. По окончании расстилки и сварки листов геомембраны выполняется укладка ее защитного слоя и крепление откосов. Одновременно с устройством замка геомембраны выше отметки 651,5 м должна выполняться насыпь плотины до проектной отметки 653,0 м.

Для установления оптимальных размеров карт при отсыпке плотины и составов механизированных звеньев, при разработке проекта производства работ рекомендуется использовать типовые технологические карты на земляные работы. В частности, для реализации проектных решений по возведению плотины золошлакоотвала, и в том числе в зимних условиях, необходимо применить типовую технологическую карту «Комплексно-механизированный технологический процесс возведения дамбы в зимних условиях высотой 10, 20 и 30 м при укладке смешанного грунта (разрыхленного скального) в тело дамбы. Москва, 1989 г.»

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

13

Исходя из условия, что разработка и перемещение земляных масс на расстояние от 300 м до 600 м скрепером с экономической точки зрения предпочтительнее разработки его экскаватором с перевозкой самосвалами на такое же расстояние, места для складирования разрабатываемого грунта необходимо назначить таким образом, чтобы значительную часть подлежащего разработке в ложе хранилища и перемещению грунта можно было расположить на складской территории при разработке его скреперами. Учитывая особенности рельефа местности и расстояние от мест разработки грунта до площадки подлежащего рекультивации золошлакоотвала, целесообразно организовать временное складирование грунтов в зоне между строящейся дамбой (верховой дамбой), ограничивающей проектируемое хранилище с востока, и северным отрезком нагорного канала. Площадь данной территории достаточна для временного хранения грунта до периода начала работ по рекультивации золошлакоотвала, когда данные объемы грунта будут грузиться на самосвалы и транспортироваться на расстояние до двух километров в границы работ по рекультивации старого золошлакоотвала. Существующие уклоны местности позволяют использовать для разработки грунтов в ложе хранилища и его транспортировании на расстояние до двух километров самоходных скреперов при вместимости их ковша 10 м³.

Следует предусмотреть балансом земляных масс перемещение грунта по кратчайшему расстоянию и установить такой порядок размещения грунта, при котором исключаются его произвольная укладка и многократное перемещение.

Для обеспечения равномерного уплотнения отсыпанный грунт разравнивают бульдозерами. Наибольшее уплотнение грунта с наименьшими затратами труда достигается при определенной, оптимальной для данного грунта влажности. Необходимо увлажнять сухие грунты, а переувлажненные – осушать.

Грунт уплотняют участками (захватками), размеры которых должны обеспечивать достаточный фронт работ. Увеличение фронта работ может привести к высыханию подготовленного к уплотнению грунта в жаркую погоду или, наоборот, к переувлажнению в дождливую погоду.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подп. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

14

Строительство проектируемого золошлакоотвала с подводящими пульповодами и системой оборотного водоснабжения следует выполнять в следующей последовательности:

- участок нагорного канала длиной 600 м начиная от русла сформировавшегося водотока из карты существующего золошлакоотвала по направлению с юго-запада к этому руслу;
- оставшийся отрезок нагорного канала, начиная с севера из района трассы магистрального пульповода к руслу водотока; пересечения канала с существующими инспекторскими дорогами должны выполняться по переходам из сборных железобетонных труб;
- срезка растительного грунта с территории в границах внешних очертаний проектируемого золошлакоотвала с транспортировкой в места складирования;
- отсыпка плотины золошлакоотвала участками в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами;
- дренажная система в нижнем бьефе создается одновременно с возведением плотины;
- фильтрующая дамба, аварийный водосброс и трубопровод оборотного водоснабжения;
- правая ветвь распределительного пульповода;
- левая ветвь распределительного пульповода.

При технологической необходимости эксплуатация золошлакоотвала может быть начата до полного завершения работ по сооружению плотины по его периметру посредством сброса пульпы из правой ветви распределительного пульповода.

Возведение дамбы предусматривается проектом в 2 очереди:

I очередь-отсыпка плотины из камня до отм. 651,500 м;

II очередь отсыпка плотины из камня до отм. 653,000 м;

Укладка подготовительного слоя грунта, геомембраны и защитного слоя геомембраны не выделяется в отдельную очередь, поскольку являются

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

15

процессами, непосредственно следующими за работами по отсыпке плотины. Конструкция противофильтрационного экрана должна выполняться после завершения отсыпки I очереди плотины.

