

ЦЕНТРАЛЬНИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЙ СССР
КАЗАХСКИЙ ОТДЕЛ

Векна № 3810 Тираж 100 экз. Цена 5-47 коп. Б 405-4-105 Слово в печать 20/II 857
авт. 8

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
	Содержание альбома I	2
405-4-105.84 ПЭ	Пояснительная записка	3...14
405-4-105.84 ТХ л.1	Общие данные (начало)	15
405-4-105.84 ТХ л.2	Общие данные (продолжение)	16
405-4-105.84 ТХ л.3	Общие данные (окончание)	17
405-4-105.84 ТХ л.4	Схема вводов и выводов внешних коммутаций	18
405-4-105.84 ТХ л.5	Расположение помещений и оборудования. План	19
405-4-105.84 ТХ л.6	Расположение помещений и оборудования. А-А	20
405-4-105.84 ТХ л.7-9	Отделение разделения вводов. Схема монтажно-технологическая триб-правдав и схема функциональная КИП и А.	21...23
405-4-105.84 ТХ л.10	Отделение разделения вводов. Эскизы оборудования. Спецификация арматуры	24
405-4-105.84 ТХ л.11,12	Отделение разделения вводов. Спецификация арматуры.	25,26
405-4-105.84 ТХ л.13	Отделение разделения вводов. План в осях 1...3	27
405-4-105.84 ТХ л.14	Отделение разделения вводов. План в осях 3...6	28
405-4-105.84 ТХ л.15	Отделение разделения вводов. А-А. Выч И	29
405-4-105.84 ТХ л.16	Отделение разделения вводов. Б-Б, I; II	30
405-4-105.84 ТХ л.17	Отделение разделения вводов. В-В; Г-Г.	31
405-4-105.84 ТХ л.18	Отделение разделения вводов. Д-Д; а-а, б-б	32
405-4-105.84 ТХ л.19	Отделение разделения вводов. Е-Е, ж-ж; в-в.	33
405-4-105.84 ТХ л.20	Отделение разделения вводов. л-л; м-м	34

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
405-4-105.84 ТХ л.21	Отделение разделения вводов. н-н; п-п	35
405-4-105.84 ТХ л.22,28	Отделение разделения вводов. Монтажная спецификация.	36,42
405-4-105.84 ТХ л.23,30	Схема цеховая монтажно-коммутационная три-аппаратив азота обеспеченная лаборатория	43,44
405-4-105.84 ТХ л.31,32	Теплоизоляция трибправдав. Схема	45,46
405-4-105.84 ТХ л.33,35	Теплоизоляция трибправдав. Канатричция.	47,49
405-4-105.84 ТХ л.36	Теплоизоляция трибправдав. Опорная полка	50
405-4-105.84 ТХ л.37	Устройства отборные	51
405-4-105.84 ТХ л.38	Устройства отборные	52
405-4-105.84 ТХ л.39	Отделение наполнения баллонов. Схема монтажно-технологическая трибправдав кислорода и схема функциональная КИП и А	53
405-4-105.84 ТХ л.40	Отделение наполнения баллонов. Схема монтажно-технологическая трибправдав азота и схема функциональная КИП и А.	54
405-4-105.84 ТХ л.41	Отделение наполнения баллонов. План; ж-ж; и-и.	55
405-4-105.84 ТХ л.42	Отделение наполнения баллонов. А-А; б-б; в-в; д-д; е-е; л-л	56
405-4-105.84 ТХ л.43	Отделение наполнения баллонов. Г-Г; I; II; III; IV; V; VI, VII; деталь.	57
405-4-105.84 ТХ л.44	Отделение наполнения баллонов. деталь.	58
405-4-105.84 ТХ л.45	Реципиентная кислород	59
405-4-105.84 ТХ л.46	Реципиентная кислород. I. А-А; б-б; в-в; г-г; детали.	60

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
КГ 02901 В0	Кожух фильтра	61
	Чертеж общего вида	
КГ 02901 В0	Пылитель. Чертеж общего вида.	62
КГ 02501 В0	Фильтр. Чертеж общего вида	63
КГ 02302 В0	Аттрап для баллона.	63
	Чертеж общего вида	
КГ 02902 В0	Кабина противопожарная	64
	Чертеж общего вида.	
КГ 02302 В0	Плоская передвижная ладетная	65
	Чертеж общего вида.	
КГ 02902 В0	Пылитель. Чертеж общего вида	66
КГ 02801 В0	Сборник правдав	67
	Чертеж общего вида.	
КГ 02802 В0	Маслоотделитель	68
	Чертеж общего вида	
КГ 02906 В0	Зант. Чертеж общего вида	69
КГ 023Н В0	Тележка. Чертеж общего вида	69
КГ 02201 В0	Клетка. Чертеж общего вида	70
КГ 02801 В0	Шкаф на 3 баллона	70
	Чертеж общего вида	

Титульный проект 405-4-105.84 Альбом I

Итого в альбоме 186 листов

Типовой проект ТНЭС-105.84
Выдан I

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель показателя для района минус 30°C
Основная производственная характеристика			
1	Наименование основной продукции	литр газообразный давлением 15 МПа (15 кгс/см²) и кислорода газообразный давление 15 МПа (15 кгс/см²) по требов.	
2	Качество продукции: азота по ГОСТ 9293-74	% объёмн.	991
	кислорода по ГОСТ 5883-78	% объёмн.	997
3	Производительность станций (при 20°C и 0,028 МПа) по азоту:	м³/ч	270
	а) часовая	м³/год	222 4800
	б) годовая	м³/ч	70
	по кислороду:	м³/год	576 800
	а) часовая		
	б) годовая		
4	Режим работы станции	Круглосуточный при непрерывной работе - 8240	
5	Годовое число часов работы установкой разделения воздуха (среднее за 4 года):	ч/год	8240
	а) на выработку продукции	ч/год	520
	б) на остатки азота, кислорода		
Строительные показатели			
1	Общая площадь здания	м²	7423
2	Площадь застройки	м²	340
3	Строительный объём здания	м³	4394
Капитальные и эксплуатационные показатели			
1	Сметная стоимость (общая) в том числе строительно-монтажные работы	тыс. руб. тыс. руб.	305,39 123,39
2	Себестоимость кислорода P=15 МПа	коп.	8,74
3	Себестоимость кислорода P=20 МПа	коп.	10,73
4	Себестоимость азота P=15 МПа	коп.	2,61
5	Себестоимость азота P=20 МПа	коп.	5,09
6	Себестоимость продукции на расчетный показатель	коп./м³	12,8
Расход основных энергоресурсов на расчетный показатель			
1	Расход тепла	ккал/м³	0,222
2	Расход электроэнергии	кВт·ч/м³	2,9

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель показателя для района минус 30°C
Расход основных строительных материалов			
1	Расход цемента на расчетный показатель	т/тыс. м³	0,242
2	Расход цемента на 1 тыс. руб. строительно-монтажных работ	т/тыс. руб.	1,587
3	Расход стали на расчетный показатель	т/тыс. м³	0,0504
4	Расход стали на 1 тыс. руб. строительно-монтажных работ	т/тыс. руб.	0,372
5	Расход лесоматериалов на расчетный показатель	м³/тыс. м³	0,0349
6	Расход лесоматериалов на 1 тыс. руб. строительно-монтажных работ	м³/тыс. руб.	0,254
Показатели по труду			
1	Общая численность обслуживающего персонала	чел.	18
2	Годовая производительность труда на одного работающего а) по азоту	тыс. м³/чел.	317,8
	б) по кислороду		524
3	Уровень механизации и автоматизации производственных процессов	%	85
1	Производительность станций, работающих по азоту и кислороду (чистотой 99,7% (Расчетный показатель))	тыс. м³	911
Трубозащиты постраваемые			
1	Трубозащиты постраваемые на расчетный показатель	чел. дней/м³	3634
2	Трубозащиты постраваемые на 1 тыс. руб. строительно-монтажных работ	чел. дней/тыс. руб.	27,83

Расчеты показателей изменения сметной стоимости СМР, затрат труда и расхода основных строительных материалов в соответствии с инструкцией СНБН-79 в данном типовом проекте не выполнялись, т.к. отчетно-планировочные и конструктивные решения, предусмотренные в проекте, традиционные для такой азотно-кислородной станции и неоднократно применялись при разработке других объектов в предыдущие годы.

Характеристика проекта

Азотно-кислородная станция предназначена для получения газообразного азота чистотой 99,7% O₂ в количестве 20 м³/ч давлением 15 МПа (15 кгс/см²) и газообразного кислорода чистотой 99,7% O₂ в количестве 15 м³/ч давлением 15 МПа (15 кгс/см²). Здесь и далее количество азота в количестве 15 м³/ч.

Эта производительность обеспечивается работой установленного оборудования в течение 8240 часов работы в год (среднее время за 4 года).

Проектом предусмотрено строительство азотно-кислородной станции в виде отдельно стоящего здания, выполненного с учетом возможности его расширения.

В выполненном типовой проект применены унифицированные сварные железобетонные конструкции в соответствии с общесоюзным строительным каталогом.

Электрооборудование потребителей азотно-кислородной станции осуществляется от ближайшего источника питания напряжением 6-10 кв. двумя кабелями.

Подробная характеристика строительных конструкций и оборудования дана в соответствующих частях проекта.

Область применения

Область применения типового проекта ограничена. Типовой проект может иметь распространение в районах, не обеспеченных централизованным азотно-кислородным обеспечением с крупных комбинатов азотных заводов и станций. Кроме того, он может быть применен в тех случаях, когда доставка азота и кислорода от крупного завода (станции) будет дороже, чем себестоимость получения азота и кислорода на месте с 2^й установкой АК-0,135.

Строительные конструкции здания разработаны для района сейсмичности не выше 6 баллов с расчетной земной температурой минус 30°C (варианты минус 20° и минус 40°C) со скоростью ветра для I района по СНиП II-Б-74, вес снежного покрова для II района, грунты в основании непухлякие, не просадочные. Грунтовые воды отсутствуют. Типовой проект выполнен в соответствии с инструкцией СНБН-79.

		ТН405-4-105.84		173	
Привязан	ГСП	Завод	Кв. 13	Азотно-кислородная станция	Степень лист
	П. спец.	Павлов	Ж-1	2 АК-0,135 производительность	Лист
	Машков	Гришак		20 м³/ч азота и 15 м³/ч кислорода	1 / 12
	Иванова	Васильев		Полнотельная записка,	Гипрохимспроект
	Васильев	Родин		(Начало Заводский лист)	

Копирован 1/14

Формат: А2

Составлено в соответствии с проектом
Инв. № 105.84
Сдано в печать 1984 г. 10.05.84

А. Общая часть.

Типовой проект азотно-кислородной станции эак-д135 мощностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода разработан государственными проектными институтами Гипрокислород и Госхимпроект по плану типового проектирования на 1981 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР № 205/раздел II поз. 117 от 19 декабря 1980 г. и в соответствии с заданием на разработку типового проекта, утвержденным МХП 24.03.1981 г.

Азотно-кислородная станция эак-д35 предназначена для снабжения потребителями по трубопроводу и в баллонах газообразным техническим кислородом чистотой 99,7% O₂ по ГОСТ 5583-78 и азотом с содержанием кислорода не более 0,01%.

При нарушении технологического режима установки АК-д135 возможно повышение концентрации кислорода в азоте до 0,03%.

Основное технологическое оборудование азотно-кислородной станции: — две серийные установки разделения воздуха АК-д135 — Свердловского завода кислородного машиностроения; — два компрессора паровых воздушных 402ВП-4/220-Московского завода "Барел"; — один компрессор паровый азотный ЭП-5/220 УХМ-Краснодарского компрессорного завода;

Один компрессор паровый азотный — ЭП-6/18 УХМ-Краснодарского компрессорного завода.

Технологическая схема установки АК-д35 предусматривает возможность ее эксплуатации в одном из двух режимов:

Режим I (основной) — получение газообразного кислорода чистотой 99,7% по ГОСТ 5583-78 и газообразного азота содержанием 0,01% O₂ по ГОСТ 9293-74.

Режим II — получение газообразного кислорода чистотой 99,7% и жидкого азота содержанием 0,01% O₂.

Техническая характеристика установки АК-д135 в каждом из режимов дана в ванной пояснительной записке, лист 6.

Проектом принята работа кислородной станции с двумя установками АК-д135 по I (основному) режиму.

Производительность кислородной станции по принятому в проекте режиму составляет — 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода, а с учетом специфики производства продуктов разделения воздуха (первичные останавки на отогрев и ремонт) в среднем за 4 года составит: газообразного кислорода объемом 1,5 млн и в баллонах, под давлением 20 мпа чистотой 99,7% — 576800 м³/год; газообразного азота содержанием 0,01% O₂ объемом 1,5 млн и в баллонах под давлением 20 мпа — 222400 м³/год.

Режим работы станции круглосуточный при непрерывной работе неделю.

Проектом предусмотрено строительство кислородной станции в виде отдельной — стоящего здания, вымпаленного с учетом возможности его расширения, с пристроенной реципиентной для кислорода и возможным размещением реципиентов для азота.

