ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-2-35.90

Резервуарный парк с двумя металлическими резервуарами для мазута вместимостью по 1000 м3

АЛЬБОМ I

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

24968-01

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-2-35.90

Резервуарный парк с двумя металлическими резервуарами для мазута вместимостью по 1000 м3

АЛЬБОМ I

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

РАЗРАБОТАН

проектным институтом "Латтипропром"

Главный инженер института

В.Архипов

Главный инженер проекта

Я.Нидбальский

УТВЕРЖДЕН

ГПКНИИ "СантехНИИпроект"

Протокол № 23 от I апреля 1991г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Раздел	Наименование	Стр.
I	Мазутоснабжение. Технические решения	4
2	Архитектурно-строительные решения	6
3	Электротехническая часть	8
4	Автоматизация	8
5	Отопление и вентиляция	8
6	Технико-экономическая часть	10
7	Основные положения по производству строительных и монтажных работ	11
	Схема стройгенплана	15

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Раздел	Фамилия, инициалы	Должность	Подпись
I	Дрейя И.А.	Гл.специалист ТМ отдела	
2	Любашов Ю.В.	Гл.конструктор отдела СО-I	
	Шульгина М.М.	Рук.группы отдела СО-I	
3	Борисова Т.М.	Рук.группы электроотдела	
4	Крауле И.Я.	Рук.группы отдела КИП и А	
5	Шморгон Л.М.	Рук.группы отдела ОВ	
6	Версан Б.Р.	Начальник отдела ОЭС	
	Бобкова Л.В.	Инженер отдела ОЭС	
7	Веткин П.А.	Инженер отдела ОЭС	

I. МАЗУТОСНАБЖЕНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

I.I. Область применения

Типовой проект "Резервуарный парк с двумя металлическими резервуарами для мазута вместимостью по I000 м3" предназначен для хранения топочного мазута марки I00 по ГОСТ I0585-75 для котельных или других топливоиспользующих установок. Резервуары вместимостью по I000 м3 применены по типовому проекту 704-I-I66.84.

I.2. Технологический процесс

Мазут из приемной емкости перекачивается в резервуары для хранения.

Средняя температура хранения мазута в резервуарах принята равной 65°С. Для разогрева и перемешивания мазута в резервуарах предусмотрен контур рециркуляции, состоящий из кольцевого трубопровода рециркуляции с насадками, расположенными в резервуарах. Циркуляция должна обеспечиваться насосами, разогрев в подогревателях. Насосы и подогреватели должны быть расположены в насосной.

Насадки на кольцевом трубопроводе позволяют интенсифицировать процесс перемешивания мазута. Схемой предусмотрена возможность "холодной" рециркуляции мазута и перемешивания без его подогрева.

I.3. Расход пара

Пар к подогревателям в резервуарах поступает давлением 0,69 МПа (7 кгс/см2).

Таблица расходов пара

Потребитель	Ед. изм.	Расход пара		Возврат конд.	
		макс.	средн.	макс.	средн.
Расход пара на местный подогрев в резервуарах хранилища	т/ч	0,2	0,I	0,2	0,I
Всего:	т/ч	0,2	0,I	0,2	0,I

I.4. Управление и организация производства

Резервуарный парк с двумя металлическими резервуарами по I000 м3 должен входить в единый комплекс установки по приему, хранению и реализации топочного мазута.

Поэтому обслуживание всех производственных процессов, связанных с эксплуатацией резервуарного парка, должно осуществляться персоналом комплекса установки.

I.5. Указания по привязке технологической части проекта

Вместимость резервуаров парка определяется исходя из необходимого запаса мазута на складе согласно п.II.38 СНиП II-35-76 или других нормативных документов.

В проекте предусмотрены трубы из материала, соответствующего для района строительства с расчетной температурой -30°С. При расчетной температуре ниже -30°С требуется замена марки стали труб с Вст3сп5 на сталь марки 20 ГОСТ I050-88.

