



Содержание альбома

Марка	Наименование	Страница	Марка	Наименование	Страница
	Технологические чертежи			Строительные чертежи.	
ПЗ-1	Пояснительная записка (начало)	3	КЖ-1	Общие данные	15
ПЗ-2	Пояснительная записка (продолжение)	4	КЖ-2	План фундаментов под оборудование. Монтажная схема соединений. Разрезы 1-1 и 4-4	16
ПЗ-3	Пояснительная записка (продолжение)	5	КЖ-3	Фундаменты ФФ-1; ФФ-2.	17
ПЗ-4	Пояснительная записка (окончание)	6	КЖ-МН-1	Изделие закладное МН-1	14
ГП-1	Схема генплана	7	КЖ-СЗЯ, СЗЯ', СЗЯ''	Столбы СЗЯ'е, СЗЯ'д, СЗЯ'ж	
ТХ-1	Общие данные (начало)	8		Электротехнические чертежи	
ТХ-2	Общие данные (окончание).	9	ЭЛ-1	Общие данные (начало)	18
ТХ-3	Монтажно-технологическая схема трубопроводов и КИП	10	ЭЛ-2	Общие данные (окончание)	19
ТХ-4	Расположение оборудования. Монтажные чертежи. План. Разрезы. Узлы. Вводы и выходы.	11	ЭЛ-3	Силовое и осветительное электрооборудование	20
ТХ-5	Экспликация оборудования. Монтажные чертежи. Спецификация. Вводы и выходы.	12		Заземление, защита от статического электричества	
ТД-ТД4	Монтажные чертежи. Детали.	13		Чертежи контроля производства	
ТД-5	Монтажные чертежи. Детали.	14	АП-1	Общие данные	21
			АП-2	Схема внешних соединений. План расположения	22

Технический проект Альбом I 405-4-90

# I Общая часть

1. Настоящий типовой проект кислородно-газификационной станции 2ГХК-3/16-200 производительностью до 300 м<sup>3</sup>/ч выполнен в соответствии с планом типового проектирования на 1980 год, утвержденным постановлением Госстроя СССР от 10 декабря 1979 г. № 240 (раздел II поз. 206) и перечня корректируемых в 1980 г. типовых проектов, утвержденного Минхимпромом.

2. Кислородно-газификационная станция 2ГХК-3/16-200 предназначена для хранения и газификации жидких кислорода, азота или аргона, доставляемых на станцию в автогазприборчиках, в автомобильных газификационных установках АГУ-2М от заводов-производителей и выдачи их потребителям по трубопроводу с давлением от 1 до 16 кгс/см<sup>2</sup>.

Возможна также доставка в автомобильных емкостях.

Однако, в этом случае будут иметь место потери газа из резервуара газификатора (см. раздел II п. 1 лист ПЗ-2, стр. 4).

3. В проекте принимается:

3.1. Оборудование и производительность: в состав оборудования станции входят два газификатора типа ГХК-3/16-200 (комплектно с регуляторами расхода). Соответственно производительность станции будет до 500 м<sup>3</sup>/час - при включении в работу 2<sup>х</sup> газификаторов, до 250 м<sup>3</sup>/час - при включении в работу 1<sup>го</sup> газификатора.

По данному проекту может быть установлен один газификатор (с соответствующей корректировкой проекта в части технологической и строительной).

Емкость резервуара одной установки ГХК-3/16-200 по жидкому кислороду - 93 м<sup>3</sup> (2480 м<sup>3</sup> в пересчете на газ при 20°С и 760 мм рт. ст.) по жидкому азоту - 23 м<sup>3</sup> (1975 м<sup>3</sup> в пересчете на газ при 20°С и 760 мм рт. ст.) по жидкому аргону - 4,0 м<sup>3</sup> (2400 м<sup>3</sup> в пересчете на газ при 20°С и 760 мм рт. ст.)

Наиболее часто встречающиеся случаи периодичности плавов жидкости к станциям:

- 1 раз в сутки
- 1 раз в 3<sup>х</sup> суток
- 1 раз в 5 суток

3.2. Режим работы станций: двухсменный - при пятидневной рабочей неделе и 8<sup>х</sup> часовом рабочем дне.

Возможны также и другие режимы работы, например - непрерывный при пяти или семидневной рабочей неделе.

3.3. Исходный продукт для газификации:

- кислород жидкий по ГОСТ 8331-78 и ТУ 8-21-08-78
- азот жидкий по ГОСТ 9293-74 и ТУ 8-21-27-77
- аргон жидкий по ГОСТ 10157-79 и ТУ 8-21-12-78

3.4. Характеристика продукции:

- кислород газообразный по ГОСТ 5583-78 и ТУ 8-21-08-78
- азот газообразный по ГОСТ 9293-74 и ТУ 8-21-27-77
- аргон газообразный по ГОСТ 10157-79 и ТУ 8-21-12-78

3.5. Оборудование станции размещается на открытой площадке как отдельно-стоящее, так и примыкающей непосредственно к зданию-потребителю продукции.\*

В случае примыкания к зданию-потребителю ограждение со стороны здания не выполняется, а стена здания может проходить по линии ограждения.

В случае диспетчеризации производства приборы диспансионного контроля и сигнализации, располагаются в специальном помещении. Требования к установке этих приборов даны в части проекта: "Контроль производства".

\*Степень огнестойкости здания должно быть не ниже III.

3.6. Станция является частью промышленного предприятия, располагается на его территории и пользуется от него всеми видами энергии, административно-техническим и бытовым обслуживанием. Все внешние сети и подземные пути проектируются Генпроектировщиком прибывающим проектом.

3.7. Изъят проветриваемых материалов, выполняемых Гипрокислородом, ограничен контуром станций.

3.8. Типовой проект разработан комплексно в частях технологической, строительной, электротехнической и контроля производства и на всех частях составлены сметы.

Одновременно выполнена технико-экономическая часть проекта кислородно-газификационной станции, которая в случае необходимости высылается по особому требованию Гипрокислородом (Москва, 125315, 2<sup>ой</sup> Амбулаторный проезд дом 8<sup>а</sup>).

4. Проект станций выполнен в соответствии со следующими материалами.

4.1. "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве азотчистого кислорода и газообразной обработке металлов", утвержденных постановлением ЦК профсоюза рабочих машиностроения 2 апреля 1963 г.

4.2. Инструкцией по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделення воздуха" - ВСН 8-75 Минхимпрома.

		ТП 405-4-90		ПЗ	
Приказом	Учредителем	Копия	Кислородно-газификационная станция 2ГХК-3/16-200 производительностью до 300 м <sup>3</sup> /ч	Лист	Листов
			Пояснительная записка (начало)	Р 1	4
				Гипрокислород Москва	

Сектор общего строительства Минхимпрома

Листов проект  
 405-4-90  
 Соединитель  
 Давление  
 Подпись  
 Ли. В. Ш.

43. Указания по проектированию и монтажу трубопроводов жидкого кислорода "УР70-00-3"
44. Инструкцией по проектированию трубопроводов газообразного кислорода "ВСН10-78/Минхимпром"
45. Отраслевым стандартом "Оборудование кислородные методы обезжиривания, применяемые материалы" ост 26-04-312-71.
46. Инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства - СН 27-70 с учетом изменений и дополнений к этой инструкции, утвержденная постановлением Госстроя СССР от 29.12.79г. № 253.
5. Рекомендуемая область применения проекта:
- 5.1. Кислородно-газификационная станция является составным элементом схемы централизованного снабжения потребителей кислородом (азотом, аргоном) за счет газификации жидкого кислорода (азота, аргона) на месте его потребления.
- 5.2. Во избежание потерь жидкости и газа при заполнении газификаторов, доставка жидкости должна производиться преимущественно в автозправщиках или автомобильных газификационных установках АГЧ-2М.
- 5.3. Расстояния от завода добывающего жидкость, на которых экономически эффективно применять проект кислородно-газификационной станции по сравнению с применением индивидуальных или типовых проектов кислородно-добывающих станций приводятся в нижеследующей таблице.

Таблица № 1

п/п	Периодичность поставки жидкости	Равновесная кислородно-добывающая установка	Расстояние	Примечание
			км	
1	1 раз в сутки	1 установка К-0,15	до 100	
			до 150	
			до 500	
2	1 раз в 3 сутки	2 установки КЖАЖ-004	до 500	
			до 300	
3	1 раз в 5 сутки	1 установка КЖАЖ-004	до 300	
			до 300	

Продолжение таблицы № 1

Б. Аргон

Во всех случаях применение данного проекта более эффективно по сравнению с перевозкой газообразного аргона в баллонах.

В. Азот

Применение данного проекта эффективно только в случае большой неравномерности потребления, при экспериментальных работах, при периодическом потреблении газа и при хранении и выдочке аварийного запаса и т.д.

\*) Вопрос о строительстве индивидуальных станций с кислородно-добывающими установками типа К-0,15 КЖАЖ-004 на основании постановления Совета Министров СССР от 12 августа 1969г. № 524 должен быть согласован с ВПО "Сокжкислород" Министерства Химической промышленности СССР

В. При привязке типового проекта руководствоваться 59 "Инструкцией по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха" - ВСН6-75/Минхимпром.

Работа газификаторов без регуляторов расхода не допускается.

II Технологическая часть.

1. Описание схемы производства

Жидкий продукт (кислород, азот, аргон) в резервуаре газификатора поступает через шланг из газификационной автомобильной установки АГЧ-2М или из автозправщика с помощью насоса под давлением несколько большим давлением газа в резервуаре.

В газификаторе производится газификация жидкого продукта с последующей выдачей его в сеть потребителю под давлением от 1 до 16 кгс/см<sup>2</sup>. Газификатор снабжен арматурой автоматической поддерживающей давление в сети в заданных пределах.