При приваке проекта в случае необходимости блокировки здания цеха разделения воздуха по оси I с другими сооружениями, реципиентная кислорода может быть размещена с соответствующими разрывами в открытой от здания цеха. В этом случае трубопроводы азота и кислорода по трубопроводу, кислорода объемом 20 мпа могут быть выведены из цеха разделения у оси I; А. Азотно-кислородная станция является частью промышленного предприятия, расположенного на его территории и пользуется от него всеми видами энергии, а также административно-техническим, бытовым и медицинским обслуживанием (централизованные бытовые помещения).

Отопление станции принято воздушное и водяное. Теплоноситель — теплоносительная вода с температурой +150-+70 °С.

Электроснабжение потребителями 380/220 в предусматривается от вводной комплектной трансформаторной подстанции.

Привязан	
Уч. № 13	

Т77405-4-105.84

173

2

Копировать: *А.В.*

Формат А2

Типовой проект Т77405-4-105-84
Минск

Составлено:
И.А. Давыдов
Инженер
И.А. Давыдов
Инженер
И.А. Давыдов
Инженер

Типовой проект №8-4-105.84
Алматы

Составитель: А.А. Календин
Проверил: А.А. Календин
Институт: ЦНИИТЭП

В производственном помещении приняты воздушная-атопительные агрегаты, во вспомогательных помещениях:

—бадьяная система атопления, вентиляция на станции газорегулирования приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная.

Сырьем для получения продуктов разделения воздуха являются атмосферный воздух, поэтому эксплуатация воздухооделительных установок возможна при условии, если содержание взрывоопасных примесей в перерабатываемом воздухе не превышает нормативов, приведенных в технической документации на блок разделения воздуха.

Предельное содержание взрывоопасных примесей в перерабатываемом воздухе определяется системой средств защиты, предусмотренных проектом воздухооделительной установки.

При выборе типового проекта Генпроектировщиком должен быть выполнен расчет взорзанности воздуха в месте воздухозабора взрывоопасными примесями в соответствии с пунктом 2.1.2 от 28-04-90-76.

Установки воздухооделительные. Общие требования безопасности при эксплуатации.

При проведении этого расчета должны быть учтены все предприятия и производства, постоянные, периодически или аварийные ситуациаях выделяющиеся в атмосферу взрывоопасные примеси, а также взорзнение атмосферы автотранспортом или тепловозами. Определение содержания взрывоопасных примесей в воздухе производится при выборе места забора воздуха с учетом пуска в эксплуатацию производств, загрязняющих воздух углеводородами или другими взрывоопасными веществами и расположенных на расстоянии менее 2км от воздухозабора.

В случаях, когда взорзанность воздуха превышает нормативы по техническим условиям на установку разделения воздуха АК-0135 ТУ 28-04-537-75, должны быть приняты меры, обеспечивающие очистку воздуха подаваемого в установку на разделение. Очистка воздуха от примесей может быть выполнена с помощью средств каталитической очистки. При этом Генпроектировщик должен передать расчет взорзанности в НПО, Киргизенмаш для определения целесообразности состава средств каталитической очистки и выдать проектные работы, если они требуются, по установке средств каталитической очистки на проектируемой станции.

В соответствии с ТУ 28-04-537-75 на установку разделения воздуха АК-0135 предельно допустимое содержание взрывоопасных примесей в воздухе, поступающем на всасывание компрессоров 402ВП-4120 не должно превышать приведенных ниже:

- а) Ацетилен - не более 11 мг "С"/м³
- б) Углеводородов ацетиленового ряда в сумме - не более 0,5 мг "С"/м³
- в) Углеводородов с содержанием 3,4,5 и более атомов углерода (кроме пропана) в сумме - не более 2 мг "С"/м³
- г) Углеводородов метана, этана, этилена, пропана в сумме - не более 10 мг "С"/м³
- д) Сероуглерода - не более 0,03 мг/м³
- е) Хлорогаза азота - не более 1,25 мг/м³
- ж) Масла - не более 0,08 мг/м³
- з) Оксид серы - не более 20 мг/м³
- и) Аммиака 20 мг/м³
- к) Диоксида углерода 735 мг/м³
- л) Сероводорода 0,15 мг/м³
- м) Твердых частиц пыли - не более 10 мг/м³

Количество перерабатываемого воздуха суммируется в актом АК-0135 составляет 0,133 м³/сек.

Данный проект разработан комплексно во всех частях:

— части технико-экономической, схема генплана, технологическая, КИП и А, электротехническая, сметы по указанным частям проекта и объектная смета разработаны Гипрокислородом; — части архитектурно-строительной, атопления и вентиляция, подборов и канализация, сметы по указанным частям проекта разработаны БСХИМпроект.

Блоки разделения воздуха, могут поставиться на внутренний рынок в исполнении для умеренного климата "У", с категорией размещения - 4 по ГОСТ 15150-89.

Объем проектных материалов, разработанных Гипрокислородом и Госхимпроектм, ограничивается контурами азотно-кислородной станции, включая установленное вне здания технологическое оборудование.

Разработка генплана, внешнего электроснабжения, водоснабжения, теплоснабжения, связи, часораздачи, пожарной сигнализации, внешних технологических, энергетических сетей, сетей КИП и А, также, в случае необходимости, установки средств каталитической очистки, подающих путей, благоустройство и отделка помещений производится организацией, применяющей типовый проект азотно-кислородной станции.

Привязан			
Цифра			

ТТ 77405-4-105.84

Задание на проектирование средств связи и пожарной сигнализации дано в данной пояснительной записке.

Схема вводов и выводов коммуникаций для подключения к внешним сетям - черт. 405-4 ТХ лист 4

Привязку типового проекта следует выработать согласно требованиям инструкции ВСНБ-75 Минхимпрома и ГОСТ 202-78. Ниже приведены возможные варианты осуществления привязки данного типа проекта.

1. Основной режим работы станции - блок разделения воздуха работает непрерывно равномерно на выдохе азотозавозного азота в количестве 270 м³/ч чистотой 90,1% O₂ давлением 15 МПа (15 кг/с.м²) в сеть потребителя в течение I и III смен. Во II смену происходит пополнение до 80-ти шарокалитровых баллонов за счет снижения выдоха азота P=15 МПа потребителем - выдох кислорода чистотой 99,7% в количестве 70 м³/ч в течение I и III смен в реципленты.

Во II смену кислород из рециплентов выдвигается в сеть в количестве 140 м³/час давлением 15 МПа.

В течение II с смены происходит наполнение баллонов во все дни недели.

2. Работа станции в режиме II - с получением части азота в жидкой фазе. Изменение режима работы блока разделения при этом следует производить в строгом соответствии с руководством по эксплуатации.

В данном случае установка АК-0135 работает в режиме II, с получением части азота в жидкой фазе в количестве 67 кг/ч.

Производительность станции по кислороду в режиме II - 70 м³/ч; накопленный в рециплентах за I и III смены кислород подается по трубопроводу в количестве 140 м³/ч потребителю в сеть и в баллоны во II смену.

Отбор жидкого азота производится в сосуде дьюара в количестве 12±14 кг/ч, давлением 0,0019 МПа сберегаем 0,1% O₂

Рекомендации по привязке типового проекта рециплентных станций для азота и кислорода при использовании установки АК-0135 в режимах, отличных от принятых проектом:

а) Рекомендации по работе станции при пятидневной рабочей неделе:

При отсутствии потребителей жидкого азота Генпроектировщик может привязать типовые проекты рециплентных станций для азота и кислорода с выдохом азота в сеть потребителя, баллоны и отпарципленты.

- Для азота вместимостью 13000 м³ гидравлической емкости 75 м³ (типовой проект № 405-4-103,84)

- Для кислорода - вместимостью 3300 м³ гидравлической емкости 20 м³ (типовой проект № 405-4-102,84)

б) При наличии потребителей жидкого азота в малых количествах установка АК-0135 можно перевести в режим с получением жидкого азота и сливать жидкий азот в сосуд дьюара в количестве 12±14 кг/ч

- Для кислорода необходимо привязать рециплентную вместимостью 3300 м³ гидравлической емкости 20 м³ (типовой проект № 405-4-102,84)

в) Рекомендации по работе станции при снижении или отсутствии потребления азота в третью смену.

В условиях снижения или отсутствия потребления азота в третью смену Генпроектировщику необходимо привязать типовый проект рециплентной станции для азота вместимостью 2400 м³ гидравлической емкости 13 м³ (типовой проект № 405-4-103,84)

г) Давление азота после редуктора, установленного на шланге редукторов в наполнительной азота, может быть от 0,3 до 15 МПа.

В случае необходимости получения давления азота свыше 15 МПа компрессор 3ГП-5/220 будет работать на протываивление, необходимое потребителю.

При этом на линии после компрессоров и потребителя установить соответствующие предохранительные клапаны.

Задание на связь и пожарную сигнализацию при привязке типового проекта азотно-кислородной станции АК-0135 необходимо представить установку следующих средств связи:

№ п/п	Место установки средств связи	Виды связи и کاربردство в парате				
		Телеграфная ГТС	АКС	Электронная почта	Прямая связь	Пожарная сигнализация
1	Кантора	1	1	1	1	-
2	Исполнение разделения воздуха	-	-	1	1	4
3	Лаборатория	-	1	1	-	-
4	Наполнительная кислород	-	-	1	1	2
5	Наполнительная азота	-	-	1	1	2
6	КТП	-	1	-	-	1

Проект связи и пожарной сигнализации должен включаться в проект связи всего предприятия, для которого привязывается данный типовый проект.

Проектом предусмотрена двусторонняя взаимовыражающая связь между наполнителем и аппаратчиком.

Привязан
Иль. П.

ТТ405-4-105.84

Копирован: Ю/у-

Формат: А2

Типовой проект АК-0135-4-105.84

Содержание: 1. ТТ405-4-105.84 2. ТТ405-4-105.84 3. ТТ405-4-105.84 4. ТТ405-4-105.84 5. ТТ405-4-105.84 6. ТТ405-4-105.84 7. ТТ405-4-105.84 8. ТТ405-4-105.84 9. ТТ405-4-105.84 10. ТТ405-4-105.84

Методика расчета количества баллонов
 $n = \frac{Q \cdot t}{V \cdot \rho}$ (в сутках)
 n - необходимое количество баллонов
 Q - суммарная производительность цеха по
 наполнению баллонов,
 $Q = \sum_{i=1}^n Q_i$, где

Q_i - часовая производительность цеха
 $Q_i = \frac{V_i}{t_i}$ - число часов работы в сутках;
 V_i - количество газа в одном баллоне;
 t_i - средний срок оборачиваемости баллонов в цехах.
 Q7 - удельный вес собственных баллонов в суммарной
 потребности цеха в баллонах
 Q8 - удельный вес дополнительных баллонов
 в суммарной потребности цеха в баллонах;
 для кислорода $V = 824 \text{ м}^3$ при $P = 150 \text{ кгс/см}^2$
 $Q_7 = 24 \text{ м}^3$ при $P = 200 \text{ кгс/см}^2$
 для азота $V = 824 \text{ м}^3$ при $P = 150 \text{ кгс/см}^2$
 $Q_7 = 24 \text{ м}^3$ при $P = 200 \text{ кгс/см}^2$

В проекте средний срок оборачиваемости баллонов принят 1-5

I Монтажно-технологическая схема.

В проектируемой станции продукты разделения воздуха производятся из атмосферного воздуха методом глубокого охлаждения, т.е. сжиженный воздух с последующим его разделением на азот, кислород и фракцию (атмосферный газ)

Воздух из атмосферы, пройдя фильтр для очистки от механических примесей, поступает в компрессор, где подвергается сжатию до давления максимумно 20 мпа, охлаждается в канцевом теплообменнике.

После этого сжатый воздух, пройдя блок предварительного охлаждения и охладившись до $t = +5^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$, поступает в блок комплексной очистки воздуха, где производится абсорбция на цеолитах содержащихся в воздухе паров воды и масла, двуокиси углерода, азота и других углеводородов.

Из блока комплексной очистки воздух поступает в блок разделения воздуха, где производится разделение его на азот, кислород и фракцию.

Блок разделения воздуха работает по циклу высокого давления по схеме с двойной ректификацией. Низкая температура, необходимая для сжижения воздуха, достигается дросселированием воздуха в дроссельных вентиллях.

Кислород из блока разделения подается насосом под давлением до мпа на кислородную раппу во II ступи, в I ступи и III ступи кислород подается в рециркулянтную, отжигую, пройдя через щит редукторов, направляется по трубопроводу потребителю под давлением 15 мпа в течение I ступи.

Рециркулянтная станция позволяет накапливать кислород в период отсутствия его потреблению, а также обеспечивать потребителя кислородом с неравномерным расходом.

Азот из блока разделения воздуха под давлением до 0,098 мпа, пройдя буферные емкости, стабилизирующие пульсацию потока, поступает на впуск отбора из парашевиных компрессоров - 3ГП-5/220 УМЧ или 3ГП-6/18 УМЧ

В I ступи и III ступи азот поступает на впуск компрессора 2ГП-6/18 УМЧ, компримируется до давления 15 мпа, далее направляется в ресивер-ловушку, а затем потребителю.