I.6. Мероприятия по охране окружающей природной среды

Источником загрязнения от резервуарного парка являются замазученные сточные воды от обвалованной территории резервуаров.

Для исключения загрязнения окружающей территории мазутом проектом предусмотрен сбор ливневых и талых вод от обвалованной территории и отвод их на очистные сооружения комплекса.

I.7. Мероприятия по экономии топливно-энергетических ресурсов

Пар на разогревательную систему в резервуаре поступает давлением 0,69 МПа (7 кгс/см2).Конденсат греющего пара подлежит повторному использованию.Для этого конденсат необходимо подать в общий трубопровод и под собственным давлением через охладитель направить в баки-отстойники.

I.8. Охрана труда и техника безопасности

Проект резервуарного парка разработан с учетом обеспечения обслуживающего персонала нормативными условиями по охране труда и технике безопасности.

Для этой цели через обвалование предусмотрены бетонные лестницы. Для подъема на резервуар предусмотрена шахтная лестница.

Для механизации ремонтных работ в камерах коренных задвижек предусмотрена ручная таль.

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.I. Исходные данные для проектирования

Настоящим проектом предусмотрено строительство сооружений резервуарного парка в районах со следующими природными условиями:

а) расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя темпе-

ратура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98) - -20°, -30°, -40°С;

б) нормативное значение веса снегового покрова для I, II, III районов СССР по СНиП 2.0I.07-85;

в) нормативное значение ветрового давления для I, II, III ветровых районов СССР по СНиП 2.0I.07-85;

г) рельеф территории спокойный, без подработки горными выработками; грунты в основании непросадочные, непучинистые, нескальные со следующими нормативными характеристиками: $\varphi=28^{\circ}$, $C^{H}=2,0$ кПа, E=I4,7 МПа, $\gamma=I,8$ т/м3 - для сухих несвязных грунтов;

д) климатологические зоны - сухой и нормальной влажности;

е) сейсмичность - не более 6 баллов;

ж) грунтовые воды отсутствуют; рассмотрен вариант наличия грунтовых вод на глубине I,5 м от поверхности планировки; воды не агрессивны по отношению к бетону нормальной проницаемости.

2.2. Конструктивные решения

Камера управления в плане имеет размер 3,0х3,0 м, высота до низа конструкций покрытия - 2,52 м. Стены - кирпичные, покрытие - из асбестоцементных листов по металлическим прогонам. Фундаменты - из сборных бетонных блоков.

2.3. Объемы работ по устройству резервуарного парка:

2.3.I. на устройство обвалования резервуарного парка - 495 м3;

2.3.2. на укрепление обвалования резервуарного парка посевом травосмесей по I5 слою плодородного грунта - 4I0 м2.

3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В соответствии с РД 34.2I.I22.87 наземные металлические резервуары мазута по устройству молниезащиты относятся к Ш категории и защищаются:

а) от прямых ударов молнии - присоединением металлического корпуса резервуара к заземлителям (при толщине крыши 4 мм и более);

б) от запаса высоких потенциалов - внешние наземные металлические конструкции необходимо на вводе в защищаемый резервуар и на ближайшей к резервуару опоре присоединить к заземлителю с импульсным сопротивлением растеканию тока не более 20 Ом.

Питание токоприемников камер управления осуществляется от Щ мазутонасосной.

Напряжение сети освещения 380/220 В.Питание осветительной электроустановки предусматривается от вводных клемм силовых переключателей.

4. АВТОМАТИЗАЦИЯ

Резервуарный парк установки мазутоснабжения состоит из двух резервуаров мазута емкостью I000 м3.

Проектом предусматривается оснащение резервуаров приборами контроля температуры и уровня мазута.Вторичные приборы контроля уровня и температуры в верхней и нижней зонах резервуаров установлены на щите КИП мазутонасосной.

