

704-05-18

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ХРАНИЛИЩА ЖИДКОГО
КИСЛОРОДА ЕМКОСТЬЮ 60 И 120 Т

АЛБОМ I

Пояснительная записка. Чертежи технологические, электротехнические, строительные, КИП и Автоматики.

[illegible]

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ХРАНИЛИЩА ЖИДКОГО
КИСЛОРОДА ЕМКОСТЬЮ 60 И 120 Т

Альбом I Пояснительная записка. Чертежи технологические,
электротехнические строительные, КИП и автоматизации.
Альбом II Заказные спецификации.
Альбом III Сметы.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГОСХИМПРОЕКТА *Никитин С.Н.*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *КОРПУС*

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
УТВЕРЖДЕНЫ Минхимпромом
Письмо № 47/4-532 от 15.02.1982 г
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Гипроокислородом
Приказ № 82 от 01.10.1982 г

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Марка	Наименование	Стр.	Марка	Наименование	Стр.
	<u>Технологическая часть</u>			<u>Электротехническая часть</u>	
	Содержание альбома	2			
ПЗ-1	Пояснительная записка (начало)	3	ЭЛ-1	Молниезащита и защита от статического электричества 1и2 вариант	20
ПЗ-2	Пояснительная записка (продолжение)	4	ЭЛ-2	Молниезащита и защита от статического электричества 3и4 вариант	21
ПЗ-3	Пояснительная записка (продолжение)	5			
ПЗ-4	Пояснительная записка (продолжение)	6			
ПЗ-5	Пояснительная записка (окончание)	7			
ГП-1	Схема генплана	8			
ТХ-1	Общие данные	9		<u>Строительная часть</u>	
ТХ-2	Расположение оборудования. Вар. 1и2	10			
ТХ-3	Расположение оборудования. Вар. 3и4	11			
ТХ-4	Монтажно-технологическая схема (налив из ж.д. емкости)	12	КЖ-1	Схема расположения фундаментов, спецификация элементов Фом-1, Узел „А“ Вар.1	22
ТХ-5	Монтажно-технологическая схема (налив из автомобильной емкости).	13	КЖ-2	Схема расположения фундаментов, спецификация элементов Фом-1, Узел „А“ Вар.2	23
ТХ-6	Монтажно-технологическая схема (слив в автомобильную емкость АГУ-2М и транспортную емкость)	14	КЖ-3	Схема расположения фундаментов, спецификация элементов Фом-1, узел „А“ Вар.3	24
ТХ-7	Монтажно-технологическая схема (слив в ГХК)	15	КЖ-4	Схема расположения фундаментов, спецификация элементов Фом-1, узел „А“ Вар.4	25
ТХ-8	Монтажно-технологическая схема (слив в СГУ)	16			
ТХ-9	Схема соединения емкостей	17			
ТХ-10	Вариант 1,2. План, узлы, спецификация и объем изоляционного материала	18			
ТХ-11	Вариант 3,4. План, узлы, спецификация и объем изоляционного материала	19			

І Оδυσσεя частта

Типовой проект "Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью 80 и 120 т" разработан Государственными институтами Гипрокислород и Госхимпроект по плану типового проектирования на 1980 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 10 декабря 1979 года № 240 (раздел III, поз. 203) и в соответствии с заданием утвержденным заместителем Министра химической промышленности 25 февраля 1980 г.

Технологическая линия предназначена для приема жидкого кислорода по ГОСТ 6331-78 доставляемого с заводов-поставщиков в железнодорожных и автомобильных емкостях, его хранения и выдачи потребителям.

Оборудование технологической линии позволяет создать запас жидкого кислорода, связанный с неравномерностью его доставки. Количество жидкого кислорода хранимого в емкостях составляет 94 т и 188 т.

Запас жидкого кислорода надлежит определять в зависимости от расчетного времени работы без поступления кислорода в соответствии со СНиП II-37-76.

Оборудование технологической линии должно располагаться на территории промышленного предприятия и пользоваться от него всеми видами энергии, административно-техническим, бытовым и медицинским обслуживанием.

Бытовые помещения для обслуживающего персонала должны предусматриваться в составе централизованных бытовых помещений предприятия.

Внешние сети электроснабжения, подъездные пути, генеральный план разрабатываются генпроектировщиком при привязке проекта в соответствии с рекомендациями по размещению на генплане.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП и других относящихся

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие, взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания сооружения

Главный инженер проекта *А.А. Герохин*

Пояснительная записка

нормативных документов с учетом следующих специальных нормативных материалов - Инструкции по типовому проектированию для промышленного строительства" СН 227-70 с учетом изменений и дополнений к этой инструкции утвержденных постановлением Госстроя СССР от 29 декабря 1978г №253.

- "Инструкции по проектированию производства газобразных и сжиженных продуктов разделения воздуха" ВСНБ-75/Минхимпрома

— „Правил техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетиленов, кислорода и газопламенной обработке металлов“, утвержденных ЦК профсоюза рабочих и машиностроения 2 апреля 1963 г.

- "Инструкции по проектированию трубопроводов газообразного кислорода" ВСН 10-78/Минхимпрома.

- „Указания по проектированию и монтажу трубопроводов жидкого кислорода“ 4870-00-3. Отраслевого стандарта.

„Оборудование кислородное. Методы обезжиривания.

Применяемые материалы: ОСТ 26-04-312-71.

Проект разработан комплексно в всех частях:

Гипрокислород — технико-экономическую, схему генплана, технологическую, электротехническую КИПиА со сметами по указанным частям проекта и объектной сметой.

Госхимпроект — строительную и сантехническую части проекта со сметами по этим частям.

Сметная стоимость определена исходя из условия строительства в г. Москве.

Оборудование технологической линии
располагается на открытой площадке

Типовой проект разработан примени-
тельно к строительству в климатичес-
ких районах с расчетной зимней темпе-
ратурой минус 30°C

Влияние на строительные конструкции сейсмичности более 6 баллов, грантовых вод, вечной мерзлоты, просадочных и микропористых грунтов не учитывается

Технологическая линия может быть использована для жидкого азота и для жидкого аргона.

Фундаменты под оборудование выполняе-
ны с учетом хранения охладного агента

II Технологическая часть.

Оборудование технологической линии позволяет проводить следующие операции

а) налив из железнодорожной емкости.
Монтажно-технологическую схему смотри
лист ТХ-4.

б) налив из автомобильной емкости. Монтажно-технологическую схему см. лист ТХ-5

б) слыв в автомобильную газификацион-
ную установку /АГУ-2М/ и транспортную
емкость /ТРЖК-3М/

Монтажно-технологическую схему смотри
лист ТХ-6.

2) слов в газификатор холодный криогенный (ГХР). Монтажно-технологическую схему см. лист ТХ-7

д) слив в стационарную газификационную установку (СГУ) Мониторно-технологическую схему см лист ТХ-8.

Основное оборудование линии-стационар-
ная емкость $V=44\text{ м}^3$, вмещающая 47 т кисло-
рода, 54 т. аргона и 34 т. азота. Завод-изго-
товитель-предприятие п/я А-3470
г. Нижний Тагил

[illegible]

Капулован

Formam 22

IV Электротехническая часть.

Электротехническая часть проекта технологической линии хранения жидкого кислорода выполняется в соответствии с требованиями к защите и защите от статического электричества. Электрооборудование технологической линии выполняется при выполнении данного проекта к конкретному предприятию. Нормированную освещенность следует принимать по таблице ВСН и ПУ-479 для I разряда работ. По полному защитному мероприятию технологическая линия относится к III категории согласно «Инструкции по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений» СНЗ-77, а также «Инструкций по проектированию гроза, молнии, газообразная и сжиженные продукты разделения воздуха» ВСН-78. В качестве молниезащитников используются металлические корпуса емкостей технологической линии, соединенные с заземлителем. При сильном сопротивлении растеканию не более 30 Ом. Заземление емкостей обеспечивает защиту от статического электричества.

V Строительная часть.

Рабочие чертежи типового проекта технологической линии хранения жидкого кислорода емкостью 60 т (два варианта) и на 120 т (два варианта) разработаны на основании технологического задания, выданного институтом «Гипрокислород» по плану типового проектирования на 1980 г. (проектирование Госстроя СССР № 240 от 10 декабря 1979 г.).

В проекте разработаны конструкции хранения жидкого кислорода на 60 т (два варианта) и на 120 т (два варианта). Варианты отличаются расположением емкостей относительно рампы.

Климатические условия:

а) Вес среднего года 100 кг/см² для I района СССР

б) Скоростной напор ветра 27 кг/см² для I географического района.

в) Расчетная зимняя температура -20°C, -30°C, -40°C

г) Сложность района - не выше 5 баллов

Занесено в проект и указания по возведению фундаментов см. кн. 1 (1 вариант), кн. 2 (2 вариант), кн. 3 (3 вариант) и кн. 4 (4 вариант).

Временная нагрузка на рампу 400 кг/м².

Фундаменты под емкости выполнены монолитными бетонными из бетона марки 100.

Рампа из сборных блоков по ГОСТу 13579-78

При наличии на площадке агрессивной среды в проекте при выборе длины и диаметра предусматривены соответствующие мероприятия по защите от коррозии.

Сооружение фундаментов и рампы может быть осуществлено как подрядным так и хозяйственным способом с применением минимального количества строительной техники/автотранспорт, автокран, бульдозер и др.).

Для транспортировки емкостей и их установки на фундаменты требуется привлечение монтажной организации, имеющей специальное и специальное оборудование для перевозки и установки емкостей единичной массой -19 т.