Во II ступи азот поступает на впуск компрессора 3ГП-5/220 УМЧ, компримируется до давления 20 мпа, далее часть азота направляется на наполнение не более 80-ти баллонов, а часть - на щит редукторов, где давление азота снижается до 15 мпа, затем через ресивер-ловушку - потребителю.

Для исключения колебаний расхода азота потребителю при переключении раппы на линии подачи азота на наполнение баллонов установлен баллон емкости 40 л $P = 20 \text{ мпа}$.

В случае, если уменьшение выходов азота в сеть в течение II ступи невозможно, то наполнение баллонов не производится

В период ремонта компрессора 2ГП-6/18 УМЧ выходы азота потребителю и наполнение баллонов осуществляется за счет работы компрессора 3ГП-5/220

Компримирование азота производится по безазоальберной схеме. При работе одного компрессора 2ГП-6/18 УМЧ, производительность которого 380 м³/ч дальне производится отбор азота по азоту, давление во впускном коллекторе поддерживается за счет перепуска части азота с нагнетания на впуск через регулирующий клапан поз. 4-23. Кроме того, установлен регулирующий клапан поз. 4-24 для сброса азота в атмосферу.

При работе компрессора 3ГП-5/220 УМЧ для поддержания давления во впускном коллекторе установлен регулирующий клапан поз. 4-2. Этот клапан может работать только при максимальном давлении 16 мпа, поэтому до него установлен редуктор поз. 4-15, снижающий давление после компрессора 3ГП-5/220 УМЧ с 20 мпа до 16 мпа.

В случае понижения давления во впускном коллекторе азота до 1 мпа, происходит остановка работы электродвигателя азотных компрессоров, при повышении давления до 8 мпа открывается регулирующий клапан поз. 4-24, установленный на коллекторе впуск азота и происходит сброс азота в атмосферу.

Произван			
Изм. №1			

ТТ7405-4-105.84

Напробов: [подпись]

Технический проект № 105-105.84-173-5

Спецификация: № 105-105.84-173-5

Технический проект ТТ103-4-103-84
Листов 1

Для исключения попадания парциально азота с содержанием кислорода больше 20%, что может быть в случае нарушения технологического режима на блоке разделения воздуха или подсоса воздуха на входе компрессора, предусматривается резерв — «ловушка» из 2-х баллонов емкостью 500 л, соединенных последовательно, общей емкостью 1 м³. Емкость ловушки определяется по формуле $W = \left(1 - \frac{V_{\text{зап}}}{P_{\text{раб}}}\right) \cdot \text{м}^3$

где: W — гидравлическая емкость ловушки, м³.
g — расход азота, м³/сек.
t_{зап} — запаздывание системы защиты, сек.
P_{раб} — давление в ловушке, кгс/см².
Запаздывание системы защиты определяется по уравнению: $t_{\text{зап}} = t_{\text{газ}} + t_{\text{арм}}$.

где:
t_{газ} — инерционность газонализатора, сек.
t_{арм} — инерционность арматуры, сек.
 $t_{\text{зап}} = 140 \text{ сек} + 15 \text{ сек} = 155 \text{ сек}$
 $W = \left(1 - \frac{270 \cdot 155}{3600 \cdot 16}\right) = 0,81 \text{ м}^3$

В случае загрязнения азота в одном из блоков разделения, газонализатор, установленный у блока дает команду на закрытие клапана поз 4-4 и открытие клапана поз 4-5.

При управлении загрязнением, газонализатором, установленным после компрессоров, подается команда на закрытие электрозадвижек поз 4-3, поз 4-32 и открытие электрозадвижек поз 4-7 и 4-10.

В случае загрязнения азота в компрессоре, газонализатор после блока разделения не срабатывает, байпас «ловушки» грязного азота (поз 4-7) не открывается, электрозадвижки подачи азота по трубопроводу поз 4-32 закрываются, и весь азот сбрасывается в атмосферу через задвижку поз 4-10. Возврат системы в исходное положение после срабатывания автоматической защиты производится вручную после удовлетворительного анализа азота, взятото с помощью вентилля поз 4-11.

Фракция после блока разделения воздуха используется в замкнутом цикле (часть фракции постоянно заменяется для регенерации блока очистки воздуха и охлаждения сорбента).

Для снижения температуры фракции после газозащитки устанавливаются холодильники.

Отогрев блока разделения воздуха производится воздухом, который нагревается в электроподогревателе блока очистки воздуха.

Маслообразная смесь после продувки компрессоров собирается в сборнике продувок, а затем в маслоотделителе, где происходит отделение масла от воды.

Вода из маслоотделителя сливается в канализацию, а масло откачивается переносным насосом в тару и отправляется на регенерацию.

Регенерированное масло применяется для смазки цилиндров воздушных компрессоров.

Отработанные сборники продувок производятся в прямоток, откубок насосом, установленным в цехе разделения откачивается в переносную тару.

II Основное технологическое оборудование.

Основное оборудование кислородной станции входит в комплект поставки установок разделения воздуха НК-0135, кроме газовых компрессоров ЭГП-5/220 УМЧ и ЭГП-018 УМЧ, применяемых для компримирования азота.

Техническая характеристика установки разделения воздуха НК-0135 (по ТУ 25-24-537-75 Свердловского завода кислородного машиностроения.)

1. Производительность установки при количестве перерабатываемого воздуха $240 \pm 5\% \text{ м}^3/\text{ч}$ при температуре +20°C и давлении 0,08 МПа.

а) азот газобразный	- 135 м ³ /ч	режим I
б) кислород газобразный	- 35 м ³ /ч	
в) азот жидкий	- 6-7 м ³ /ч	режим II
г) кислород газобразный	- 35 м ³ /ч	
2. Чистота продуктов разделения (на выходе из блока разделения)

а) Кислород	- 99,7% O ₂
б) Азот	- 99,1% O ₂

3. Максимально допустимая температура охлаждающей воды +30°C.
4. Максимальное давление продуктов

а) Кислород газобразный	- 20 МПа
б) Азот газобразный	- 0,08 МПа
в) Азот жидкий	- 0,05 МПа
5. Длительность пускового периода — 10 часов
6. Длительность полного отогрева — 6 часов
7. Длительность работы котла — 90 суток

Получение жидкого азота проектом не предусмотрено.

Привезен	
Учтено	

ТТ103-4-103-84

Начислено: 10/1

Техническая характеристика воздушного компрессора 408ВП-41220 (по ТУ26-12-496-77 Московского компрессорного завода, бароц⁴)

1. Производительность при температуре всасывания + 20°С и давлении 1013 ГПа (760 мм. рт.ст.) - 0,068 м³/с
2. Наибольшее рабочее давление - 2,158 МПа
3. Частота вращения - 1225 с⁻¹
4. Мощность на валу компрессора при производительности 0,068 м³/с и давлении нагнетания - 2,158 МПа (220 кг/см²) - 68 кВт.
5. Расход охлаждающей воды, при температуре на входе + 15°С - 3 м³/ч.
6. Расход масла для смазки цилиндров и салничков - 50 г/ч.
7. Компрессор представляет собой целую конструкцию машины с приводом от фланцевого электродвигателя.
8. Электродвигатель типа АЭ2-101-В, мощностью 75 кВт, напряжением 220/380 в.

Техническая характеристика газового двигателя ротационной типа 1Г22-50-40 (по ТУ26-12-379-73 мелитопольского компрессорного завода)

1. Объемная производительность при условиях всасывания - 4 л/сек.
2. Давление нагнетания - 0,15 МПа
3. Электродвигатель типа ВК2 МЧ мощностью 5,5 кВт, напряжением 380 в.

Техническая характеристика насоса сжиженных газов 21НСГ-25/20АЯ (по ТУ26-04-431-72 Одесского завода "Автогенмаш")

1. Производительность средняя на время наполнения баллонов - 90 л/ч
2. Максимальное давление нагнетания 20 ± 22,5 МПа
3. Электродвигатель типа 4А10054 мощностью 3 кВт, напряжением 380 в.

Техническая характеристика газозоного компрессора ЗГП-51220 ЧКП (для азота по ТУ26-12-570-79 Красноярского компрессорного завода)

1. Производительность при температуре всасывания + 20°С и абсолютном давлении 0,101 ± 0,104 МПа - 0,0335 м³/с
2. Наибольшее рабочее давление - 2,16 МПа
3. Число оборотов вала компрессора - 2330⁻¹ (500 об/мин.)
4. Мощность, потребляемая на валу компрессора, при номинальной производительности не более - 90 кВт.
5. Расход охлаждающей воды при температуре + 15°С - 8,5 м³/ч
6. Смазка цилиндров и салничков - без смазки цилиндров и салничков с уплотнением из графитового материала АФГМ - по ВТУ8-66
7. Расход масла, заливаемого в станцию - 35 л.
8. Компрессор представляет собой целую конструкцию машины с приводом от электродвигателя.
9. Электродвигатель синхронный тип. по ДСК 12-24-12 у ч мощностью 132 кВт, напряжением 380 в.

Техническая характеристика газового компрессора 2ГП-614Ч УХЛЧ (для азота по ТУ26-12-462-76 Красноярского компрессорного завода)

1. Производительность при температуре всасывания 20°С и давлении 0,002 ± 0,004 МПа - 0,1 м³/с (6 м³/мин)
2. Давление нагнетания - 1,77 МПа
3. Число оборотов вала компрессора - 1225 с⁻¹ (1225 об/мин)
4. Мощность, потребляемая на валу компрессора при номинальной производительности не более 60 кВт.
5. Расход охлаждающей воды - 5 м³/ч при температуре + 25°С
6. Электродвигатель асинхронный типа АЭ-2-101-2УВ мощностью 75 кВт, напряжением 380 в.

Цеховое оборудование обслуживается краном подъемным электрическим однобалочным грузоподъемностью 4 ± 3 тн.

Обслуживание крана в соответствии с пунктом 229 "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов 1979г. возможно с перевыясненных площадей черт. кв.3050, находящихся в распоряжении эксплуатационных и ремонтных служб основного производства.

III Режим работы оборудования - круглосуточный, круглогодичный. По условиям технологического процесса получения продуктов разделения воздуха азотно-кислородная установка должна работать непрерывно в течение кампании между ремонтами с учетом предусмотренных планом неизбежных кратковременных простоев, связанных с необходимостью отогрева и пуска установки разделения воздуха.

Производство продуктов разделения воздуха работает круглосуточно в 3 смены по 8 часов каждая.

Ниже приобщится таблица, характеризующая режим работы основного оборудования азотно-кислородной станции по техническим условиям на установку разделения воздуха ТУ26-04-537-75 и РМ54-77, разработанными Гипрокислородам на основании нормативного материала: "Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности" изданы 1976 года утвержденного Минхимпромом.

Привязан				
Изм. №:			Т77405-4-10534	173
				7

Таблица 1
Время 1

Нормы рабочего времени и простоев основного технологического оборудования

№ п/п	Перечень основного оборудования	Работы по ремонту и техническому обслуживанию (часы)			Длительность смены	Длительность работы
		Работы по ремонту	Работы по техническому обслуживанию	Работы по ремонту		
1	Блок разделения воздуха устан. кл. АК-0135	1 8	12 192	42 100	8415	8210
2	Компрессор 402ВП-4/220 (3яя воздушка)	1 24	12 144	42 288	8350	8210
3	Компрессор 3ГП-5/220 4ХЛ4 (для азота)	1 24	12 144	42 288	8350	8210
4	Компрессор 2ГП-6/18 4ХЛ4 (для азота)	2 12	6 96	42 140	8520	8135

Максимально-возможное время работы основного технологического оборудования по станциям в год составляет:

№ п/п	Перечень основного оборудования	1 год	2 год	3 год	4 год	Время на ремонт и обслуживание
1	Блок разделения воздуха АК-0135	8415	8415	8415	8210	8365
2	Компрессор воздушный 402ВП-4/220	8350	8350	8350	8210	8304
3	Компрессор газовой 3ГП-5/220 4ХЛ4	8350	8350	8350	8210	8304
4	Компрессор газовой 2ГП-6/18 4ХЛ4	8520	8520	8520	8235	8420

Из таблицы видно, что среднее за 4 года число часов работы в год воздушного компрессора меньше, чем у блока разделения воздуха, что лимитирует работу блока на выдочку продукции. С учетом пуска и отогрева блока разделения, число часов работы компрессора на выдочку продукции составит 8240 часов в год.

IV Отделение наполнения баллонов.

1. Наполнительная кислорода предназначена для:

1.1. Приема по трубопроводу газовой разнородной кислорода в количестве 70м³/час под давлением 20МПа (при t° = 20°С) в три смены.

1.2. Наполнения и выдочку кислорода потребителям под давлением 20МПа в сорокалитровых баллонах по гост 949-73 в количестве до 80 баллонов во 2-ую смену.

