

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Марка	Наименование	Стр.	Марка	Наименование	Стр.
	<u>Технологическая часть</u>			<u>Электротехническая часть</u>	
	<i>Содержание альбома</i>	2			
ПЗ-1	Пояснительная записка (начало)	3	ЭЛ-1	Молниезащита и защита от статического электричества 102 вариант	20
ПЗ-2	Пояснительная записка (продолжение)	4	ЭЛ-2	Молниезащита и защита от статического электричества 304 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. 102	10			
ТХ-3	Расположение оборудования. Вар. 304	11			
ТХ-4	Монтажно-технологическая схема (налив из ж.д. емкости)	12	КЖ-1	Схема расположения фундаментов, спецификация элементов ФОМ1, 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			

Титульный проект 704-05-18
Альбом I

Лист 1 из 1
1978 г.

I Общая часть

Типовой проект «Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью 60и 120т разработана 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 1980г.

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 неровномерностью его доставки. Количество жидкого кислорода хранимого в емкостях составляет 94т и 188т.

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.С. Ерохин*

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 газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха» ВСН 6-75 / Минхимпрома

- «Правил техники безопасности и производственной санитарии при производстве азотистых, кислорода и газопламенной обработке металлов», утвержденных ЦК профсоюза рабочих и машиностроения 2 апреля 1963г.

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

- «Указаний по проектированию и монтажу трубопроводов жидкого кислорода» У870-00-3. Отраслевого стандарта.

«Оборудование кислородное. Методы обезжелезивания».

Применяемые материалы ОСТ 26-04-312-71.

Проект разработан комплексно в трех 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 применительно к строительству в климатических районах с расчетной зимней температурой минус 30°С

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

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

Фундаменты под оборудование выполняются с учетом хранения жидкого аргона.

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

в) слив в автомобильную газификационную установку /АГУ-2М/ и транспортную емкость /ТЭЖК-3М/

Монтажно-технологическую схему смотри лист ТХ-6.

г) слив в газификатор холодильной криогенной (ГХР). Монтажно-технологическую схему см. лист ТХ-7

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

Основное оборудование линии - стационарная емкость V=44м³, вмещающая 47т кислорода, 54т аргона и 34т азота. Завод-изготовитель - предприятие П/Я А-3470 г. Нижний Тагил

И.И.И.И.И.	Родина	И.И.И.И.И.	Т.П.Р. 704-05-18	ПЗ
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью 60и 120т	Лист 5
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Пояснительная записка (начало)	Лист 1
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Гипрокислород	

Для проведения операции по пунктам а, б, в и в стационарные емкости технологической линии должны быть соединены с транспортными емкостями шлангами. Для проведения операции по пунктам г, д, е стационарные емкости технологической линии при привязке проекта должны быть соединены с ГХК или с СГУ стационарными трубопроводами. Выдача жидкого кислорода потребителям и перевод из транспортных емкостей в стационарные производятся методом выдавливания за счет испарения части жидкости в испарителе надыбува, установленного на стационарной емкости.

Количество резервируемого для хранения жидкого кислорода определяется по формуле $G = P \cdot d (T)$, где

P - расчетное время работы установки без поступления жидкости, сутки
 d - суточная потребность в т/сут с учетом потерь.

P определяется по формуле (14) СНиП II-37-76 $P = \frac{1}{V_{тр}} + P_{тр} + P_3$, где

- 1 - расстояние от завода-поставщика жидкого кислорода до установки, км
- $V_{тр}$ - нормативная суточная скорость доставки грузов млн кубометровой отправки, км/сут (принимается 330 км/сут.)
- $P_{тр}$ - время, затрачиваемое на операции, связанные с отправлением и прибытием груза (принимается 1 сутки)
- P_3 - время на которое следует предусмотреть эксплуатационный запас жидкого кислорода (принимается в

зависимости от местных условий в размере 3-5 суток)
При соответствующем обосновании для районов с суровыми климатическими условиями и при неудовлетворительном состоянии дорог допускается увеличивать P_3 . В случае расположения технологической линии в непосредственной близости от завода-поставщика и в случае доставки жидкого кислорода автомобильными емкостями число суток, резервируемых для хранения жидкого кислорода, допускается сократить до двух.

III Указания по совмещению технологической линии с типовыми проектами.

Технологическая линия может совмещаться со следующими типовыми проектами разработанными Ципракисларобот: В случае необходимости подачи в сеть под давлением до 16 кгс/см².

- а. Кислородно-газификационная станция 2ГКЖ-16-200 производительностью до 100 м³/ч при давлении до 16 кгс/см² типовой проект
 - б. Кислородно-газификационная станция ГХК-В/16 производительностью до 2000 м³/ч при давлении до 16 кгс/см² типовой проект
 - в. Кислородно-газификационная станция 2ГКЖ-В/16 производительностью до 4000 м³/ч при давлении до 16 кгс/см² типовой проект.
- В этом случае оборудование технологической линии опущит для создания запаса жидкости связанного с неравномерностью доставки.

В случае необходимости подачи в сеть под давлением 200 кгс/см² закачки в баллоны.

- а. Технологическая линия газификации воздуха мощностью до 400 м³/ч. при давлении 200 кгс/см². типовой проект
- б. В качестве наполнительных установок в этом случае используются типовые проекты:
- а. Наполнительно-распределительная кислородная установка на 20 баллонов со складом на 40 баллонов
- б. Кислородная наполнительно-распределительная станция со складом баллонов в составе 4 секции по 32 баллона
- в. То же - 6 секции по 32 баллона
- г. То же - 10 секции по 32 баллона
- д. То же - 14 секции по 32 баллона
- е. Цена наполнения и хранения баллонов пропускной способностью до 150 м³/ч O₂ емкостью по наполненным баллонам 1000 шт.

ж. То же пропускной способностью 300 м³/ч O₂ емкостью по наполненным баллонам 2000 шт

з. Рецидивные станции для кислорода давлением до 200 кгс/см² емкостью 6, 12, 24, 36 м³ производительностью 1300, 2600, 5200, 7800 м³ - типовой проект

Размер наполнительной определяется в зависимости от потребности в газобразном кислороде под давлением при привязке проекта. При совмещении проекта технологической линии с указанными типовыми проектами оборудование технологической линии также служит для создания запаса жидкого кислорода связанного с неравномерностью доставки. Технологическая линия может входить в состав районной базы хранения жидкого кислорода.

<p>Исполнитель Райбы В.В. Петрухин Инженер-проектировщик И.И. Сидоркин Инженер-проектировщик М.В. Сидоркин Инженер-проектировщик В.В. Сидоркин Инженер-проектировщик</p>	<p>Лист 2 Лист 5</p>	<p>ТПР 704-05-18 ПЗ</p>	<p>Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью до 120 т. Поставляемая запасы (продолжение)</p>	<p>Лист 2 5</p>	<p>Ципракисларобот</p>
--	--------------------------	-----------------------------	--	-------------------------	------------------------

Прибытие			
Лист 2			

Титульный проект 704-05-18
Автомат I

IV Электротехническая часть.

Электротехническая часть проекта технологической линии хранения жидкого кислорода включает в себя монтажные и защитные от статического электричества электрооборудование технологической линии выполняемые при выполнении данного проекта к конкретному предприятию. Нормированную освещенность следует принимать по таблице 16 СН и ПУ-479 для XI разряда работы. По монтажным мероприятиям технологическая линия относится к III категории согласно «Инструкции по проектированию и устройству монтажных зданий и сооружений» СНЗаб-77, а также «Инструкцией по проектированию производства газообразного и сжиженных продуктов разделения воздуха» ВСНБ-78. В качестве монтажных инструментов используются металлические шарусы емкостей технологической линии, соединяемые по кабелю с заземлителем с помощью соединительных растекающих не более 30 м. Заземление емкостей обеспечивает защиту от статического электричества.

V Строительная часть.

Рабочие чертежи типового проекта технологической линии хранения жидкого кислорода емкостью 60 т/сут 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 потребления 100 кг/см² для II района СССР
- б) Скоростной напор ветра 27 кгс/см² для I географического района.
- в) Расчетная зимняя температура -20°C, -30°C, -40°C
- г) Влажность района не выше 6 баллов

Данные о фундаментах и основаниях по введению 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 13529-78. При наличии на площадке агрессивной среды в проекте при привязке должны быть предусмотрены 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 фундаментах требуется привлечение монтажной организации, имеющей 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 ВСНБ-75/Мингазгаз.

«Временных указаний по проектированию систем автоматизации технологических процессов».

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

- а) Налив из железобетонной емкости
- Стационарная емкость для хранения жидкого кислорода поставляет со средствами КИП и имеет в арматурном шафру панель с приборами КИП черт. № 667.561-000. На панели установлены: манометр манометрический 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, заливаемой в емкость.

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

- б) Налив из автоматической емкости
- В арматурном шафру автоматической емкости установлены приборы для замера давления и указатель уровня жидкости
- в) Слив в автомобильную газификационную установку (КИП 2М) и транспортную емкость.
- На щитах установки КИП 2М (щит управления черт. № КК 8622.000, щит арматуры черт. № КК 0416.0.6.000.05) 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 газообразного кислорода с помощью электроконтактного манометра со шкалой 0...40 МПа (0...400 кгс/см²), автоматическое поддержание температуры в испарителе, температура реле температуры, уровень жидкости, контроль температуры воды в испарителе и газодополнительно термометром.

Копия 1/20

Привязан													
Кн. №													
<table border="1"> <tr> <td>Технологическая линия хранения жидкого кислорода</td> <td>Сметы</td> <td>Лист</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>КИП</td> <td>3</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>						Технологическая линия хранения жидкого кислорода	Сметы	Лист	Лист	КИП	3	5	
Технологическая линия хранения жидкого кислорода	Сметы	Лист	Лист										
КИП	3	5											
<table border="1"> <tr> <td>Технологическая линия хранения жидкого кислорода</td> <td>Сметы</td> <td>Лист</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>КИП</td> <td>3</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>						Технологическая линия хранения жидкого кислорода	Сметы	Лист	Лист	КИП	3	5	
Технологическая линия хранения жидкого кислорода	Сметы	Лист	Лист										
КИП	3	5											

г. слов в газификатор холодный криогенный(ж)
 в комплект поставки газификаторов
 входят: уровнемер со шкалой 0...480 см.
 столба измеряемой жидкости - для измере-
 ния уровня жидкости; манометр для
 измерения давления со шкалой 0...250 Па
 (0... 25 кгс/см²); регулятор прямого действия
 обеспечивающий постоянное давление
 в трубопроводе к потребителю
 в пределах от 1 до 180 Па (от 1 до 18 кгс/см²),
 Перечисленные приборы устанавливаются
 в арматурном шкафу.

д. слов в стационарную газификационную
 установку (сгу).
 Установка газификационная
 стационарная в достаточной мере
 оснащена контрольно-измерительными
 приборами. Кроме того в установке
 предусмотрено:
 автоматическое поддержание темпера-
 туры газа на выходе из испарителя
 с помощью реле температуры;
 автоматическое поддержание темпера-
 туры охлаждающей воды в рубашке испа-
 рителя с помощью реле температуры.
 В комплект установки входит щит
 управления черт. № КК8635 000, на кото-
 рый вынесена необходимая сигнализация.
 При привязке этого варианта
 необходимо включить в ведомость
 кабели подключаемые к щиту управ-
 ления черт. № КК8635 000 в соответст-
 вии со схемой электрических соединений.