VI Часть КИП и А.

Технологическая линия хранения жидкого кислорода в части контроля и автоматизации соответствует нормам и правилам, приведенным в разделе I пояснительной записки, а также ВСН-75/Мингаздоба/

«Временных указаний по проектированию систем автоматизации технологических процессов».

Технологическая линия хранения жидкого кислорода предусматривает возможность работы стационарных емкостей с автомобильными и стационарными емкостями и газификаторами:

а) Наполн из железобетонной емкости

Стационарная емкость для хранения жидкого кислорода поставляет со средствами КИП и имеет в стандартном шкафу панель с приборами КИП черт. № 558.061-000. На панели установлены: манометр кислорода с пределом измерения -1.0. 9 кгс/см² для замера давления при эксплуатации емкости;

указатель уровня черт. № 558.061.010. дифференциальный манометр отрегулированный в танках и предназначенный для замера количества жидкости, забираемой в емкость.

Железобетонная емкость так же, как и стационарная имеет аналогичные приборы и конструкцию, расположенные на панели черт. № 558.061.000

б) Наполн из автомобильной емкости

В стандартном шкафу автомобильной емкости установлены приборы для замера давления и указатель уровня жидкости

в) Слив в автомобильную газификационную установку (АГЗ-2М) и транспортную емкость.

На щитах установки АГЗ-2М/щит управления черт. № КК 8622.000, щит конструкции черт. № КК 0416.06.000.05 и на коллекторе КК 0416.00.130.06, установлены

приборы для контроля основных параметров: давление выходящего продукта - кислородной манометр со шкалой 0...40 МПа (0...400 кгс/см²),

автоматическое отключение насоса при превышении максимального давления газобразного кислорода

с помощью электроконтактного манометра со шкалой 0...40 МПа (0...400 кгс/см²), автоматическое поддержание температуры в испарителе

реле температуры, уровень жидкости, контроль температуры воды в испарителе и газ потребителя

температурой

Привезен	Инв. №	Технологическая линия хранения жидкого кислорода, емкостью 60 т (2 варианта)	Сделано	Проверено	Апроб.
			Т.П.	3	5
		Пояснительная записка (продолжение)			Гипрокислород

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Едини- ца из- мера ная	Хранилище емкостью 60т		Хранилище емкостью 120т	
		Содносто- ранным расположе- нием 2-х емкостей	Симмет- ричным расположе- нием 2-х емкостей	Содносто- ранным расположе- нием 4-х емкостей	Симмет- ричным расположе- нием 4-х емкостей
1. Технико- экономическая характеристика					
1.1. Емкость резервуара 44м³ по кислороду	т	47	47	94	94
1.2. Количество резервуаров	шт	2	2	4	4
1.3. Годовая пропускная способность	т	4776,4	4776,4	9552,9	9552,9
1.4. Годовая, пропускная способность за вычетом потерь.	т	4620,3	4620,3	9240,6	9240,6
1.5. Удельные капитальные вложения 1кг жид- кого кислорода	коп/м³	5,32	5,32	5,32	5,32
1.6. Общая величина эксплуатационных затрат.	т.руб	22,36	22,0	44,25	44,0
1.7. Себестоимость хранения 1кг жидкого кис- лорода.	коп/кг	0,48	0,48	0,48	0,48
1.8. Уровень механизации	о/о	0,83	0,83	0,83	0,83
1.9. Режим работы предприятия					
1.9.1 Рабочие дни в году	дн.	252	252	252	252
1.9.2 Рабочие смены в сутки	см.	2	2	2	2
1.9.3 Число часов, необходимое для обслужи- вания при развозке автомобильным транспор- том в эрз(пополнитель 3 разряда)(3АГУ-2м 1АГУ-2м 1АЖКЗ)(1АГУ-2м 1АЖКЗ 3м 2АГУ-2м)	ч/г	885	885	1260	1260
1.9.4 Число часов работы на обслуживание при при- емке кислорода (пополнитель 3 разряда)	ч/г	188	188	376	376
1.9.5 Число часов работы на обслуживание при выдаче в газификационные установки (1 раз в смену)	ч/г	504	504	1008	1008
1.10 Площадь застройки	м²	109,7	90,2	239,3	220,3
1.10.1 на 1т жидкого кислорода	м²/т	0,023	0,019	0,025	0,023
2. Сметная стоимость					
2.1. Стоимость общая	тыс.руб	245,95	245,91	491,73	491,54
2.1.1 Строительно-монтажных работ	тыс.руб	2,99	2,95	5,8	5,61
2.1.2 Оборудование	тыс.руб.	242,96	242,96	485,93	485,93

Наименование показателей	Едини- ца из- мере- ния	Хранилище емкостью 60т		Хранилище емкостью 120т	
		Содносто- ранным расположе- нием 2-х емкостей	Симмет- ричным расположе- нием 2-х емкостей	Содносто- ранным расположе- нием 4-х емкостей	Симмет- ричным расположе- нием 4-х емкостей
2.2 Стоимость строительно-монтаж- ных работ на 1м² общей площади	руб	27,25	32,7	24,23	25,46
2.3 Стоимость общая на расчетную единицу	руб.	53,23	53,22	53,21	53,19
3. Трудоемкость					
3.1 построечные трудовые затраты	чел.-дн.	26,44	25,2	48,08	47,18
3.2 То же, на 1м² общей площади	чел.-дн	0,241	0,279	0,201	0,214
3.3 То же, на расчетную единицу	чел.-дн	0,0057	0,0054	0,0052	0,0051
4. Расход строительных материалов					
4.1 цемента общего	т	7,1	7,3	14	12,51
4.1.1 То же, на расчетную единицу	т	0,00157	0,00158	0,00151	0,00135
4.2 цемента, приведенного к М400	т	6,89	7,07	13,6	12,14
4.2.1 То же, на расчетную единицу	т	0,00149	0,00153	0,00147	0,00131
4.2.2 То же, на 1м² общей площади	т	0,0688	0,0784	0,0568	0,0551
4.3 Сталь, общий	т	0,15	0,3	0,26	0,18
4.3.1 То же, на 1м² общей площади	т	0,00137	0,0033	0,00109	0,00082
4.3.2 То же, на расчетную единицу	т	0,000032	0,000064	0,000028	0,000019
4.5. Столи, приведенной к классам А-100	т	0,18	0,32	0,32	0,21
4.5.1 То же, на 1м² общей площади	т	0,0016	0,0041	0,0013	0,00095
4.5.2 То же, на расчетную единицу	т	0,000039	0,00008	0,000035	0,000023
4.6 лесоматериалы	м³	0,53	1,01	1,0	0,52
4.6.1 То же, на 1м² общей площади	м³	0,0048	0,011	0,0042	0,0024
4.6.2 То же, на расчетную единицу	м³	0,00011	0,00022	0,000108	0,000056
4.7 лесоматериалы, приведенные к крячелому лесу	м³	0,795	1,515	1,5	0,78
4.7.1 То же, на 1м² общей площади	м³	0,00724	0,0168	0,00627	0,00354

* Пропускная способность определена условно по площади с ранее действующим проектом Н 705-4-5/79 с пересчетом по вместительности 94,2560,143 = 4776,4 т/г

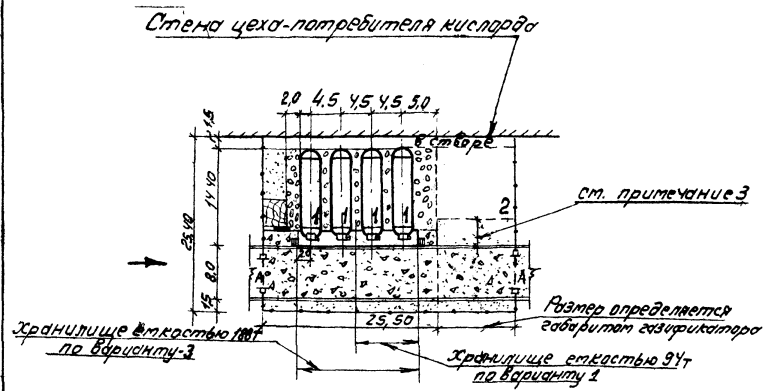
** За расчетную единицу принимаем-расчетную пропускную способность хранилища:
1. для емкости 60т - 4620,3 т/г
2. для емкости 120т - 9240,6 т/г

ТНР 704-05-18		ПЗ	
Г. изд. 1980	Р. изд. 1980	Технологическая линия	Б. изд. 1980
В. изд. 1980	Б. изд. 1980	Хранилище жидкого	Л. изд. 1980
Н. изд. 1980	Ж. изд. 1980	кислорода емкостью	Л. изд. 1980
Н. изд. 1980	Р. изд. 1980	Пояснительная	Л. изд. 1980
Н. изд. 1980	Б. изд. 1980	Записка (окончательная)	Л. изд. 1980
Н. изд. 1980	С. изд. 1980	Гиперкислород	Л. изд. 1980
Н. изд. 1980	Б. изд. 1980	Л. изд. 1980	Л. изд. 1980

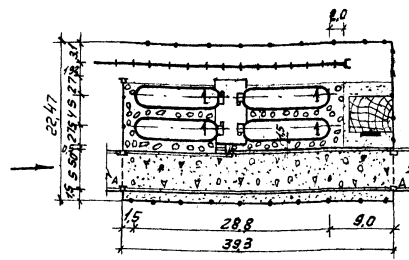
Копировал: Юшина

Формат: 22г

Варианты 1 и 3



Вариант 4



Экспликация

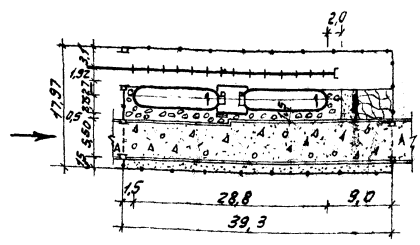
Резервуар для хранения жидкого кислорода.