1.3. Наполнения в 1-ую, 3-ю смены кислородом рециркулянтной станций и выдочку его в сеть потребителю во 2-ую смену в количестве (в среднем) - 140м³/ч, максимально - 250 м³/ч под давлением 1,5 МПа

1.4. Хранения в клетках до 80 нап. полненных и порожних баллонов.
2. Наполнительная азота предназначена для:

2.1. Приема по трубопроводу газовой разнородной азота в количестве до 210м³/час под давлением 20МПа и выдочку его потребителю через шит редукторов под давлением 1,5 МПа.

2.2. Наполнения и выдочку потребителям азота под давлением 20МПа в сорокалитровых баллонах по гост 949-73 в количестве до 80 баллонов во 2-ую смену при одновременном уменьшении выдочки азота по трубопроводу.

2.3. Наполнения азотом рециркулянтной станций (привязываемой кентрактробиоком) и выдочку его в сеть потребителю в количестве до 270 м³/час под давлением 1,5 МПа.

2.4. Хранения в клетках до 80 нап. полненных и порожних баллонов.

3. Работа в наполнительных составах из следующих операций.

3.1. Погрузка-разгрузка баллонов рассылка на и с автотранспорта потребителя с помощью электротали и специального захвата и транспортировка на ручной тележке в пределах наполнительных.

3.2. Разборка баллонов (контроль величины рабочего давления баллона по клейму, проверка наличия остаточного давления, контроль даты очередного обслуживания, контроль исправности вентиля, качество окраски-визуально и комплектности (сачки баллона) баллоны, забракованные по указанным выше признакам отправляются на ремонт. Ремонт баллонов предусматривается выполнять по кооперации на кислородных станциях (заводах), расположенных специальными мастерскими.

3.3. Наполнение баллонов.

На наполнение направляются баллоны, успешно прошедшие операцию разбраковки, и баллоны, возвращенные из ремонта. Баллоны, возвращенные из ремонта, наполняют отдельной партией, перед наполнением подвергается промывке на наполнительной рампе путем 3-кратного наполнения их рабочим газом до давления 0,6 МПа с последующим сбросом газа в атмосферу.

Наполнение баллонов осуществляется на рядных наполнительных рампах 2х5 баллонов, состоящих из 2-х ветвей по 5 баллонов в каждой ветви.

Привязан	
Укв. №	

ТТ7405-4-105.84

Контроль №

Технический проект ТП05-4-105.84
Листов № 1

Когда на одной ветви идет наполнение, на другой происходит падение очередного порции из 5^{ти} баллонов к наполнению.

Время наполнения ветвей до 20 МПа не менее 27 минут, до 15 МПа не менее 20 минут. При наполнении баллонов до давления 15 МПа, при давлении подаваемого газа равном 20 МПа предохранительные клапаны наполнительных рам должны быть отрегулированы на давление открытия P=16,5 МПа.

Проведение анализа на процентное содержание кислорода в газе производится выборочно из баллонов через редуктор ДКП-1-65 газоналикатаром ГХП-2 20±0,5 МПа

Зависимость рабочего давления газа в баллонах от температуры его при выделении в газе из кислород.

4. Наблюдение за работой щитов редукторов, расположенных в наполнительных, в 1-ую и 3-ю смены предусмотрено аппаратчиком блока разделения воздуха. Во 2-ую смену все работы выполняются напалмителем.

У реципиентной станции для кислорода вместимостью 6 м³ предназначена подача кислорода под давлением 20 МПа.

Максимально в реципиентной может находиться 1200 м³ кислорода под давлением 20 МПа.

Реципиентная станция состоит из 16 баллонов вместимостью 4 м³ каждый.

Управление станцией производится из наполнительной кислородной, где установлен щит редукторов. Щит сигнализации установлен в цехе разделения воздуха.

Щит редукторов и реципиентная станция связаны между собой трубопроводами для наполнения и выдачи газа. Каждый трубопровод объединяет восемь баллонов и представляет собой отдельную самостоятельную ветвь.

Каждая ветвь может независимо от другой отключаться для ремонта и ревизии.

Схема трубопроводов позволяет одновременно обе ветви реципиентов, подавать газ по трубопроводу с одним временным приемом газа.

VI. Расход электроэнергии, воды и масла.

На основании данных электротехнических частей цеха, газовой, расход электроэнергии с учетом электроосвещения и потерь в сети составляет 2674,2 тыс. кВт.ч.

Вода на кислородной станции используется в основном для охлаждения сжатого воздуха и должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- Подача обратной воды на станцию производится от двух независимых коллекторов.
 - Давление воды на входе в цех на производственные участки - 30 м. вод. ст.
 - Температура воды не более 28°С
 - Общая жесткость воды не более 4 мг/л
 - Щелочность в пределах 6-9 мг/л
 - Содержание железа не более 25 мг/литр.
- Качественный и количественный состав воды в процессе ее использования не меняется. Вся вода отводится самотеком с температурой, не 7±10° превышающей температуру воды на входе в кислородную станцию.

Расход воды по агрегатам

№ агрегата	Наименование агрегата	Нап. давление Рабочее/Резерв.	Число часов работы в год	Расход воды на агрегат м ³ /мес	Расход воды м ³ /год
1	Становый разделение воздуха ДК-4135	2/—	8240	13	214240
2	Компрессор воздушный для азота ЗГП-5/220 ЗХП	1/—	3200	0,5	27200
3	Компрессор воздушный для азота ЗГП-6/18	1/—	5560	5	27800
Итого:					269240

Сорт	Масло			Примечание
	Расход по агрегатам кг/мес	Литров на агрегатный месяц	Водоотделение на агрегатный месяц	
Компрессор воздушный парашейный, модель 41220 (Компрессорное 197 (для станций цилиндров и сальников)	№1 компрессор 580	№2 компрессор 116	980	
Универсальная 45 или 50 ГОСТ 1707-51 (для станций механизма обдувки)	Резервный завод 350	708	2008	Затемн. маслом 4 раза в год
Газовый компрессор ЗГП-5/220, ЗГП-6/18 Универсальная 50, мол. шинное ВУ ГОСТ 1707-51 (для станций механизма обдувки)	Резервный завод №1 компрессор 350	№2 компрессор 708	1750	Затемн. маслом 4 раза в год

Складские помещения следует производить общей площадью 16 кв. м в составе общих заводских складских помещений

Привезен			
Итого			

ТП 405-4 105.84 173 9

Нормирован: А/1-105.84 Проект А2

VII Штат озотно-кислородной станции.

№/№	Наименование должности.	Количество обслуживаемого персонала по сменам			Всего	Всего работающих в смену
		Итого	Дневная	Ночная		
1	Начальник станции	1			1	1а
2	Мастер, ИТР	1			1	1а
3	Лаборант	1			1	1б
4	Лаборант (родной 3 разряда)	1	1	1	2	5 1б
5	Лаборант (родной 3 разряда)	1	1	1	2	5 1б
6	Лаборант (родной 3 разряда)		1		1	2 1б
7	Слесарь-ремонтник (родной 3 разряда)	1	1		2	1б
8	Слесарь-ремонтник (родной 3 разряда)	1			1	1б
Итого:		7	4	2	5	16

VIII Аналитический контроль производства

Технология производства разделения воздуха связана с необходимостью постоянного аналитического контроля как самого процесса разделения воздуха, так и конечных продуктов разделения. Кроме того, лабораторному контролю подлежат воздух и материалы, используемые в производстве разделения воздуха.

От правильности контроля зависит:

1. Надёжная и бесперебойная работа аппарата.
 2. Выявление отклонений от технологического режима работы.
 3. Обеспечение безопасности производства.
- Для этих целей в составе кислородной станции предусматривается организация лаборатории. Перечень необходимых анализов, график и методика их производства приводится в соответствующих инструкциях по эксплуатации оборудования, выдаваемых заказчику комплектно с оборудованием заводами-поставщиками оборудования, а также в соответствующих ГОСТ'ах и ТУ.

Потребность в лабораторной мебели, оборудовании, посуде и реактивах, необходимых штату и площади лаборатории определяются настоящим проектом. В штате станции предусмотрен 1 лаборант, работающий в дневную смену.

В его же обязанности входит приготовление реактивов и растворов для проведения анализов в вечернюю и ночную смены.

Периодические анализы в эти смены проводятся аппаратчиками кислородной станции.

IX. Основные положения по технике безопасности при производстве и эксплуатации оборудования.

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП в других отраслях и соответствующих нормативных документов, распространяющихся на данное производство, и с учётом требований следующих специальных нормативных документов:

ВСНБ-75/Минжилгидротрансп.— «Инструкция по проектированию производства взрывоопасных и сжиженных газов»

ВСН 10-83/Минжилгидротрансп.— «Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода»

СН 527-80 — «Инструкция по проектированию технических стальных трубопроводов надувного типа»

Для создания безопасных условий труда проектом предусмотрены и выполнены:

1. Разводки противопожарной пожарной сигнализации.
2. Установка противопожарной звуковой сигнализации для тушения загоревшейся обёртки, насыщенной кислородом.
3. Сооружение бетонной плиты для слива жидких продуктов разделения воздуха из переносных емкостей и их обезвреживание.
4. Мероприятия по молниезащите и защите от появления статического электричества, а также от поражения электрическим током.

Штат озотно-кислородной станции определен на основании действующих нормативов и исходя из следующих условий:

1. Производство разделения воздуха работает непрерывно, круглосуточно в три смены по 8 часов каждая.
 2. Общее количество сменного производственного персонала с учётом подменных принимается в количестве 4 человек плюс 13% на каждое рабочее место, учитываемая отпуски и болезни.
 3. Ремонтный штат для производства ремонтов основного технологического оборудования приближается к общезаводским ремонтным службам.
- Количество ремонтного персонала должно определяться по месту в зависимости от принятой системы ремонтов и наличия общезаводского механического ремонтного оборудования.
- Ремонт, проверка и расчёт средств контроля и автоматизации, а также ремонт оборудования электромеханического и сантехнического производится соответствующими общезаводскими ремонтными службами.

Привезен	
Итого	

T77405-4-105.84 173 10

Тупой проект T77405-4-105.84

Технический проект ТП405-4-10584
Листов 1

5. Мероприятия в соответствии с требованиями Госгортехнадзора СССР, предъявляемые к сосудам и трубопроводам, работающим под давлением, а также к грузоподъемным механизмам.

Промывка и стабилизация маслом фильтров для воздуха должна производиться в помещениях, предназначенных для этой цели, или помещениях для хранения масла в целях предприятия, на котором производится азотная кислородная станция.

При эксплуатации застрахованного предприятия администрация предприятия обязана:

а) Разработать инструкции по технике безопасности для каждого рабочего места на основании действующих бесхозных отраслевых правил и норм, действующих КЗОТ, инструкций заводов-изготовителей на эксплуатируемое оборудование, а также противопожарные инструкции.

В этих инструкциях должно быть обращено особое внимание на недопустимость контакта масла с кислородом, на порядок хранения масла и недопустимость попадания криогенных жидкостей на кожный покров;

б) Разработать план ликвидации аварий, пожаров и инструкцию по ведению персонала при аварийном состоянии;

в) Организовать периодический контроль воздуха не реже 1 раза в смену в наполнительных азота и кислорода и рабочего места наполнителя на предельно-допустимое содержание кислорода (верхний предел 23% O₂ нижний 19% O₂).

г) Организовать периодическую не реже 1-2 раза в месяц проверку исправности противопожарных душевых кабин с пуском воды.

д) В целях сохранения оборудования и сооружений предусмотреть средства пожаротушения в соответствии с "Положением правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий", утвержденных ГУПО МВД 21.08.1975г.

Котлеводогрейная взрывопожароопасности производства по СНЧ ПУ - 90-81, степеней огневостойкости зданий и классификация помещений по ПУ9 приведены в таблице:

№ № п/п	Наименование помещений	Категория по СНЧ	Степень огневостойкости	Классификация помещений по ПУ9
1	Отделение разделения воздуха	A	II	Нормальное
2	КТП	-	II	Нормальное
3	Лаборатория	B	II	Нормальное
4	Наполнительная кислородная и азотная	A	II	Нормальное

е) Проектом предусмотрена установка глушителей на трубопроводах всасывания и нагнетания воздуха после компрессоров 402вп-4/220, нагнетания азота после компрессоров ЗГП-5/220, ЗГП-6/18. Установка указанных глушителей определяется Генпроектировщиком при привязке проекта в зависимости от близости расположения жилых объектов от сооружаемой азотно-кислородной станции.

Х Нестандартизированное оборудование.

В проекте используется нестандартизированное оборудование, согласно спецификации оборудования (Льбом ДР).

Техническая документация на оборудование приведена в виде чертежей общих видов, в объеме достаточном для составления технического задания на разработку рабочей документации.

Организация, принимающая окончательный проект, решает вопрос о размещении заказа на разработку рабочей документации и изготовлении указанного оборудования.

При необходимости Гипрокислород может разработать рабочие чертежи на оборудование для указанного заказчиком завода-изготовителя по отдельному договору с этим заводом, заключенному в установленном порядке.