При эксплуатации стационарных
 емкостей в режиме наполнения и
 слова с выше перечисленными
 емкостями и газификаторами
 не требуется дополнительного
 оснащения приборами КИП.

В случае создания у потребителя
 диспетчерской службы на щит
 диспетчера энергетического или
 газового хозяйства с каждой
 установки сгу, ГХК и стационар-
 ной емкости следует вынести следую-
 щие параметры:

- а. Давление в емкостях (по 1 замеру с каждой установкой) сигналом о повышении указанного параметра.
 - б. уровни в емкостях (по 1 замеру с каждой установкой)
- Для подключения приборов измерения
 уровня и давления в емкостях в схемах
 заводов-изготовителей предусмотрены
 отборы.
 Для измерения указанных параметров
 необходимо применять датчики с дистан-
 ционной передачей показаний.
 Типы приборов определяются в зависимо-
 сти от дальности передачи показаний
 и принятой на предприятии системы
 измерения параметров.
 При выборе первичных приборов необходи-
 мо учитывать требования ОСТ 26-04-2158-78,
 а при выборе арматуры учитывать
 требования ОСТ 26-04-2159-79.

VII Техника безопасности

Производство хранения жидкого кисло-
 рода по пожарной опасности в
 соответствии с СНиП II М-2-72* относит-
 ся к категории „Д“
 Администрация предприятия эксплуа-
 тирующая технологическую линию обяза-
 на разработать инструкции по технике
 безопасности на основании действующих
 всесоюзных и отраслевых правил, инструк-
 ций и норм, действующих КЗОТ, а также
 противопожарные инструкции.
 В этих инструкциях должно быть обращено
 особое внимание на недопустимость
 контакта масла с кислородом
 и на недопустимость попадания крио-
 генных жидкостей на каждый покров,
 разработаны планы ликвидации
 аварий, пожаров и поведения персона-
 ла при аварийном состоянии.
 В целях сохранения оборудования преду-
 смотреть средства пожаротушения в
 соответствии с „Типовыми правилами
 пожарной безопасности для промышлен-
 ных предприятий“, утвержденными
 ГУГПО МВД 21.08.1975г.

Шифр докум. 704-05-18

Шифр докум. 704-05-18	Лист 73
Технические условия на производство и хранение жидкого кислорода в емкостях 60 л КЗОТ	Титл ТРА
Проектная организация Гипрокислород	Лист 4
Проектная организация Гипрокислород	Лист 5

Произведен	
Изм. №	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателя	Единица измерения	Хранилище емкости 60т		Хранилище емкости 120т	
		Содносторонним расположением 2-х емкостей	Симметричным расположением 2-х емкостей	Содносторонним расположением 4-х емкостей	Симметричным расположением 4-х емкостей
1. Техничко-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 капиталовложения в хранение 1кг жидкого 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 кислорода.	коп/кг	0,48	0,48	0,48	0,48
1.8. Уровень механизации	%	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 обслуживания при развозке автомобильным транспортом в год (наполнитель 3 разряда) (САГУ-2мч 1АГУ-2мч 1АЖУ-2мч 1АЖУ-3мч 2АЖУ-2мч)	ч/г	885	885	1260	1260
1.9.4 Число часов работы на обслуживание при работе кислородной (наполнитель 3 разряда)	ч/г	188	188	376	376
1.9.5 Число часов работы на обслуживание при выдвиге в газификационные установки (1 раз в смену)	ч/г	504	504	1008	1008
1.10 Площадь застройки в том числе:	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 в том числе:	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 показателя	Единица измерения	Хранилище емкости 60т		Хранилище емкости 120т	
		Содносторонним расположением 2-х емкостей	Симметричным расположением 2-х емкостей	Содносторонним расположением 4-х емкостей	Симметричным расположением 4-х емкостей
2.2. Стоимость строительно-монтажных 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. Цемент 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. Цемент, 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	0,00032	0,00064	0,00028	0,00019
4.5. Сталь, приведенная к классу А-III ^с	т	0,16	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	0,00039	0,0008	0,00035	0,00023
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	0,00058
4.7. Лесоматериалы, приведенные к крчелому 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 формуле с ранее действующим проектом № 705-4-5/79 с пересчетом по вместительности 94,2560,143 = 4776,4 т/г
72

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

Шифр докум. Стадия и дата

		ТПР 704-05-18		ПЗ	
Исполн.	Рисун.	 Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкости	Стр.	Лист	Листов
Исполн.	Рисун.		Т.Р.П.	5	5
Исполн.	Рисун.	Пояснительная записка (сокращенно)		Гипракислород	
Исполн.	Рисун.	Копировал: Юшина			
Формат: 227					

Типовой проект 704-05-18
Листов 1

Варианты 1 и 3

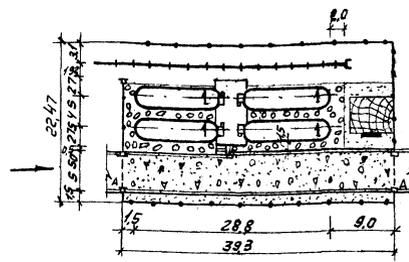
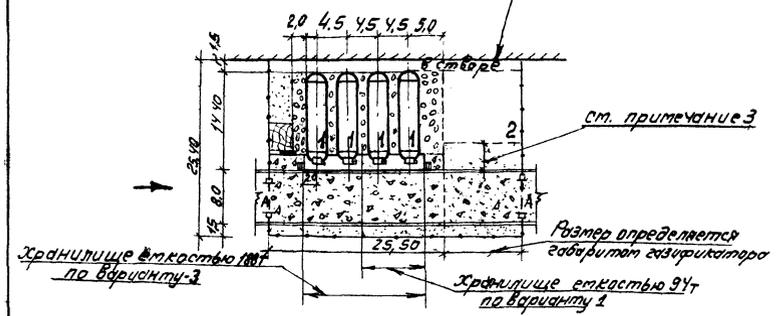
Вариант 4

ЭКСПЛИКАЦИЯ

Стена цеха-потребителя кислорода

Резервуар для хранения жидкого кислорода.

2 Место для газификатора.

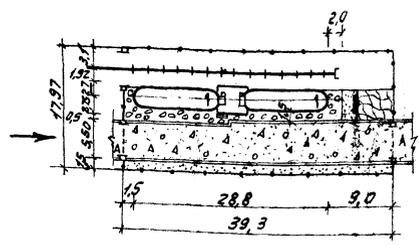


Условные обозначения

- Проектируемые сооружения
- Асфальтобетонное 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 ваны в метрах.
3. Габарит приближения автодороги к газификатору следует принимать по табл. 3 ВСН 6-75/ Минхимпром.

Масштаб 1:500

		ТПР 704-05-18		ГП	
Исполн.	Проектировщик	Технологическая линия	Виды	Лист	Листов
Д.К.С.	П.С.С.	Резервуар жидкого кислорода	ТПР	1	1
Нач. ЦЭП	Эксп. Кав.	Раба. емкости 60 и 120 т			
С.И.С.	Е.С.С.	Схема генплана	Гипрокислород		
Т.И.С.	Р.С.С.				

Исполн. С.И.С. Проектировщик П.С.С. Технологическая линия Резервуар жидкого кислорода Раба. емкости 60 и 120 т Вид ТПР Лист 1 Листов 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
пз-1	Пояснительная записка (начало)	
пз-2	Пояснительная записка (продолжение)	
пз-3	Пояснительная записка (продолжение)	
пз-4	Пояснительная записка (продолжение)	
пз-5	Пояснительная записка (окончание)	
ГП-1	Схема генплана	
ТХ-1	Общие данные	
ТХ-2	Расположение оборудования Вар. 1 и 2.	
ТХ-3	Расположение оборудования Вар. 3 и 4	
ТХ-4	Монтажно-технологическая схема (налив из ж.д. емкости)	
ТХ-5	Монтажно-технологическая схема (налив из автомобильной емкости)	
ТХ-6	Монтажно-технологическая схема (слив в автомобильную емкость АГЧ-2м и транспортную емкость)	
ТХ-7	Монтажно-технологическая схема (слив в ГХК)	
ТХ-8	Монтажно-технологическая схема (слив в СГУ)	
ТХ-9	Схема соединения емкостей	
ТХ-10	Вариант 1, е. План, узлы, спецификация и объем изоляционного материала	
ТХ-11	Вариант 3, ч. План, узлы, спецификация и объем изоляционного материала	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылачные документы:	
ВСН-6-75	Инструкция по проектированию производства газобразных и сжиженных продуктов разделения воздуха	
Минхимпром		
СН 227-70	Инструкция по типуому проектированию для промышленного строительства.	
СН и П II -37-76	Газоснабжение. Внутренние и наружные устройства	
ВСН 10-78	Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода	
Минхимпром		
Гост 618-73	Фольга алюминиевая для технических целей	
Гост 20477-75	Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия.	
Гост 6132-79	Проволока алюминиевая круглая электротехническая, технические условия	
Гост 13726-78	Ленты из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия	
Гост 21631-76	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	
Гост 12707-77	Грунтовок фосфатирующие. Технические условия	
Гост 7871-75	Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов	
Гост 9467-75	Электроды покрытые металлосплавы для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей.	
Гост 18475-73	Трубы катуные и тянутые из алюминия и алюминиевых сплавов	

Гост 8509-72	Сталь прокатная угловая равнополочная сармента
РСТ УССР 5012-76	Маты теплозвукоизоляционные. Технические условия
ОСТ 26-04-2158-78	Система стандартов безопасности труда. Средства измерения расхода и давления. Требования безопасности при применении в среде газообразного кислорода.

Ведомость основных комплектов

Обозначения	Наименование	Примечание
ГП	Генплан	
ТХ	Технологические чертежи	
ЭЛ	Электротехнические чертежи	
КЖ	Строительные чертежи	

Ведомость заказных спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Заказная спецификация на технологическое оборудование	
5	Заказная спецификация на монтажные материалы и трубы.	
9	Заказная спецификация на изоляционные материалы, поставляемые подрядчиком.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации здания с соблюдением установленных правил безопасности.

Главный инженер проекта *Ерохин* | Ерохин.

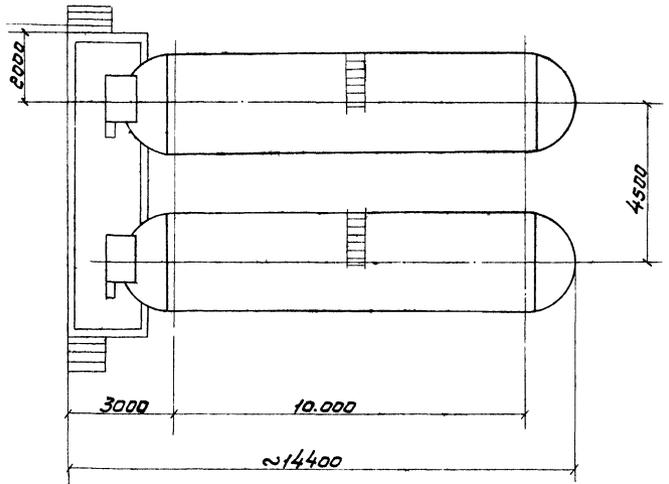
Лист	Наименование	Примечание
	Привязан	
ИНВ. N	ТПР 704-05-18	ТХ
И. ИЖИПРО Гл. сп. пр. нач. отв. И. ВОЛТА исполн.	Ерохин Шаповал Рукляев Суслов Бондаренко	Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкость 60ч 120т Общие данные Студ. лист Листов 1 11 Гипрокислород.