Производительность одного газификатора - 250 м<sup>3</sup>/ч. При отборе газа равном или меньше производительности газификатора температура кислорода после газификатора будет не более, чем на 20° ниже температуры окружающей среды.

Заполнение резервуара газификатора из специального автозправщика или автомобильной газификационной установки производится без прекращения выдачи продукта.

Заполнение резервуара газификатора из транспортной емкости возможно, но нецелесообразно по двум причинам:

1. Перед заливом сбрасывается давление из резервуара газификатора, что ведет к потере жидких продуктов, в результате сброса части газообразных продуктов в атмосферу.
2. Во время заливки выдача газообразного продукта потребителю прекращается.

ТН 405-4-90 ПЗ

Исполн	Проверен	Контроль	Кислородно-газификационная станция 2ГЖ-3/0-009 производительностью 500 м <sup>3</sup> /ч	Исполн	Исполн
Исполн	Проверен	Контроль	Пояснительная записка (приводящая)	0	2
Исполн	Проверен	Контроль		Гипрокислород Москва	

Рис. 1  
Техническое задание  
405-4-90  
Сторона  
Лист  
и  
Всего

В комплекте газификатора заботом-поставщик  
ком предусмотрены необходимые приборы для  
замера давления и уровня.

Схемой газификационной станции  
предусмотрен замер давления газообраз-  
ного продукта на выходе из газификаторов.  
Для обеспечения надежного и безаварий-  
ного снабжения потребителей газообраз-  
ными продуктами.

Каждый газификатор ГТК-3/16-200  
должен быть снабжен регулятором  
расхода газа, предотвращающим рас-  
ход газа выше расчетного.  
Регулирование необходимо для пред-  
отвращения понижения температуры  
газа на выходе из испарителей ниже  
расчетной.

### 2. Техническое оборудование и его характеристика.

Для обеспечения заданной производительности  
и режима работы приняты газификаторы  
холодные криогенные ГТК-3/16-200 - 2шт.

### Техническая характеристика ГТК-3/16-200

- Гидравлическая емкость резервуара м<sup>3</sup> 32
- Давление выводимого потребителю газа кгс/см<sup>2</sup> 16±1
- Производительность газификатора м<sup>3</sup>/ч 200±0
- Максимальное количество  
заливаемой в резервуар жидкости  
кислорода т 33  
азота т 23  
аргона т 40
- Недогрев газа по сравнению с  
температурой атмосферного воздуха  
(t° атм - t° газ) не более град 20
- Суточные потери продукта в резервуаре  
при хранении, в % от максимального  
количества в резервуаре:  
кислорода 0,38  
азота 0,68  
аргона 0,41
- Занимаемая площадь м<sup>2</sup> 136
- Вес парожидкого резервуара т 41
- Внутренний сосуд выполнен из стали  
марки - 12Х18Н10Т вРЯ ГОСТ 7350-77.

10. Габариты резервуара  
наружный диаметр мм 2080  
высота мм 3250

### III Производительность станции.

Годовая производительность станции при режиме  
работы, указанном в п.3, "Общей части" (лист ПЗ-1)  
и максимальной производительности газифика-  
торов в нижеследующей таблице №2

Годовая производительность станции.  
Таблица №2

Единица измерения	Работа 1 <sup>го</sup> газификатора		Работа 2 <sup>х</sup> газификаторов	
	Число часов работы в год на выдчу продукции	Годовая производительность станции	Число часов работы в год на выдчу продукции	Годовая производительность станции
час	4030	тыс. м <sup>3</sup>	4030	тыс. м <sup>3</sup>
Газификация кислорода	4030	1007,5	4030	2015
Газификация азота	4030	1007,5	4030	2015
Газификация аргона	4030	1007,5	4030	2015

При периодичности подвоза жидкости соответ-  
ственно 1 раз в сутки, - 3 раз в сутки и в 5 сутки годовая  
производительность станции приводится в таблице №3

Таблица №3

Един. измер.	Работа 1 <sup>го</sup> газификатора						Работа 2 <sup>х</sup> газификаторов					
	Подвоз 1 раз в сутки		Подвоз 1 раз в 3 сутки		Подвоз 1 раз в 5 сутки		Подвоз 1 раз в сутки		Подвоз 1 раз в 3 сутки		Подвоз 1 раз в 5 сутки	
	Средне-суточная производительность	Число часов работы в год	Средне-суточная производительность	Число часов работы в год	Средне-суточная производительность	Число часов работы в год	Средне-суточная производительность	Число часов работы в год	Средне-суточная производительность	Число часов работы в год	Средне-суточная производительность	Число часов работы в год
кислорода	155	4030	625	52	4030	31	4030	416	62	4030	125	
азота	123	4030	485	41	4030	25	4030	330	50	4030	99	
аргона	150	4030	605	50	4030	30	4030	403	60	4030	121	

### IV Штат.

Для обслуживания кислородно-  
газификационной станции специального  
обслуживающего персонала не требуется.

Производить периодический залив  
жидкости в резервуар газификатора,  
а также наблюдать за работой газифи-  
катора должны операторы службы,  
в подчинении которых находится кисло-  
родно-газификационная станция, одновре-  
менно с выполнением их основных  
обязанностей. Этим же персоналом должен  
производиться обогрев и обезжиривание, со-  
ласно инструкции завода-изготовителя  
(КС1501. 00. 020 ТО п.13, 5; 13,6)

### V Требования по технике безопасности.

Администрация предприятия, на территории  
которого располагается кислородно-газифи-  
кационная станция, обязана:

- Разработать инструкции по тех-  
нике безопасности и пожарной безопасности  
для каждого рабочего места на основа-  
нии действующих всесоюзных и отрасле-  
вых правил и норм, действующих КЗОТ,  
учитывающих также требования правил  
и норм, перечисленных в общей час-  
ти настоящей записки.

ТП 405-4-90 ПЗ

Привязан	Исполн.	Проверено	К. дат.	Кислородно-газификационная станция ГТК-3/16-200, производительностью 200 м <sup>3</sup> /ч	Лист 3	Листов 3
	Исполн.	Проверено	К. дат.	Пояснительная записка (продолжение)	0	3
	Исполн.	Проверено	К. дат.			

Технический проект № 4-90

Особо следует обратить внимание на следующее:

- Курение на территории станции не разрешается
- Контакт масла с кислородом не допустим.
- попадание жидких продуктов на кожу может вызвать тяжелые ожоги.

после работы с жидким кислородом запрещается в течение 30 минут курить и подходить к открытому огню.

В местах, где производятся работы с жидким и газообразным кислородом должны быть вывешены соответствующие предупредительные знаки.

1.2. Разработать планы ликвидации аварий, пожаров и оповещения персонала при аварийном режиме.

1.3. В случае использования оборудования для газификации азота или аргона, приобрести не менее 2<sup>х</sup> кислородно-изалирующую прибор (кип) для работ в инертной атмосфере, пользование которыми разрешается административной только тем рабочим, которые сдали экзамен по правилам эксплуатации этих приборов.

1.4. В случае необходимости ремонтных работ на газификаторе давление в линии потребления должно быть сброшено.

В целях сохранения оборудования, газификационную станцию следует обеспечить средствами пожаротушения, в соответствии с „Типовыми правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий“, утвержденными ГУПО МВД 21.08.1975 г.

2. По пожарной опасности газификационная станция относится к категории „Д“ по СНиП II-М2-72.

3. Наименьшие расстояния от газификаторов до соседних зданий и сооружений должны определяться в соответствии с ВСНБ-75 пункт 14.09

4. Продувку оборудования после его обезжиривания производить в соответствии с „Техническим описанием и инструкцией по монтажу и эксплуатации газификаторов холодных криогенных ГХК-3/16-200; ГХК-8/16-500; ГХК-8/16-1000; ГХК-8/16-2000

НКС 1501.00.000 ТО - с использованием средств и возможностей предприятия, на котором устанавливается газификатор. (Использование воздуха кип, баллонов с сухим азотом и т.п.)

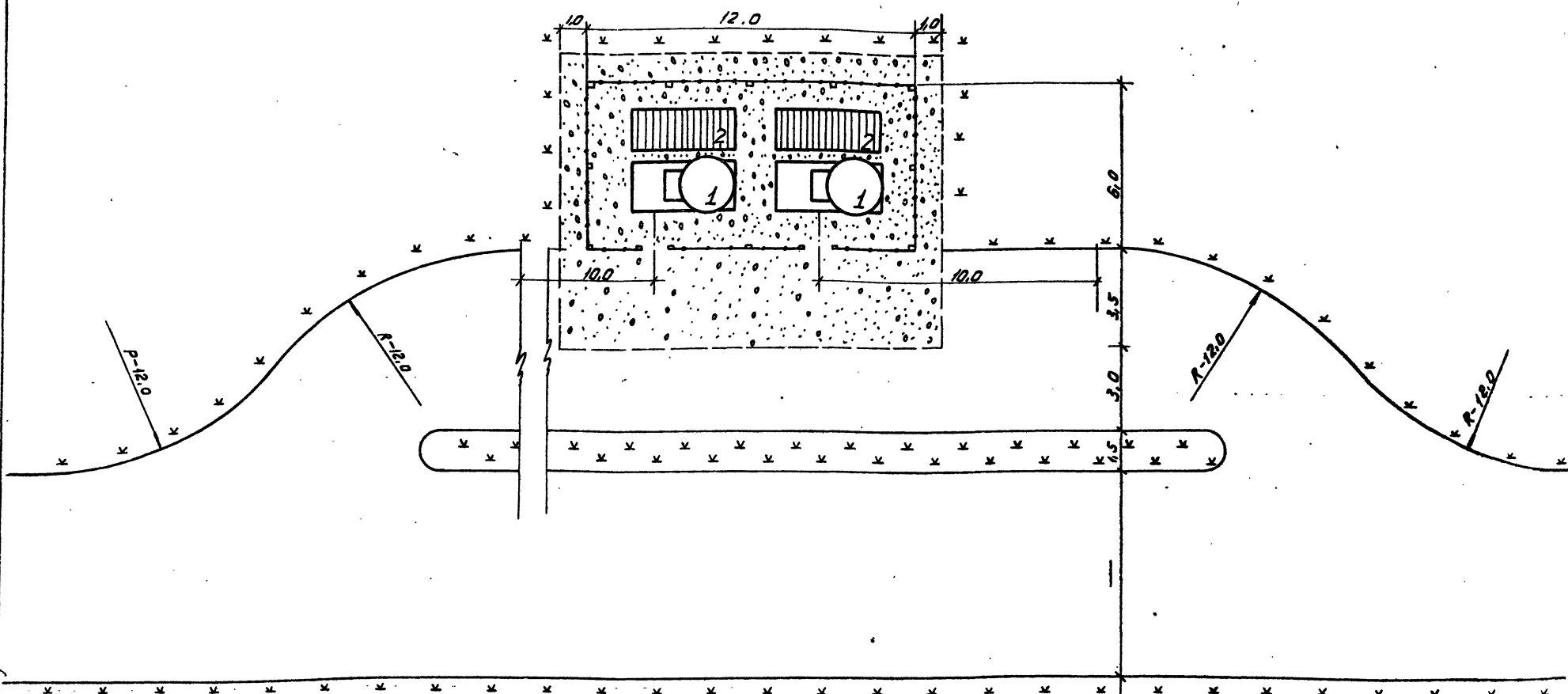
5. Площадка для стоянки машин, подвозящих жидкие продукты, не должна включать материалы органического происхождения.