II Мероприятия по охране окружающей природной среды

Сурьей для получения продуктов разделения воздуха является атмосферный воздух.

Газы, собираемые в атмосферу в процессе производства, являются компонентами атмосферного воздуха и при смешивании с ним не влияют на его состав.

Сбрасываемые устройства расположены таким образом, что в ближайших местах возможного нахождения людей обеспечивается допустимая объемная концентрация кислорода 19-23%.

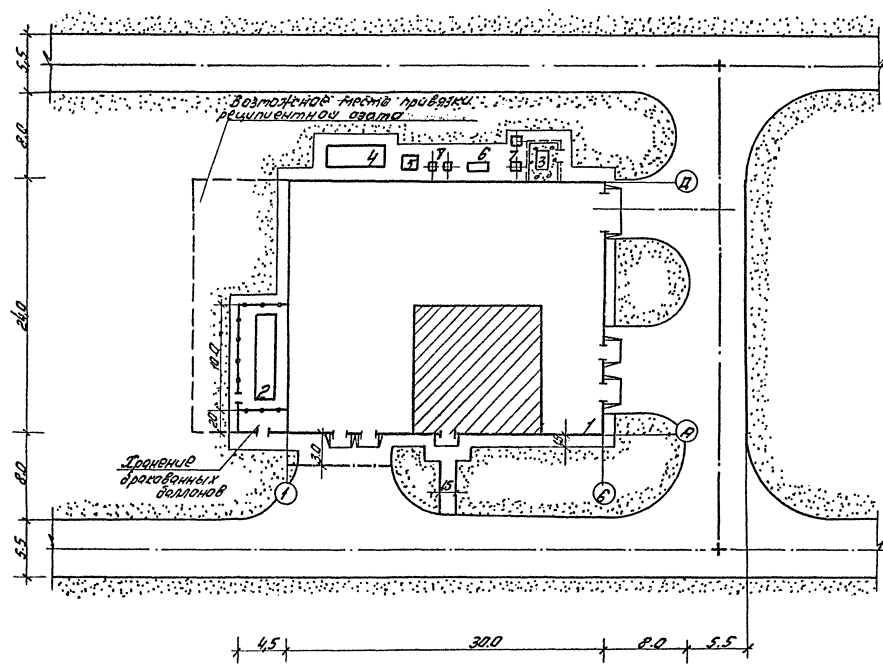
Таким образом, выбросы в процессе производства продуктов разделения воздуха отсутствуют.

Привязан				
Изд. №1				
			ТП405-4-10584	13

Комплект 1/1

Топограф. проект 105-4-105.84
Архивом Г

Схема генплана



Экспликация зданий и сооружений

№ по плану	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	Воздно-кислородная станция ВКС-0,135	
2	Рециркуляционный кислород	
3	Плита для отвода жидких продуктов	
4	Сводчатый проход	
5	Рампа выкатная	
6	Ливневка для воды	
7	Друшитель	

Условные обозначения

- Здания и сооружения
- Бытовые и вспомогательные помещения
- Автостоянки
- Сетчатое ограждение
- Газоны
- Цементобетонное покрытие
- Манорельсы.

Состав: Архитектор: [blank] Инженер: [blank]
 Проверено: [blank] Инженер: [blank]
 Утверждено: [blank] Инженер: [blank]
 Главный архитектор: [blank] Инженер: [blank]
 Проектант: [blank] Инженер: [blank]
 Конструктор: [blank] Инженер: [blank]
 Электротехник: [blank] Инженер: [blank]
 Санитарно-гигиенист: [blank] Инженер: [blank]
 Строитель: [blank] Инженер: [blank]

Грунтосон			
Лин. №			

ТП105-4-105.84

173 12

Комплекс 1/4

Станция А2

Типовой проект 105-4-105.84
Албарт I

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Примечание
405-4-105.84 ТК	Технология производства	
405-4-105.84 АР	Архитектурно-строительные решения	
405-4-105.84 КК	Конструкции железобетонные	
405-4-105.84 КМ	Конструкции металлические	
405-4-105.84 АВ	Отопление и вентиляция	
405-4-105.84 ВК	Внутренний водопровод и канализация.	
405-4-105.84 ЭМ	Умывальники электробытовые электрическое освещение	
405-4-105.84 А	Автоматизация технологических процессов	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Таблица 2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема вводов и выводов внешних коммуникаций	
5	Расположение помещений и оборудования. План	
6	Расположение помещений и оборудования А-А	
7...9	Отделение разделения воздуха. Схема монтажно-технологическая трубопроводов и схема функциональная кипля А	
10	Отделение разделения воздуха. Эскизная регуляция. Спецификация арматуры.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает в своем техническом исполнении все необходимые мероприятия по обеспечению безопасности при эксплуатации установленных правил безопасности при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Кожу В.П. Харьковца

Продолжение табл. 2

Лист	Наименование	Примечание
11,12	Отделение разделения воздуха. Спецификация арматуры	
13	Отделение разделения воздуха. План в сеч. А-А	
14	Отделение разделения воздуха. План в сеч. Б-Б	
15	Отделение разделения воздуха. А-А, вид И.	
16	Отделение разделения воздуха. Б-Б, I, II.	
17	Отделение разделения воздуха. В-В; Г-Г.	
18	Отделение разделения воздуха. А-А; Б-Б; В-В.	
19	Отделение разделения воздуха. Е-Е; Ж-Ж; В-В.	
20	Отделение разделения воздуха. И-И; М-М.	
21	Отделение разделения воздуха. Н-Н; П-П.	
22...28	Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.	
29,30	Схема цеховая монтажно-коммуникационная трубопроводов с затова обеспечения лабораторий.	
31,32	Теплоизоляция трубопроводов. Схема	
33...35	Теплоизоляция трубопроводов. Конструкция	
36	Теплоизоляция трубопроводов. Опорная полка.	
37	Устройства отборные.	
38	Устройства отборные.	
39	Отделение наполнения баллонов. Схема монтажно-технологическая трубопроводов кислорода и схема функциональная кипля	
40	Отделение наполнения баллонов. Схема монтажно-технологическая трубопроводов азота и схема функциональная кипля	
41	Отделение наполнения баллонов. План Ж-Ж, И-И.	
42	Отделение наполнения баллонов. А-А; Б-Б; В-В; Д-Д; Е-Е; И-И.	
43	Отделение наполнения баллонов. Г-Г; I; II; III; IV; V; VI; VII; VIII; деталь.	
44	Отделение наполнения баллонов. Деталь.	
45	Рециркуляционная кислороды. План А-А; Б-Б.	
46	Рециркуляционная кислороды. В-В; Г-Г; I; деталь.	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы.		
ОСТ 26-04-312-74	Обработка кислородная. Методы обезжиривания. Промышленные материалы.	
ОСТ 26-04-907-76	Установки газоразделительные. Общие требования безопасности при эксплуатации.	
ОСТ 26-04-2130-77	Окраска оборудования красочного автоматического и бескрасочного машиностроения.	
ГОСТ 26-27-77	Приборы и средства автоматизации. Общие требования к исполнению технических процессов.	
ГОСТ 12.2.052-81	Оборудование работающее с газобразным кислородом. Общие требования безопасности.	
ВСН 50-83	Указания по проектированию и монтажу трубопроводов жидкого кислорода.	
Минхимпром	Указания по проектированию производств газобезопасных и сжиженных продуктов разделения воздуха.	
ВСН 6-75	Указания по проектированию производств газобезопасных и сжиженных продуктов разделения воздуха.	
Минхимпром СССР	Указания по проектированию трубопроводов газообразного кислорода.	

		Привязан	
		ТТ 405-4-105.84	
		ТХ	
		Вводно-кислородной станции 204-0,135 пропускной способностью 200 м ³ азота и 70 м ³ кислорода	
Исполн. С.П. Карькова	Чит. В.П. Харьковца	Коп. В.П. Харьковца	Коп. В.П. Харьковца
		Общие данные (начало)	
		Испроксиарод	
		Формат А2	

Свердловская обл. Екатеринбург, ул. 2-я
Микрорайон 105-4-105.84
Лист 15 из 15

Туповый проект ТП05-4-105.84 Альбом I

Продолжение табл. 3

Обозначение	Наименование	Примечание
Формы 3903-9 вып. 1 Виды теплообменн. изд. 1979 год.	Циркуляри трубчатых теплообменников и подстанций к ним, напольных котельных, водонагревателей, конденсатопроводов диаметром до 1200 мм включительно. Общие указания по проектированию.	
Т414-3-59-71	Трубы бесшовные горячекатаные холоднодеформированные из коррозионностойкой стали марки ЮХЛГНЧГ (30-71)	
Т414-3-251-74	Трубы бесшовные для изготовления химических и нефтехимических производств с условным давлением Р=20Р: 1000 "Тст"	

Прилагаемые документы.

405-4-10584ТХСО-001	Спецификация оборудования.	Альбом IX
	Отделение разделения воздуха.	
405-4-10584ТХСО-002	Спецификация оборудования.	Альбом IX
	Отделение наполнения кислородом и рециркуляция кислорода.	
	Опробованный лист на шит редукторов Д=250мм кислорода КС8704	Альбом IX
	Протокол согласования применения шита редукторов Д=250мм кислорода КС8704.	Альбом IX
	Пояснительная записка - обоснование изготовления узлов и деталей трубчатых теплообменников из аустритенитных цветных металлов и их сплавов для напольного отделения в составе:	
	- основные данные в деталях изготовления и использования аустритенитных цветных металлов, нержавеющих, конструктивных и инструментальных сталей.	Приложение №1, форма №1

Продолжение табл. 3

Обозначение	Наименование	Примечание
	-объемная ведомость потребности в аустритенитных цветных металлах, нержавеющих, конструктивных и инструментальных сталях;	Приложение №2, форма №2
	- введения об испытаниях работ и о потребности в изделиях и сварочных материалах, изготовленных в применении аустритенитных цветных металлов, нержавеющих, конструктивных и инструментальных сталей.	Приложение №3, форма №3
405-4-10584ТХВМ-001	Отделение разделения воздуха. Ведомость потребности в материалах.	Альбом V
405-4-10584ТХВМ-002	Отделение наполнения кислородом. Ведомость потребности в материалах.	Альбом V
Т-2776-01.000 СБ	Рама	
Т-2776-01.000	Рама	
Т-2776-02.000	Опора	
Т-2776-04.000 СБ	Рама	
Т-2776-04.000	Рама	
Т-2776-05.000 СБ	Стеллаж	Альбом II
Т-2776-05.000	Стеллаж	
Т-2776-06.000 СБ	Подставка	
Т-2776-06.000	Подставка	
Т-2776-07.000 СБ	Стеллаж	
Т-2776-07.000	Стеллаж	

Продолжение табл. 3

Обозначение	Наименование	Примечание
Т-2776-08.000 СБ	Подставка	
Т-2776-08.000	Подставка	
Т-2777-01.000 СБ	Воронка	
Т-2777-01.000	Воронка	
Т-2777-02.000 СБ	Зант	
Т-2777-02.000	Зант	
Т-2775-34.000 СБ	Чаел установочный манометра	
Т-2775-31.000 СБ	Чаел установочный манометра	
Т-2775-31.000	Чаел установочный манометра	
Т-2775-34.010 СБ	Каркас	
Т-2775-34.010	Каркас	Альбом II
Т-2775-34.003	Защелка	
Т-2775-34.005	Штицер	
Т-2775-34.006	Угловые	
Т-2775-34.007	Гайка накидная	
Т-2775-31.008	Ниппель	
Т-2775-34.009	Ниппель	
Т-2775-34.004	Переход	
ТА-3	Штицер	
ТА-4	Переход	
ТА-7	Ниппель	
ТА-8	Штицер	
ТА-9	Переход	
ТА-10	Шпилька	
ТА-11	Подкладка	
ТА-12	Штицер	

Составитель: Инженер А.А. Мухоморов, 19.02.84

привязки
лист №

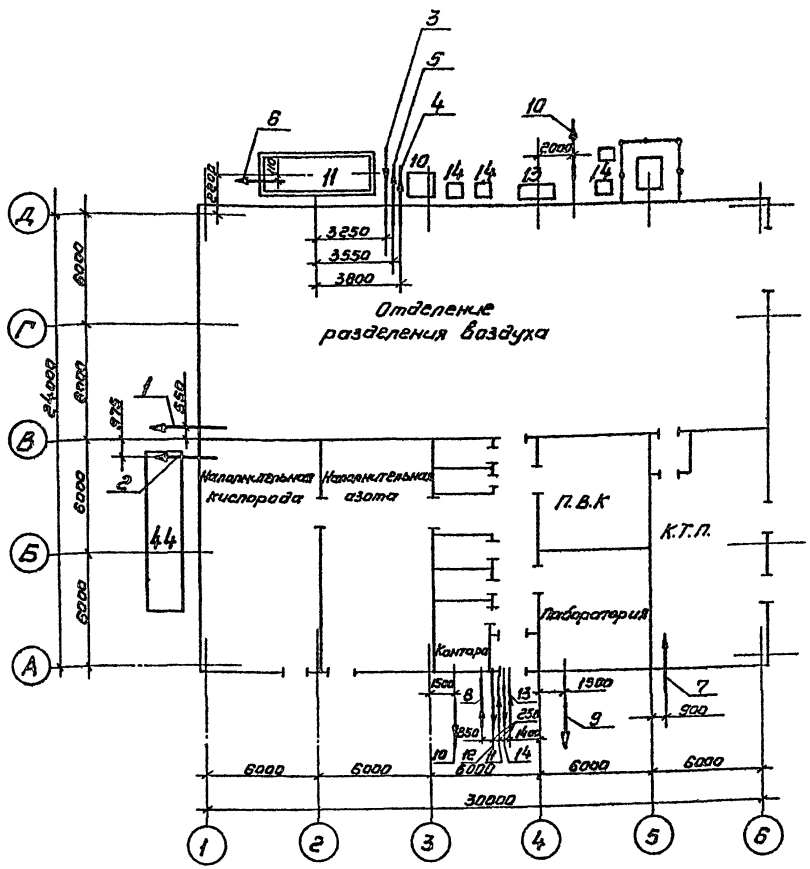
Исполн. Гущин В.И.
Инж. Валков В.А.
Инж. Удальцова Г.И.
Инж. Валкина И.В.
Инж. Горшков А.В.