Типовой проект 704-05-18 Альбом 1

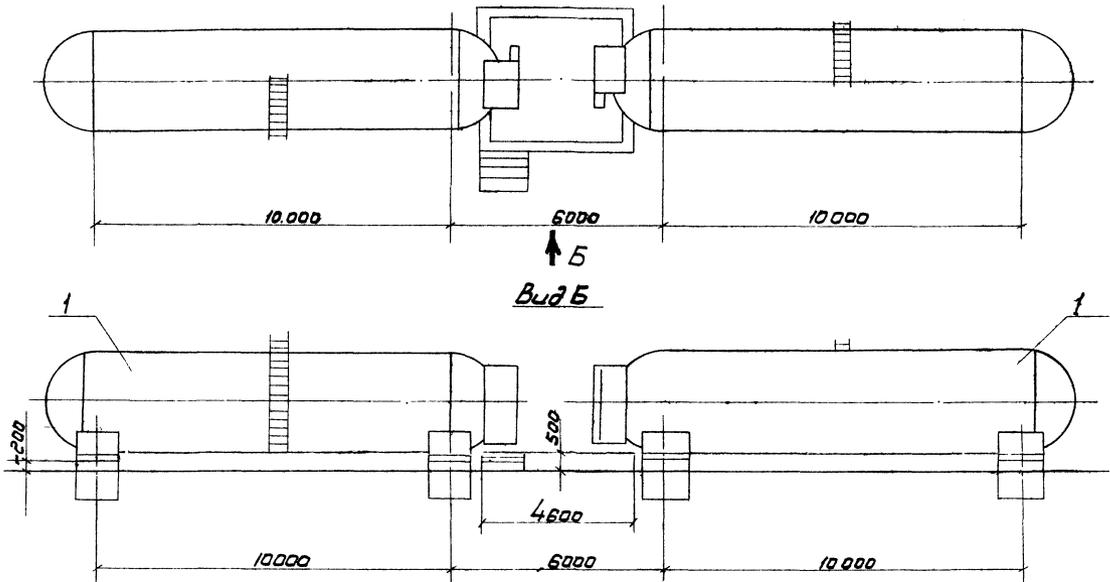
И. ИЖИПРО, ИЖИПРО и др.

Технический проект 704-05-18
Апроб. I

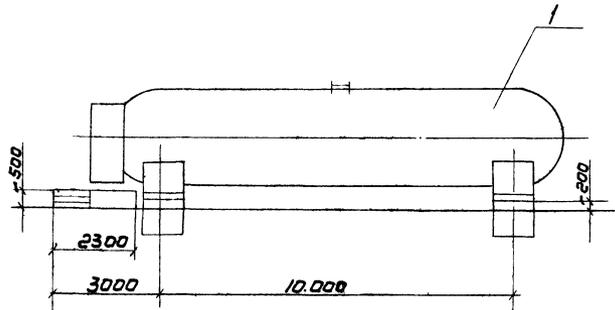
1 Вариант
V=60м



2 Вариант
V=60м



Вид А



1	Резервуар для хранения сжиженных газов	2	667.500.000
М/И	Нормирование	Кол.	№ Чертежа
П/И		Примечание	
<u>Экспликация оборудования</u>			

ТПР 704-05-18		ТХ
Технологическая линия	Стандарт	Лист
Зона	2	11
<u>Расположение оборудования Вариант 2</u>		Гидрацисларод

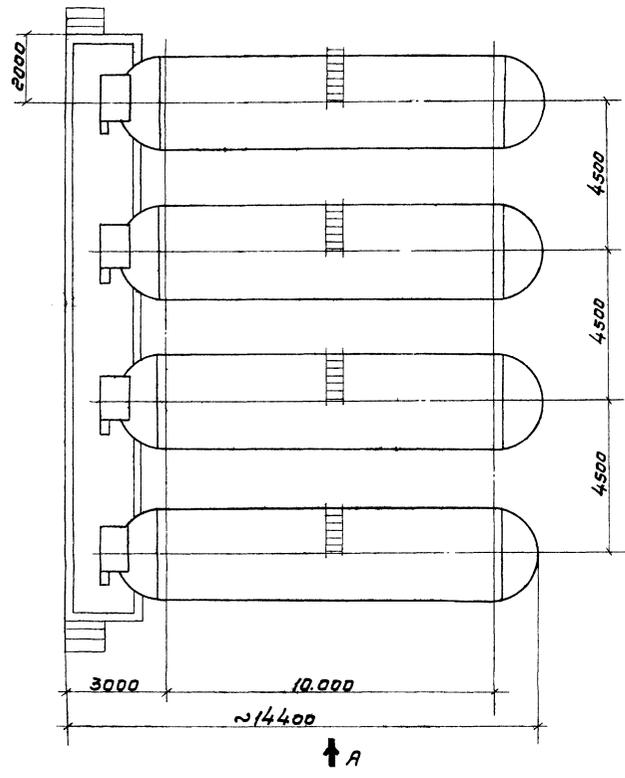
Привязан	
Имя	

Согласовано
Исполнитель: [Signature]
Проверено: [Signature]
Инженер: [Signature]

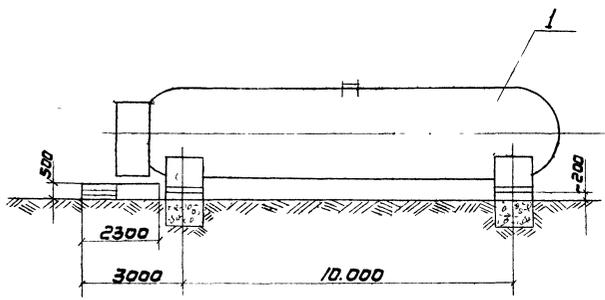
Исполнитель: [Signature]
Проверено: [Signature]
Инженер: [Signature]

Технический проект 104-05-18
Анбон I

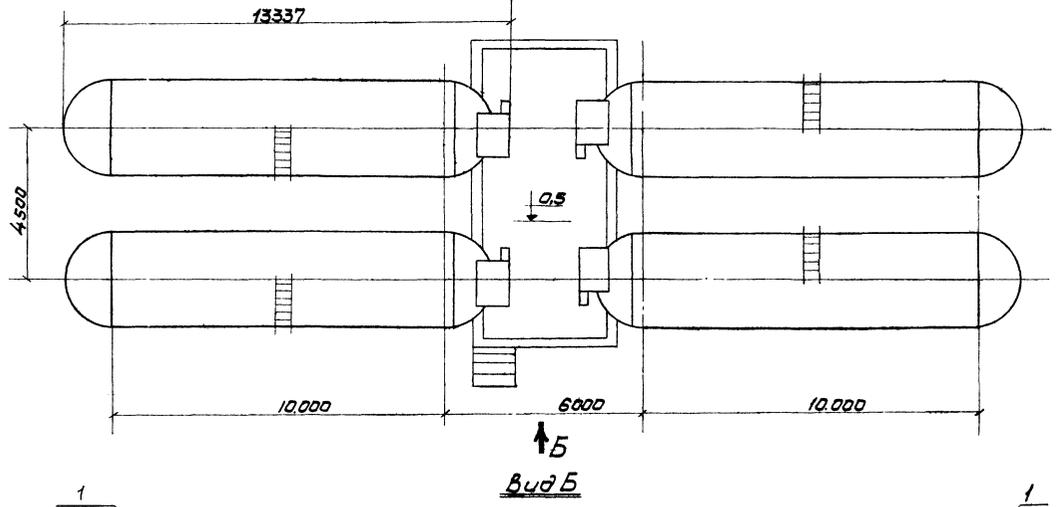
3 Вариант
V=120 м.



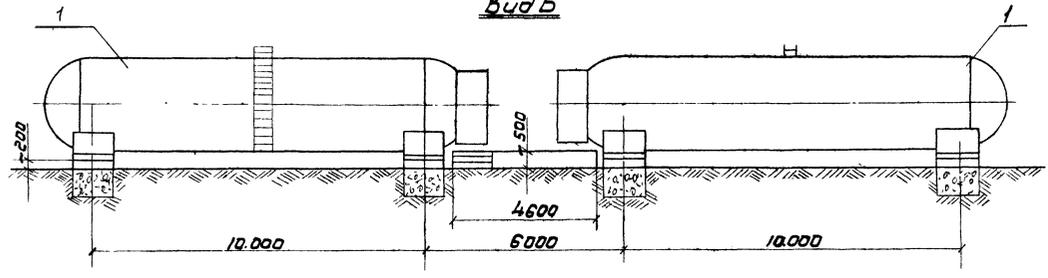
Вид А



4 Вариант
V=120 м.



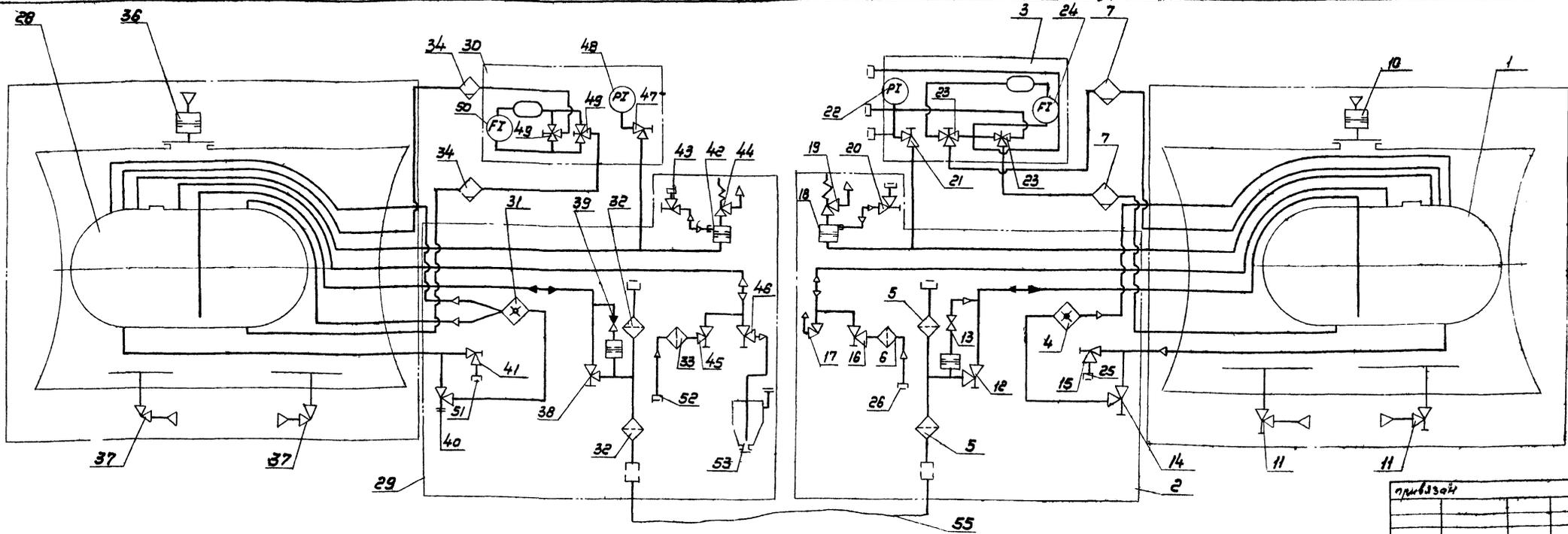
Вид Б



1	Резервуар для хранения сжиженных газов	4	667.500.000
И.И. П.П.	Наименование	Кал.	№ чертежа
Примечание			
Экспликация оборудования.			