2 Место для газификатора.

Условные обозначения

- Проектируемые сооружения
- Асфальтовое покрытие
- Цементобетонное покрытие
- Гравий, щебень
- Сетчатое ограждение
- Железнодорожный путь на железобетонных шпалах
- Ворота
- Бортовой камень
- Направление движения транспорта
- Газон, скамейка, цветник

Вариант 2

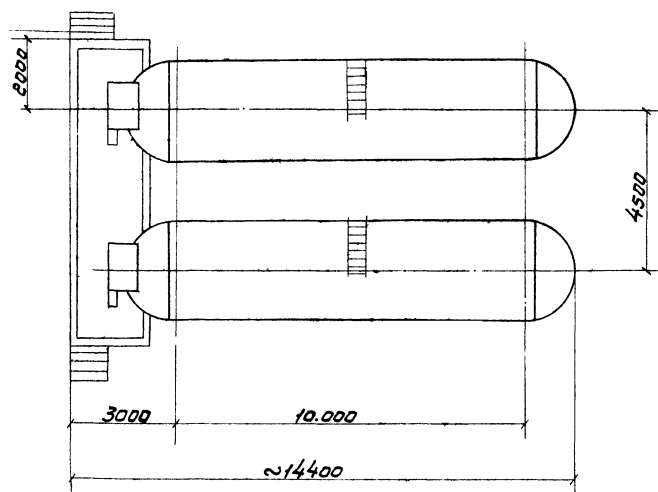


Примечания:

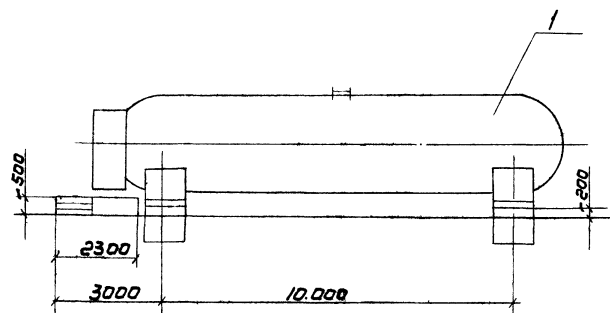
1. При привязке к сетке генплана следует руководствоваться Инструкцией по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха ВСН 6-75/Минхимпром.
2. Размеры на генплане даны в метрах.
3. Габарит приближения автомобиля к газификатору следует принимать по табл. 3 ВСН 6-75/Минхимпром.

Масштаб 1:500

ТПР 704-05-18				ГП		
Исполн.	Проектировщик	Дизайнер	Технологическая линия	Лист	Листов	
Рук. пр.	Полковник	Министр	Хранилище жидкого кислорода	ТРП	1	1
Тр. спец.	Техник	Инженер	Раздел емкости 60 и 120 т			
Нач. цеха	Жарков	Министр	Схема генплана			
Сл. инж. пр.	Берков	Инженер	гипрокислород			
Инж. пр.	Радн	Инженер				

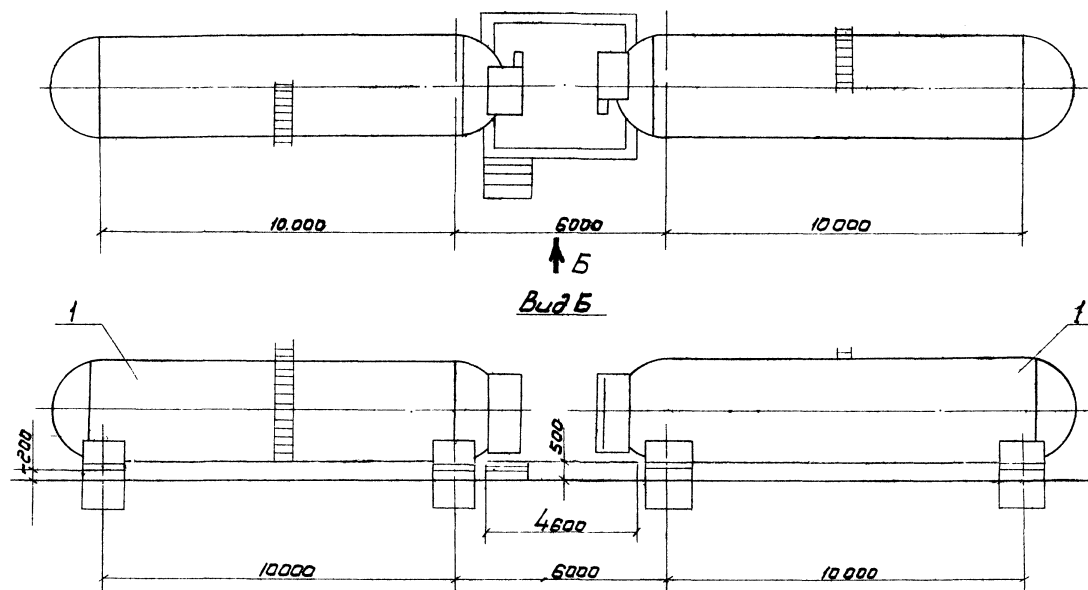
1 Вариант
$$Y = 60m$$


ВУДА



2 Вариант

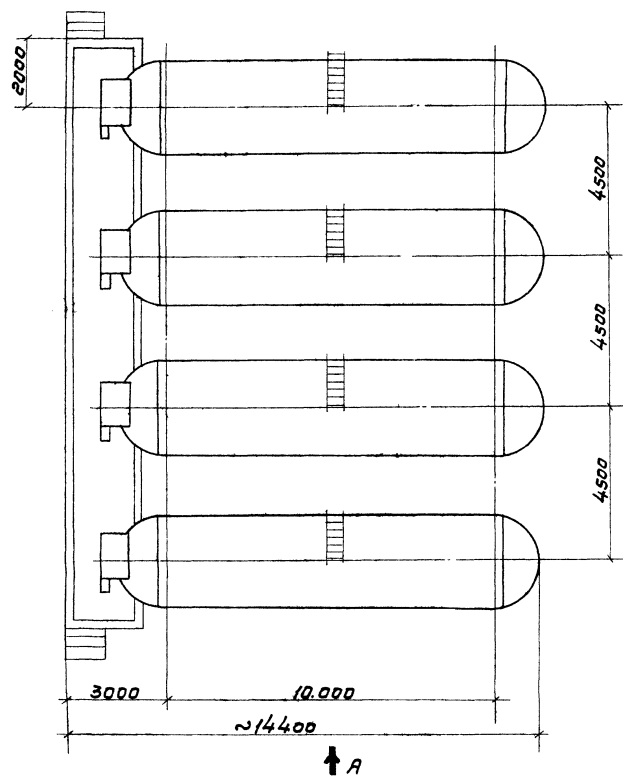
$V = 60 \text{ m.}$



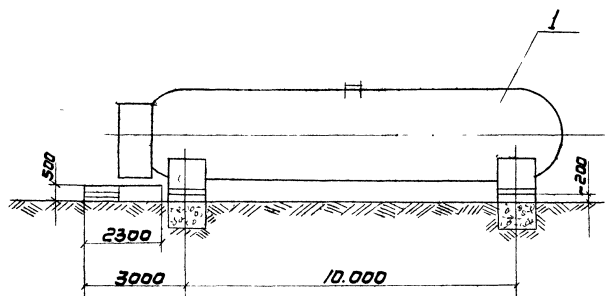
1	Резервуар для хранения сжиженных газов	2	667.500.000	
№/п.п.	Наименование	Кол.	Исчертажа	Примечание
Экспликация оборудования				

[illegible]