На щит КИП вынесена сигнализация отклонения уровня и повышения температуры мазута в нижних зонах резервуаров, см.чертеж АТМ, лист 4, альбом 7, типовой проект 903-2-30.90.

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.I. Исходные данные

Раздел проекта "Отопление и вентиляция" разработан на основании сле-

дующих исходных данных:

I) технологического задания;

2) строительных чертежей;

3) санитарных норм проектирования промышленных предприятий;

4) строительных норм и правил.

5.2. Климатологические условия

Расчетные параметры наружного воздуха:

- для отопления и вентиляции (зимняя) - $-20^{\circ}C$, $-30^{\circ}C$, $-40^{\circ}C$;
- для вентиляции (летняя) - $+22^{\circ}C$;
- для отопления и вентиляции (переходный период) - $+8^{\circ}C$.

5.3. Отопление

Отопление камер управления за счет тепловыделений от технологического оборудования.

5.4. Вентиляция

В целях создания нормальных условий работы проектом предусматривается механическая вытяжная вентиляция 2/3 из нижней зоны, I/3 - из верхней зоны. Включение вентиляции осуществляется перед входом в камеру управления. Приток неорганизованный.

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основные технико-экономические показатели

	Наименование	Единица измерения	Показатели по резервуарным паркам с металлич. резервуарами вместимостью по I000 м3	
I.	Показатели технического уровня производства:			
I.I.	мощность: вместимость резервуаров	м3	2000	
I.2.	удельный вес прогрессивных видов технологии и производства	%	I00	
I.3.	затраты производства:			
	- амортизация	тыс.руб.	3,52	
	- себестоимость I м3 вместимости резервуаров	руб.коп.	I,76	
I.4.	сменность работы оборудования	коэффиц.	I,5	
2.	Показатели строительных решений:			
2.I.	стоимость строительства	тыс.руб.	68.62 I07,56*	
	в том числе:			
	- СМР	тыс.руб.	65.29 I02,5*	
	- оборудование	тыс.руб.	2.53 3,80*	
2.2.	Удельные капитальные вложения на I м3 вместимости резервуаров	руб.	34,3I	
2.3.	Площадь: застройки	м2	I4II,4	
	общая	м2	90I,0	
3.	Расход основных строительных материалов, всего / на I млн.руб.			
	- цемент	тонн	II,I5 I70,7	
	- сталь	тонн	I.7 26,04	
	- лес	м3	4.04 0,062	
4.	Трудозатраты построечные	чел.-час	I0506	

* В ценах I99I года

7. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

В основных положениях по производству строительных и монтажных работ отражены вопросы подготовки стройплощадки и механизации выполнения основных видов работ при строительстве резервуарного парка с двумя металлическими резервуарами для мазута вместимостью по I000 м3.

Ввиду того, что резервуарный парк подлежит строительству в составе установок мазутоснабжения котельных, выбор окончательных решений по производству работ следует принимать при привязке комплексного проекта установки мазутоснабжения.

7.I. Подготовка стройплощадки

До начала работ по строительству временных сооружений (котлованы, проезды, площадки складирования и т.д.) следует произвести разбивку осей резервуаров в соответствии с разбивочным планом от пунктов планово-высотного обоснования в целом для стройки.

До производства земляных работ на площади ,занимаемой временными и постоянными дорогами и площадками, котлованом и другими временными и постоянными сооружениями, весь плодородный слой почвы в установленных проектом размерах необходимо снять и уложить в отвал.Срезка растительного грунта, планировка площадки под резервуары производится с применением бульдозера (типа ДЗ-29).Срезанный растительный грунт перемещается на расстояние до 50 м во временный отвал, устраиваемый на свободной от застройки территории строительства, для использования его в дальнейшем при благоустройстве объекта.При отсутствии необходимых площадей для размещения грунта он грузится экскаватором на автосамосвалы и отвозится на расстояние до I км во временный отвал, устраиваемый за границей промплощадки.