		ТПР 704-05-18		ТХ	
Привязан	Технологическая линия	Страна	Лист	Листов	
	сборка жидкого кислорода вместимостью 60 и 120 т	ТПР	3	11	
	расположение оборудования Варзич	Гипрокислород			

Инженер-проектировщик: [Signature]
 Инженер-проектировщик: [Signature]
 Инженер-проектировщик: [Signature]
 Инженер-проектировщик: [Signature]
 Инженер-проектировщик: [Signature]



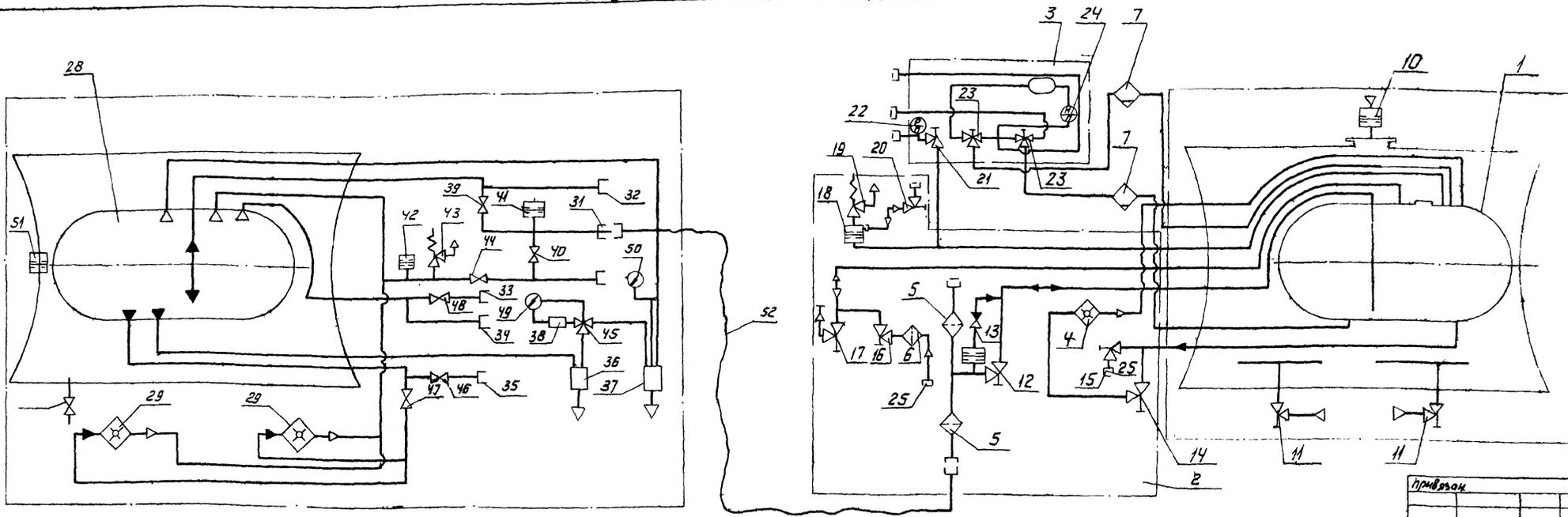
приборостр.	
ИМН	

58				35				12	Вентиль Ду70 Р=12 см	для работы и вывода жидкого продукта	1	589.412.700			
57				34	Влагодотделитель	2	147.060.030	входит	11	Вентиль вакуумный Ду80	защита от избыточного давления в изолирующей мембране	2	589.110.300	входит	
56				33	Фильтр	1	558.050.050	в ком.	10	Предохранитель мембранный	предохранитель от разрыва емкости	1	589.120.200	в ком.	
55	шланг	Для подсоединения емкостей	1	32	Фильтр	2	558.050.220	плект	9					плект	
54				31	Испаритель	1	558.050.200	вагон.	8						стационар.
53	пылеуловитель		1	558.050.250	30	Панель с приборами	1	558.061.000	цистер.	7	Влагодотделитель	2	147.060.030	напольн.	
52	Штуцер наддува		1	входит	29	Система коммуникаций	1	558.050.000	напольн.	6	Фильтр	1	558.050.050	во сосу.	
51	Штуцер анализный	Анализ жидкости	1	в ком.	28	Емкость транспортная ж.д.	1	558.020.000	15-558	5	Фильтр	2	558.050.220	до	
50	Указатель уровня	Измерение уровня жидкости в сосуде	1	558.061.010	плект	27				4	Испаритель	1	667.650.070	667.600.000	
49	Вентиль трехходовой Ду4; Р=12 кг/см ²	Для работы указателя уровня	2	589.430.600	вагон.	26	Штуцер наддува	1	558.050.070	3	Панель с приборами	1	667.561.000		
48	Мановаккуметр Р=10-0-9 кг/см ²	Давление в сосуде	1	7325-02-26-74	цистер.	25	Штуцер анализный	1	558.050.210	2	Система коммуникаций	1	667.550.000		
47	Вентиль Ду4; Р=12 см	Для работы мановаккуметра	1	589.112.100	ны мо	24	Указатель уровня	1	558.061.010	23	Емкость стационарная	1	667.520.000		
46	Вентиль Ду50; Р=12 см	Для работы изоляционного датчика	1	589.412.800	дель	23	Указатель уровня	2	589.430.800	входит	ИМН 103	Наименование	кол.	Обозначение/примечание	
45	Вентиль Ду32; Р=12 см	Для работы изоляционного датчика	1	589.412.900	15-558	22	Мановаккуметр Р=10-0-9 кг/см ²	1	7325.02.26-74	в ком.	Экспликация оборудования и арматуры.				
44	Вентиль Ду4; Р=12 см	Для работы мановаккуметра	1	589.112.100		21	Вентиль Ду4 Р=12 см	1	589.112.100	плект					
43	Клапан предохранительный Ду4; Р=12 см	Защита от избыточного давления	1	589.240.200		20	Вентиль Ду4 Р=12 см	1	589.112.100	ста.					
42	Предохранитель мембранный	Защита предохранительного клапана	1	589.260.900		19	Клапан предохранительный Ду4; Р=12 см	1	589.240.200	цистонар.					
41	Вентиль Ду4; Р=12 см	Ж. продукт на анализ	1	589.413.700		18	Предохранитель мембранный	1	589.260.900	нога					
40	Вентиль Ду32; Р=12 см	Подача ж. продукта	1	589.412.900		17	Вентиль Ду50 Р=12 см	1	589.412.800	сосуда					
39	Обратный клапан мембранный	Предохранитель от обратного тока ж. продукта	1	589.150.000		16	Вентиль Ду32 Р=12 см	1	589.412.900	667500000					
38	Вентиль Ду70; Р=12 см	Привод и вывод жидкого продукта	1	589.412.700		15	Вентиль Ду10 Р=15 см	1	589.413.700						
37	Вентиль вакуумный Ду80	Вывод отстойного продукта в изолирующей мембране	2	589.110.300		14	Вентиль Ду32 Р=12 см	1	589.412.900						
36	Предохранитель мембранный	Предохранитель от разрыва емкости	1	589.120.200		13	Обратный клапан мембранный	1	589.150.000						

Лицевая рамка	Технологическая линия	Страна	Лист	Листов
Вентиляционный	стандартизация жидкого продукта	ТРП	4	11
Исполнитель: Евакин	монтажно-технологическая схема	Гипрокислорд		
Исполнитель: Рамичев	(налич в ж.д. емкости)			

Исполнитель: Евакин
Исполнитель: Рамичев
Исполнитель: Евакин
Исполнитель: Рамичев

Типовой проект 704-05-18
Автом I



Примеч.	

1. Для монтажа оборудования см. лист 13
 2. Для монтажа оборудования см. лист 14
 3. Для монтажа оборудования см. лист 15
 4. Для монтажа оборудования см. лист 16
 5. Для монтажа оборудования см. лист 17
 6. Для монтажа оборудования см. лист 18
 7. Для монтажа оборудования см. лист 19
 8. Для монтажа оборудования см. лист 20
 9. Для монтажа оборудования см. лист 21
 10. Для монтажа оборудования см. лист 22
 11. Для монтажа оборудования см. лист 23
 12. Для монтажа оборудования см. лист 24
 13. Для монтажа оборудования см. лист 25
 14. Для монтажа оборудования см. лист 26
 15. Для монтажа оборудования см. лист 27
 16. Для монтажа оборудования см. лист 28
 17. Для монтажа оборудования см. лист 29
 18. Для монтажа оборудования см. лист 30
 19. Для монтажа оборудования см. лист 31
 20. Для монтажа оборудования см. лист 32
 21. Для монтажа оборудования см. лист 33
 22. Для монтажа оборудования см. лист 34
 23. Для монтажа оборудования см. лист 35
 24. Для монтажа оборудования см. лист 36
 25. Для монтажа оборудования см. лист 37
 26. Для монтажа оборудования см. лист 38
 27. Для монтажа оборудования см. лист 39
 28. Для монтажа оборудования см. лист 40
 29. Для монтажа оборудования см. лист 41
 30. Для монтажа оборудования см. лист 42
 31. Для монтажа оборудования см. лист 43
 32. Для монтажа оборудования см. лист 44
 33. Для монтажа оборудования см. лист 45
 34. Для монтажа оборудования см. лист 46
 35. Для монтажа оборудования см. лист 47
 36. Для монтажа оборудования см. лист 48
 37. Для монтажа оборудования см. лист 49
 38. Для монтажа оборудования см. лист 50
 39. Для монтажа оборудования см. лист 51
 40. Для монтажа оборудования см. лист 52
 41. Для монтажа оборудования см. лист 53
 42. Для монтажа оборудования см. лист 54
 43. Для монтажа оборудования см. лист 55
 44. Для монтажа оборудования см. лист 56
 45. Для монтажа оборудования см. лист 57
 46. Для монтажа оборудования см. лист 58
 47. Для монтажа оборудования см. лист 59
 48. Для монтажа оборудования см. лист 60
 49. Для монтажа оборудования см. лист 61
 50. Для монтажа оборудования см. лист 62
 51. Для монтажа оборудования см. лист 63
 52. Для монтажа оборудования см. лист 64