Для установки в проектное положение конструкций колодцев из железобетонных элементов диаметром 2 м, монтажа трубопроводов и их опор следует использовать модификации автомобильных кранов грузоподъемностью 10 и 16 тонн.

Подачу бетонных растворов к местам устройства монолитных конструкций необходимо выполнять в бадьях.

Закрытие поверхности секций существующего золошлакоотвала при его рекультивации намечено вести одновременно с перепрофилированием и закрытием разделительной дамбы. Разделительная дамба срезается до отметки поверхности золошлаков и разравнивается. Срезанный грунт перемещается и укладывается на поверхность закрываемых секций. Верх дамбы покрывается таким же защитным покрытием, какое укладывается на поверхность золошлаков: слой крупнообломочного грунта толщиной не менее 1,0 м, защитный и выравнивающий слой толщиной 0,5 м, почвенно-растительный слой толщиной 0,15 м с посевом трав.

Низовой откос нижней ограждающей дамбы уполаживается и укрепляется. На отметке 676,00 м устраивается берма шириной 10 м. На подошву откоса укладывается призма высотой 1,25 м и шириной 9,6 м из крупнообломочного материала. Выше крупнообломочной призмы на высоте 10,6 м выполняется берма шириной 10 м, откос закрывается слоем грунтов. На поверхность укладывается георешетка и почвенно-растительный грунт толщиной 0,15 м с посевом трав.

Земляные работы на низовом откосе выполняются в соответствии с требованиями, предъявляемыми к возведению земляных плотин. Отсыпка грунта выполняется послойно с уплотнением до оптимальной плотности. Для отсыпки используются крупнообломочные скальные грунты из отвалов вскрыши и пустой породы, расположенных в районе карьера «Красный Камень», суглинки и почвенно-растительный грунт из чаши подлежащего строительству нового золошлакохранилища.

Для рекультивации поверхности существующего хранилища используются суглинистые грунты и грунты почвенно-растительного слоя из чаши проектируемого (нового) золошлакоотвала.

Инв. № подл. А-456-12	Подл. и дата	Взам. инв. №	<p>требованиями, предъявляемыми к возведению земляных плотин. Отсыпка грунта выполняется послойно с уплотнением до оптимальной плотности. Для отсыпки используются крупнообломочные скальные грунты из отвалов вскрыши и пустой породы, расположенных в районе карьера «Красный Камень», суглинки и почвенно-растительный грунт из чаши подлежащего строительству нового золошлакохранилища.</p> <p>Для рекультивации поверхности существующего хранилища используются суглинистые грунты и грунты почвенно-растительного слоя из чаши проектируемого (нового) золошлакоотвала.</p>					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	100-2225-ПОС		Лист
								16

Сведения об объемах грунтов, используемых при строительстве и рекультивации золошлакоотвалов приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1-Объемы грунтов, используемые при строительстве и рекультивации.

№№ п/п	Наименование грунта	Количество тыс.м ³	Место забора, поставки
1	Крупнообломочный грунт	663,64	Отвалы пустой породы карьера «Красный Камень»
2	Суглинистые грунты	335,0	Чаша проектируемого золошлакоотвала
3	Почвенно-растительный грунт	113,5	Чаша проектируемого золошлакоотвала

Поверхность рекультивируемых секций планируется с уклоном 0,002 к нижней ограждающей дамбе.

Способы выполнения работ должны предусматривать мероприятия по сохранению существующих инженерных сетей.

Строительные конструкции должны подаваться в монтажную зону с транспортных средств. Для складирования и временного хранения строительных материалов и конструкций используются открытые площадки, расположенные вблизи зоны производства работ.

Инв. № подл. A-456-12	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист 17	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	100-2225-ПОС				

4 Продолжительность строительства

Продолжительность выполнения работ по строительству комплекса сооружений нового золошлакоотвала, разборке существующих и прокладке проектируемых трубопроводов установлена на основании норм СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава 4 «Водохозяйственное строительство» раздела «Б» части II. Учитывая отсутствие в проекте железобетонных конструкций плотины, учтенных нормативами, продолжительность строительства проектируемого золошлакоотвала установлена настоящим разделом в 7 месяцев.