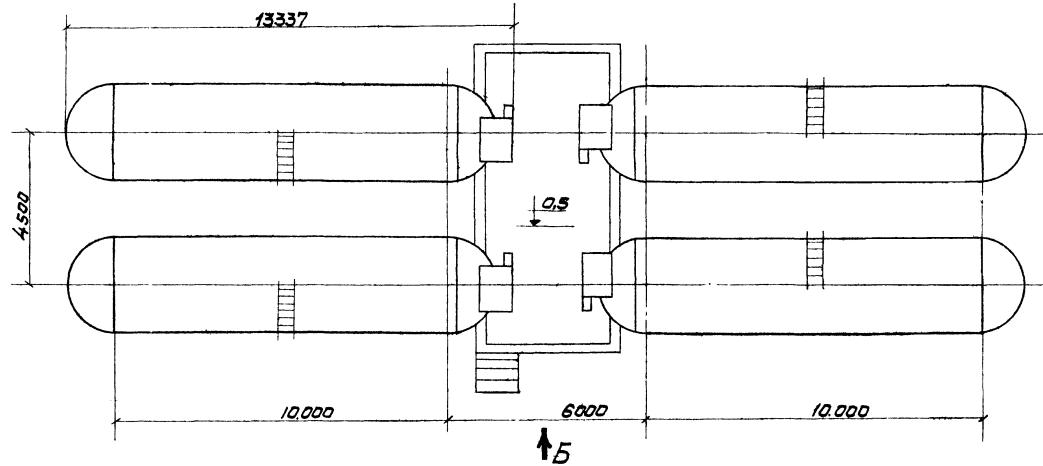
3 вариант
 $V = 120 \text{ м.}$



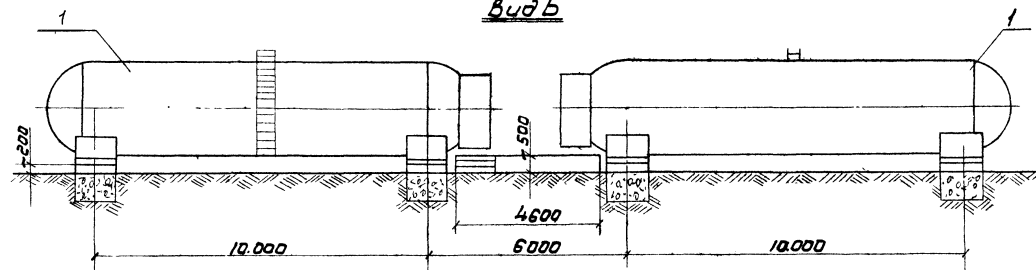
Bud A



4 Baruan
V=120m.

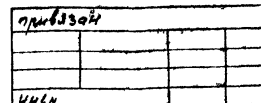


БудБ

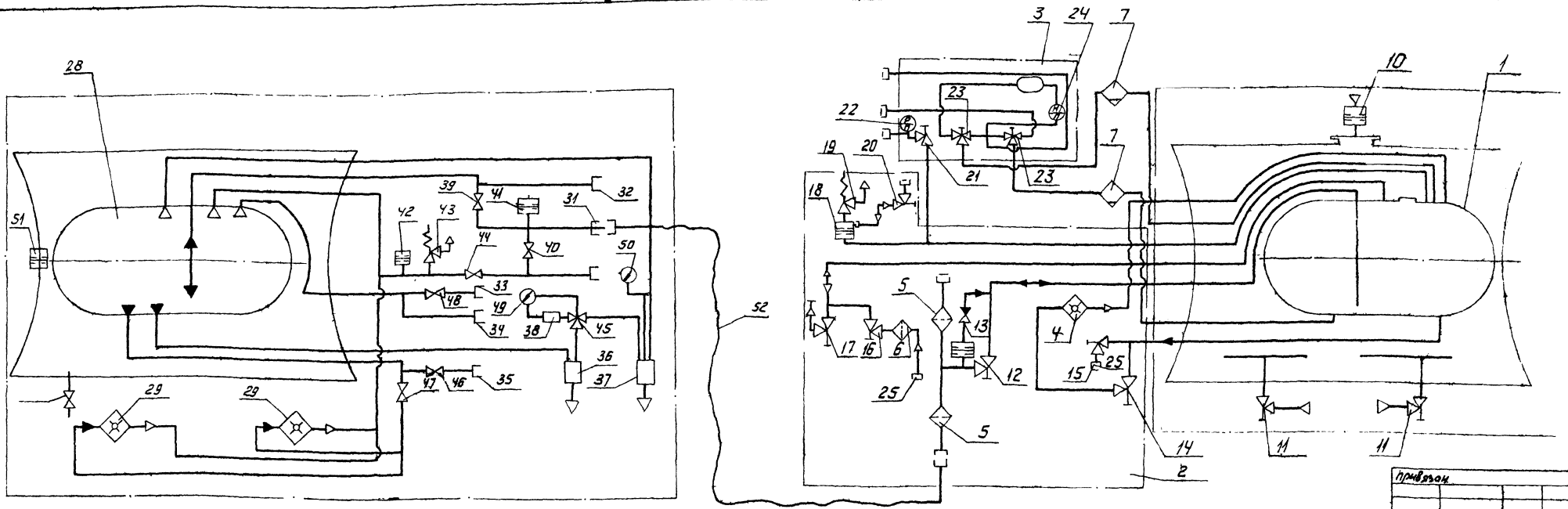


1	Резервуар для хранения сжиженных газов	4	667.500.000	
И/П.	Наименование	Кол.	Исчислитель	Примечание
Экспликация оборудования.				

				ТЛР 704-05-18		ТХ	
Привезен		Машинист РАДИОН Машинист БРЕКИН Машинист СУПЯНЦЕВ Машинист ШОПИН Машинист СУЛАНОВ Машинист ВОРОБЬЕВ		ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ Страница жидкого кс города емкость 60 и 120 Расположение оборудования Варз 4		Страница лист ТЛР 3 11	
инв. N						Гипрокислород	

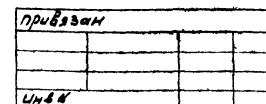
[illegible]

Типовой проект 704-05-18
Листов 11

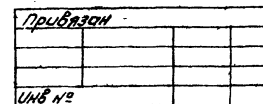


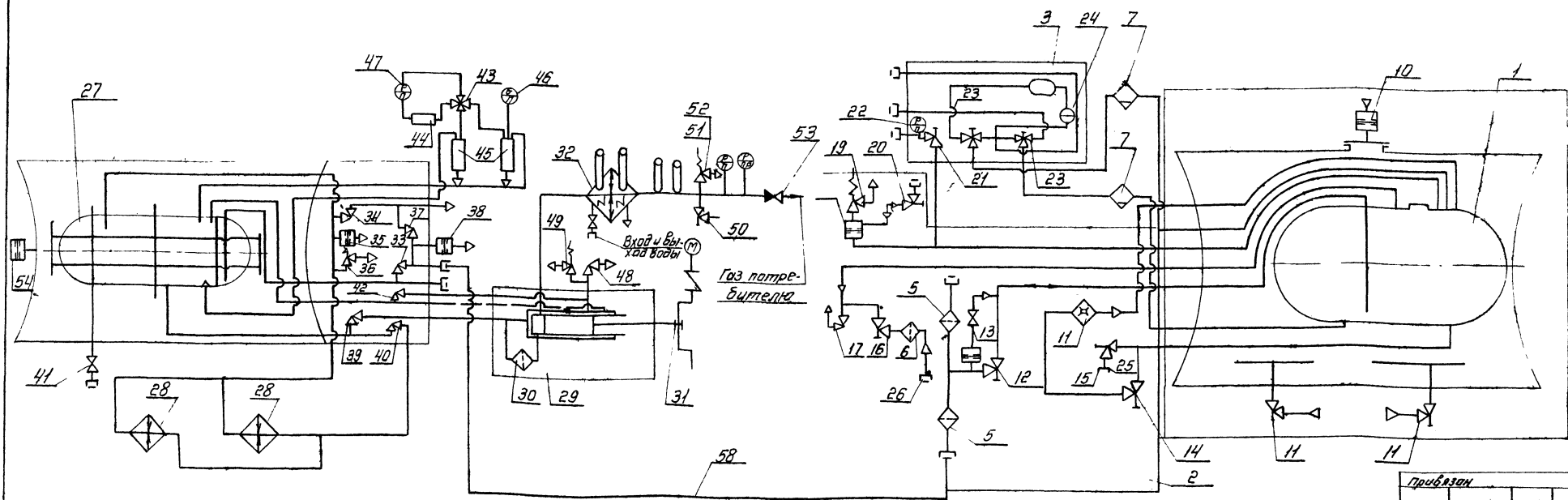
Всё, что не указано в проекте, должно быть выполнено в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 и СНиП 3.05.02-85.

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



	Умб лонд	Подошвы в дора	8907 умб Н	Ахкз рид	Коренн-о	Аллы-
				Урзан	Беломост	Чайки
				Ахкз рид	Моряна	Алан
				Урзан	МН	

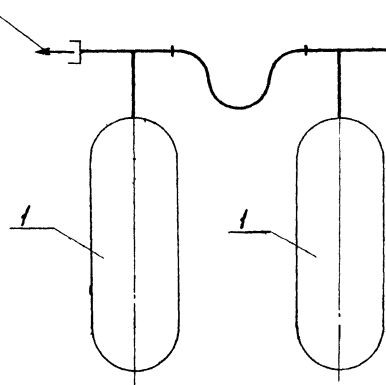
[illegible]