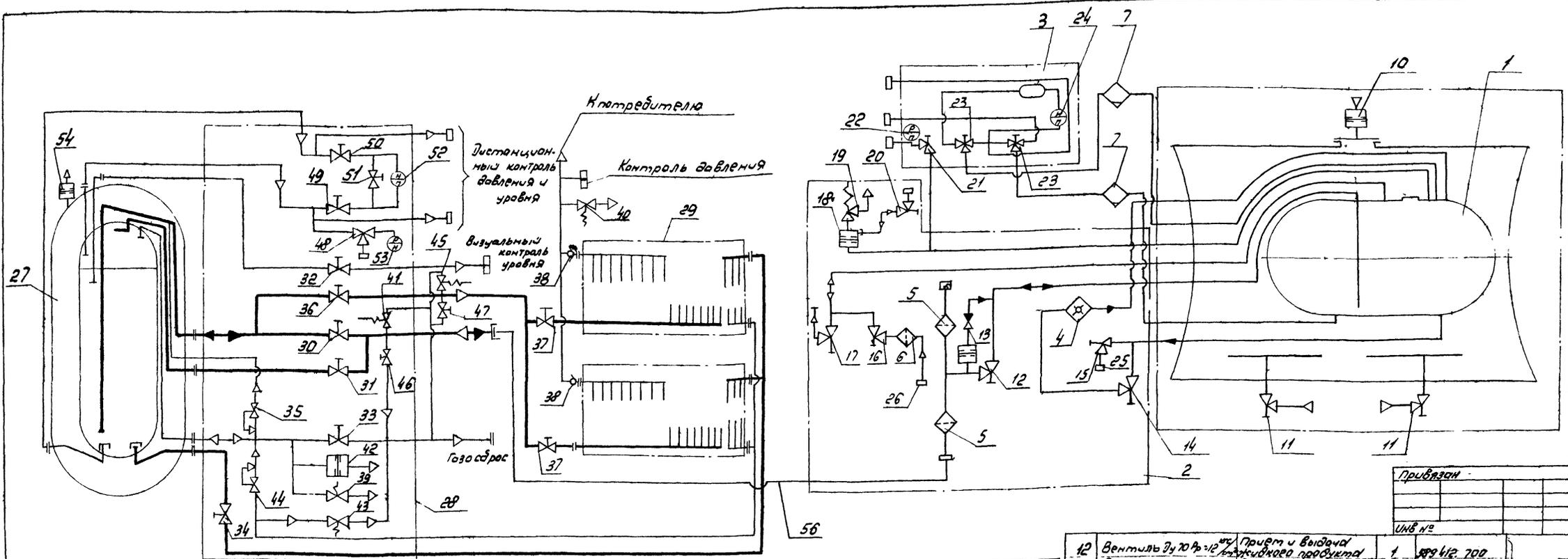
№	Оборудование	Кол-во	Условное обозначение	Производитель	Материал	Примечания	№	Оборудование	Кол-во	Условное обозначение	Производитель	Материал	Примечания				
55	Мембрана предохранительная	1	сб04ч/ТРМК-3				35	Штуцер	1	К06108 0008	Входит	12	Вентиль путовой	1	589 212 700		
54	Манометр кислородный ф100, Р=0-6 МПа	1					34	Штуцер	1	К061070085	В комплект	11	Вентиль вакуумный ф100	2	589 110 300		
53	Чертка 2,5 ф100 тип Т.К.1, 2,5 ГОСТ 8623-УМК-6	1					33	Штуцер	1	К061070083	Транспор	10	Предохранительная мембрана	1	589 120 200		
52	Шланг для подсоединения емкостей сброс давления в случае парчи сосуда	1					32	Штуцер	1	00-73/ТРМК-3	ногорез	9				Входит	
	Контроль давления в сосуде	1					31	Гайка фланцевая "РАТ"	1	00-86/ТРМК-3	Буара	8				В ком-плект	
	Газосброс	1					30				ТРМК-3М	7	Влагоотделитель	2	147.060.030		
	Сброс давления превышающего предельно допустимое	1					29	Испаритель	2			6	Фильтр	1	358 050 050	с тащю	
	Дренаж шланга	1					28	Емкость автомобильная	1			5	Фильтр	2	358 050 220	на ртвво	
	Наполнение - опорожнение резервуара	1					27					4	Испаритель	1	667.550 070	сосуда	
	Защита УЖС-8	1					26	Штуцер наддува	1	558.050.070		3	Панель с приборами	1	667.551.000	667500.000	
	Для вывода из системы блочной защиты резервуаров	1					25	Штуцер анализный	1	558.050 210		2	Система коммуникаций	1	667.550.000		
	Для сброса давления в случае парчи сосуда	1					24	Указатель уровня	1	558.061.010		1	Емкость стационарная	1	667.520.000		
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					23	Вентиль трехходовой Ду4 Р=12	2	589.430.600	Входит	1	Наименование				
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					22	Манометр ф100 Р=1,2 МПа	1	74.25.02.2674	В ком-плект	1	Экспликация оборудования и арматуры				
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					21	Вентиль Ду4 Р=12 см2	1	589.112.100	плект						
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					20	Вентиль Ду4 Р=12 см2	1	589.112.100	ста-						
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					19	Клапан предохранительный мембранный	1	589.210.200	щонар-						
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					18	Предохранительная мембрана	1	589.250.900	НОГО						
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					17	Вентиль Ду50 Р=12 см2	1	589.412.800	сосуд						
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					16	Вентиль Ду32 Р=12 см2	1	589.412.900	667.500.000						
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					15	Вентиль Ду40 Р=12 см2	1	589.413.700							
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					14	Вентиль Ду32 Р=12 см2	1	589.412.900							
	Для предотвращения аварии из-за избыточного давления	1					13	Вентиль Ду32 Р=12 см2 мембранный	1	589.150.000							

ТПР 704-05-18 **ТХ**

Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью 600 л 1207
 Монтаж-техна поуч-ств. 589.120.200 (налив из автомобильной емкости)

Стадия: Лист 5 из 11
 ГИПНИИСПОРД

Уголовный проект 704-05-18
Альбом I



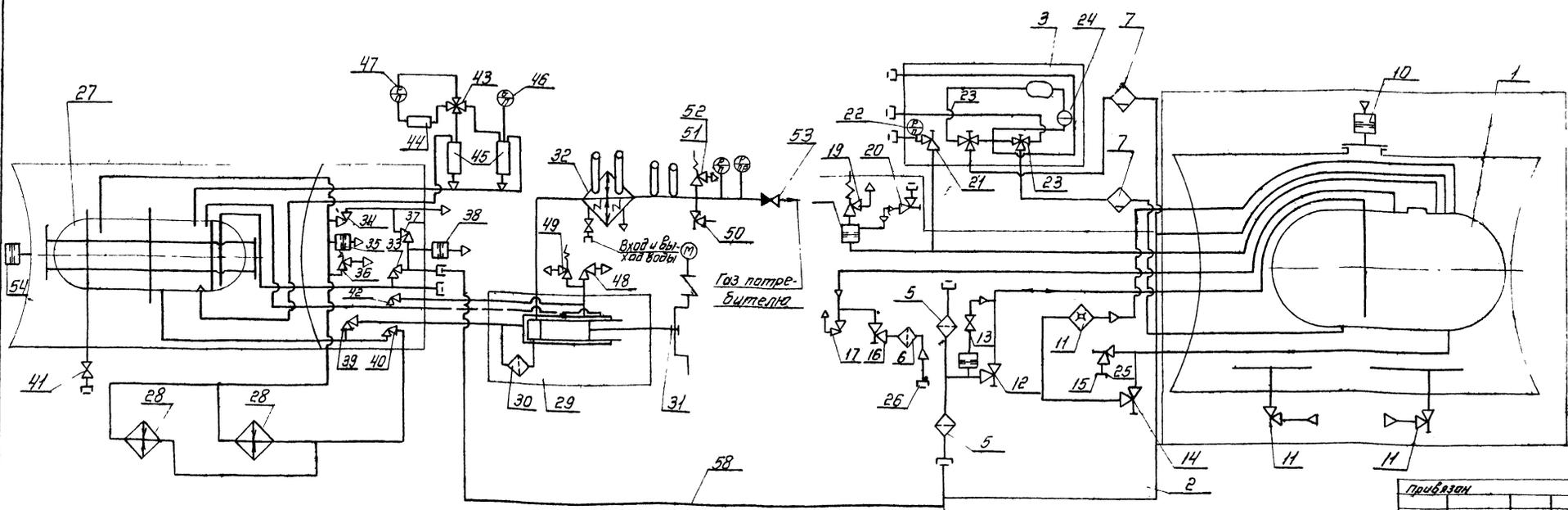
Приказ	
ИИС №	

56	Трубопровод		1		34	Вентиль запорный холодный Ду50, Ру16	Жидкий продукт	1	КС7969 000-09	
55					33	Вентиль запорный холодный Ду50, Ру16	Газосбор	1	КС7969 000-09	входит
54	Узел мембранный		1	22.02.100	32	Вентиль продувочный холодный Ду10, Ру25	Визуальный контроль уровня	1	КС7960 000	в кот.
53	Манометр кислорода	Замер давления в резервуаре	1	7.25-03.28.20	31	Вентиль запорный холодный Ду50, Ру16	Опоражение резервуара	1	КС7969 000-09	плект
52	Манометр уровня	Контроль уровня продукта в резерве	1		30	Вентиль запорный холодный Ду50, Ру16	Нападение-опоражение резервуара	1	КС7969 000-09	тлк
51	Вентиль условно запорный Ду4, Ру250		1	КС7104 000	29	Упоритель		2	КС150202 000	
50	Вентиль условно запорный Ду4, Ру250		1	КС1104 000	28	Шкода арматурный Резервуар стационарный кровельный		1	КС901700 000	
49	Вентиль условно запорный Ду4, Ру250		1	КС7104 000	27	Штуцер набудва		1	558 050 070	
48	Вентиль трехходовой Ду4, Ру16		1	КС7138 000	26	Штуцер анализный		1	558 050 210	
47	Вентиль продувочный холодный Ду10, Ру25		1	КС7960 000	25	Указатель уровня	Измерение уровня жидкости в сосуде	1	558 061 010	
46	Вентиль продувочный холодный Ду10, Ру25		1	КС7960 000	24	Вентиль трехходовой Ду4, Ру12 КС(М)	Для работы указателя уровня	2	589 430 600	входит
45	Клапан предохранительный мембранно-пружинный Ду10, Ру16	При повышении давления	1	КС7546 000	23	Мановакууметр плоский 100, Ру1 0-2 КС(М)	Давление в сосуде	1	7.25.02.26.74	в кот.
44	Регулятор давления Ду40, Ру3-17	Поддержание рабочего давления в резервуаре	1	КС7759 000	22	Вентиль Ду4, Ру12 КС(М)	Для работы мановакууметра	1	589 112 100	плект
43	Клапан предохранительный мембранно-пружинный Ду10, Ру16	При повышении давления	1	КС7546 000	21	Вентиль Ду4, Ру12 КС(М)	Опрессовка предохранительного клапана и трубопровода сосуда	1	589 112 100	ста-
42	Мембрана	При повышении давления	1	КС7138 000	20	Вентиль Ду4, Ру12 КС(М)	Предохранительный клапан от избыточного давления	1	589 240 200	цилиндр
41	Клапан предохранительный мембранно-пружинный Ду10, Ру16	При повышении давления	1	КС7546 000	19	Клапан предохранительный Ду10, Ру12 КС(М)	Значит предохранительная мембрана	1	589 250 900	нога
40	Клапан предохранительный мембранно-пружинный Ду10, Ру16	При повышении давления	1	КС7547 000	18	Предохранительный клапан мембранный Ду10, Ру12	Тренировка мембранного клапана	1	589 412 800	сосуда
39	Клапан арматурный Ду25, Ру16	Отсечка секции испарителя в случае аварии из строя теплообменника в секции	2	КС7544 000	17	Вентиль Ду50, Ру12 КС(М)	Давление из сосуда	1	589 412 900	687.500.000
38	Вентиль запорный холодный Ду50, Ру16	Жидкий продукт	1	КС7969 000-09	16	Вентиль Ду20, Ру12 КС(М)	Визуальный контроль уровня жидкости	1	589 412 700	
37	Вентиль запорный холодный Ду50, Ру16	Жидкий продукт	1	КС7969 000-09	15	Вентиль Ду20, Ру12 КС(М)	Визуальный контроль уровня жидкости	1	589 412 900	
36	Клапан арматурный Ду40, Ру3-17	Отсечка секции испарителя в случае аварии из строя теплообменника в секции	2	КС7544 000	14	Вентиль Ду20, Ру12 КС(М)	Визуальный контроль уровня жидкости	1	589 412 900	
35	Клапан арматурный Ду40, Ру3-17	Отсечка секции испарителя в случае аварии из строя теплообменника в секции	2	КС7544 000	13	Вентиль Ду20, Ру12 КС(М)	Визуальный контроль уровня жидкости	1	589 190 000	