Продолжительность подготовительного периода строительства, в течение которого следует установить временные здания и сооружения, решить вопросы обеспечения их водой и электроэнергией и др. в соответствии нормами составит 1 месяц.

При ведении работ по отсыпке плотины в зимнее время они должны быть организованы в три смены. При этом установленный проектом срок строительства золошлакоотвала следует откорректировать с внесением соответствующих изменений в график строительных работ, разрабатываемый в проекте производства работ.

Настоящий проект не рассматривает основные технико-экономические показатели, связанные с рекультивацией существующего золошлакоотвала (стоимость и продолжительность строительства).

Показатели объемов капитальных вложений и строительно-монтажных работ в календарном плане строительства приведены в ценах нормативной базы третьего квартала 2012 г.

Распределение капитальных вложений по кварталам строительства приведено в таблице 4.1.

Увязка последовательности и сроков строительства объектов вспомогательного назначения и основных сооружений, совмещение строительных работ по времени, сроки поставки материально-технических ресурсов и оборудования регулируются графиками строительства.

Инв. № подл. А-456-12	Подп. и дата	Взам. инв. №	квартала 2012 г.								
			Распределение капитальных вложений по кварталам строительства приведено в таблице 4.1.								
			Увязка последовательности и сроков строительства объектов вспомогательного назначения и основных сооружений, совмещение строительных работ по времени, сроки поставки материально-технических ресурсов и оборудования регулируются графиками строительства.								
							100-2225-ПОС				Лист
											18
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

Таблица 4.1-календарный план строительства

Наименование работ	Полная стоимость, млн. руб.	Стоимость СМР, млн. руб.	Распределение объемов работ по кварталам		
			I	II	III
Строительство золошлакоотвала ТЭЦ ОАО «ППГХО»	293,90	239,32	<u>111,68</u> 90,94 (38 %)	<u>252,80</u> 205,82 (86 %)	<u>293,90</u> 239,32

Иув. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
A-456-12		

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

5 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах и механизмах

Исходя из организационно-технологической схемы строительно-монтажных работ, продолжительности строительства проектируемого золошлакоотвала и нормативной трудоемкости работ, потребность в работающих при возведении плотины, устройстве чаши золошлакоотвала и других инженерных сооружений и сетей и систем инженерного обеспечения составит в наиболее многочисленную смену 57 человек, из них рабочих 51 человек, ИТР, служащих и МОП – 6 человек. В наиболее малочисленную смену на строительных и монтажных работах будут заняты 48 человек, из них рабочих – 43 человек, ИТР, служащие и МОП – 5 человека.

Потребность в работающих для выполнения строительных и монтажных работ определена расчетом исходя из следующих показателей:

- нормативная трудоемкость, установленная локальными сметными расчетами в объеме 108,22 тыс. чел-час;
- продолжительность строительства – 7 месяцев;
- нормативное количество часов работы в 2012 г. – 1986 час;
- нормативное количество часов работы в за 7 мес. принято $1986:12 \times 7 = 1158$ час;
- количество смен в сутки – 2;
- соотношение количества работающих в по сменам – 1,0:0,85;
- соотношение количества рабочих к количеству ИТР, служащих и МОП – 1,0:0,12.

Расчет количества работающих:

- $108220 \text{ чел-час} : 1158 \text{ час.} : 1,85 \times 1,12 = 57$ – количество работающих в наиболее многочисленную смену, из них 6 человек - ИТР, служащих и МОП;
- $108220 \text{ чел-час} : 1158 \text{ час.} : 1,85 \times 0,85 \times 1,12 = 48$ – количество работающих в наиболее малочисленную смену, из них 5 человека – ИТР, служащие и МОП.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
A-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

20

Потребность строительства в основных строительных машинах и механизмах определена на основании объемов работ, подлежащих выполнению, производительности машин, расчетного срока строительства и приведена таблице 5.1.

Таблица 5.1-Ведомость потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах.