6. Стоянка на данной площадке машин, не связанных с работой газификационной станции не допускается.

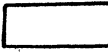
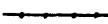
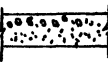
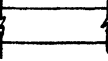
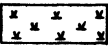
Синтез, монтаж, работа и детали

		ТН 405-4-90		ПЗ	
Привязан	Ценова	Петрова	Кали	Кислородно-газификационная станция 2ГХК-3/16-200, производительность 300 л/ч	Сейсмостойкий
	Киселев	Киселев	Киселев	Пояснительная записка (окончание)	Д 4
	Николаев	Сидоров	Сидоров		Гипрокислород Москва

Масштаб 1:100



Условные обозначения

-  здания и сооружения
-  сетчатое ограждение
-  площадка с cemento-бет. покрытием
-  Автостоянка с асфальто-бет. покрытием
-  газоны

Примечания:

1. При привязке кислородно-газификационной станции следует руководствоваться указаниями по проектированию продуктов разделения воздуха \* ВСН 6-75 Минжилтростра.
2. Места стоянки транспортных емкостей при переливе жидкостей в газификаторы должны быть закрыты (знак ГИ) для проезда транспортных средств другого назначения.
3. Размеры на генплане даны в метрах.

Экспликация зданий и сооружений

- 1 Резервуар стационарный крышесный
- 2 Испаритель

ТП 405-4-90 ГП

Исполн.	Гатчина	С.И.И.	Кислородно-газификационная станция	Лист	Листов
Рук. гр.	Бывава	В.И.И.	ЭТ 11-3/6-300 произв. длительностью до 500 м <sup>3</sup> /ч	Р	1
1/2 ст.	Болдырев	В.И.И.	Схема генплана	Гипрокислород	
1/3 ст.	Исраев	И.И.И.		Москва	
1/4 ст.	Степан	И.И.И.			
1/5 ст.	Радн	И.И.И.			

Альбом I  
Тиловой проект  
405-4-90

Согласовано  
М.И.О. [Signature]  
Д.И.И. [Signature]  
Технический директор  
[Signature]

Сделано  
Л.И.И. [Signature]  
Л.И.И. [Signature]

Типовой проект №05-4-90

Ведомость рабочих чертежей технологического комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ПЗ	Пояснительная записка (начало)	
ПЗ	Пояснительная записка (продолжение)	
ПЗ	Пояснительная записка (продолжение)	
ПЗ	Пояснительная записка (окончание)	
ТХ-1	Общие данные (начало)	
ТХ-2	Общие данные (окончание)	
ТХ-3	Монтажно-технологическая схема трубопровода и кпп	
ТХ-4	Расположение оборудования. Монтажные чертежи. План. Разрезы. Узлы. Входы и выходы.	
ТХ-5	Экспликация оборудования. Монтажные чертежи. Спецификация. Входы и выходы	
МТ-1/2	Монтажные чертежи. Детали	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
405-4-90 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом I
405-4-90 ПП	Схема генплана	Альбом I
405-4-90 ТХ	Технологические чертежи	Альбом I
405-4-90 КЭК	Строительные чертежи	Альбом I
405-4-90 ЭЛ	Электротехнические чертежи	Альбом I
405-4-90 АП	Чертежи контроля производства	Альбом I

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ТХ-5	Экспликация оборудования	
ТХ-5	Спецификация материалов	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию и пожарную безопасность при эксплуатации.  
Главный инженер проекта *В.М. Юлицкая*

\* Технологические показатели даны при максимальной производительности станции только для одного газа-кислорода, для азота и аргона основные технологические показатели даны в таблице на листе ТХ-3

Характеристика проекта

Кислородно-газификационная станция предназначена для хранения и газификации жидкого кислорода, азота или аргона, доставляемого на станцию в автозаправочных или в автоцистернах газификационных установках АГУ-2М от заводов-производителей и выдачи его потребителям по трубопроводу с давлением от 1 до 16 кг/см<sup>2</sup>.

В состав оборудования станции входят:  
2 газификатора типа ГХК-3/16-200.  
Оборудование размещается на открытой площадке. Производительность станции: часовая - до 250 м<sup>3</sup>/ч. кислорода, азота или аргона при работе 1 газификатора - до 500 м<sup>3</sup>/ч. кислорода, азота или аргона при работе 2 газификаторов.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	
		3	4
<b>I Технологические показатели*</b>			
1	Наименование основной продукции		Кислород газифицируемый % 1000000-78 1746-2148-78 1000000-77 1746-2148-77 1000000-77 1746-2148-77 1000000-77 1746-2148-77
2	Производительность часовая	м <sup>3</sup>	до 250
3	Производительность годовая	тыс. м <sup>3</sup>	1007.5
4	Время газификации в год	ч	4030
<b>Б. При работе 2 газификаторов</b>			
5	Производительность часовая	м <sup>3</sup>	500
6	Производительность годовая	тыс. м <sup>3</sup>	2015
7	Время газификации в год	ч	4030
<b>II Строительные показатели</b>			
8	Площадь эстажки	м <sup>2</sup>	74.5
<b>III Энергетические показатели</b>			
9	Установленная мощность	кВт	24.2

1	2	3	4
10	Капитальные вложения		
10	Итого	тыс. р.	75.87
11	В том числе: строительство	тыс. р.	4.08
12	Удельные капиталовложения на 1 м <sup>3</sup> газифицируемого газа	коп./м <sup>3</sup>	7.53
	при работе 1 газификатора	коп./м <sup>3</sup>	3.77
	при работе 2 газификаторов	коп./м <sup>3</sup>	3.77
<b>IV Показатели эксплуатационные</b>			
13	Производительность 250 м <sup>3</sup> /ч при работе 1 газификатора	тыс. р.	5.87
13	Эксплуатационные затраты (цен на газ)	тыс. р.	0.58
	производительность 500 м <sup>3</sup> /ч при работе 2 газификаторов	тыс. р.	6.91
14	Эксплуатационные затраты (цен на газ)	тыс. р.	0.84
15	Эксплуатационные затраты (цен на газ)	коп./м <sup>3</sup>	0.84

Проект		ТП 405-4-90		ТХ	
Исполнитель	Дизайнер	Утвердил	Исполнитель	Дата	Лист
М.П. 03	М.П. 03	М.П. 03	М.П. 03	Р	1 5
Исполнитель: Кислородно-газификационная станция АГУ-2М-200			Производительность до 500 м <sup>3</sup> /ч		
Исполнитель: Кислородно-газификационная станция АГУ-2М-200			Общие данные (начало)		
Исполнитель: Кислородно-газификационная станция АГУ-2М-200			Исполнитель: Кислородно-газификационная станция АГУ-2М-200		



### Перечень ГОСТов и ведомость ссылочных документов

№ ГОСТа	Наименование ГОСТа	№ ГОСТа	Наименование ГОСТа	№ норматива	Наименование норматива
ГОСТ 535-79	Сталь сортовая низколегированная и углеродистая обыкновенного качества повышенной прочности горячекатанная	ГОСТ 7798-70	Болты шестигранные заповкой (нормальной точности) Конструкция и размеры.	ГН 4015-52	Детали трубопроводов. Опоры бескорпусные неподвижные и направляющие стальных трубопроводов.
ГОСТ 380-71	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования	ГОСТ 7871-75	Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов.	ТУ 6-21-08-78	Кислород газообразный и жидкий
ГОСТ 1050-74	Сталь углеродистая качественная конструкционная.	ГОСТ 8609-72	Сталь прокатная углеродная равносторонняя. Сортомент.	ТУ 6-21-12-78	Аргон газообразный и жидкий
ГОСТ 2246-70	Проволока стальная сварочная	ГОСТ 8794-75	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортомент.	ТУ 6-21-27-77	Азот газообразный и жидкий
ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатанная крученая. Сортомент	ГОСТ 9293-74	Азот газообразный и жидкий	ТУ 14-3-59-72	Трубы бесшовные горячекатаные холоднодеформированные из коррозионностойкой стали марок АХ20НТ, ОХ20НМТ, ЮХ14Г4МТ.
ГОСТ 23343-78	Грунтовок ГФ-019	ГОСТ 9457-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструктивных и теплоустойчивых сталей. Типы	ТУ 26-04-507-74	Говидикторы холодные крученые. Технические требования.
ГОСТ 4543-71	Сталь легированная конструкционная. Марки и технические требования.	ГОСТ 10157-79	Аргон газообразный и жидкий	ВСН-5-75	Инструкция по проектированию прокладочной газоборозных и сжатых прокладок разделения воздуха.
ГОСТ 6254-69	Швы сварные соединений. Ручная электродуговая сварка. Основные типы конструктивных элементов	ГОСТ 15037-70	Швы сварные соединений стальных трубопроводов. Основные типы и конструктивные элементы.	Минхимпром	Инструкция по проектированию трубопроводов газоборозного кислорода
ГОСТ 5583-78	Кислород газообразный технический и медицинский. Технические условия	ГОСТ 19903-74	Сталь листовая горячекатаная. Сортомент	Минхимпром	Инструкция по типовой проектированию для промышленного строительства.
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки и технические требования	ГОСТ 19904-74	Сталь листовая холоднокатаная. Сортомент	СН 227-70	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные (нормальной точности) Конструкция и размеры.	ГОСТ 21631-76	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Сортомент.		
ГОСТ 6331-78	Кислород жидкий технический и медицинский. Технические условия.				
ГОСТ 6465-76	Эмали ПФ-115 различных цветов. Технические условия.				