12	Вентиль Ду70 Ру12	Прием и выдача жидкого продукта	1	589 412 700	
11	Вентиль вакуумный Ду20	Замер ортогонального давления	2	589 110 300	
10	Предохранитель мембранный	Предохранитель от избытка емкости от разрушен	1	589 120 200	
9					
8				входит	
7	Влагодетелитель		2	147.060.030	в кот.
6	Фильтр		1	558 050 050	плект
5	Фильтр		2	558 050 220	стац-
4	Упоритель		1	687 550 070	нарково
3	Панель с приборами		1	687 581 000	сосуда
2	Система коммуникации		1	687 550 000	687.500.000
1	Емкость стационарная		1	687 520 000	
ИИ ПОЗ	Наименование		Кол.	Обозначение	Примеч.
Экспликация оборудования и арматуры					

Исполнитель	Проверенный	Дата	Лист	Листов
Исполнитель: Родик	Проверенный: Петелин	Дата: 11.02.20	Лист: 7	Листов: 11
ТПР 704-05-18				
Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью 60 м³				
Монтажно-технологическая схема (сלב в ГХК)				

Утвержден: [подпись]
Исполнитель: [подпись]
Проверенный: [подпись]
Дата: [дата]



Инв. №		Примечания		Кол. шт.		Объем, м³		Цена, руб.		Итого	
58	Трубопровод			1							
57											
36											
55	Мембрана предохранительн	Сброс давления при паре сосуда	1	ТРЖК-304-8							
54	Клапан	Защита от обрат. течения пара	1	КВ042.010							
53	Клапан предохранительный	Защита от превышения давления при работе в режиме	1	КК7623							
52	Клапан предохранительный Р-50	Защита от превышения давления при работе в режиме	1	КК7643000-03	Входит						
51	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7144	В кот.						
50	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
49	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
48	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
47	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
46	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
45	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
44	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
43	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
42	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
41	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
40	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
39	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
38	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
37	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
36	Клапан предохранительный	Сброс давления при превышении давления	1	КК7155	СГЧ						
35	Мембрана предохранительная	Защита от повышения давления в ТРЖК	1	ТРЖК-304023							
34	Вентиль Ф40	резервуара	1	ТРЖК-305.069	Входит						
33	Вентиль Ф60	наполнение парового резервуара	1	ТРЖК-305.079	В кот.						
32	Испаритель		1	КК042.02.010000	плект						
31	Насос 22 МСТ 63/209		1	КК2330.00.000	СГЧ						
30	Фильтр		1	ИГНЕ.0545							
29	Насосный агрегат		1	КК04210.0000							
28	Испаритель		2								
27	Резервуар жидкого кислорода	стк-ст	1	ТРЖК-307							
26	Штицер надува		1	558.050.070							
25	Штицер анализный		1	558.050.210							
24	Указатель уровня жидкости в сосудах	для работы указателя	1	558.061.010							
23	Вентиль трехходовый Ду4 Р=12 кг/см²		2	583.430.600	Входит						
22	Мембрана предохранительная Ду10 Р=12 кг/см²	Давление в сосудах для работы	1	7125.1226.74	В кот.						
21	Вентиль Ду4 Р=12 кг/см²	манометра	1	583.112.100	плект						
20	Вентиль Ду4 Р=12 кг/см²	предохранительного клапана	1	583.112.100	стационар						
19	Вентиль Ду4 Р=12 кг/см²	предохранительного клапана	1	583.240.200	стационар						
18	Предохранительная мембрана Ду10 Р=5 кг/см²	защита предохранительного клапана	1	583.250.900	наго						
17	Вентиль Ду50 Р=12 кг/см²	предохранительного клапана	1	583.412.800	сосуда						
16	Вентиль Ду32 Р=12 кг/см²	предохранительного клапана	1	583.412.900	667.500.000						
15	Вентиль Ду10 Р=12 кг/см²	предохранительного клапана	1	583.413.700							
14	Вентиль Ду32 Р=12 кг/см²	предохранительного клапана	1	583.412.900							
13	Мембрана предохранительная	защита предохранительного клапана	1	583.150.000							
12	Вентиль Ду70 Р=12 кг/см²	предохранительного клапана	1	583.412.700							
11	Вентиль вакуумный Ду80		2	583.110.300	Входит						
10	Предохранительная мембрана		1	583.120.200	В кот.						
9					плект						
8					стационар						
7	Влагоотделитель		2	147.060.030	стационар						
6	Фильтр		1	558.050.050	га						
5	Фильтр		2	558.050.220	сосуда						
4	Испаритель		1	667.550.070	667.500.000						
3	Панель с приборами		1	667.561.080							
2	Система коммуникаций		1	667.550.000							
1	Емкость стационарная		1	667.520.000							
	Наименование				Кол						
	Экспликация оборудования и арматуры				Обозначен						
	Итого										

ТНП 704-05-18 TX

Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью 800/1200 л

Панельно-технологическая схема (силь в СГЧ)

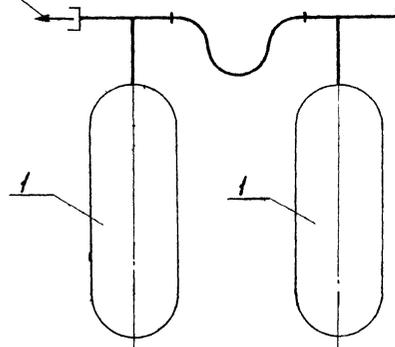
Итого: 8 шт.

Титульный проект 704-05-18
Архивом I

I Вариант

Выдача кислорода
из стационарных ем-
костей ВГХК и СТУ

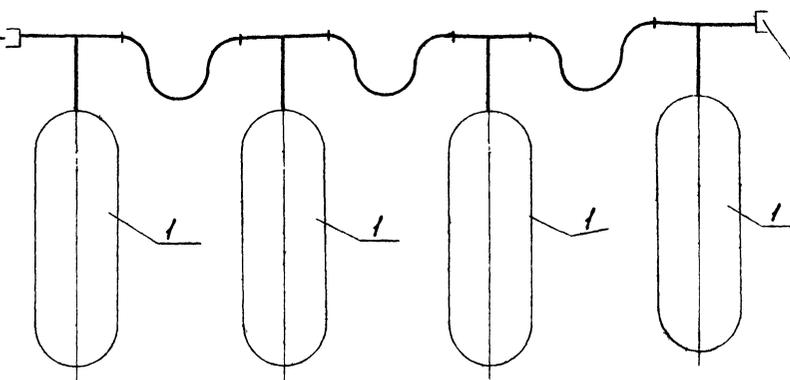
Налив стационарных
емкостей из ж.д. и ав-
томобильных емкостей



3. Вариант

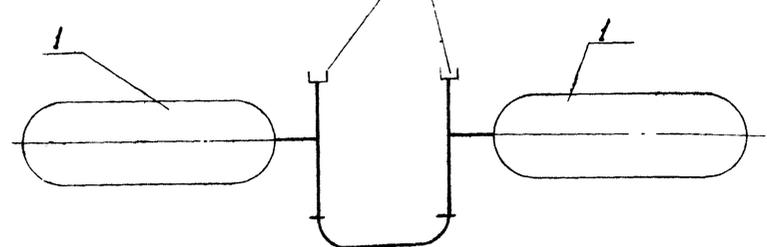
Выдача кислорода
из стационарных ем-
костей ВГХК и СТУ

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



2 Вариант

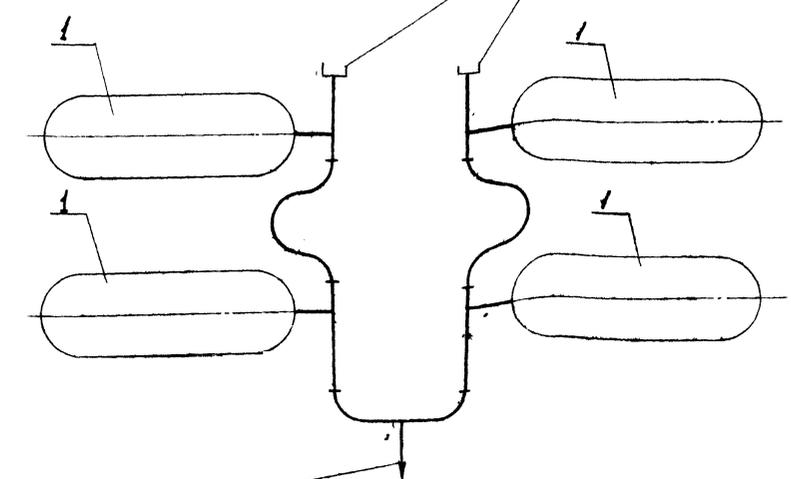
Слив-налив ж.д. и
автомобильных
емкостей



Выдача кислорода
из стационарных ем-
костей ВГХК и СТУ.

4. Вариант

Слив-налив ж.д. и
автомобильных
емкостей



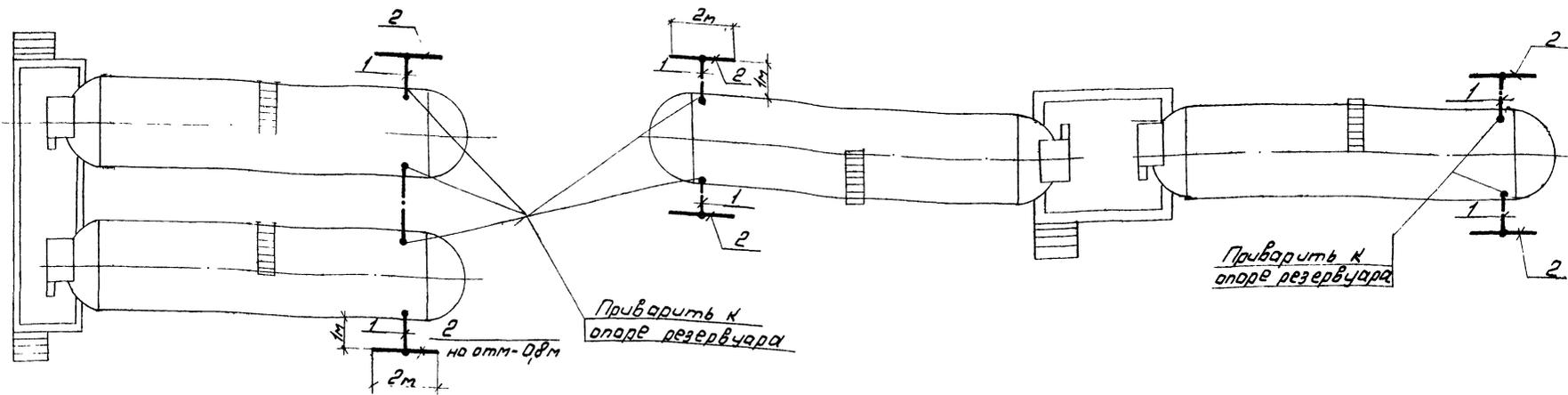
Выдача кислорода
из стационарных ем-
костей ВГХК и СТУ.