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Един. изм.	Кол-во
1	Экскаваторы с вместимостью ковша 1,6 м³	шт.	4
2	Экскаваторы с объемом ковша 0,65 м³	шт.	1
3	Экскаваторы с объемом ковша до 0,35 м³	шт.	1
4	Самоходный скрепер ДЗ-11П с ковшом вместимостью 8 м³	шт.	1
5	Рыхлитель ДП-26С на бульдозере ДЗ-110А или ДЗ 109 (на бульдозере ДЗ-110ХЛ – для рыхления мерзлых грунтов)	шт.	2
6	Бульдозер ДЗ 109Б	шт.	3
7	Бульдозер ДЗ 109	шт.	2
8	Трамбовочная машина ДУ-12Б с гусеничным трактором Т-100М или Т-130 (или трамбовочная машина УМТС-2)	шт.	2
9	Вибрационный двухосный двухвальцовый самоходный каток ДУ 47А массой с балластом до 8 т	шт.	2
10	Строительный кран грузоподъемностью до 16 т	шт.	1
11	Строительный кран грузоподъемностью до 10 т	шт.	1
12	Автомобиль-самосвал модификации КамАЗ-65115 грузоподъемностью до 15 т	шт.	10
13	Автомобиль-самосвал КамАЗ-55102 грузоподъемностью 7 т	шт.	2
14	Погрузчик одноковшовый фронтальный ПК-27-03-00 или ПК-27-03-01 грузоподъемностью 2,7 т и объемом ковша 1,5 м³	шт.	2
15	Агрегат для сварки геомембраны LST-900 или ТН-10 (скорость 3 м/мин), ТН-501 и G-212	шт.	3
16	Сварочный агрегат для монтажа стальных трубопроводов	шт.	2
17	Сварочный агрегат для монтажа полиэтиленовых трубопроводов	шт.	1
18	Грузовые автомобили	шт.	2
19	Поверхностные вибраторы бетонной смеси	шт.	1
20	Автозаправщик АТЗ-7	шт.	1
21	Автоцистерна АЦПТ-9,5	шт.	2
20	Дизель-генератор АД-20С-Т400	шт.	1

Потребное количество экскаваторов с ковшом емкостью 1,6 м³ определено расчетом на основании показателей их сменной производительности и нормативной продолжительности строительных работ при строительстве и рекультивации золошлакоотвалов

Сменная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q_{\text{СМ}} = 3600 * K_H * K_{\text{И}} * T * E / (t_{\text{Ц}} * K_P);$$

где:

$t_{\text{Ц}}$ – продолжительность цикла, сек;

Взам. инв. №		<p>Потребное количество экскаваторов с ковшом емкостью 1,6 м³ определено расчетом на основании показателей их сменной производительности и нормативной продолжительности строительных работ при строительстве и рекультивации золошлакоотвалов</p> <p>Сменная производительность экскаватора определяется по формуле:</p> $Q_{\text{см}}=3600 * k_{\text{н}} * k_{\text{и}}* T * E / (t_{\text{ц}} * k_{\text{р}});$ <p>где:</p> <p>$t_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла, сек;</p>					
Подп. и дата							
Инв. № подл.	А-456-12						
						100-2225-ПОС	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		21

k_H и k_P – коэффициенты соответственно наполнения ковша и разрыхления породы в ковше;

$k_{и}$ – коэффициент использования во времени;

T – продолжительность смены, час;

E – емкость ковша экскаватора, m^3 ;

При значениях показателей:

$t_{ц}=20 \div 30$ сек (среднее 25 сек.);

$k_P=1,3$; $k_{и} = 0,7$;

$T=8$ час; $E=1,6 m^3$;

Средняя производительность экскаватора емк ковша $1,6 m^3$ в смену составит:

$$Q_{CM}=3600*0,8*0,7*8*1,6/(25*1,3)=794 (m^3/см).$$

Средняя годовая производительность экскаватора емк ковша $1,6 m^3$ при 720 сменах в год составит:

$$794 m^3/см * 720 смен=571\ 675 m^3/год.$$

Данная производительность принимается для процесса погрузки крупнообломочных грунтов из отвалов карьера.

При расчете средней годовой производительности по погрузке грунтов из выемки в чаше проектируемого золошлакохранилища, коэффициент разрыхления которых составляет не более $k_P=1,2$ п, производительность основной ведущей машины составит:

$$Q_{CM}=3600*0,8*0,7*8*1,6/(25*1,2)=860 (m^3/см).$$

Инв. № подл. А-456-12	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист 22
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	100-2225-ПОС			

6 Обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде, временных зданиях и сооружениях

Таблица 6.1-Потребность строительства в электроэнергии.