Итого-кислородная станция сж-015 производительностью 210м³/часота и 10м³/ч кислорода
Общие данные (продолжение)
Тип: рама, корпус
Формат: А2

ТП05-4-105.84 ТХ

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Исполнитель: [blank] / [blank] / [blank]
Проверено: [blank] / [blank] / [blank]
Утверждено: [blank] / [blank] / [blank]



1. Количество газов даны при нормальных условиях (20°C и 760 мм рт.ст.)
2. Содержание масла в водно-масляной эмульсии, сливаемой после маслоотделителя сбросника продувок (поз. 6) - не более 25 мг/л
3. Требования к воздуху и воде указаны в пояснительной записке.
4. Условная граница проектирования трубопроводов - 100 мм от наружных граней стен.
5. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола цеха разделения воздуха.
6. Номера позиций оборудования соответствуют номерам позиций чертежа расположения помещений и оборудования - Л.5, 6.

Технологические трубопроводы.

№ поз.	Наименование потока	Кол. вводов	Тем. на входе, °C	Тем. на выходе, °C	Кол.-вол. л/ч	Диам. трубы, мм	Отм. осн. трубопровода	Примечание
1	Возд. патрубками	1,5	-65	20	270	270	32x2	+3,30
2	Кислород патрубками	1,5	-65	20	140	250	32x2	+2,70
3	Подача воды в цех	1	0,3	-28	34,5	39,5	159x4	-1,30
4	Напорный слив воды из цеха	1	0,2	-35	8,5	13,5	80x3,5	-1,30
5	Свободный слив воды из цеха	1	-	-35	28	28	159x4	-1,30
6	Слив в сбросник продувок в канализационную	1	-	-	> 25	Периодически	159x4	-1,30

Водопровод и канализация.

№ поз.	Наименование потока	Кол. вводов	Тем. на входе, °C	Тем. на выходе, °C	Кол.-вол. л/ч	Диам. трубы, мм	Отм. осн. трубопровода	Примечание
8	Хозяйственно-питьевой противодажарный водопровод	1	0,3	5-25	0,83	0,63	100	по проекту на ружьях осветей
9	Выпуск бытовой канализации	1	-	40	2,98	2,98	100	то же
10	Выпуск дождевых сточных вод	2	-	-	10,61	10,61	100	то же

Тепловые сети.

№ поз.	Наименование потока	Кол. вводов	Тем. на входе, °C	Тем. на выходе, °C	Кол.-вол. л/ч	Диам. трубы, мм	Отм. осн. трубопровода	Примечание
11	Подводящая вода	1	150	2,4	2,4	40	3,4	
12	Обратная вода	1	70	2,4	2,4	40	3,4	
13	Горячая вода	1	65	0,21	0,21	20	3,4	
14	Циркуляционная вода	1	65	-	-	20	3,4	

Электрические кабели

№ поз.	Откуда	Куда	Кол. каб. в каб. лотке	Напряж. каб. лотка, кВ	Расч. ток, А	Диам. каб. лотка, мм	Отм. осн. каб. лотка, м	Примечание
7	Питающая ст. РУ-6/10	Воздушная станция на ст. м. АТТ	2	6/10	30	54	-0,8	15

ТТ405-4-105.84 ТХ

Проектировал	Исполнил	Проверил	Утвердил	Дата

Исполнитель: [blank] / [blank] / [blank]

Проверено: [blank] / [blank] / [blank]

Утверждено: [blank] / [blank] / [blank]

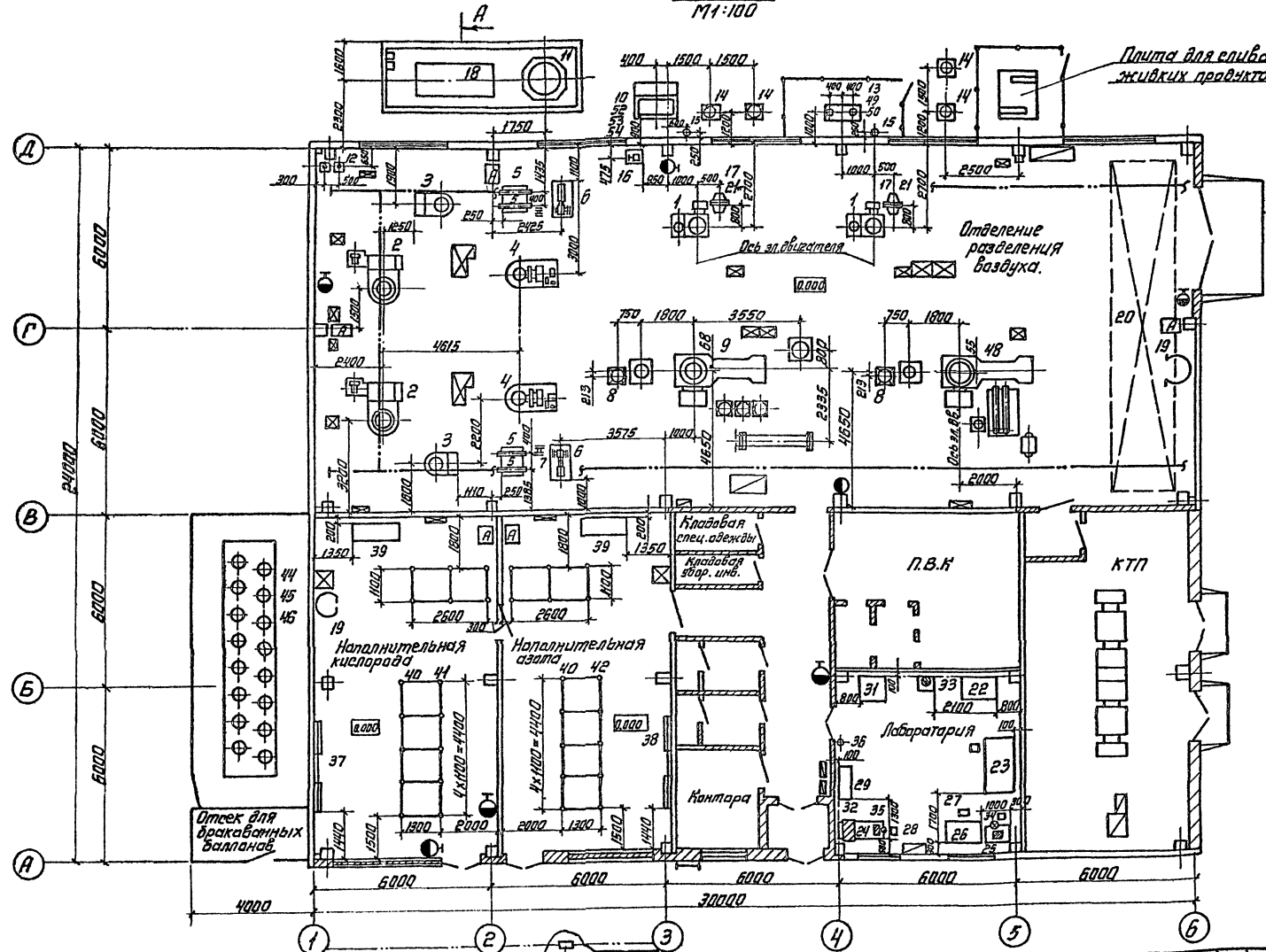
Копировал: [blank] Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Исполнитель: И.И. Сидорова
Проверил: В.К. Мещеряков
Утвердил: В.К. Мещеряков
Инженер-проектировщик
И.И. Сидорова
Инженер-проектировщик
В.К. Мещеряков
Инженер-проектировщик
В.К. Мещеряков

Имя и фамилия: И.И. Сидорова
Индекс: 405-4-105.84
Лист: 19

План
М1:100



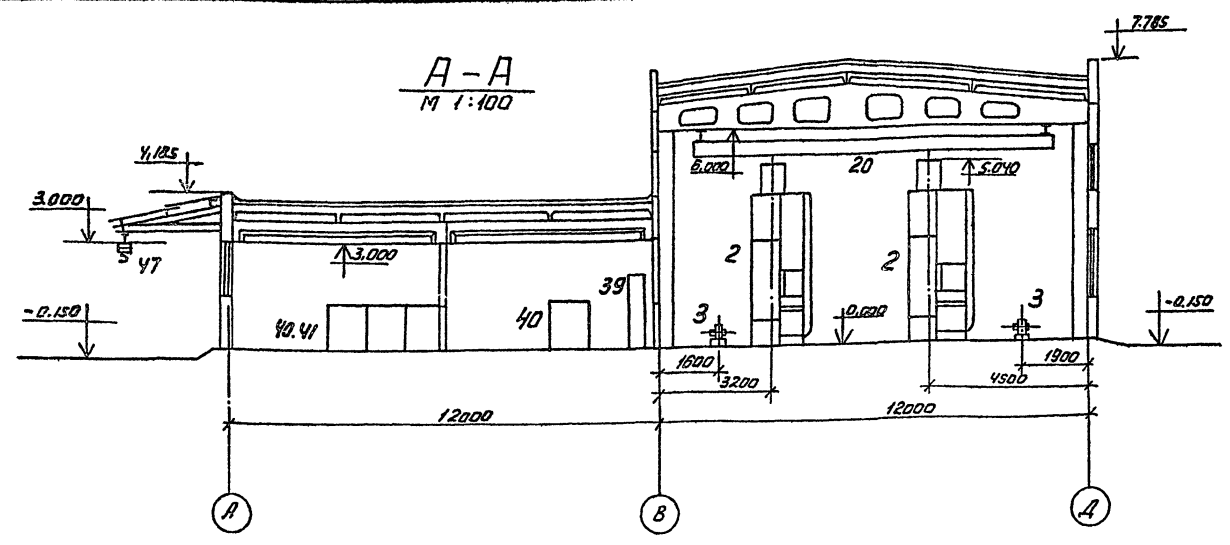
- Условные обозначения**
- ☒ — Электротехническое оборудование
 - ☒ — Оборудование КИПиА
 - — Пожарный кран
 - — Кабина звуковая противопожарная
 - — Отапливаемый аэриумт.

Данный лист смотреть совместно с листом б.

47
А (лист б)

717405-4-105.84		ТХ	
Исполн. Назарова Исполн. Гущина Исполн. ГИП Исполн. Харламова Исполн. Волынец Исполн. Горышкова Исполн. Равин	Колл. Колл. Колл. Колл. Колл. Колл. Колл.	Взвешивочная станция 270 т/ч азота и 70 т/ч кислорода	Стрелы Листы 5
Привязан:		Распаковка патентов и оборудования.	
ИЛР.п.:		План	
Копир. Копилка;		Формат А2	

Титловый проект 405-4-105.84 Альбом I



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование и тип	Кол.	№ чертёжна оборудования	Примечание
1	Компрессор воздушный ЧО-ВР-У/220	2	ТУ 26-12-496-77	
2	Блок разделения воздуха	2	КЛ. 0214.000.000	
3	Блок очистки и осушки воздуха	2	КЕ. 0906.00.000	устанавливают
4	Блок предварительного охлаждения	2	КЕ. 0601.00.000	вместе с установкой
5	Холодильник	4	КЕ. 5301.000	АК-0.135
6	Газодувка типа ГГ 22-50-48	2	ТУ 26-12-379-73	
7	Фильтр	2	КЛ. 09902. 80	
8	Емкость дурферная из трубы 530x7 по ГОСТ 10704-76, L=1500 мм	2		
9	Компрессор газовый (для азота) ЗГП - 5/220	1	ТУ 26-12-570-79	
10	Рампа водородная	1	КГ 6862	
11	Сборник продувок	1	КГ 03801. 80	
12	Баллон для воздуха ЧО-200У	2	Гост 949-73	
13	Баллон для азота 2-500-10 (лавушка)	2	Гост 9731-79	
14	Глушитель	4	КГ 05901. 80	
15	Глушитель	2	КГ 05 902. 80	
16	Насос ШС-25-3,5/У	1		
17	Фильтр типа ФЯР	2		
18	Маслоотделитель	1	КГ 03802. 80	
19	Кабина противопожарная	2	КГ 09902. 80	
20	Кран подвесной электрический однобалочный Q=32т, L=10,2м	1	тип I А	
21	Кожух фильтра	2	КГ. 09901. 80	
22	Шкаф вытяжной ШВ-3,3	1	чертежи ГИПРОНИИ инв. № 137899/1-287	
23	Стал лабораторный химический пристенный СТС-3	1	инв. № 134698/1-У	
24	Стал лабораторный химический СЛ-3	1	инв. № 134710/1-19	

1. Данный лист смотреть совместно с листом 5.
 2. Институт ГИПРОНИИ гарантирует распространение рабочих чертежей лабораторной мебели, выполненных по ЕСКД.
 Адрес ГИПРОНИИ: Москва В-333 ул. Гудкина, 3.