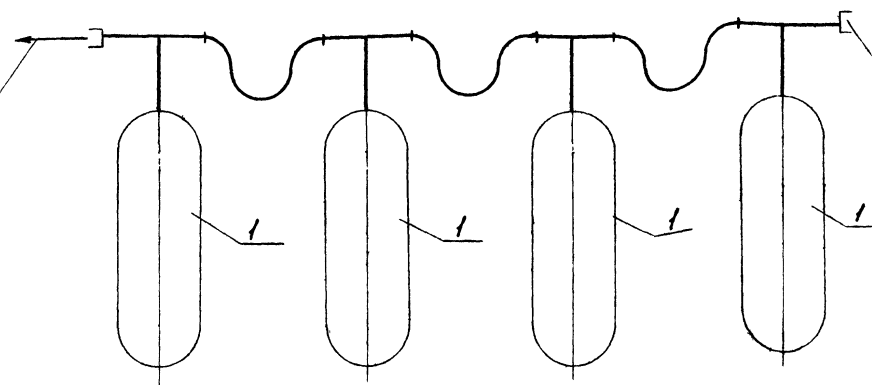
58	Трубапровод	1		35	Мембрана предохранительная	1	ТРАЖК-3000023	12	Вентиль Ду70 Рр=12 кгс/см²	1	583 412 700	
57				34	Вентиль Ф40	1	ТРАЖК-305 069	14	Вентиль вакуумный Ду80	2	583 110 300	входит
56				33	Вентиль Ф60	1	ТРАЖК-305 079	10	Предохранитель мембранный	1	583 120 200	в ком-
55				32	Испаритель	1	КХ4202 010000	9				плект
54	Мембрана предохранительная	1	ТРАЖК-304-8	31	Насос 22 Мст 63/едя	1	КХ2330 00 000	8				стачи-
53	Клапан предохранительный	1	КХ0421 010	30	Фильтр	1	НГН2 СБ45	7	Влагоделитель	2	147 060 030	онорно-
52	Клапан предохранительный	1	КХ7623	29	Насосный агрегат	1	КХ04210 0000	6	Фильтр	1	558 050 050	га
51	Трубапровод Р=20 кгс/см²	1	КХ7643000-03	28	Испаритель	2		5	Фильтр	2	558 050 220	сосуда
50	Угловой клапан предохранительный	1	КХ7144	27	Резервуар жидкого кислорода стк-8т	1	ТРАЖК-3М	4	Испаритель	1	667 550 070	6675000
49	Вентиль предохранительный	1	456	26	Штуцер надува	1	558 050 070	3	Панель с приборами	1	667 561 080	
48	Вентиль предохранительный	1	КХ7155	25	Штуцер аналитический	1	558 050 210	2	Система коммуникаций	1	667 550 000	
47	Указатель уровня	1	УЖЖК-6	24	Указатель уровня жидкости в сосудах для работы указателя	1	558 061 010	1	Емкость стационарная	1	667 520 000	
46	Манометр киала-радный шк 0-6 кгс/см²	1	ГП-100	23	Манометр	2	583 430 600	1	Наименование	Кол	Обозначен. Примеч.	
45	Клапан предохранительный	1	ТРАЖК-305054	22	Манометр	1	7125 1126-74	1	Экспликация оборудования и арматуры			
44	Вентиль трехходовой	1	8Г15.СБ1401	21	Вентиль Ду4 Рр=12 кгс/см²	1	583 112 100	1				
43	Вентиль Ф15	1	КХ0 7301 000	20	Вентиль Ду4 Рр=12 кгс/см²	1	583 112 100	1				
42	Вентиль Ф15	1	ТРАЖК-30612	19	Вентиль Ду4 Рр=12 кгс/см²	1	583 240 200	1				
41	Вентиль Ф25	1	ТРАЖК-30612	18	Вентиль Ду4 Рр=12 кгс/см²	1	583 250 900	1				
40	Вентиль Ф25	1	ТРАЖК-30609А	17	Вентиль Ду4 Рр=12 кгс/см²	1	583 412 800	1				
39	Вентиль Ф25	1	СБ 5304	16	Вентиль Ду32 Рр=12 кгс/см²	1	583 412 900	1				
38	Мембрана предохранительная	1	ТРАЖК-3000023	15	Вентиль Ду10 Рр=12 кгс/см²	1	583 413 700	1				
37	Вентиль Ф15	1	ТРАЖК-305 089	14	Вентиль Ду32 Рр=12 кгс/см²	1	583 412 900	1				
36	Клапан предохранительный	1	ТРАЖК-3000000	13	Вентиль Ду32 Рр=12 кгс/см²	1	583 150 000	1				

3. Вариант

наличие стационарных емкостей из ж.д. и автомобильных емкостей



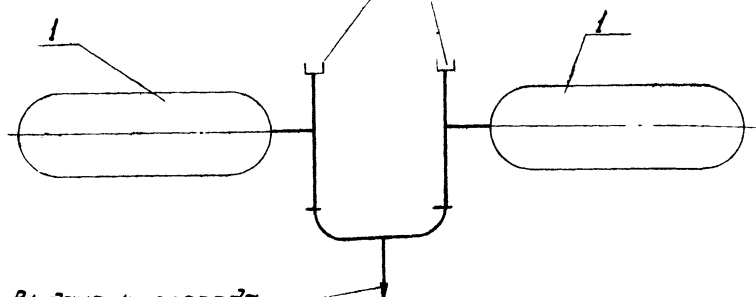
Выдача кислорода
из стационарных
емкостей вгхксту



Налич стационар-
ных емкостей из
ж.д. и автомобиль-
ных емкостей

2 Вариант

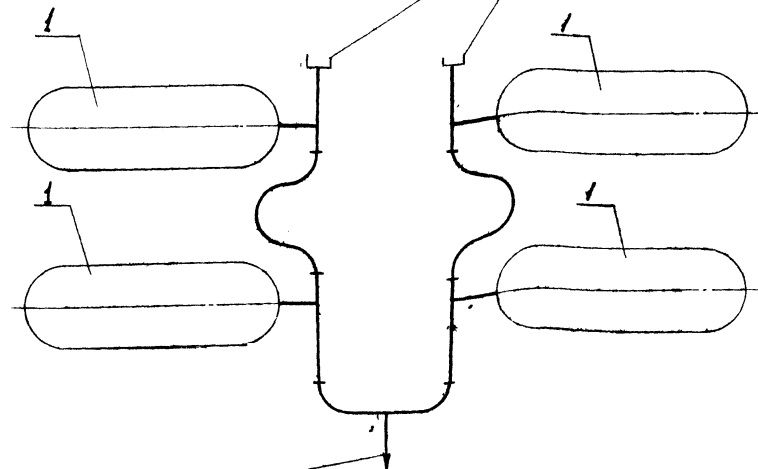
слив-налив жидк
автомобильных
емкостей



Выборка кислорода
из стационарных ем-
костей ВГХК и СТУ.

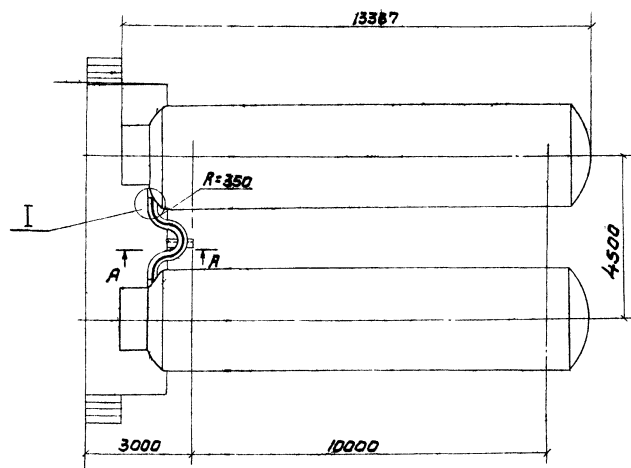
4 Вариант

Слив-налив ж.д. ч
автомобильных
емкостей

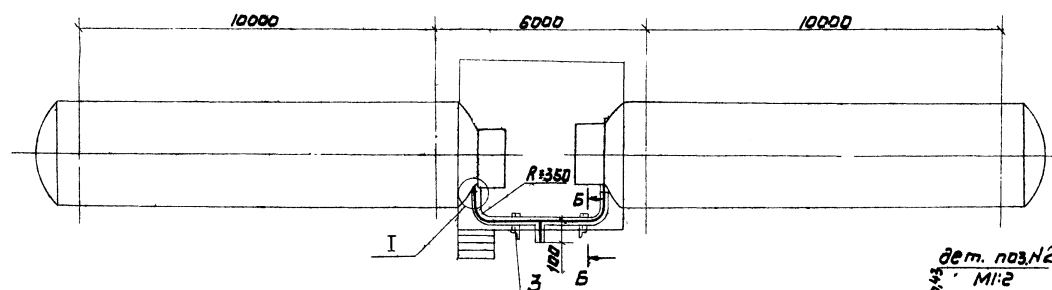


Выдача кислорода
из стационарных ем.
костей ВГХК и СТУ

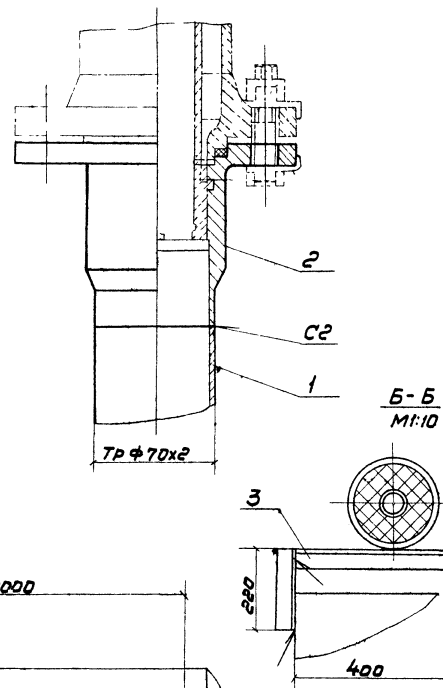
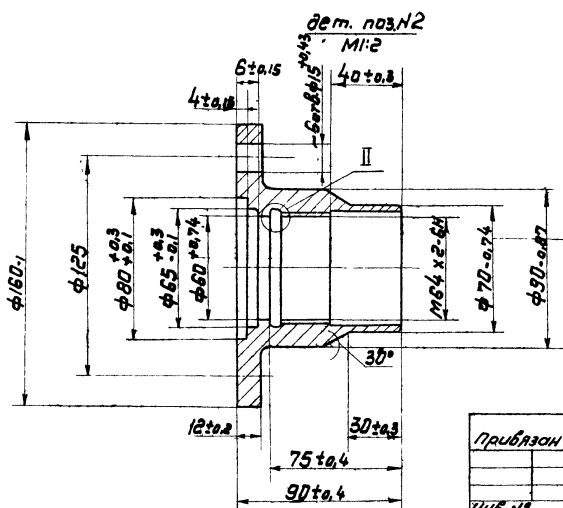
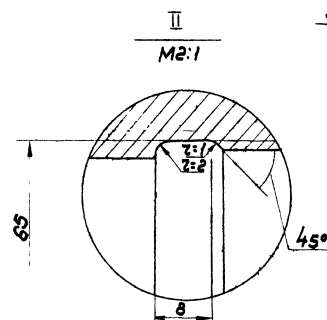
[illegible]

$$\frac{I}{M1:2}$$


2 вариант.