№№ п/п	Потребитель	Кол-во шт.	Установленная мощность, кВт		Средние коэффициенты			Расчетная нагрузка, кВА	
			Р у.ед.	Р _y	Кс	cosa	tga	Р _p =Кс*Р _y	Р _p *tg α
1	Агрегат для сварки геомембраны	3	1,6	4,8	0,35	0,50	1,70	1,68	2,9
2	Компрессор	1	7,60	7,60	0,70	0,50	1,70	5,32	9,04
3	Сварочный трансформаторы								
	- ТСД-500	1	42	42	0,35	0,50	1,70	14,7	25,0
	- ТС-300	1	20	20	0,35	0,50	1,70	7,0	11,9
	Всего:							28,7	48,8
4	Здания контейнерного типа Универсал» (бытовой городок)	4	2,10	8,40	1,00	1,00	0,00	8,40	0,0
5	Освещение площадок бытовых помещений			3	1,00	1,00	0,00	3,00	0,0
6	Наружное освещение (на мачтах с прожекторами)	4	4,8	19,2	0,40	1,00	0,00	7,7	0,0
	Итого:							19,12	0,0
	Расчетная мощность, S(кВА)							47,82	
	Резерв 10%							4,8	
	Полная расчетная мощность, кВА							52,6	

Потребность строительных работ в электроэнергии следует обеспечить от передвижных дизельэлектрических станций. Места их установки будут определены проектом производства работ. Вода для производственных и бытовых нужд - привозная в цистернах.

Инвентарные временные здания следует размещать в непосредственной близости от мест проведения строительных работ вдоль отсыпаемой плотины, территорий, где разрабатывается суглинок и площадей, подлежащих рекультивации. Обеспечение работающих пунктами приема пищи и первой медицинской помощи должно быть выполнено соответствующими службами ОАО «ППГХО» за счет существующих служб на территории ТЭЦ.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	100-2225-ПОС	Лист
							23

7 Перечень строительных работ и конструкций, подлежащих освидетельствованию

Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает заказчика, представителей органов государственного надзора и авторского надзора о сроках проведения процедур по приемке работ, подлежащих освидетельствованию.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации необходимо оформлять актами освидетельствования скрытых работ.

Перечень основных видов строительных работ, ответственных конструкций и элементов сооружений, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

- основание плотины;
- основание геомембраны и геотекстиля;
- устройство конструкции замка геомембраны на отметке плотины 651,500 м;
- котлованов перед устройством оснований колодцев;
- устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций;
- монтаж сборных железобетонных конструкций;
- подготовка поверхности конструкций к выполнению работ по устройству гидроизоляции;
- обратная засыпка котлованов.

При приемке сооружения плотины проверяют качество использованных грунтов, крутизну откосов, степень уплотнения грунта и наличие актов на скрытые работы.

В процессе строительства должна производиться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

						100-2225-ПОС	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		24

8 Мероприятия по охране окружающей среды

С целью обеспечения жизнедеятельности человека и охраны окружающей среды, проектом организации строительства предусмотрены основные мероприятия, обязательные для выполнения строительной организацией:

- работы производятся минимально необходимым количеством технических средств при достаточной мощности машин и механизмов, что нужно для сокращения шума, пыли, загрязнения воздуха;
- к работе допускаются строительные машины только серийного производства в технически исправном состоянии, исключающем утечку топлива и масел, имеющие нормативный уровень шума и выбросов отработанных газов;
- складирование всех изделий, конструкций и материалов производить по возможности в пределах зоны производства работ;
- выполнение мероприятий, исключающих загрязнение прилегающей территории строительными отходами и мусором;
- сбор строительного и хозяйственно-бытового мусора должен производиться персоналом строительной организации в специальные контейнеры с последующим вывозом на полигон по переработке мусора. Места установки контейнеров определяются в ППР;
- для защиты грунтовых и поверхностных вод, а также грунтов и почв от загрязнений, запрещается мойка машин, механизмов, заправка и слив горюче-смазочных материалов вне специально оборудованных для этого мест (места определяются в ППР);
- заправка топливом строительной техники должна выполняться только на специализированной площадке с твердым покрытием;
- на территории, прилегающей к месту производства работ, необходимо установить санитарно-бытовые помещения;
- размещение бытового городка и накопительным бункером для мусора и отходов уточняется на стадии ППР, а также согласовывается заинтересованными организациями;
- после завершения строительных работ необходимо выполнить восстановление нарушенного благоустройства.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

25

9 Организация службы геодезического контроля

Для обеспечения контроля точности геометрических параметров и выноски высотных отметок следует выполнять геодезические исполнительные схемы. Ответственность за геодезический контроль качества работ возлагается на геодезиста или прораба. Геодезические инструменты должны подвергаться ежегодной поверке.