Продолжение табл.

Поз.	Наименование и тип	Кол.	№ чертёжна оборудования	Примечание
38	Рампа наполнительная кислородная 2x5 баллонов (для азота)	1	КЕ. 6804.000	
39	Щит редукторов Q=250 М³/ч кислорода	2	КГ 8704	
40	Клетка	12	КГ 09201	
41	Баллон ЧО-200У для кислорода	254	Гост 949-73	
42	Баллон ЧО-200У для азота	291	Гост 949-73	
43	Тележка	2	КГ 08301	не показана
44	Баллон 2-400-20 для кислорода	16	Гост 9731-79	
45	Головка кислородная верхняя	16	КГ 7633.000	
46	Головка кислородная нижняя	16	КГ 7634.000	
47	Таль электрическая	1	ТЭ-025-511	
48	Компрессор газовый (для азота) ЗГП - 6/18	1	ТУ 26-12-462-76	
49	Головка воздушная верхняя (на азоте)	2	КГ 7635.000	
50	Головка воздушная нижняя (на азоте)	2	КГ 7636.000	
51	Измеритель микроканув-трации влаги «Байкал-3»	2		на чертеже не показан
52	Баллон ЧО-200У для водорода	2	Гост 949-73	
53	Шкаф 1:9 3 баллона	1	КГ 09801	

Продолжение табл.

Поз.	Наименование и тип	Кол.	№ чертёжна оборудования	Примечание
25	Стандарт аналитических весов СВ-2	1	инв. № 134707/1-У	Чертеж ГИПРОНИИ
26	Стал письменный	1		
27	Стул	1		
28	Стул вращающийся	3		
29	Шкаф книжный (для реактивов и посуды)	1		
30	Табурет	1		
31	Мойка лабораторная под вытяжкой МВ-1,3	1	Чертежи ГИПРОНИИ инв. № 135898/1-210	
32	Сушильный электрошкаф СНОЛ-3,5-3,5/3 МЭУ.4,2	1	ТУ 18-531.409-72	
33	Аквидистиллятор ДЭ-У(М-731)	1	ТУ 64-11640-78	
34	Весы лабораторные аналитические рычажные ВЛР-200г	1	Гост 24104-80	
35	Весы лабораторные технические рычажные ВЛР-1кг	1	ТУ 25-06.385-80	
36	Фонтанчик питьевой	1	ТУ 21-01-120-71	
37	Рампа наполнительная кислородная 2x5 баллонов	1	КЕ. 6804.000	

			ТП-405-4-105.84		ТХ	
Исполн.	Гушина	Испр.	Гушина	Лист	Листов	
Гл.пр.	Харькова	Провер.	Гушина	5	5	
Лектор	Порашин	Инж.	Гушина			
Н.контр.	Валина	Инж.	Гушина			
Маш.опт.	Горшков	Инж.	Гушина			
Т.лито.	Родион	Инж.	Гушина			

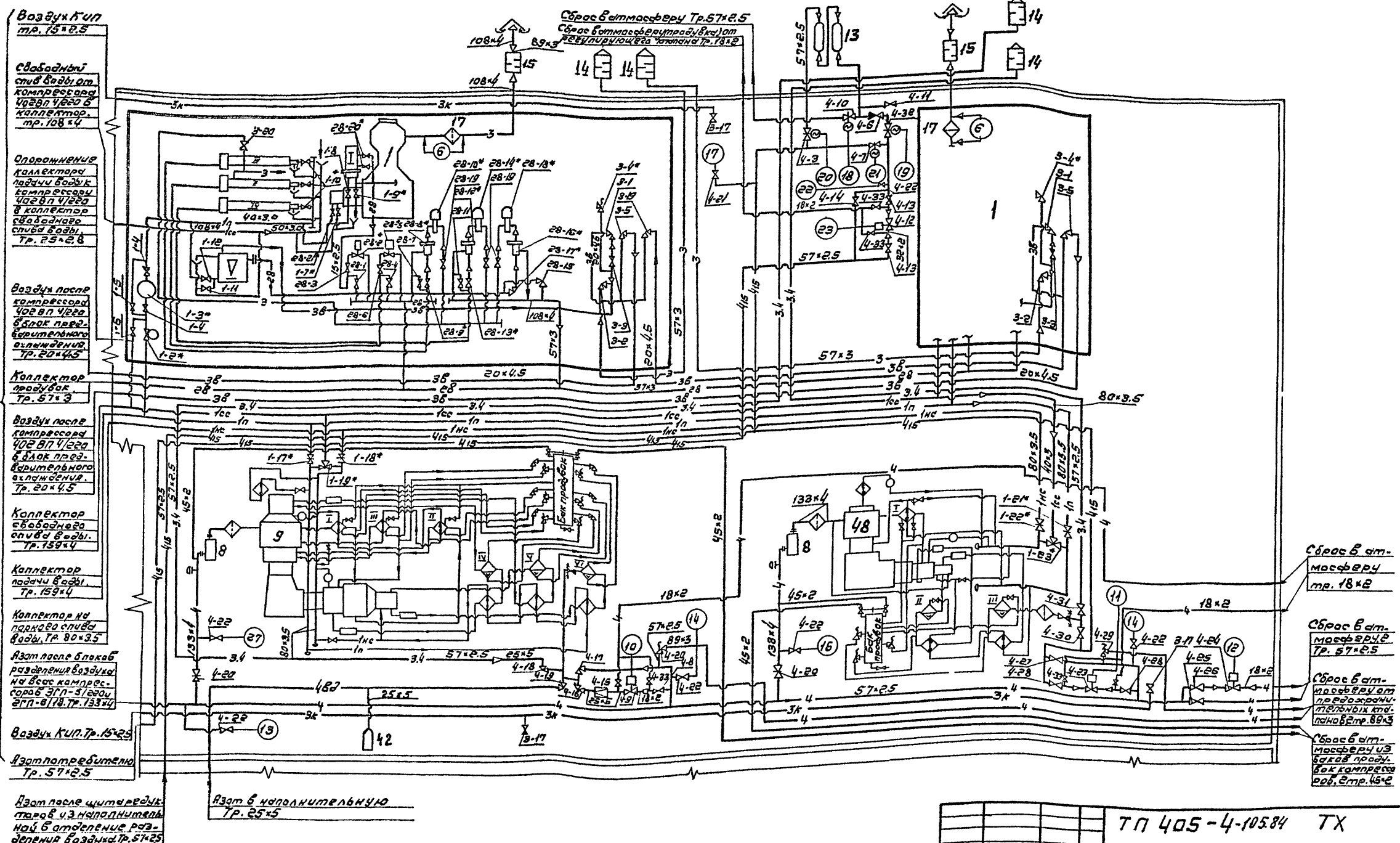
Лазотно-кислородная станция Стадия Лист Листов
 2АК-0,135 прикислородная 270 м³/ч азота и азотокислорода
 Расположение помещений и оборудования А-А ГИПРОКислород

Копировал Березов

Формат А-2

Туполобой проект 405-4-105.84
Листом I

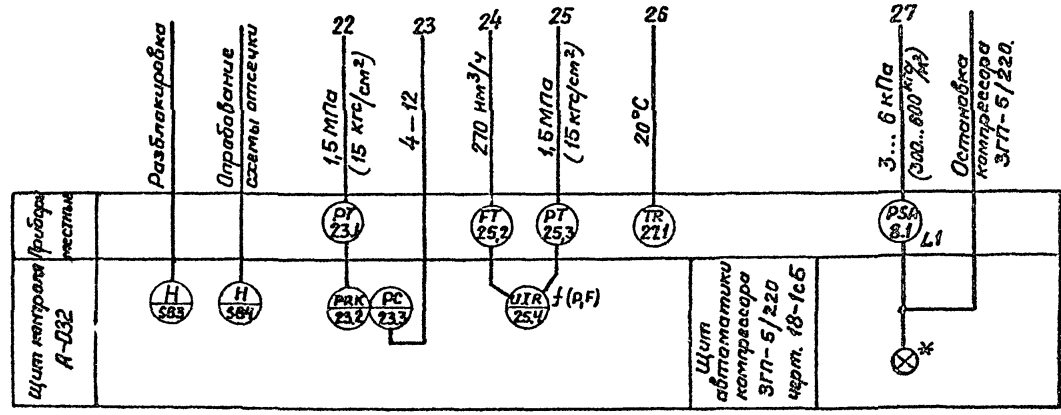
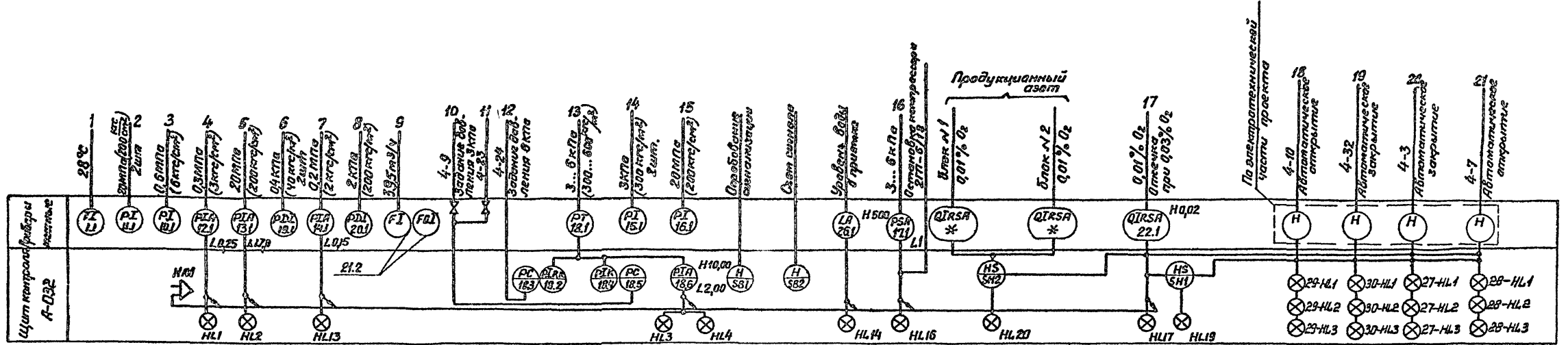
Страница чертёж ТП 405-4-105.84 ТХ лист 7



Данный лист смотреть совместно с листами 7; 9; 10; 11; 12

Исполн. Эрицва		3-го		ТП 405-4-105.84 ТХ	
Руч. в.р. Коломенца	И.И.Х.			Лист	Листов
Изд. адм. Пыцкий	В.И.			8	
Исполн. Пущина	В.И.			8	
КИП Торькова	И.И.				
Исполн. Горшков	И.И.				
Исполн. Болдина	И.И.				
Исполн. Родин	И.И.				
Присваиваю:		Лазарю-кислородная станция		Лист	
ЛНБ.№2		ЭЛХ-2135 производительность		Лист	
		270м³/ч азота и 70м³/ч кислорода		Лист	
		Отделение разделения воздуха		Лист	
		схема монтажа трубопроводов		Лист	
		и систем трубопроводов и систем		Лист	
		фундаментальная КИП		Лист	
		Копировал: И.И.		Формат А2	

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I



Данные лист смотреть совместно с листами 7, 8, 10, 11, 12;

Ин. техн. участ.	Петровский
Ин. спец. техн. участ.	Паршин
Ин. спец. КИП и А	Бурлакин

Шифр листа	Подпись и дата	Шифр листа
405-4-105.84		

ТП 405-4-105.84		ТХ
Привязан:	Исполн. Зайцева	7-5-84 25/84
	Руч. вр. Ковалева	
	Нач. отд. Давкин	
	ГИП Торькова	
	Н.контр. Валова	
Шифр листа	Исполн. Радим Г.Ф.	
Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.		Стадия Лист Листов
Отделение разделения воздуха. Схема технологической трубопроводной и схема функциональная КИП и А.		РП 9
		Гипрокислород