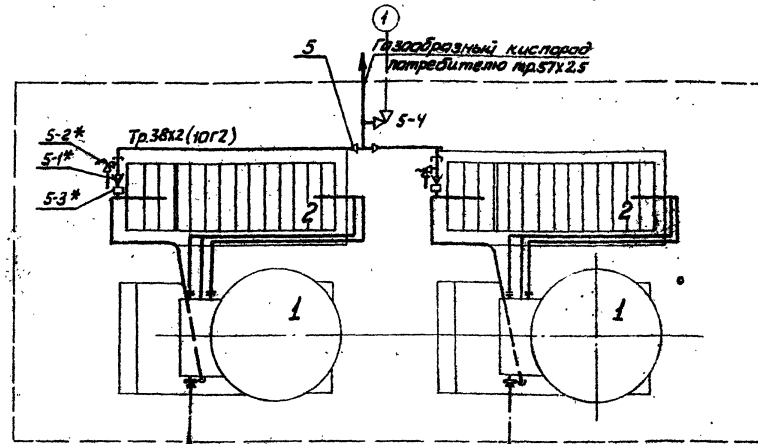
Ялбом I  
Тупой проект  
405-4-90

Свердловск

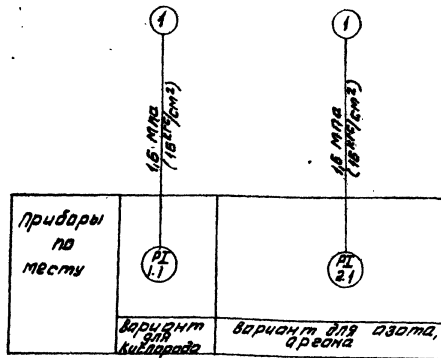
Уч. № 212

ТГ405-4-90		ТХ	
Кислород газообразный	Сталь лист	Лист	Лист
П	2		
Общие данные (окончание)		Газокислородная установка	

Привязан			



Залив жидкого кислорода от транспортных емкостей



- 1 Условные обозначения приборов соответствуют ГОСТ 35-27-77
- 2 Номера позиций приборов соответствуют номерам заказной спецификации на приборы
- 3 Арматура обозначенным \* входит в комплект поставки газификатора холодного криогенного ГКК-3/16-200У1 ТУ26-04-507-74.
- 4 Номера позиций оборудования на схеме соответствуют номерам позиций на расплавлении оборудования.

5 при заказе регулятора расхода 5-3\* указать рабочие параметры: максимальный расход газа, пределы измерения рабочего давления.

5 \*\*\*) Изготавливает Опский завод кислородного машиностроения

Условные обозначения

	Клапан предохранительный
	Клапан обратный
	Переход в диаметре труб
	Вентиль ручной
	Регулятор расхода газа
	Граница проектирования

№ п/п	ИМБ	Наименование	Назначение	кол	Каталог, № чертёж	Примеч.
5-4		Вентиль пневматический Ду4 Ру≥ 250	Отбор Кип	1	КС 7153-000-00	Исполнение по спецификации заказчика
5-3		Регулятор расхода газа	Автоматическая регулировка расхода	2	—	изготовлен по заказу
5-2		Клапан предохранительный Ду25 Ру25	Спас. извещательное обозначение	2	КС 7547000	Опский завод
5-1*		Клапан обратный Ду 25	Преобразование обратного потока	2	КС 7544.000	Исполнение по спецификации заказчика

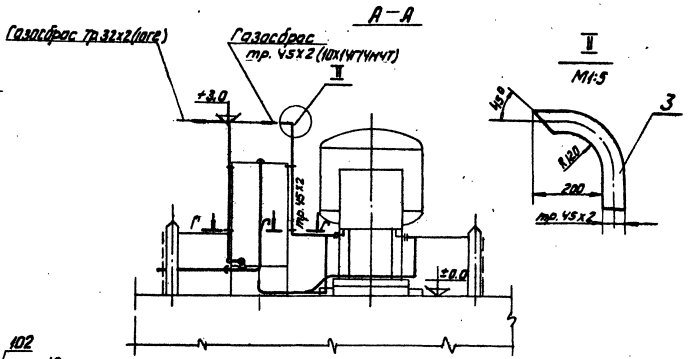
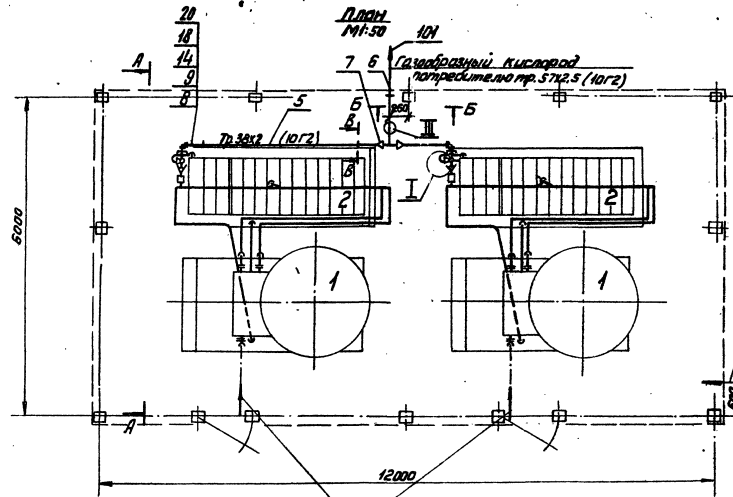
Спецификация арматуры

2	Испаритель	2	КС 1502.02.000	ГКК-3/16-200
1	Резервуар стационарный криогенный V=3.2 м³; Ру=16 МПа/КСМ*	2	КС 3016.000	ТУ26-04-507-74

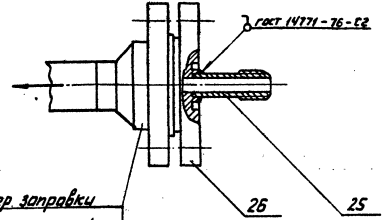
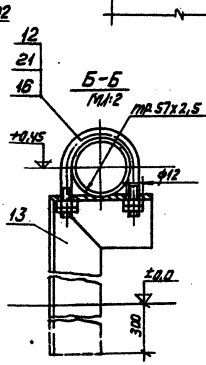
Экспликация оборудования

ИМБ	ИП	Наименование	кол	Каталог, № чертёж	Примеч.

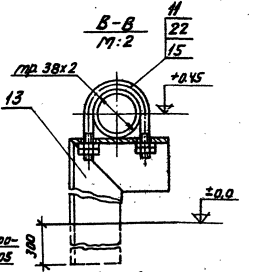
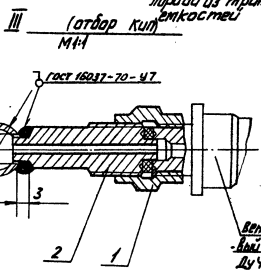
Исполн. Титановый проект	Руч. гр. Машина	Т.П. 405-4-80	ТХ
Исполн. Титановый проект	Исполн. Титановый проект	Кислородно-газификационная станция ГКК-3/16-200	Стр. 3
Исполн. Титановый проект	Исполн. Титановый проект	Производительность 2000 л/ч	Лист 3
Исполн. Титановый проект	Исполн. Титановый проект	Монтажно-технологическая схема трубопровода	Гипрокислород Москва



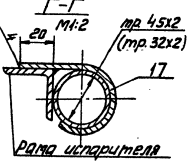
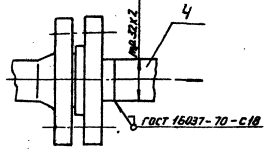
Узел подсоединения шланга к газификатору для заполнения резервуара газификатора жидким кислородом (азотом, аргеном) от АГУ-2М М-1-2



Залив жидкого кислорода из транспортных емкостей



I (Условно повернуто) Газообразный кислород после М-1-2 предохранительного клапана



Рама испарителя

		ТН 405-4-90		ТХ	
Поставлен	Исполн. Давыдов В.В.	Кислородно-газификационная станция 27х3-3/16-200 производственной мощностью 4 т/ч.	Стальной лист	Лист	Аusten
	Исполн. Шустов В.И.				
Исполн. Шустов В.И.	Исполн. Шустов В.И.	Расширение оборудования: установка «Чертановский» (размеры 43х41) бабы и байпаса.	Жидкий кислород		
Исполн. Шустов В.И.	Исполн. Шустов В.И.		Маска		

Январь

проект

Т 11405-4-90

Спецификация

Шифр, № табл. Листы и листов

1. Заполнение газификаторов от автоматических газификаторных установок АГУЭМ и автоматизированное осуществляется при помощи переходника, разработанным в данном проекте и шлангов, входящих в комплект этих установок.