Для выноса в натуру и закрепления положения возводимых земляных конструкций в плане и по высоте заказчик обязан передать ранее созданную на площадке разбивочную основу и внешнюю разбивочную сеть (ВРС) не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ.

Для сохранности реперов места их расположения необходимо оградить ограждениями. Пункты ВРС должны быть закреплены бетонными знаками.

Приемке-передаче геодезических работ подлежат в натуре и по акту знаки закрепления осей, реперы, исполнительные схемы.

Методика переноса осей, а также привязка переносимых осей к осям возводимой плотины должны приводиться в ППГР.

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров плотины, других сооружений и трубопроводов уточняются при разработке ППГР. Все геодезические работы на объекте должны вестись в строгом соответствии с требованиями СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».

Инв. № подл.	А-456-12	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	100-2225-ПОС				26

10 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

На строительных площадках необходимо соблюдать мероприятия пожарной безопасности, направленные на создание условий, исключающих возникновение пожара и обеспечивающих быстрейшую ликвидацию возникшего очага пожара.

Пожарную безопасность строительного объекта, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03 гл.15) и проектом ППР, а также наличие и исправное содержание средств пожаротушения должны организовать линейные руководители работ в соответствии с приказами руководителя подрядных организаций.

Проектом организации строительства предусмотрены следующие требования, обязательные для выполнения строительной организацией:

- расположение складских и вспомогательных сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному стройгенплану, разработанному в ППР на основании ПОС (Правила пожарной безопасности в Российской Федерации п.15.2, 15.3, 15.4). На составленном плане строительной площадки должны быть указаны строящиеся и вспомогательные сооружения, въезды, подъезды, местонахождение водоисточников, размещение средств пожаротушения и связи;
- площадки размещения инвентарных зданий подрядной организации следует обеспечить первичными средствами пожаротушения (пожарные щиты с набором противопожарного инвентаря, ящиками с песком, бочками с водой и огнетушителями);
- бытовые помещения оснастить пожаробезопасными нагревательными элементами. Электропроводку бытовых помещений выполнить в соответствии с правилами устройства электроустановок;
- определение необходимого количества первичных средств пожаротушения – огнетушителей, песка, воды, асбестового полотна для объекта – производится в соответствии с ППБ 01-03 (Приложение 3).

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

27

11 Техника безопасности и мероприятия по охране труда

Все строительные работы должны производиться в точном соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» и проектом производства работ (ППР), который разрабатывается строительной организацией и согласовывается с Госгортехнадзором.

Все материалы, детали, полуфабрикаты необходимо хранить в отведенном месте в надлежащем порядке.

При установке, ремонте и перемещении строительных машин должны быть приняты меры, предупреждающие опрокидывание под действием ветра, собственного веса и по другим причинам.

Рабочие при производстве работ должны пройти первичный инструктаж на рабочем месте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

При выполнении строительно-монтажных работ запрещается допуск посторонних лиц на строительные площадки.

В зоне работы машин должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи согласно ГОСТ Р 12.4.026-2001.

При работе бульдозера запрещается находиться под поднятым отвалом, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом, выдвигать отвал за края насыпи при сбросе грунта под откос поперечными ходами.

При выполнении работ по сварке листов геомембраны, стальных и прочих труб, арматуры необходимо соблюдать правила электробезопасности. Свариваемые арматура и трубы должна быть заземлены. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (рукавицы, пояса предохранительные и др.) и неукоснительно пользоваться ими. Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

28

При работе в темное время суток проходы, проезды и рабочие места должны быть обеспечены достаточным освещением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85. Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Проект временного электроосвещения разрабатывается специализированной организацией по заказу подрядчика.

Охрана труда работающих должна обеспечиваться выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (каска, специальная одежда, обувь и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите работающих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства), наличием санитарно-бытовых помещений и устройств в соответствии с действующими нормами.