К производству работ по вертикальной планировке участка разрешается

приступать только при наличии проекта планировки и общего баланса земляных масс.Временный проезд для монтажного крана и строительного автотранспорта устраивается по периметру резервуаров.Кольцевой временный проезд увязывается с внутрипостроечными постоянными дорогами.

Точки подключения разводок временного водо- и электроснабжения определяются по месту от запроектированных постоянных инженерных сетей стройки.

Устройство приобъектных складских и сборочно-укрупнительных площадок предусматривается в минимальных площадях.Складирование изделий и элементов металлоконструкций на площадках должно обеспечивать возможность свободного их захвата и подъема в зоне действия монтажного крана.

7.2. Земляные работы

Котлованы под резервуары предусматривается разрабатывать бульдозером (типа ДЗ-I8) с перемещением грунта на расстояние до 30 м во временный отвал.При необходимости замены вынутого грунта привозным можно использовать экскаватор (типа Э0-3322В) в комплекте с автосамосвалами.По окончании разработки котлованов проводят планировку его дна и выравнивание откосов.При проведении работ необходимо удалять с площадки ливневые воды, для чего поверхность ее вне котлована планируют с уклоном 0,003-0,005 и устраивают водоотводные канавки.

Укладку грунтовой подушки (обратную засыпку котлована) ведут послойно, причем толщина укладываемого слоя грунта зависит от способа уплотнения.При уплотнении грунтов вальцовыми гладкими катками толщина слоя не должна превышать 25 см.При использовании катков на пневматических шинах толщину слоя уплотняемой грунтовой подушки можно увеличить до 40 см.

Местные или привозные грунты, укладываемые в подушку, должны иметь влажность: глинистые - до I5 %, суглинистые - до 20 %, но в обоих случаях не ниже 8 %.При меньшей влажности грунта его при засыпке поливают во-

дой.

Песчаную подушку засыпают слоями толщиной 20-25 см из песка средней крупности с минимальными размерами частиц I-2 мм.Песок на основание подают автосамосвалами, а разравнивают бульдозером.Песчаную подсыпку так же, как и грунтовую, уплотняют катками.Грунтовую и песчаную подушки уплотняют до исчезноваения фронтальной волны грунта, образующейся перед катком.

Поверх песчаной подушки укладывают гидрофобный слой, смесь для которого приготовляют в растворомешалке.

Бермы подушки имеют уклон I:I0 от резервуара, а откосы - I:I,5. Бермы и откосы замащивают булыжником или бетонируют.Вокруг основания устраивают водосборную канавку с выходом в приемный колодец ливневой канализации.При устройстве оснований на косогорах в зависимости от состава грунтов на них срезают горизонтальную или ступенчатую полку.Выше резервуаров на косогоре отрывают нагорную канаву для отвода ливневых вод.

7.3. Монтаж вертикальных резервуаров из рулонных заготовок

При использовании индустриального метода монтажа на площадку поставляют элементы конструкций в виде укрупненных блоков: части стенки и днища резервуара, сваренные в полотнища и свернутые в рулоны, щиты покрытия, короба понтонных колец и т.д.

Для разгрузки прибывающих на стройку рулонов с железнодорожных платформ и с трейлеров можно применить самоходные краны грузоподъемностью 25...63 т или использовать метод скатывания рулонов с транспортных средств при помощи двух тракторов (бульдозеров).

Монтаж конструкций резервуара следует осуществлять в соответствии с проектами производства работ (ППР),содержащимися в альбомах УП, УШ типового проекта 704-I-I66, разработанного Гипронефтеспецмонтажом.

Технологическая схема монтажа резервуара, принятая в ППР, состоит из следующих основных работ:

I. Монтаж днища;

2. Монтаж стенки резервуара:

I) подъем рулона стенки в вертикальное положение;

2) установка монтажной стойки;

3) развертывание полотнища стенки.