Состав: [unreadable]
[unreadable]
[unreadable]
[unreadable]
[unreadable]
[unreadable]
[unreadable]
[unreadable]
[unreadable]
[unreadable]

В.И.Иванов	Р.В.Иванов	Э.И.Иванов	В.И.Иванов	Т.И.Иванов	ТПР 704-05-18	ТХ
В.И.Иванов	Р.В.Иванов	Э.И.Иванов	В.И.Иванов	Т.И.Иванов		
В.И.Иванов	Р.В.Иванов	Э.И.Иванов	В.И.Иванов	Т.И.Иванов	Технологическая линия	Этап
В.И.Иванов	Р.В.Иванов	Э.И.Иванов	В.И.Иванов	Т.И.Иванов	Здания жидкого	лист
В.И.Иванов	Р.В.Иванов	Э.И.Иванов	В.И.Иванов	Т.И.Иванов	кислорода емкостей	9
В.И.Иванов	Р.В.Иванов	Э.И.Иванов	В.И.Иванов	Т.И.Иванов	и ГСО	11
В.И.Иванов	Р.В.Иванов	Э.И.Иванов	В.И.Иванов	Т.И.Иванов	Системы соедине-	Силпроксислорода
В.И.Иванов	Р.В.Иванов	Э.И.Иванов	В.И.Иванов	Т.И.Иванов	ния емкостей	

1 вариант
V=60m

2 вариант
V=60m



Ведомость для 1 варианта

п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Марка стали	Вес в кг		Литер. или ГОСТ	Примеч.
					Ед.	Общ.		
1	Токоотвод	м	10	Ст 40x4	1,26	13	ГОСТ 103-76	
2	Заземлитель паласовый ВЭМ	шт	2	Ст 40x4	1,26	2,5	ГОСТ 103-76	

Ведомость для 2 варианта

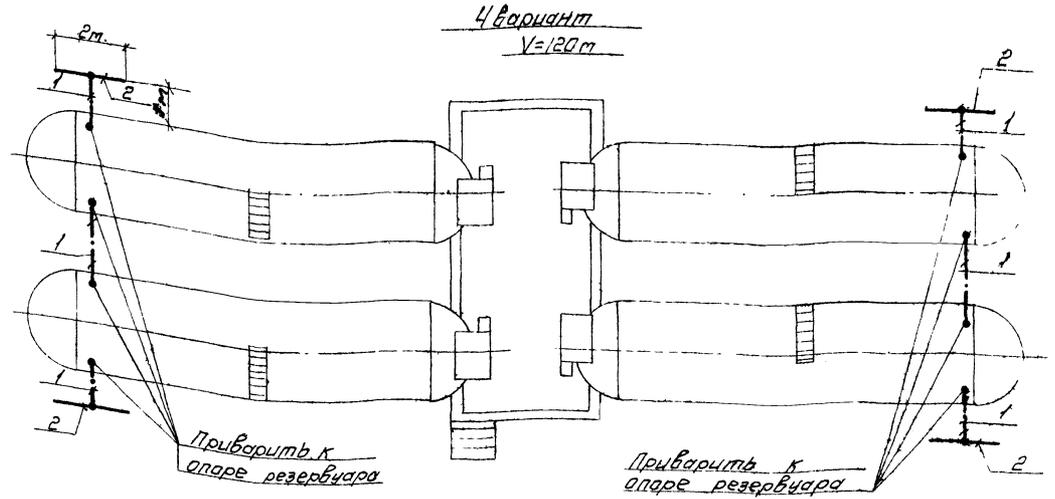
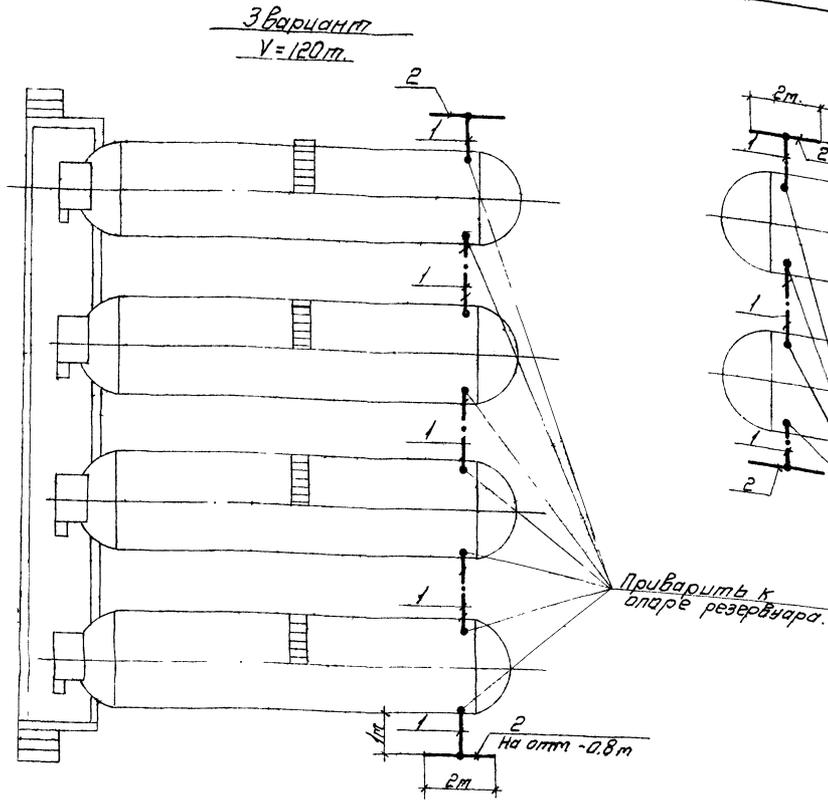
п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Марка стали	Вес в кг		Литер. или ГОСТ	Примеч.
					Ед.	Общ.		
1	Токоотвод	м	15	Ст 40x4	1,26	19	ГОСТ 103-76	
2	Заземлитель паласовый	шт	2	Ст 40x4	1,26	2,5	ГОСТ 103-76	

Заземлитель, показанный на данной чертеже, обеспечивает нормированное значение импульсного сопротивления $R_{им} \leq 50 \text{ Ом}$ 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.

Тиловој проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взры-вопожарную и пожарную безопасность здания при условии соблюдения утвержденных правил эксплуатации.
Главный инженер проекта: *А.Е. Грохун*

Привязан			
Т.П.Р. 704-05-18		ЛЛ	
Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью 60 и 120 т	Год	Лист	Листов
Материаловедение и защита стальной электрической цепи. 1 и 2 вариант	Т.П.Р.	1	2
		Титрохлорид	

Сварщик
Г.П.Р.
Ф.И.О.
В.И.О.
Л.И.О.
Л.И.О.



Ведомость для 4 варианта

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Марка стали	Вес в кг	№ черт. для ГОСТ	Примеч.
1	Токопровод	м	25	40x4 ст	1,26	103-76	
2	Заземлитель полосуной с=2 м	шт.	2	40x4 ст	1,26	103-76	

Ведомость для 3 варианта

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Марка стали	Вес в кг	№ черт. для ГОСТ	Примеч.
1	Токопровод	м	20	40x4 ст	1,26	103-76	
2	Заземлитель полосуной с=2 м	шт.	2	40x4 ст	1,26	103-76	

Заземлитель, показанный на данном чертеже, обеспечивает нормированное значение импеданса сопротивления $R \leq 50 \text{ Ом}$ 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.

Исх. от: Технический проект
Исполн.: Макараб
Рис. гр.: Макараб
Материал: Захаренко
И. колонт.: Захаренко

Т.П.Р. 704-05-18

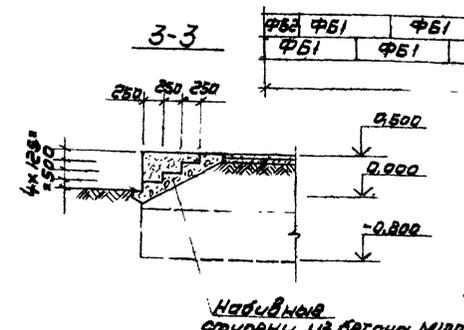
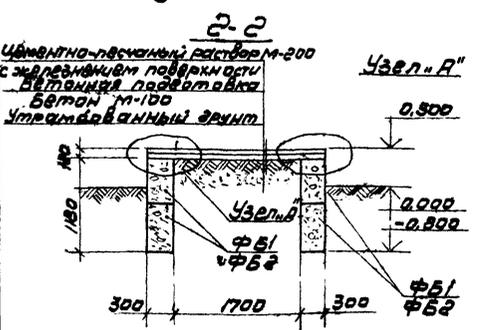
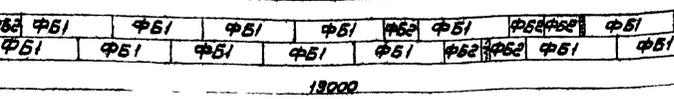
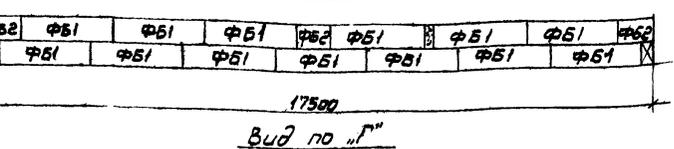
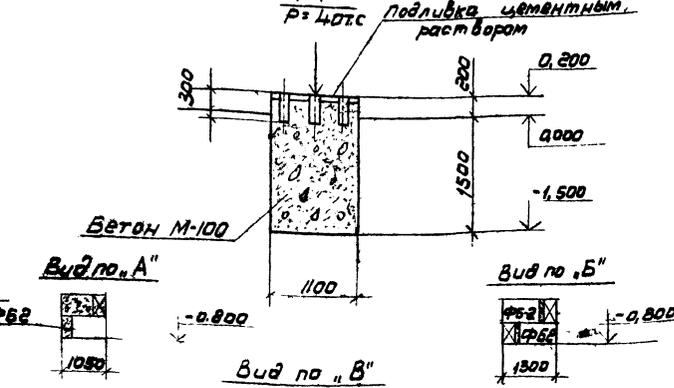
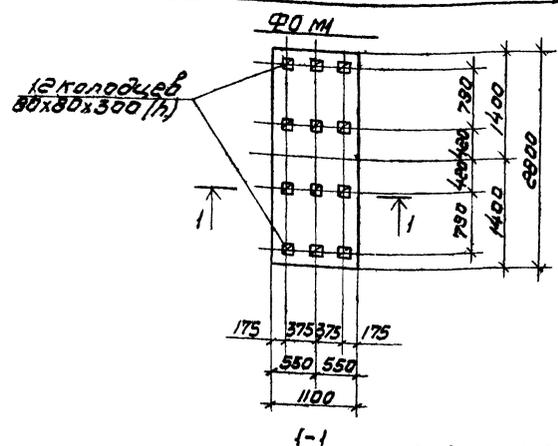
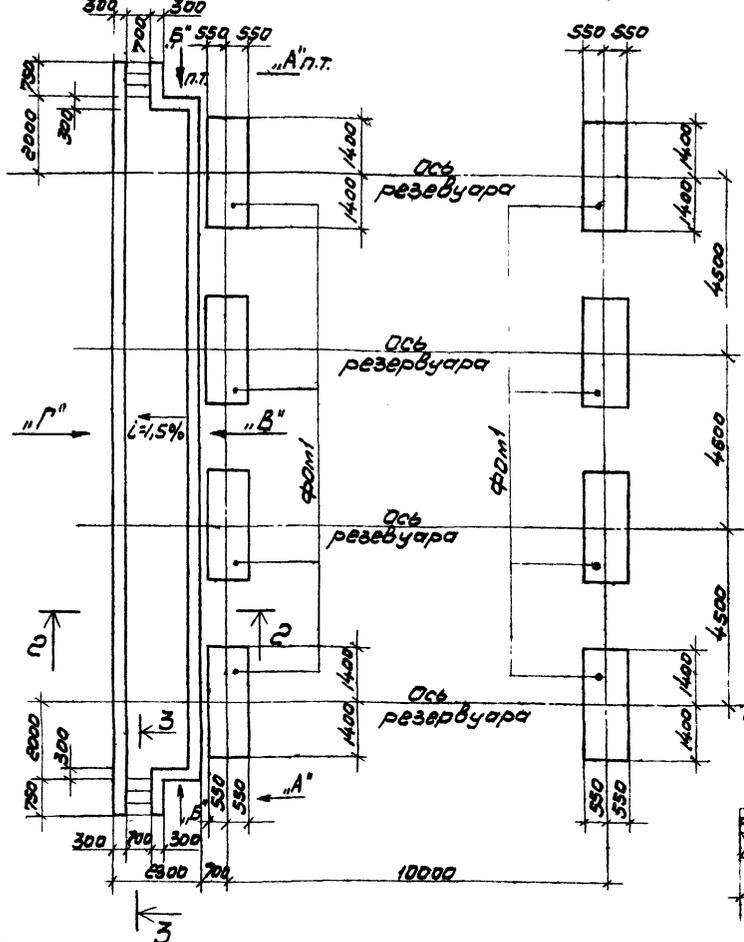
ЭЛ