12 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

На стадии ППР строительная организация должна разработать комплекс мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций, в соответствии с «Правилами безопасности при строительстве» ПБ 03-428–02.

На объекте должны быть в наличии материальные и технические средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
A-456-12		

13 Контроль качества строительного-монтажных работ

К качественным насыпям предъявляется ряд основных требований: устойчивость под действием напора воды; качественное уплотнение; минимальная осадка; устойчивость откосов и защищенность их от повреждений волнами; хорошее сопряжение насыпи с основанием.

Строительные, монтажные и специальные строительные работы должны выполняться в строгом соответствии с технологическими картами, в которых детально отражаются методы организации и производства работ, способы входного, операционного и приемочного контроля качества с использованием современных средств, а также решения по охране труда.

Службы подрядных организаций и генподрядчика обязаны обеспечить контроль качества строительного-монтажных работ (СНиП 12.01.2004 «Организация строительства», Раздел 6).

Контроль качества работ должен включать:

- входной контроль рабочей документации, изделий, материалов, оборудования (СНиП 12.01.2004, п.6.1);
- операционный контроль отдельных производственных операций, соблюдения технологии выполнения строительного-монтажных работ, технологических карт, регламентов и схем операционного контроля качества (п.6.1.6);
- приемочный контроль выполненных строительного-монтажных работ.

Скрытые работы должны быть освидетельствованы с составлением актов (п.6.2.1).

Ответственные конструкции по мере готовности подлежат приемке с составлением акта промежуточной приемки (п.6.2.2).

При отсыпке грунта в тело плотины должны контролироваться толщина отсыпаемого слоя, геометрические размеры насыпи, степень уплотнения грунта, содержание мерзлых комьев грунта. Контроль выполняется периодически во время работы. Увеличение крутизны откосов и сужение земляного полотна не допускаются. Степень уплотнения грунтов должна быть не ниже проектной.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
А-456-12	
Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

100-2225-ПОС

Лист

30

Насыпи, отсыпаемые зимой, подлежат приемке перед возобновлением работ после длительного перерыва, и возобновление работ при этом допускается только на основании утвержденного акта.

14 Мероприятий по организации мониторинга за состоянием конструкций, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта

При осуществлении земляных работ, работ по монтажу и разборке конструкций трубопроводов, а также по рекультивации существующего золошлакоотвала не возникнет необходимости контролировать деформации оснований и конструкций существующих зданий и сооружений, поскольку в зоне влияния проектируемых земляных работ они отсутствуют.

Инв. № подл. А-456-12	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист 31	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	100-2225-ПОС				Лист 31

15 Производство работ в зимнее время

При выполнении работ в зимнее время:

- необходимо рыхление грунта на глубину 30-35 см для предохранения его от промерзания с одновременным боронованием с помощью бороны, закрепляемой на бульдозере-рыхлителе. Без предварительной подготовки может разрабатываться грунт, промерзший на глубину до: 0,1 м³ – скреперами и бульдозерами; 0,25 м³ – экскаваторами, оборудованными прямой лопатой, с ковшами вместимостью 0,5...0,65 м; 0,4 м – то же, но более мощными экскаваторами;
- рекомендуется также накапливать снежный покров с помощью снегозадержания, посредством устройства валов из снега;
- разработка грунта в карьере, его транспортировка к месту укладки, разравнивание и уплотнение до проектной плотности должны быть выполнены до начала смерзания грунта;
- влажность грунта, укладываемого в дамбу, не должна превышать влажности 0,9 на границе раскатывания;
- работы должны проводиться на суженном фронте круглосуточно, в три смены, с максимальной механизацией всех работ в целях уменьшения потерь тепла грунтом.

Все меры, выполнение которых позволит осуществлять строительные работы с установленным нормативами качеством, должны быть изложены в проекте производства работ, разрабатываемом подрядной строительной организацией.

16 Строительный генеральный план

Строительный генеральный план разработан на основной период строительства и предусматривает места расположения постоянных и временных зданий и сооружений (черт. 100-2225-983757-ПОС, л.2)

Изм. № подл.	Взам. инв. №				
А-456-12					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
100-2225-ПОС					Лист
					32

Настоящий том отпечатан в экз.

Сброшюровано и пронумеровано:

Листов текста _____

Чертежей _____

Фотографий _____

Всего листов _____