По мере развертывания полотнища стенки производят установку щитов покрытия;

4) замыкание и сварка вертикального монтажного стыка.

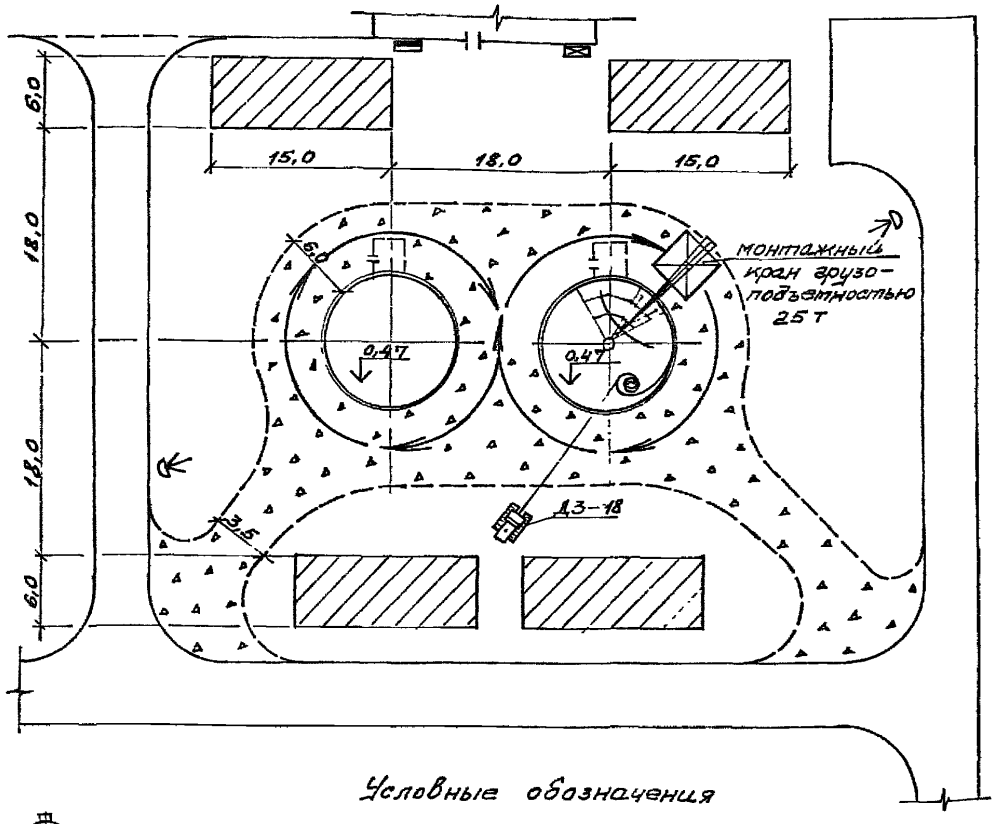
3. Демонтаж монтажной стойки.

4. Монтаж оборудования.

5. Гидроиспытание резервуара.

Возведение резервуаров в резервуарном парке (кроме устройства оснований) рекомендуется производить последовательно.

Схема стройгенплана



Условные обозначения

Проектируемые резервуары вместимостью по 1000 м³

Основное направление движения монтажного крана при возведении резервуаров

Проектируемые постоянные автодороги и проезды (без верхнего покрытия), используемые в период строительства

Временные проезды для крана и строительного автотранспорта

Места размещения открытых складских и сборочно-укрупнительных площадок

Распределительный электрощит

Подвод воды

Светильник на опоре

Привязка стройгенплана к существующим условиям площадки производится путем подбора монтажного, сварочного и другого оборудования, имеющегося в данной строительно-монтажной организации, уточнения мест устройства временных проездов для монтажного крана и строительного автотранспорта, определения точек подключения временных сетей водо- и электроснабжения

gost.e-ecolog.ru

Зак 2711 тир. 150