A-A
M:1



4	Покрытие фальцы труб кожухами из алюминиевого листа $\delta=0,5$	m^2	8,75	
3	Проклейка швов лентой полистиленовой с липким слоем марки А80	m^2	1,95	
2	Устройство пароизоляционного слоя по изоляции из алюминиевой фольги в 2 слоя	m^2	8,65	
1	Утепление трубопроводов матитами тепло-звукоизоляционными АТМ-10Т РСТУС-012-76	m^3	0,58	
Итого по:	Наименование работ.	единиц из м.	коп-во	Примеч.

Объем работ по изоляции трубопровода

7	Лента АДН-05х40	м	14,2	ГОСТ 13762-78
6	Лист АДН-С	м ²	10,2	ГОСТ 21631-76
5	Фольга АД-М-0,08	м ²	18,9	ГОСТ 618-73
4	Полустигляная лента с лит- ким слоем марки PS 3-60	м	32,4	ГОСТ 20477-75 *
3	Проволока РМ-d d=1,2 мм.	м	67,5	ГОСТ 6182-79
2	Маты теплозвукоизоляцион- ные РТМ-10Т-С S=60	м ³	4,595	РСТУССР 5012-76
1	Маты теплозвукоизоляцион- ные РТМ-10Т-С S=15	м ³	4,182	РСТУССР 5012-81
ИИ пр.3	Наименование	Едини- ца изм.	Кол.	ГОСТ, норма и примеч.

Спецификация материалов для изоляции трубопровода

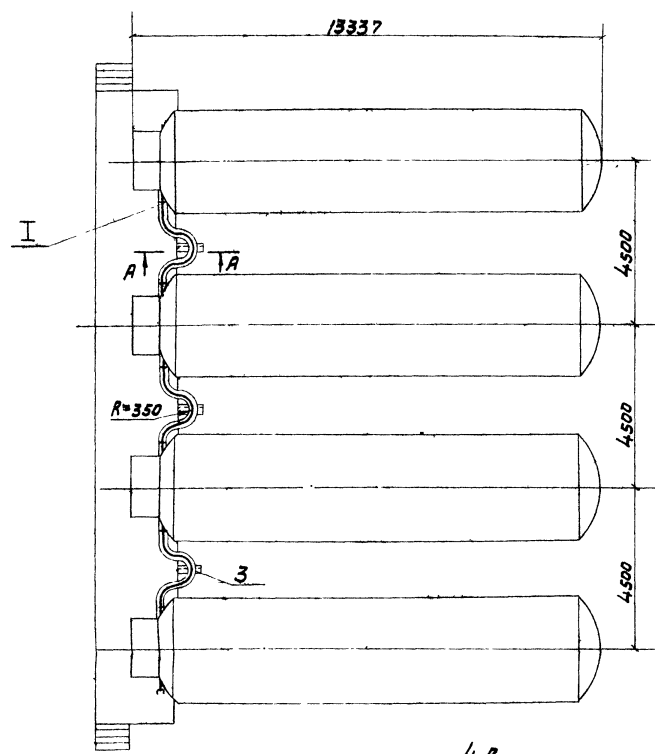
	Сталь АС-730					746-10-949-75
	Звунт фосфатный ВЛ-02					гост 2704-77
	Проволока 2-СВ АМЦ					гост 7871-75
	Электрод 342-5					гост 9467-75
3	Узелок ^{550х50х4} гост 5509-75 всплв сп гост 535-75	п.м.	2			
2	Фланец	шт	2	Алюм. АК6		ТХ-10
1	Труба 70х2-АМГ2	п.м.	9	Алюм АМГ2		гост 18475-73
п.п.	Наименование	ед.изм	кол.	матер.	№ чертежа	гост Примечание

Экспликация материалов

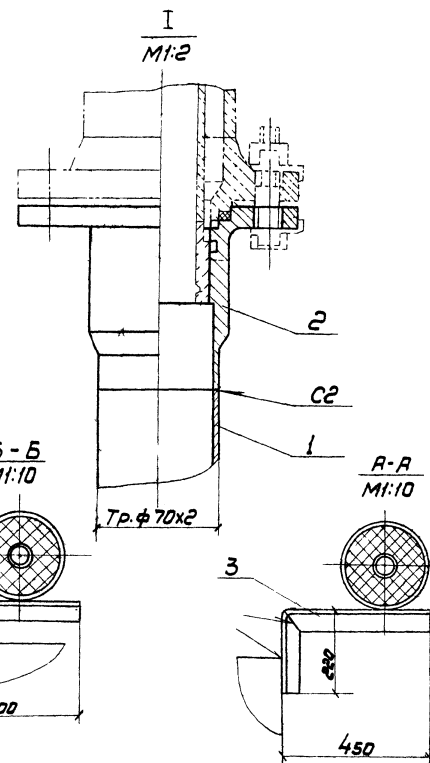
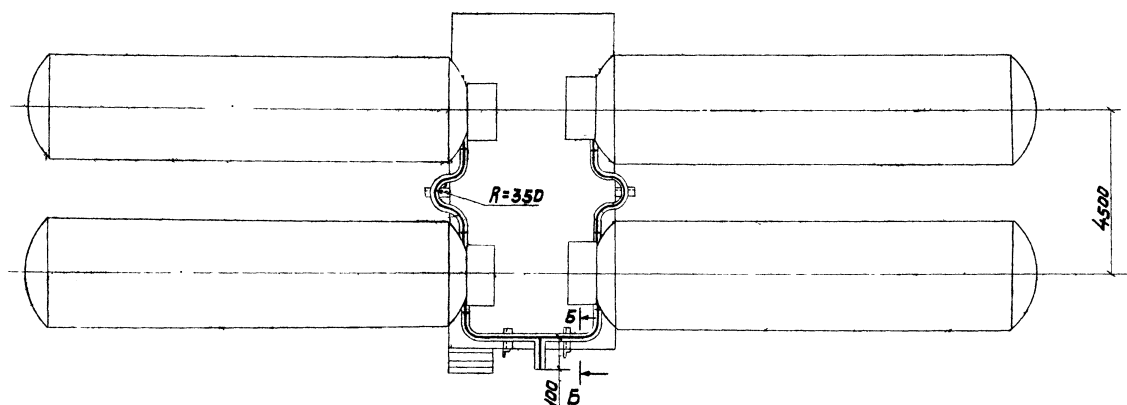
[illegible]

Технический проект 704-05-18
Аннотация

3 Вариант



4 Вариант



№ п/п	Наименование работ	ед. изм.	кол. во	примеч.
4	покрытие изоляции тр-ов кожухами из алюминированного листа $\delta=0,5$	м ²	19,4	
3	проклейка швов лентой полиэтиленовой с липким слоем марки АБД	м ²	4,32	
2	устройство перемычкового слоя по изоляции из алюминированной фольги 2 слоя	м ²	19,2	
1	изоляция трубопроводов матом теплозвукоизоляционным АТМ-10Т РСТУ ССР 5012-78	м ³	1,12	

№ п/п	Наименование работ	ед. изм.	кол. во	примеч.
7	лента АДН-0,5x40	м	31,6	ГОСТ 13726-78
6	лист АДН-5	м ²	22,6	ГОСТ 21634-78
5	фольга АДН-М-0,08	м ²	44,2	ГОСТ 618-73
4	полиэтиленовая лента с липким слоем марки АБД $S=60$	м	72	ГОСТ 20477-75*
3	прокладка АМ-д $d=1,2$ мм	м	15	ГОСТ 6132-79
2	маты теплозвукоизоляционные АТМ-10Т-5	м ³	1,32	РСТУ ССР 5012-78
1	маты теплозвукоизоляционные АТМ-10Т-5 $S=15$	м ³	0,36	РСТУ ССР 5012-78

№ п/п	Наименование	ед. изм.	кол.	ГОСТ, норма	примеч.
3	эмаль АС-730			ТУ 6-10-949-75	
2	грунт фосфатный ВЛ-02			ГОСТ 12707-77	
1	прокладка 2-СВ АМЧ			ГОСТ 7871-75	
3	электрод Э42-5			ГОСТ 9467-75	
3	узелок 650x50x5 ГОСТ 535-79	п.м.	5		
2	фланец	шт.	6	А.А.М. В.А.В. А.А.М.	ТХ-10
1	труба 70x2-АМГ-2	п.м.	20	АМГ-2	ГОСТ 18475-73

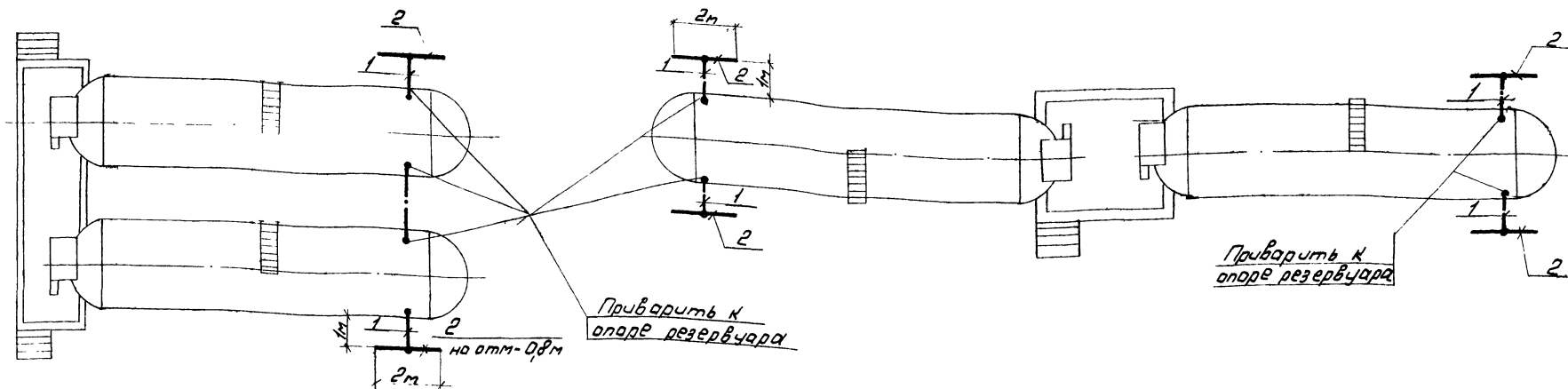
Экспликация материалов.

Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект
Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект
Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект
Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект
Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект

приблизно	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект
приблизно	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект
приблизно	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект
приблизно	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект
приблизно	Технический проект	Технический проект	Технический проект	Технический проект

1 вариант
V=60m

2 вариант
V=60m



Ведомость для 1 варианта							
п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Марка стали	Вес в кг	Норматив ГОСТ	Примеч.
1	Токопровод	м	10	Ст 40х4	126	13	ГОСТ 103-76
2	Заземлитель паласовый Взм	шт	2	Ст 40х4	126	2,5	ГОСТ 103-76

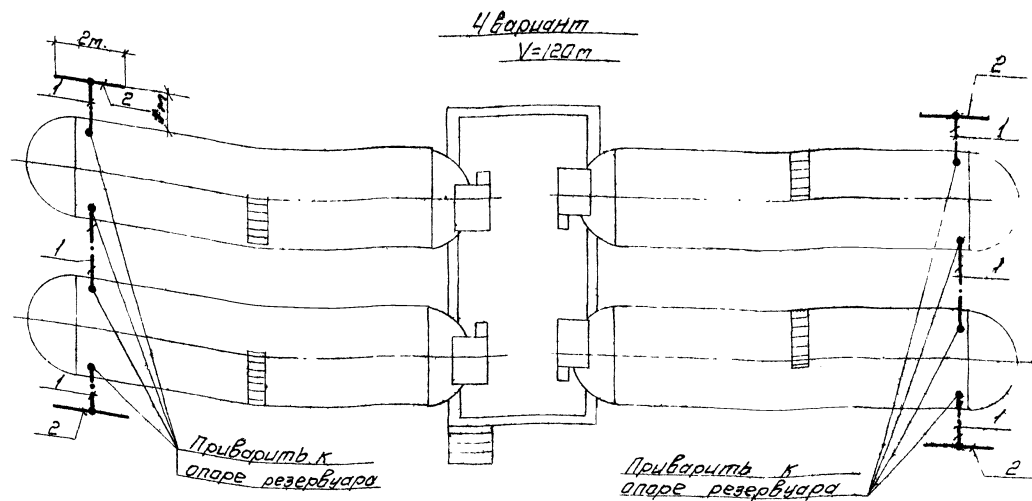
Ведомость для 2 варианта							
п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Марка стали	Вес в кг	Норматив ГОСТ	Примеч.
1	Токопровод	м	15	Ст 40х4	126	19	ГОСТ 103-76
2	Заземлитель паласовый	шт	2	Ст 40х4	126	2,5	ГОСТ 103-76

Заземлитель, показанный на данном чертеже, обеспечивает нормированное значение импульсного сопротивления $R_{\text{и}} \leq 50 \text{ ом}$ для грунтов с удельным сопротивлением $\rho \leq 100 \text{ ом м}$. Для грунтов с $\rho > 100 \text{ ом м}$, конструкция заземлителя должна быть изменена при привязке проекта.

Туповой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность здания при условии соблюдения утвержденных правил эксплуатации.

Главный инженер проекта: *А.Е.Ерохин*

Привязан			
ТПР 704-05-18			
3Л			
Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью 60 и 120 м	Т.Р.П.	1	2
Материалы и изделия статического электричества, 1 и 2 варианты	Тупокистород		

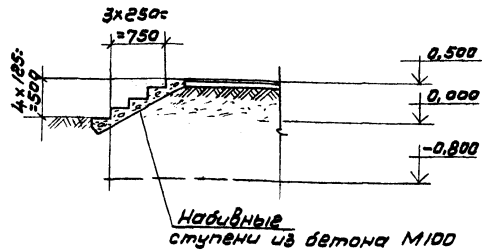


Ведомость для 3 варианта							
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Марка, атт. вкл.	Вес в кг.	Черт. ГОСТ	Примеч.
1	Токобтвод	м	20	Ст 40х4	126, 25	103-76 ГОСТ	
2	Заземлитель ЛДС-100, РСМ	шт.	2	Ст 40х4	126, 25	103-76 ГОСТ	

Заземлитель, показанный на данном чертеже, обеспечивает нормированное значение импульсного сопротивления $R_{\Sigma} \leq 50 \text{ Ом}$ для грунтов с удельным сопротивлением $\rho \leq 100 \text{ Ом.м}$. Для грунтов с $\rho > 100 \text{ Ом.м}$ конструкция заземлителя должна быть изменена при привязке проекта.

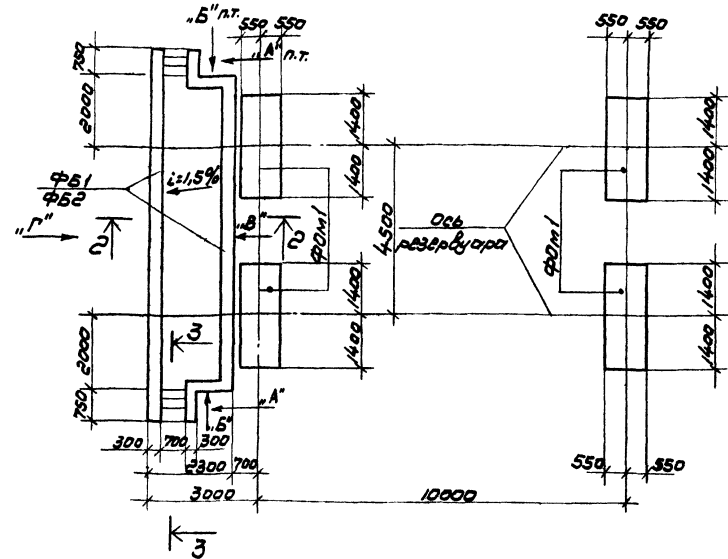
Нац. орг. Удмуртский Ил. спец. Гусakov Как гр. И. Макаров Исп. ин. Захаренко И. контр. Панин	Удмуртский Ил. спец. Гусakov Как гр. И. Макаров Исп. ин. Захаренко И. контр. Панин	3 см. 20.10 4 лист	704-05-18	эл
привязан			технаполеческая линия хранящихся живого кис параля откисство 604/120т паллиевациита и защита от статического электр честв. 3м 4 баранит	Связи Лист Листов т.р.п 2 2
инв. н.о.				Гипрокисларова

3-3



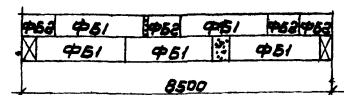
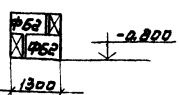
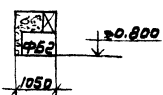
Спецификация элементов к листу.

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	кол.	масса вз. кг.	размер мм
		Блоки пустотные			
ФБ1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.3.6-Т	11	870	
ФБ2	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-Т	10	350	
		Фундамент под подруководение			
Фом1	ТН 7044018 лист 1	Фом1	4	5,2 м ³	58 мм М-100
		Узлов для закладных			
1	3.400-6/78	МН 4-46	20,5 шт.	4,4	
2	ГОСТ 8478-66	Сетка $\frac{200 \times 200}{4 \times 4}$ 330х2000	11	1,7	

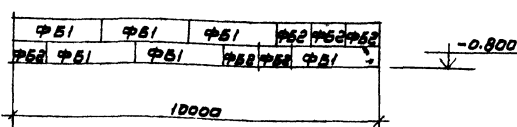


Вуд не „А“

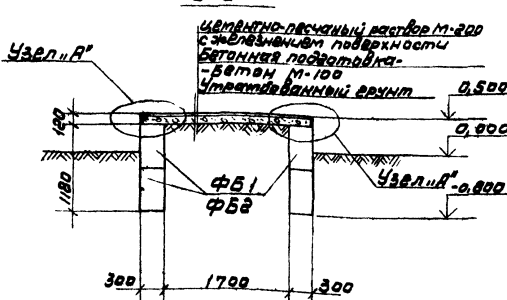
Вуд 00.5"

 $B_{12} \approx B''$ 

Вуд по.Г"



၇-၇



φσm!

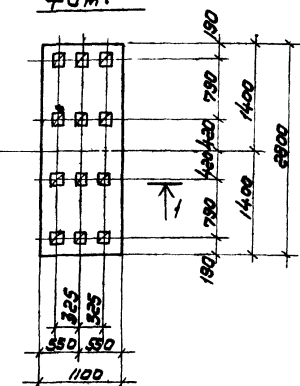
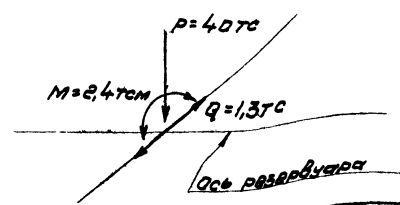


Схема нагрузок фом1



1
заложить по
всему периметру
рампы

Заложить по
всему периметру
рамп.