2. Характеристика трубопроводов жидкого кислорода:

- а/ рабочее давление до 16 кг/см²
- б/ категория III по УБТН 00-3.

3. Обязан газификаторов осуществляется по чертежам завода-производителя газификатора и материальными, входящими в комплект поставки газификатора.

4. Монтаж и испытание трубопроводов газобразного кислорода производить согласно "Инструкции по проектированию трубопроводов газобразного кислорода" - ВСН 10-78 / Минхимпрома.

5. Монтаж и испытание трубопроводов газобразного азота, аргона производить согласно "Инструкции по проектированию производства газобразных и сжиженных продуктов разделения воздуха" - ВСН 6-78 / Минхимпрома.

6. Указывает Омский завод машиностроения

№	Условный пром. изм. 380/1000	Ящик 19	1	~3800 30/14	45	45	5	0,8м
102	оптималь	1900	Попер. размер	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
<b>Электротехнические кабели</b>								
101	кабель				500	57х2,5	10,45	100
103	кабель							8704-78
<b>Трубопроводы технологические</b>								
Трубопроводы сварочные 2-СВ-0411919								
Трубопроводы сварочные 2-СВ-08122								
Трубопроводы сварочные 2-СВ-0411919								
Трубопроводы сварочные 2-СВ-0411919								
Электрод ЭУЭВ-ЭД								
26	фланец		шт	2				
28	шланг		шт	2				
<b>Жидкий кислород P до 16 кг/см² Кат. III по УБТН 00-3</b>								
22	Гайка М8. С.011		"	20				
21	Гайка М10. С.011		"	4				
20	Гайка М16. 12.011		шт	16				10011915-78
19								
18	Болт М16 ХС0. 10.0.011		шт	16				10011915-78
17	Толщина 30 ХС0 Лист 6-У		"	8				10011915-78
15	Защит 67/1		"	1				
14	Защит 28/1		шт	5				МН4016-68
13	Калено 90° 107 ХР 38*2 С-380		шт	2				10011915-78
12	Сварка 10 ХС0 * 5		п.м	5				6503-78
МН	Наименование		ед. изм	кол.	Материал	№ чертежа	Примечание	

12	Подкладочный 100 Х 30 6-2		"	1				
11	Подкладочный 100 Х 30 6-2		шт	5				Калено 90° 10011915-78
10								Кат. III
9	Подкладочный 70 Х 30 6-2		шт	4				10011915-78
8	Фланец		"	8				78-3
7	Переход стр. 38*2 на 78*2 107		шт	2				10011915-78
6	Гайка 67 Х 2,5		"	3				
5	Гайка 38 Х 2		"	10				10011915-78
4	Гайка 32 Х 2		п.м	8				10011915-78
3	Гайка 45 Х 2		п.м	10				10011915-78
2	Шланг		"	1				78-2
1	Муфта		шт	1				78-1
Наименование			ед. изм.	кол.	Материал	№ чертежа	Примечание	
<b>Газобразный кислород P до 16 кг/см² Кат. III по ВСН 10-78</b>								
2	Усогнетель			2				КС 150 Р. 02. 000
1	Резервуар стационарный			2				КС 3016. 00. 000
Наименование			ед. изм.	кол.	Материал	№ чертежа	Примечание	

**Экспликация оборудования**

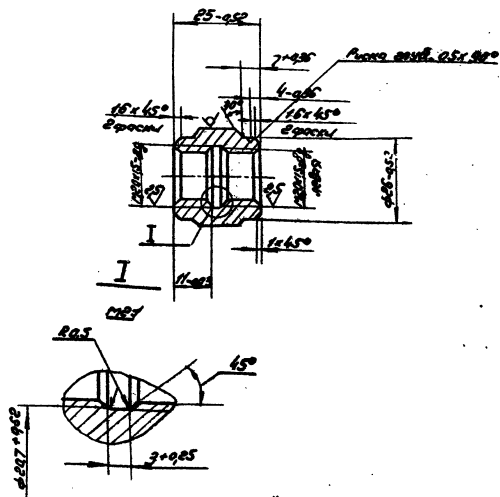
Т 11 405-4-90 ТХ
------------------

Группа	Итого	План	Исполн.	Планир.

№ 105-4-90  
Тупогол проект  
405-4-90

### 1-ТД

Re 40 ✓ (✓)



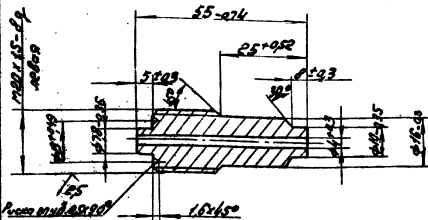
ТТ 405-4-90 ТД-1

Исполн	Л.С. Шенюк	Провер	М.А. Шенюк
Разработ	В.А. Козырев	Лист	1 из 1
Т.Шенюк		Лист	Листов 1
М.Шенюк		Сталь	10Г2
Шенюк		ГОСТ	ГОСТ 4543-71
Композит: Шенюк		Формат: А1	

№ 105-4-90  
Тупогол проект  
405-4-90

### 2-ТД

Re 40 ✓ (✓)



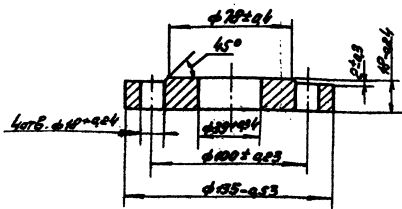
ТТ 405-4-90 ТД-2

Исполн	Л.С. Шенюк	Провер	М.А. Шенюк
Разработ	В.А. Козырев	Лист	1 из 1
Т.Шенюк		Лист	Листов 1
М.Шенюк		Сталь	10Г2
Шенюк		ГОСТ	ГОСТ 4543-71
Композит: Шенюк		Формат: А1	

№ 105-4-90  
Тупогол проект  
405-4-90

### 3-ТД

Re 40 ✓ (✓)



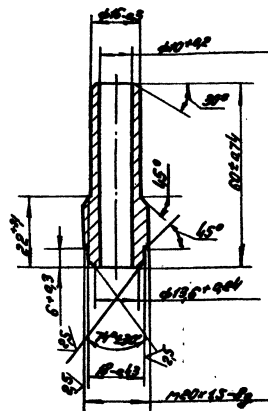
ТТ 405-4-90 ТД-3

Исполн	Л.С. Шенюк	Провер	М.А. Шенюк
Разработ	В.А. Козырев	Лист	1 из 1
Т.Шенюк		Лист	Листов 1
М.Шенюк		Сталь	10Г2
Шенюк		ГОСТ	ГОСТ 4543-71
Композит: Шенюк		Формат: А1	

№ 105-4-90  
Тупогол проект  
405-4-90

### 4-ТД

Re 40 ✓ (✓)



ТТ 405-4-90 ТД-4

Исполн	Л.С. Шенюк	Провер	М.А. Шенюк
Разработ	В.А. Козырев	Лист	1 из 1
Т.Шенюк		Лист	Листов 1
М.Шенюк		Сталь	10Х14Г14Н47
Шенюк		ГОСТ	ГОСТ 5632-12
Композит: Шенюк		Формат: А1	



Листом 1  
Тиловой проект  
405-4-90

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примеч.
405-4-90 ГП	Схема генплана	Тальбом
405-4-90 ТХ	Технологические чертежи	---
405-4-90 КЭЖ	Строительные чертежи	---
405-4-90 ЭП	Электротехнические чертежи	---
405-4-90 АП	Чертежи контроля производства	Тальбом

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы:	
Серия 3.017-1 Вкл. 0.1, 2, 3, 4, 5	Обязательная продукция и услуги, подлежащие заводу и сооружению	
	Прилагаемые документы:	
ТНКС-4-90 КЭЖ-МН-1	Издание закладное МН-4	
ТНКС-4-90 КЭЖ-СЗР <sup>а</sup> , СЗР <sup>б</sup> , СЗР <sup>в</sup>	Столбы СЗР <sup>а</sup> , СЗР <sup>б</sup> , СЗР <sup>в</sup>	

- За условную отметку ±0,000 принят уровень пола в пределах ограждения.
- При расчете фундаментов приняты следующие непросадочные со следующими расчетными характеристиками:  $\alpha = 28^\circ$ ,  $C = 20 \text{ кПа}$ ,  $E = 15,0 \text{ МПа}$ ,  $\gamma = 18 \text{ т/м}^3$  территория без подработки горными выработками, рельеф спокойный, грунтовые воды отсутствуют.
- Марка бетона фундаментов по морозостойкости МР-50.
- Под всеми фундаментами устраиваются бетонная подготовка из бетона М50 толщиной 100мм.
- Ф0-1 фундамент под резервуар
- Ф0-2 фундамент под испаритель
- В пределах ограждения выполнить бетонный пол из бетона марки 200 толщиной 150мм по уплотненному грунту. По периметру ограждения выполнить бетонные отмостки шириной 1м из бетона марки 200 толщиной 150мм.
- При привязке типового проекта глубины заложения фундаментов принять в соответствии с конкретными грунтовыми условиями.
- Монтаж ограждения производить в соответствии с указаниями серии 3.017-1, вкл. 0.