Привязан	Технологическая линия хранения жидкого кислорода емкостью 60 и 120 л	Лист	Листов
ИНВ. №	Патентованная и защита от статического электричества. 3 и 4 варианты.	ТРП 2	2

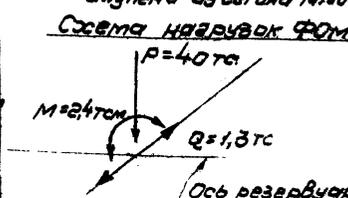
УЧЕТНЫЕ ЛИСТЫ
Технический проект 704-05-18
Листом I

Типовой проект 7 05-18
 Архив I

Схема расположения фундаментов



Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия в строительной части, обеспечивающие безопасность и надежность при эксплуатации зданий с соблюдением установленных правил безопасности.
 Главный инженер проекта *Короткий*



Спецификация элементов к листу.

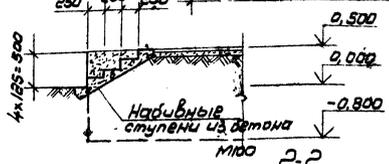
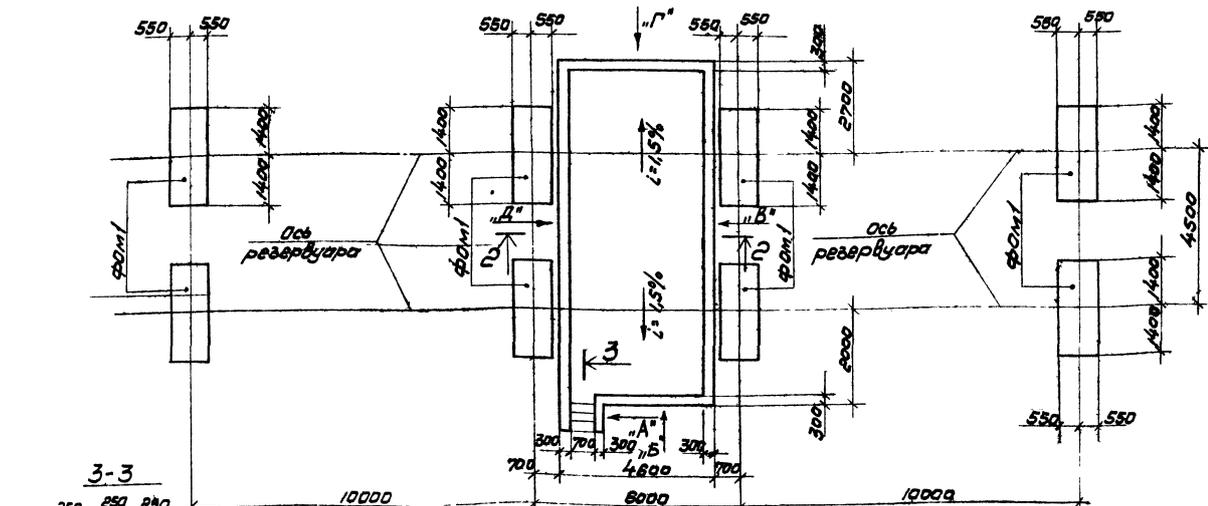
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
ФБ1	ГОСТ 13579-78	Блоки газетные ФБС 4.3.Б-Т	28	970	
ФБ2	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.5.Б-Т	16	350	
ФФМ1	ТПР 704-05-18 лист 1	ФФМ1	8	5,2 кг	Бетон М-100
1	3.400-8/78	Узел 1 зак. л. 1	4,5	4,4	
2	ГОСТ 8478-88	Сетка 550x2000	20	1,7	

1. Пояснительную записку ст. лист. 5
2. На данном листе разработаны конструкции заливки жидкого кирпича емкостью 120л (вариант 3 с односторонним 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:
 $\gamma_{ср} = 0,02 \text{ кг/см}^3$; $E = 150 \text{ кг/см}^2$; $\gamma_0 = 1,0 \text{ т/м}^3$
 Грунтовые воды отсутствуют.
5. Блоки рамы укладываются по утрамбованному грунту на цементном растворе марки 50 с обязательной перевязкой швов. Вертикальные швы между блоками выполнять из бетона марки 100.
6. Обратную заливку пазух фундаментов и устройство рамы производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм до $\gamma_{ср} \geq 1,6 \text{ т/м}^3$.
7. При наличии соответствующего оборудования фундаментные баллы устанавливать в проверенные скважины согласно СН. 471-75.

Изм. №	ТПР 704-05-18	КЖ-3
Страна	Россия	Госстрой СССР
Техническая линия	Техническая линия	Госхимпроект
Сделано в	Москва	Фирма

Исполн. проект 7.04.05-18
 2310
 Проект I

Схема расположения фундаментов

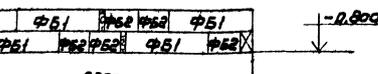


Цементно-песчаный раствор М-200
 с железными поверхностями
 бетонная кладка
 бетон М-100
 утрамбованный грунт.

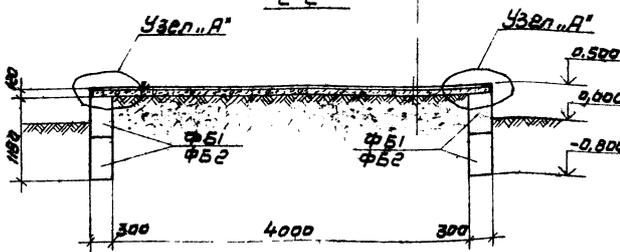
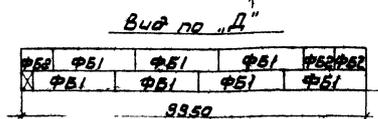
Вид по «А»



Вид по «Б»



Вид по «Г»



Узел «А»

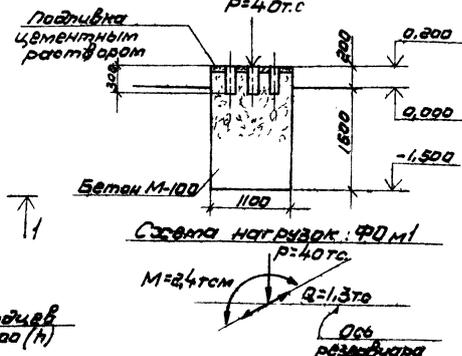
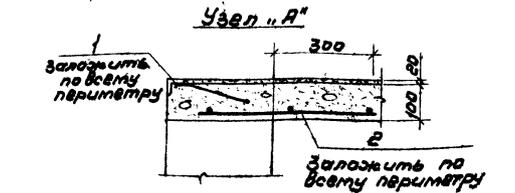
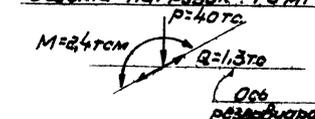


Схема нагараж: Ф0М1



Спецификация элементов кладки

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кв. м	Площадь кв. м
		Блоки пустотные			
ФБ1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.3.6-Т	18	970	
ФБ2	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-Т	15	390	
		Фундамент под оборудование			
Ф0М1	ТПР704-05-18 лист 1	Ф0М1	8	5,2м	Бетон М-100
		Узлы кладки			
1	З.400-6/78	МН4.48	28	8,1	44
2	ГОСТ 8478-68	Сетка 200х200/4х	16	17	

1. Пояснительную записку см. лист 5
2. На данном листе разработаны конструкции ограждения жидкого кислорода емкостью 120л (Вариант 4- с симметричным расположением емкостей относительно рамы).
3. За условную отметку 0.00 принята планировочная отметка земли.
4. Основания фундаментов под емкости являются сухие непучинистые, непросядающие грунты со следующими характеристиками:
 $\gamma_n = 23$, $\gamma_H = 0,02$ кгс/см², $E = 160$ кгс/см², $\gamma_0 = 1,8$ т/м³
 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 200мм для $\gamma_{ск} = 1,8$ т/м³.
7. При наличии соответствующего оборудования фундаментные болты устанавливать в просверленные сквозные отверстия согласно СН.474-75.

ИНВ. №	ТПР704-05-18	КЖ-4
Страна	Украина	Госстрой Украины
Лист	1	1
Спецификация	ТПР704-05-18	КЖ-4
Составитель	Коллебаев	
Проверенный		
Утвержденный		
Дата		
Масштаб		
Ссылка на стандарт		
Ссылка на чертеж		
Ссылка на спецификацию		
Ссылка на смету		
Ссылка на проект		
Ссылка на задание		
Ссылка на договор		
Ссылка на договор подряда		
Ссылка на договор поставки		
Ссылка на договор аренды		
Ссылка на договор оказания услуг		
Ссылка на договор поручения		
Ссылка на договор комиссии		
Ссылка на договор агентского		
Ссылка на договор доверительного управления		
Ссылка на договор займа		
Ссылка на договор займа в иностранной валюте		
Ссылка на договор займа на условиях срочного вклада		
Ссылка на договор займа на условиях срочного вклада в иностранной валюте		
Ссылка на договор займа на условиях срочного вклада в иностранной валюте с правом досрочного возврата		
Ссылка на договор займа на условиях срочного вклада в иностранной валюте с правом досрочного возврата в иностранной валюте		
Ссылка на договор займа на условиях срочного вклада в иностранной валюте с правом досрочного возврата в иностранной валюте с правом досрочного возврата в иностранной валюте		

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и разработан на территории в соответствии с требованиями СН.474-75. Проект выполнен в соответствии с требованиями СН.474-75. Проект выполнен в соответствии с требованиями СН.474-75.

Главный инженер проекта: /Каракмий/

Коллебаев

Фигурная 50