1. Писемительная записка см. лист. 5
2. На данном листе разработаны конструкции земляных емкостей килораба емкости 60 т. (вариант 1 - с односторонним расположением емкостей относительно рампы).
3. За условную отметку 0,00 принята планировочная отметка земли.
4. Основанием фундаментов под емкости являются сухие непучинистые, непросадочные грунты со следующими характеристиками:
 $\gamma_m = 20$, $\sigma_{H_0} = 0,02 \text{ кг/см}^2$, $E = 150 \text{ кг/см}^2$, $\gamma_0 = 1,8 \text{ т/м}^3$
Грунтовые воды отсутствуют.
5. Блоки рампы укладывать на утрамбованную землю на цементном растворе марки 50 с обязательной перевязкой швов. Вертикальные швы между блоками выполнять из бетона марки 100.
6. Обратную засыпку пазух фундаментов и устройство рампы производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм до $\gamma_{\text{ск}} = 1,6 \text{ т/м}^3$
7. При наличии соответствующего оборудования фундаментные балты устанавливать в проверенных скважинах согласно СН. 4-71-75.

[illegible]

Схема расположения фундаментов

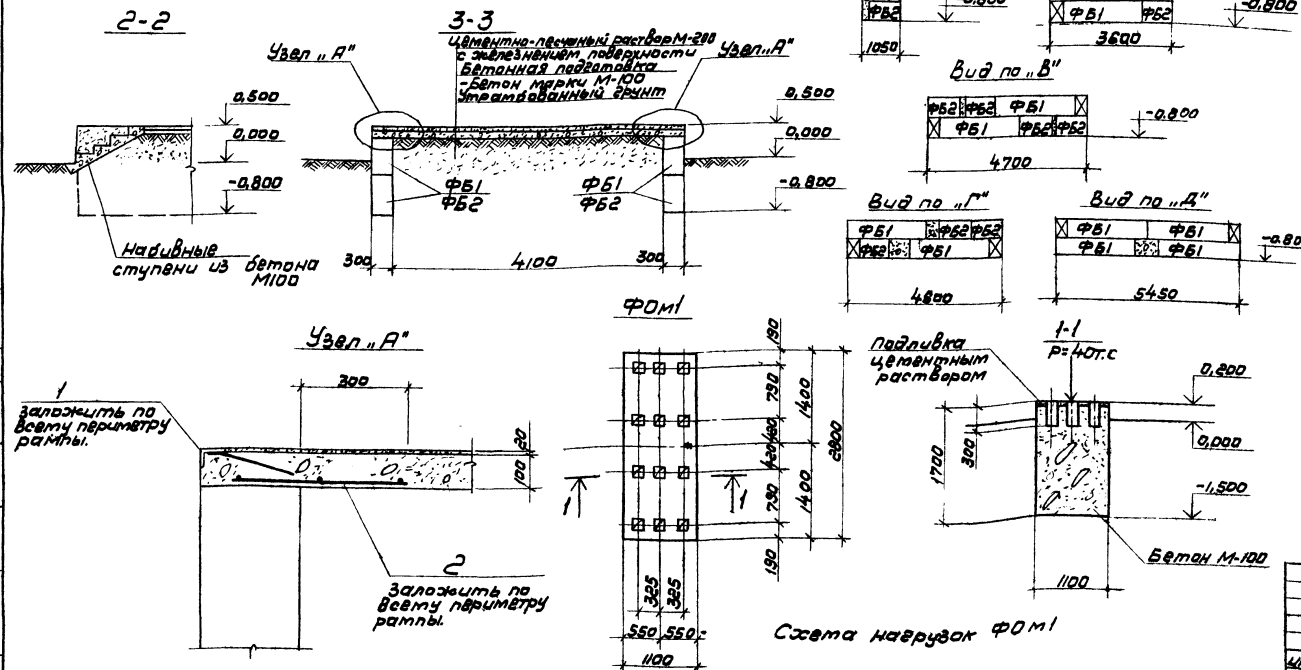
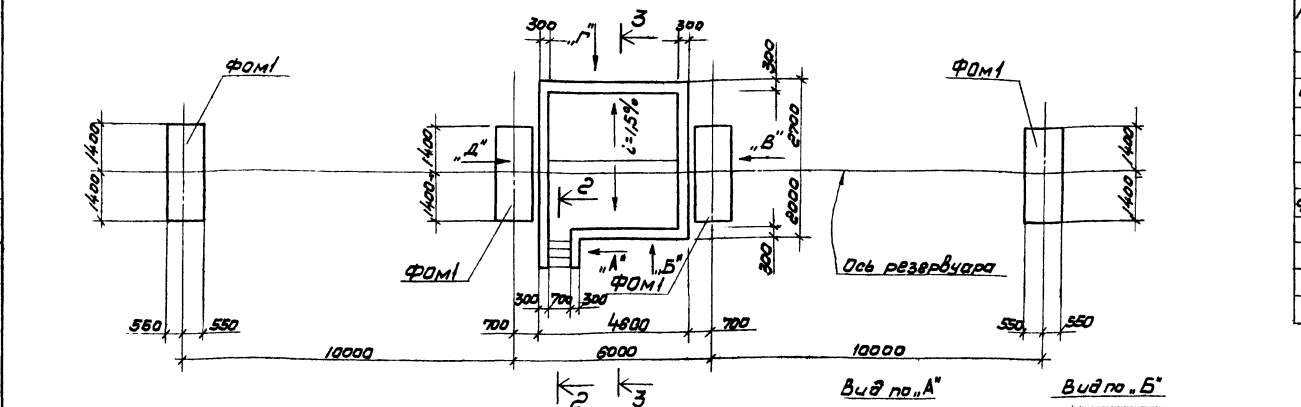
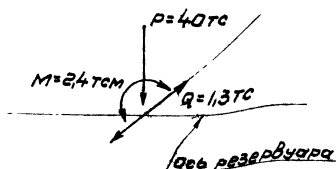


Схема нагрудок ФДМІ



Спецификация элементов к листу

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. ат.	Прим. замеч.
		Блаки густотные		
ФБ1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.3-6-Т	10	370
ФБ2	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-Т	10	350
		Фундамент под оборудование		
ФОМ1	ТАР 704-05-18 лист 1	ФОМ1	4	5,2м ³ бетон М-100
		Изделия закладные		
1	3.40р-6/76	Мил-4-6	18/1 ед.м	4,4
2	ГОСТ 8478-66	Сетка 380х380/4	10	1,7

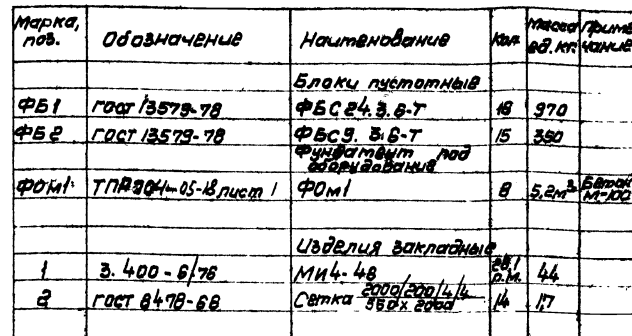
1. Пояснительную записку см. лист. 5
2. На данном листе разработаны конструкции заделки жидкого кислорода емкостью 60 л (вариант 2-а с минимальным расположением емкостей относительно рамы).
3. За условную отметку 0,00 принята планировочная отметка земли.
4. Основанием фундаментов под емкости являются сухие непучинистые, негравийные грунты со следующими характеристиками:
 $\gamma_k = 28, \text{СН} 5,02 \text{ кг/см}^3, E = 150 \text{ кг/см}^2, \gamma_0 = 1,8 \text{ т/м}^3$
Грунтовые воды отсутствуют.
5. Блоки рамы укладывать по утвержденному проекту на цементном растворе марки 50 с обязательной перевязкой швов вертикальными швами между блоками выполнять из бетона марки 100.
6. Обратную заделку пазух фундаментов и устройство рамы производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм до $\gamma_k = 1,8 \text{ т/м}^3$.
7. При наличии соответствующего оборудования фундаментные работы устанавливать в произвольные сроки согласно СН. 471-75.

[illegible]

Тепловой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия в строительной части, обеспечивающие безопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания с современным установленным уровнем безопасности.

Главный инженер проекта *[подпись]* /Короткий/

Спецификация элементов к листу



1. Перенести запись с листа 5
2. На данном листе разработаны конструкции ограждения жидкого кислорода емкостью 120 т (Вариант 4 - с симметричным расположением емкостей относительно рамы).
3. За условную отметку 0.00 принята планировочная отметка земли.
4. Основанием фундаментов под емкости являются сухие непучинистые, непросадочные грунты со следующими характеристиками:
 $\gamma_m = 20$, $C_N = 0,08 \text{ кгс/см}^2$, $E = 150 \text{ кгс/см}^2$, $\gamma_0 = 1,8 \text{ т/м}^3$
Грунтовые воды отсутствуют.
5. Блоки рамы укладывать по утрамбованному грунту на цементном растворе марки 50 с обязательной перевязкой швов. Вертикальные швы между блоками выпадать из бетона марки 100.
6. Обратную засыпку пазух фундаментов и устройство грунта без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм до $\gamma_{ск} = 1,8 \text{ т/м}^3$.
7. При наличии соответствующего оборудования фундаментные балты устанавливать в просверленные скважины согласно СН 474-75.

[illegible]