Ведомость чертежей основного комплекта КЭЖ

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	План фундаментов под оборудование Монтажная схема ограждения Разрезы 1-1 + 4-4	
3	Фундаменты Ф0-1, Ф0-2	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примеч.
2	Спецификация элементов, замаркированных на данном листе	
3	Спецификация сборочных единиц	

И.И.П. и А.А. Дыкина  
Электротехнический институт  
ТНКС

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.  
Главный инженер проекта *Ильин* /Ильин/

Приблизан

Итого №

ТН 405-4-90 КЭЖ

Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Рис. гр. Лазарева	Рис. гр. Лазарева	Рис. гр. Лазарева	Рис. гр. Лазарева
Исполн. Лазарева	Исполн. Лазарева	Исполн. Лазарева	Исполн. Лазарева
Исполн. Лазарева	Исполн. Лазарева	Исполн. Лазарева	Исполн. Лазарева
Исполн. Лазарева	Исполн. Лазарева	Исполн. Лазарева	Исполн. Лазарева

Кислородно-газификационная станция ЭГК-У/к-200 производительностью до 500 м<sup>3</sup>/ч

Лист	Лист	Лист
Р	1	3

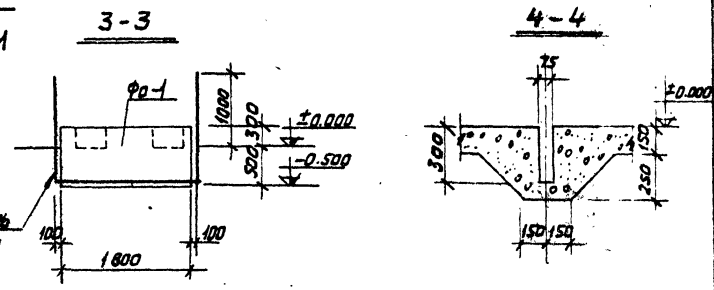
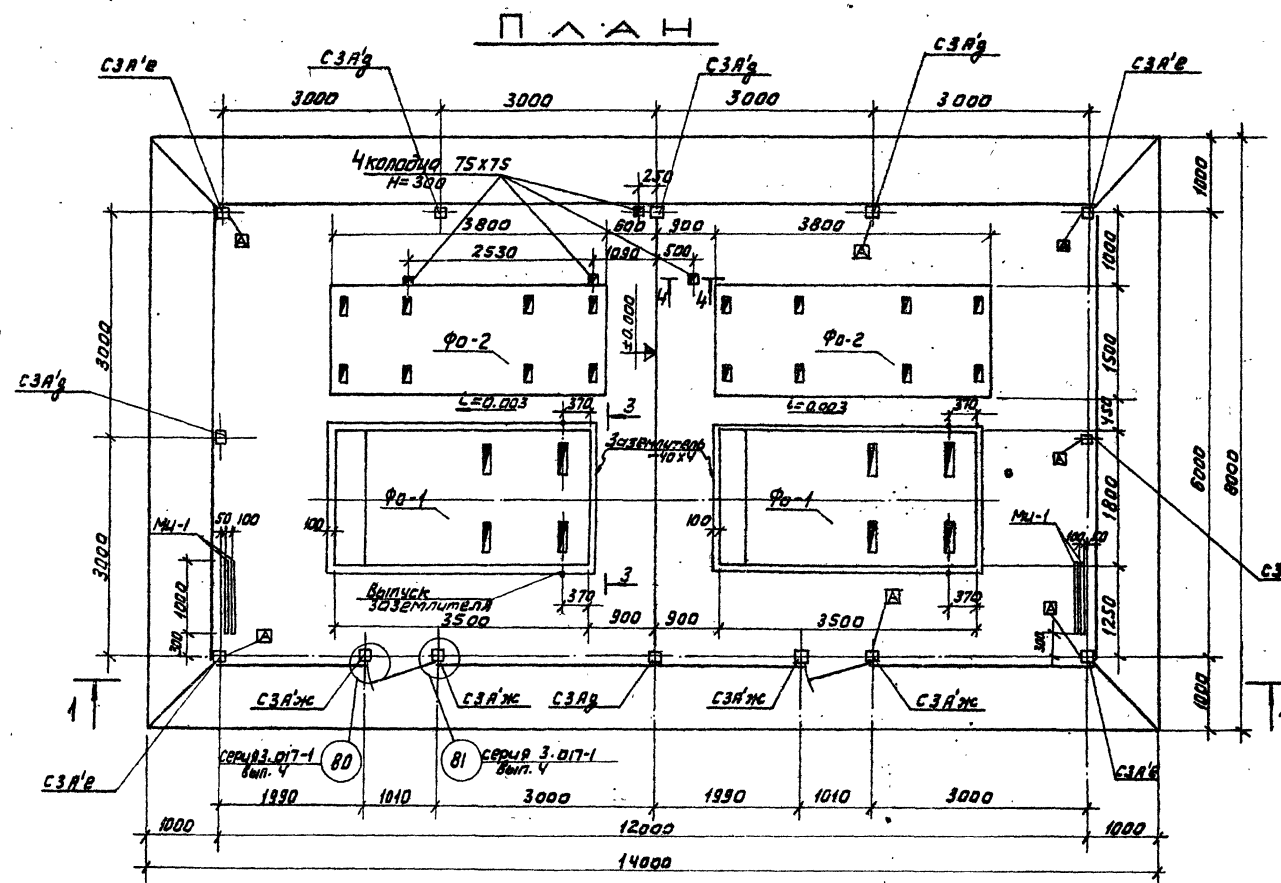
Общие данные /Испракт.поряд Москва

Копировал: }  
Формат 22

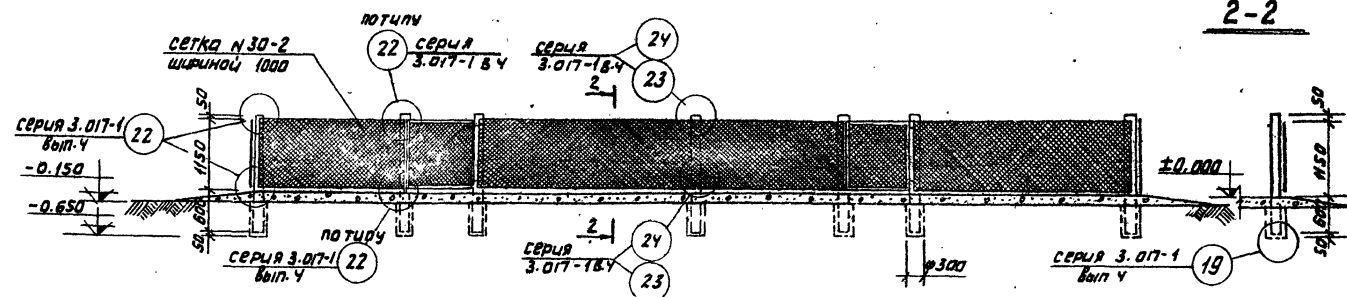
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, ЗАМКРИРОВАННЫХ НА  
ДОННОМ ЛИСТЕ

Марка	обозначение	Наименование	кол. Примеч.
		<u>МАЛЫЕ ДЕТАЛИ</u>	
СЗЯЭ	СЕРИЯ 3.017-1 Вып.1 ТН 405-4	СЗЯЭ	8
СЗЯЕ	—	СЗЯЕ	4
СЗЯЖ	СЕРИЯ 3.017-1 Вып.1 ТН 405-4	СЗЯЖ	4
		Фундаменты под стеллажи Бетон М100	056 м <sup>3</sup>
		Фундаменты под оборудование	
Ф0-1	ТП 405-4-90 КЖ-3	Ф0-1	2
Ф0-2	ТП 405-4-90 КЖ-3	Ф0-2	2
		<u>Закладные детали</u>	
МН-1	ТП 405-4-90 КЖ-МН-1	МН-1	4 2,7 кгс
40x4	ТП 405-4-90 КЖ-2	Полоса - 40x4	28,6 мм
		<u>Стальные элементы</u>	
КМ 1А	СЕРИЯ 3.017-1 Вып.5	Колотка КМ 1А	2
МС 2	СЕРИЯ 3.017-1 Вып.2	Крепёжные элементы МС 2	28
МС 5	СЕРИЯ 3.017-1 Вып.2	Крепёжные элементы МС 5	34 п.м.
СЕТКА Н30-2	ГОСТ 5336-67	Стальная сетка Н30-2	38 м <sup>2</sup>

Рольбов И  
 Типовой проект  
 405-4-90



1. Значок показывает ориентацию стоек по расположению закладных деталей.



ТП 405-4-90		КЖ
Универсальная	Гутава	И.И.
Рук.пр.	Позарова	С.В.
Гл.инж.	Козлов	С.В.
Инж.ом.	Петелин	С.И.
Гип.	Сидяка	В.И.
Гл.инж.	Радян	В.И.
Кислородно-газификационная станция	3 ГГК - 3/16-200	План фундамента под оборудование
Степень	Р	2
Гипроксилопад	Москва	

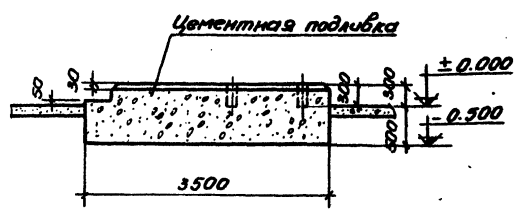


Альбом I  
 Типовой проект  
 405-4-90

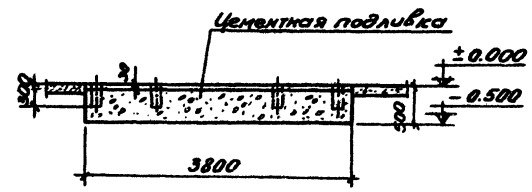
Спецификация сборочных единиц

Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундаменты под оборудование		
				Ф0-1		
				Материал		
				Бетон М150	48м	
				Ф0-2		
				Материал		
				Бетон М150	57м	

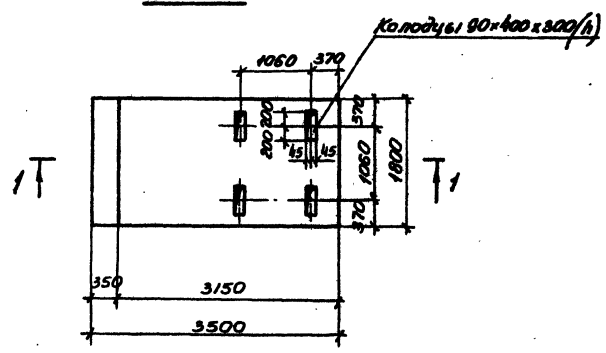
1-1



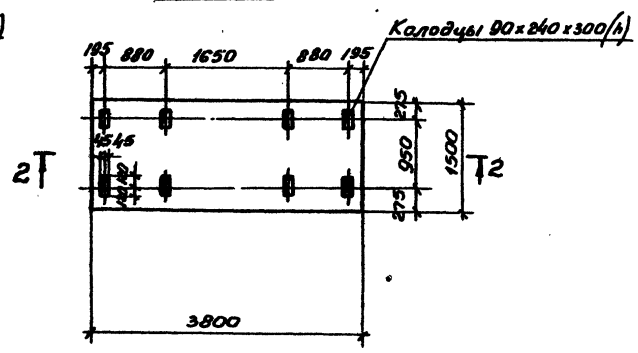
2-2



Ф0-1



Ф0-2



Инв. № подл. / Подп. и дата  
 Г.М.С.О.  
 Подпись

Привязан		Индекс		Габарит		Исполнительно-разрешительная печать 21х21-200		Длина		Лист		Листов	
									Р	3		3	
									Испракилород Москва				
									Формат А2				

ТП 405-4-90 КЖ  
 Фундаменты Ф0-1, Ф0-2  
 Копирован.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечания
ЭЛ-1	Общие данные (начало)	
ЭЛ-2	Общие данные (окончание)	
ЭЛ-3	Силовые и осветительные электрооборудование. Заземление, защита от статического электричества	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечания
405-4-90 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом I
405-4-90 ПП	Схема генплана	Альбом I
405-4-90 ТХ	Технологические чертежи	Альбом I
405-4-90 ЯР	Строительные чертежи	Альбом I
405-4-90 ЭЛ	Электротехнические чертежи	Альбом I
405-4-90 Я	Чертежи контроля привядки	Альбом I

Ведомость ссылочных чертежей

Обозначение	Наименование	Примечания
ГОСТ 6323-79	Проходка установочные	
ГОСТ 2,154-72	Обозначения условные графические электрического оборудования и проводки на планках	
ТУ 46-535735-73	Светильник ИСП 02-700	
ТУ 446-000	Виниловые трубы из хлорвинилового ламинированного усиленного типа	
ТУ 46-526, 052-70	Ящики однопольные	

Пояснительная записка

а) Основные показатели проекта

1. Потребляемая мощность —  $\frac{242}{252}$  кВт
  2. Годовой расход эл. энергии —  $\frac{230}{244}$  тыс. кВт.ч.
- Данные в числителе указаны из расчета производства работ с помощью двух установок ИТУ-2М, в знаменателе — из расчета производства работ с помощью одного автоэлектровоза.

б) Силовое электрооборудование

По надежности электроснабжения потребители кислородно-газификационной станции относятся к III категории, по классификации — ПУЭ. Выбор источника питания — 380/220 В и питающего кабеля осуществляется при привязке проекта. Распределительная сеть выполняется проводом АПВ, прокладываемым в виниловых трубах в земле до бетонирования площадки. Для подключения двух установок ИТУ-2М или одного автоэлектровоза предусматривается два ящика ИЭВБ-Э-1. Для питания и защиты сетей электроосвещения проектом предусмотрен автоматический выключатель ИЛ50-2МТ.

в) Электроосвещение

Проектом предусматривается система общего освещения. Освещенность принята согласно СНиП II-4-79. В качестве источников света приняты лампы накаливания. Распределительная сеть электроосвещения выполняется проводом АПВ в виниловых трубах.

г) Заземление, защита от статического электричества

Согласно СН 305-77 молниезащита кислородно-газификационной станции не предусматривается. Защита от статического электричества осуществляется путем присоединения технологического оборудования и трубопроводов к заземлителю, выполненному по строительным чертежам проекта. Согласно Правилам защиты от статического электричества в производственных химических промышленности сопротивление заземлителя защиты от статического электричества должно быть не более 100 Ом. Конструкция заземлителя, выполненного по строительным чертежам настоящего проекта, обеспечивает вышеуказанное сопротивление для грунтов с удельным сопротивлением  $\rho \leq 500$  Ом.м. Для грунтов с  $\rho > 500$  Ом.м. конструкцию заземлителя необходимо корректировать при привязке проекта. В целях защиты от статического электричества в металлических частях силового и осветительного электрооборудования необходимо присоединить к нулевой жиле питающего кабеля и нулевым проводом, проложенным в виниловых трубах.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений. Главный инженер проекта *Васильев С.И.*

Привязан:				
ИЛ 49		Т1405-4-90 ЭЛ		
ИЛ 49	Содержит:	Кислородно-газификацион-ная станция 2000-16 2000	Лист	Лист
ИЛ 49	ИЛ 49	проект электроснабжения	Р	1 3
ИЛ 49	ИЛ 49	Общие данные (начало)	ГИПРОНИИПРОД Москва	

Ведомость на электрооборудование кабельные изделия комплектуются законами

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Количество
<b>I. Силовое электрооборудование</b>				
I.1	Ящик распределительный, 100А ~380В с трехфазными рубильником и барашковыми автоматами, ТЧ16-526.052-70	Р835-8М	шт.	2
I.2	Автоматический выключатель двухполюсный в металлическом корпусе, ~500В, 50А, с комбинированным расцепителем 64А, ток отсечки 3.5ЗмА	А760-2МТ	шт.	1
<b>II. Электроосвещение</b>				
II.1	Светильник подвесной пылезащищенный для помп мощностью 100 Вт исполнение 04	НСП-02 -100/038-04	шт.	12
II.2	Лампа накаливания ~250В общего назначения с цоколем Е-27, 100Вт	Б-230- -100	шт.	12
<b>III. Кабельные изделия</b>				
III.1	Провод одножильный с оплеткой миллой, с поливинилхлоридной изоляцией, ГОСТ 6399-71, сечением:			
	1x4мм <sup>2</sup>	А78-	км	0.14
	1x10мм <sup>2</sup>	6508	шт.	0.03

Уточненная ведомость изделий и материалов постав-  
ки: Генератора и электроаппаратной  
организации

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Количество
<b>1. Поставка генератора</b>				
	Сталь листовая ГОСТ 19903-74			
1-1		1000x500x1.5	кг	6
1-2		500x500x1.5	шт.	3
1-3	Сталь листовая ГОСТ 6509-72	50x50x5	кг	70
1-4	Труба виниловый из неоп- стиролизобленого поливинилхлорида для усиленного типа по ТЧ446-000 с условным размером 25(С)		шт.	0.08
<b>2. Поставка электроаппаратной организации</b>				
2-1	Профиль монтажный (швеллер, перфорированный) длиной 2м размером 60x30	К-235	шт.	1
2-2	Стойка для аппаратов	К-314	шт.	3
2-3	Стойка для установки светильников	К-285	шт.	12
2-4	Коробка ответвительная чугунная, тройниковая	У522	шт.	11
2-5	Коробка ответвительная чугунная, прямая	У507	шт.	2

Рис. 1

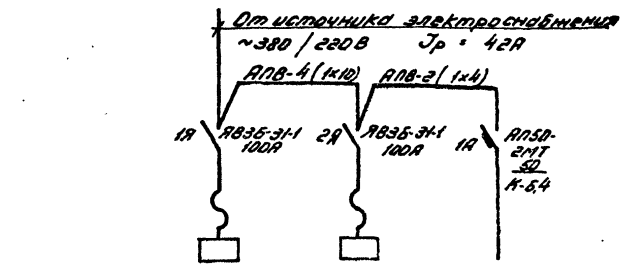
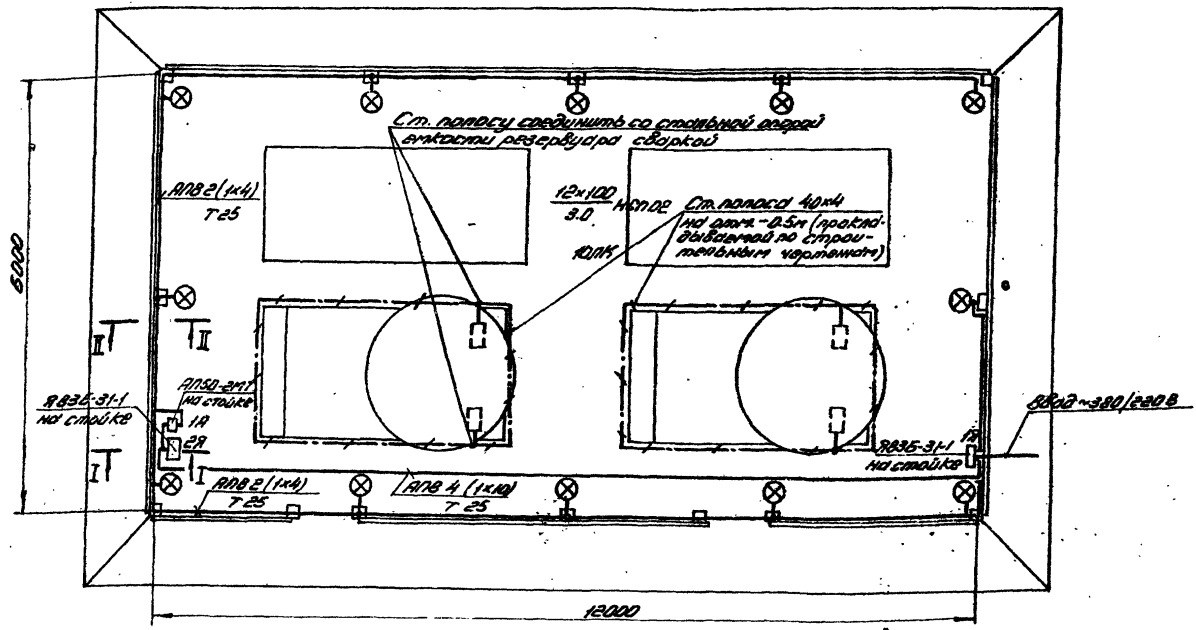
Таблица 1  
405-4-90

Вид № 1  
Размеры и дата

ТП405-4-90		37	
Привязан	Исполн. Овчинин Д.И. Успешно выполнен	Исполнительная организация ИЗЛС 310-200 полностью согласована	Листов 2
Инд. №	Общие данные (окончательные)	Гипрострой Москва	Формат 221

Схема электрической принципиальная питающей и распределительной сети

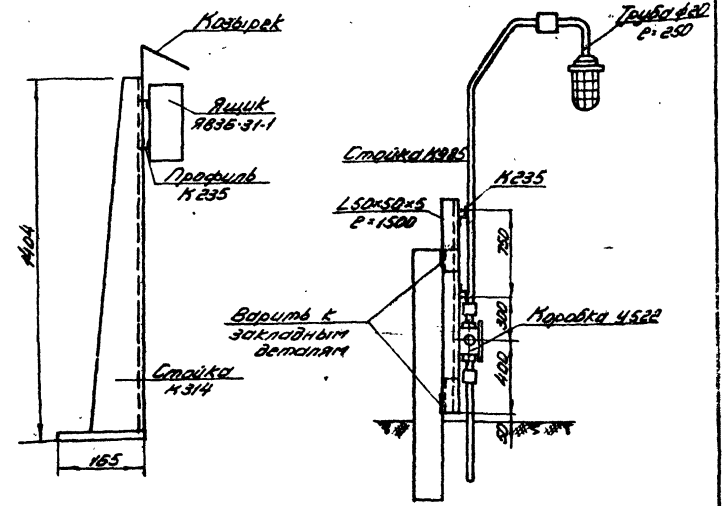
План  
М 1:50



Установленная мощность, кВт	10	10	1.2
Расчетный ток, А	22	22	5.5
Мат	А02-52-4-А10	А02-52-4-А10	—
Наименование прибора	А02-71-2	А02-71-2	Давление
	Установка АГЧ-21	Установка АГЧ-21	
	Автоматический	Автоматический	

Разрез I-I

Разрез II-II



Примечания

1. Трубу электропроводки проложить в земле на атт-0.3 до бетонирования площадки.
2. Условные обозначения приняты по гост 2754-72.
3. Напряжение сети общего освещения ~380/220В
4. Распределительная сеть выполняется проводом АПВ в винилпластовых трубах.
5. Металлические неэлектропроводящие части силового и осветительного электрооборудования присоединить к нулевой жиле питающего кабеля и к нулевому проводнику.

ТН 405-4-90 ЭП

Провод	Вид, марка, материал	Цвета	Исполнение, защитный слой	Сторона	Лист	Исполн.
	Вид, марка, материал	Цвета	Исполнение, защитный слой	Р	3	
	Вид, марка, материал	Цвета	Исполнение, защитный слой	Гипрокиспоров Москва		
	Вид, марка, материал	Цвета	Исполнение, защитный слой	Напирован бр		
	Вид, марка, материал	Цвета	Исполнение, защитный слой	Формы 221		

Тиловой проект 405-4-90

Сделано в 1972

Лист 10 из 10

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
АП-1	Общие данные	
АП-2	Схема внешних соединений	
	План расположения	

Проект оснащения газификатора ГХК 4/16-200 средствами контроля и автоматизации разработаны на основании следующих действующих нормативных и руководящих документов:

1. ВЕН 41-78 "Инструкция по проектированию трубопроводов прохода газообразного кислорода"
2. ВЕН 21-75 "Значительные изменения по проектированию систем автоматизации химических процессов"
3. СНиП 75 "Инструкция по разработке проектов и смет для промышленного строительства"

Проект выполнен с учетом комплектной поставки оборудования со средствами контроля. В комплект поставки газификатора ГХК 4/16-200 входят:

1. Чувствительный элемент со шкалой 0...10 бар, способ измерения давления для измерения уровня жидкости в резервуаре.
2. Манометр типа МММ-160 для измерения давления со шкалой 0...25 кг/см<sup>2</sup>. Перечисленные приборы устанавливаются в автоматизированной шкафы, чертеж № П КС301625 000 05 ВНИИхиммаш.

Система автоматического регулирования, поставляемая комплектно с камерой газификатора с помощью автоматического регулятора прямого действия, обеспечивает поддержание давления в трубопроводе к потребителю в пределах от 1 до 15 кг/см<sup>2</sup>.

В случае создания у потребителя дилемметричной схемы по шит датчиков энергетического или газового хозяйства с камерой установкой ГХК 4/16-200 следует внести следующие параметры:

Перечень норматив ГОСТ, использованных в проекте в части контроля производства

№№	Обозначение	Наименование
1	ОСТ 26-04 2159-79	Оборудование работающее с газом давлением Кислородом. Общие требования безопасности
2	ОСТ 26-04 2159-79	Средства измерения расхода и давления. Требования безопасности при применении в зонах газообразного кислорода

\*) Изготавливает Омский завод кислородного машиностроения.

1. Давление в резервуарах (по 16 бару с камерой установки) с сигналом о повышении указанного параметра
  2. Уровни в резервуарах (по 16 бару с камерой установки) для поддержания приборов для измерения уровня и давления в резервуарах в зоне завода - изготовителя чертеж № П КС301625 000 05 (газоснабренные отборы) вентили 3.8, 3.9 и 3.18.
- Для измерения указанных параметров необходимо применять датчики с дистанционной передачей показаний. Типы приборов определяются в зависимости от дальности передачи показаний и применяемой на производимой системы измерения параметра.

Проект предусматривает два варианта работы газификатора.

I-Вариант - на кислород  
 В этом случае первичные датчики давления соответствуют требованиям ОСТ 26-04 2159-79, с артикула требования ОСТ 26-04 2159-79.

II-Вариант - на азот или озон.  
 В этом случае применяются приборы общепромышленного исполнения. Релемат прибор предусматривается осуществлять централизованно службой НИИ предприятия.

В проекте составлена заказная спецификация на оборудование и материалы. Заказные спецификации входят в альбом II. В проекте на отборе давления применен вентиль типа ПС 7153 000-05.

Применения данного вентиля подтверждено письмом № 244-313/2559 НИО Крайнего моря от 19.08.79.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
405-4-90 ГП	Схема сигналов	Альбом I
405-4-90 ТХ	Технологические чертежи	Альбом I
405-4-90 КЖ	Строительные чертежи	Альбом I
405-4-90 ЭП	Электрохимические чертежи	Альбом I
405-4-90 АП	Чертежи контроля производства	Альбом I
405-4-90 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом I

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
	Заказная спецификация на оборудование и материалы	Исполнение
	Опросный лист заказа вентилей ПС 7153 000-05	Безопасность
	Протокол согласования применения вентилей ПС 7153 000-05	Исполнение
	Копия паспорта	Коп. 21-802

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации.  
 Главный инженер проекта *Велуф Усупкулов*.

Проектант			
ИМ №			
ТП 405-4-90		АП	
Исполн	Инженер	АП	
Провер	Инженер	П	
Ассист	Инженер	П	
Начальн	Инженер	П	
М.П.	Инженер	П	
М.П.	Инженер	П	
Классификация конфиденциальности документа		Государственная секретность	Гос. секрет
Общие данные		Гипотеза	Паскво

Работы I

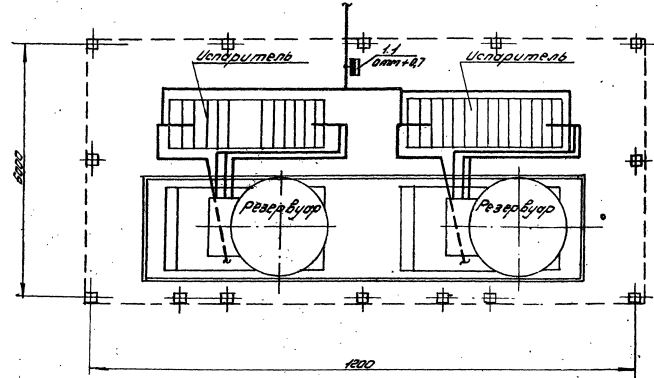
Технический проект  
105-4-90

Исполнитель: [Blank] и [Blank]

№ п/п	Наименование	Единица измерения
5-4	Вентиль манометровый МС 7153.000-15	/

План расположения

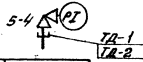
М 1:50



Условные обозначения

- Вентиль давления
- Манометр

Схема внешних соединений



№ позиции	1.1 (2.1)
Исполнитель в техническом проекте	Исполнитель
Место ввода	Манометр вент. орган из газифи- кации
Параметр	Давление

1. В соответствии с ВСН-10-78 п. 3.07 арматуру и манометр обезжирить в соответствии п.п. 3.5, 3.6 отраслевого стандарта НПО «Криогемаш» ОСТ 26-01-0158-78
2. В заказе указать позиции 1 и 2 в порядке (для этого органа)

ТТ 405-4-90 АИ

Примечания	Исполнитель	Дата	Содержание	Содержание

Исполнительно-техническая инструкция № 115-200  
разработана в соответствии с  
Система внешних соединений  
План расположения  
Исполнитель: [Blank]  
Москва  
Формат А2