Спецификация арматуры

Экспликация оборудования

Продолжение табл. 2

Таблица 2

Таблица 1

Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Кот.олог №чертежа	Примечание
1-18	Задвижка Ду 80 Ру 6	Напорный слив воды из компрессора	1	Гост 8437-75	Поставл. с катра
1-19	Кран трехходовый Ду 40 Ру 6	Опорозаживление трубопровода	1	Гост 8220-71	ЗПТ-720
1-20	Вентиль Ду 15 Ру 16	Отбор давления	2	15х418п1	
1-21	Задвижка Ду 80 Ру 6	Подачи воды в компрессор	1	Гост 8437-75	Поставл. лютой
1-22	Задвижка Ду 80 Ру 6	Напорный слив воды из компрессора	1	Гост 8437-75	с катра
1-23	Кран трехходовый Ду 40 Ру 6	Опорозаживление трубопровода	1	22502-77	регистром арт. 918
1-24	Кран шаровый Ду 25 Ру 10	Подача воды на запаривание	1	116 бдк	в сбор.
1-25	Кран штырьковый Ду 25 Ру 10	Опорозаживление сдв. ника провудок	1	116 бдк	поставл.
3-1	Вентиль Ду 15 Ру 16	Изменение компрессора	2	4ф23018.01	
3-2	Вентиль Ду 15 Ру 16	Сброс в атмосферу в эр. обстике	2	4ф23018.01	
3-3	Кран обратный Ду 32 Ру 400	Преобразование обратного потока	2	1343018.02	
3-4	Кран трехходовый Ду 1 1/2 Ру 200	Сброс газа при ловлении давления	2	СТП-0501-188-75	Поставл. компресс.
3-5	Вентиль Ду 15 Ру 16	Бозух на блоках вертельного охладителя	4 ф	23019-01	
3-6	Редуктор кислородный	Снижение давления бозухи на нужды КИП Ру 6	2	КИП-1-Б5	
3-7	Вентиль Ду 15 Ру 16	Отключение редуктора	2	4ф23018.01	
3-8	Вентиль Ду 25 Ру 16	Отключение редуктора	2	15х418п1	
3-9	Вентиль Ду 15 Ру 16	Сброс давления	1	15х418п1	
3-10	Фильтр Ду 25 Ру 8	Очистка бозухи	1	К102501.80	
3-11	Вентиль Ду 25 Ру 16	Отключение фильтра и бозуле	3	15х418п1	
3-12	Вентиль Ду 15 Ру 400	Воздух на нужды КИП	2	4ф23018.01	
3-13	Вентиль Ду 15 Ру 400	Отключение вклоты	2	4ф23018.01	
3-14	Вентиль Ду 15 Ру 400	Сброс в атмосферу	2	4ф23018.01	
3-15	Вентиль Ду 3 Ру 320	Отбор давления	3	15х418п1	
3-16	Вентиль Ду 15 Ру 16	Отбор давления	3	15х418п1	
3-17	Вентиль Ду 15 Ру 16	Воздух к приборам КИП	6	15х418п1	

поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Кот.олог №чертежа	Примечание
1-1	Задвижка Ду 80 Ру 6	Подачи воды в чех	1	304 БДР	
1-2	Вентиль сдв. протек. типный привода Ду 40 Ру 10	Подачи воды в компр. рессор 402 ВП-1220	2	15х418п1	Поставл. лютой
1-3	Реле протекти	Контроль наличия воды	2	РП-40	компресе
1-4	Вентиль Ду 40 Ру 16	Отключение реле протекти	2	15х418п1	соров
1-5	Вентиль Ду 40 Ру 16	Бачпас. реле протекти	4	15х418п1	
1-6	Вентиль Ду 25 Ру 16	Опорозаживление трубопровода, компрессора	2	15х418п1	
1-7	Вентиль Ду 20 Ру 10	Слив воды из рубки шек компрессора	2	15х418п1	Поставл. компрессор
1-8	Вентиль Ду 20 Ру 16	Подачи бозухи в охладитель и ступени компрессора	2	15х418п1	
1-9	Кран Ду 20 Ру 10	Опорозаживление холодильника и ступени компрессора	2	114 бдк	Поставл. втер. скани
1-10	Вентиль Ду 20 Ру 16	Подачи бозухи в бак. дилемичи и в ступени компрессора	6	15х418п1	Поставл. стоекот
1-11	Вентиль Ду 20 Ру 16	Опорозаживление холодильника и ступени компрессора	2	15х418п1	преставл.
1-12	Вентиль Ду 20 Ру 16	Подачи воды в охладитель и ступени компрессора	2	15х418п1	
1-13	Вентиль Ду 20 Ру 16	Опорозаживление провудочной трубки	2	15х418п1	
1-14	Вентиль Ду 25 Ру 16	Подачи бозухи в бак. дилемич поз. 5	4	15х418п1	
1-15	Задвижка Ду 80 Ру 6	Напорный слив бозухи из чека	1	304 БДР	
1-16	Вентиль Ду 20 Ру 16	Опорозаживление трубопровода бозухи	2	15х418п1	
1-17	Задвижка Ду 80 Ру 6	Подачи бозухи в компрессор	1	Гост 8437-75	Поставл. компресе

№ поз.	Наименование и тип	Кол.	№ чертежа оборудования	Примечание
1	Компрессор воздушный 402 ВП-4 1220	2	ТУ 26-12-462-77	входит в комп.
2	Блок разделенный бозухи	2	КП 0214.000.000	пект.асс
3	Блок очистки и осушки бозухи	2	КЕ 0206.00.000	поставл. чистовой
4	Блок предварительного охладителя	2	КЕ 0601.00.000	КП
5	Холодильник	4	КЕ 5301.000	
6	Вакуумка типа П-22-50-18	2	ТУ 26-12-379-73	
7	Фильтр	2	КП 0553.000	
8	Буферная емкость из стальной 530х7 L=1500 по Гост 10704-76	2		
9	Компрессор газобой (для азота) ЗПТ-5220ХЛР	1	ТУ 26-18-670-78	
10	Ремля бодероная	1	КЕ 6862	
11	Оборчик провудок	1	КР 03801.80	
12	Баллон для бозухи 40-200ч	2	Гост 849-73	
13	Баллон для азота (обухи) 2-500-10	2	Гост 3731-79	
14	Глушитель	4	КР 05901.80	
15	Глушитель	2	КР 05902.80	
16	Кросс ш-б-26-3.6/ч	1		
17	Фильтр типа ФАР	2		
18	Маслоотделитель	1	КР 03802.80	
19	Компрессор газобой (для азота) ЗПТ-918-4ХЛР	1	ТУ 26-12-462-76	
20	Баллон 40-200ч для азота	1	Гост 349-73	

Данный лист смотреть соответственно с листами 7, 8, 9, 11, 12.

Таблицы проект 405-4-105.84
Аппенд. I
Состав оборудования
Кол. листов
Итого листов
Лист № 24
Листов в сборе
Листов в табл.
Листов в чертежах
Листов в спецификациях
Листов в экспликациях
Листов в ведомостях
Листов в смете
Листов в планах
Листов в разрезах
Листов в прогонах
Листов в таблицах
Листов в приложениях
Листов в других документах

привязан:

ИИВ.И

ТП 405-4-105.84 ТХ

Исполн. Задвижка	Вентиль	Кран	Фильтр	Реле протекти	Редуктор	Вакуумка	Холодильник	Блок бозухи	Блок очистки	Блок охладителя	Компрессор	Баллон	Глушитель	Кросс	Фильтр	Маслоотделитель	Компрессор	Баллон
1	2	1	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	2	1	1	1	1
Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.	Кол. шт.
1	2	1	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	2	1	1	1	1

Копирован ИИВ.И в формат И2

Технический проект 405-4-10.5.84

Аппарат

Продолжение табл. 2

По-ток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог №	Приме-чание
Азот	4-29	Клапан предохранительный ДУ50 Ру16	Сброс избытка пара	2	СПК-4-16	пружинный
	4-30	Вентиль ДУ50 Ру16	Исключение компрессора	1	15К419П2	
	4-31	Вентиль ДУ50 Ру16	Сброс в атмосферу при обрыве компрессора	1	15К419П2	
	4-32	Завоздушник электроприводом ДУ50 Ру16	Отключение на вводе	1	3КПЭ-16П	
	4-33	Вентиль ДУ15 Ру16	Подброс регулятора	6	15К418П1	
Кислород	5-1	Вентиль ДУ10 Ру220	Кислород потребителя	2	КПЭ-000	поставлять
	5-2	Вентиль ДУ10 Ру220	Сброс в атмосферу	2	КПЭ-000	с четкой меткой
	5-3	Клапан обратный ДУ 20 Рр. 200	Предотвращение обратного потока	2	СК09К	
	5-4	Вентиль ДУ4 Ру220	Отбор давления	1	КПЭ-000	
Произв. азот	28-1	Вентиль ДУ15 Ру16	Ручная продувка	2	15К418П1	
	28-2	Вентиль с электроприводом ДУ15 Ру16	Автоматическое отключение при низком давлении	2	15К418П1	поставлять с компрессором
	28-3	Вентиль ДУ15 Ру16	Исключение обвального продувки	2	15К418П1	
	28-4	Вентиль ДУ10 Ру220	Ручная продувка	2	15К418П1	
	28-5	Вентиль с электроприводом ДУ25 Ру16	Автоматическое отключение на вводе	2	15К418П1	поставлять компрессором
	28-6	Вентиль ДУ10 Ру220	Исключение обвального продувки	2	15К418П1	
	28-7	Вентиль ДУ10 Ру220	Ручная продувка	2	15К418П1	
	28-8	Клапан мембранный ДУ10 Ру120	Автоматическое отключение при низком давлении	2	КМП-1С5	поставлять компрессором
	28-9	Вентиль ДУ10 Ру120	Исключение обвального продувки	1	15К418П1	

Продолжение табл. 2

По-ток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог №	Приме-чание
Азот	4-11	Вентиль ДУ5 Ру16	Исключение регулятора	1	15К418П1	
	4-12	Клапан регулирующий ДУ25 Ру16 К4-16	Регулирование давления	1	2543ВМ(в)	
	4-13	Вентиль ДУ50 Ру16	Исключение клапана	2	15К419П2	
	4-14	Вентиль ДУ50 Ру16	Бойлос регулятор	1	15К419П1	
	4-15	Редуктор ДУ4 Ру15	Снижение давления	1	ДКР-250	
	4-16	Вентиль ДУ15 Ру16	Исключение редуктора	1	4Ф23019.01	
	4-17	Вентиль ДУ15 Ру16	Бойлос регулятор	1	4Ф23019.01	
	4-18	Вентиль ДУ15 Ру16	Сброс в атмосферу при обрыве компрессора	1	4Ф23019.01	
	4-19	Вентиль ДУ15 Ру16	Исключение компрессора	2	30К68Р	
	4-20	Завоздушник электроприводом ДУ15 Ру16	Отбор азота для анализа	1	15К418П1	
	4-21	Вентиль ДУ15 Ру16	Отбор азота	7	15К418П1	
	4-22	Регулирующий клапан пневмоприводом ДУ15 Ру16 К4-16	Регулирование давления	1	5702 Н.О.Д.	поставлять с компрессором
	4-23	Регулирующий клапан пневмоприводом ДУ15 Ру16 К4-25	Регулирование давления	1	5702 Н.О.Д.	
	4-24	Вентиль ДУ50 Ру16	Бойлос регулятор	1	15К419П2	
	4-25	Вентиль ДУ50 Ру16	Исключение регулятора	1	15К419П2	
	4-26	Вентиль ДУ50 Ру16	Исключение регулятора	1	15К419П2	
	4-27	Вентиль ДУ50 Ру16	Бойлос регулятор	1	15К419П2	
4-28	Вентиль ДУ50 Ру16	Исключение регулятора	1	15К419П2		

Продолжение табл. 2

По-ток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог №	Приме-чание
Воздух	3-18	Клапан обратный ДУ32 Ру160	Предотвращение обратного потока	1	ПЗ 43019.02	
	3-19	Вентиль ДУ15 Ру160	Переклощение на входе	1	4Ф23019.01	
	3-20	Вентиль ДУ40 Ру160	Воздух от холодовой изоляции	2	15К419П2	
	4-1	Вентиль ДУ50 Ру16	Возврат компрессора	2	15К419П2	
	4-2	Вентиль ДУ50 Ру16	К компрессором	2	15К419П2	
	4-3	Завоздушник электроприводом ДУ50 Ру16	Отключение на вводе	1	3КПЭ-16П	
	4-4	Клапан регулирующий ДУ50 Ру16	Исключение компрессора	2	2547П(к)	
	4-5	Клапан регулирующий ДУ50 Ру16	Сброс азота в атмосферу	2	2547П(к)	
	4-6	Клапан обратный ДУ50 Ру16	Предотвращение обратного потока	1	184216P	
	4-7	Завоздушник электроприводом ДУ50 Ру16	Воздух на вводе	1	3КПЭ-16П	

Данный лист смотреть совместно с листами 7... 10, 12

ТТ 405-4-10.5.84 ТХ

Исполн:	Забийченко	М.С.	Х.Х.
Проверил:	Иванов	В.И.	Х.Х.
Утвердил:	Петров	С.И.	Х.Х.
Инж. №:
Исполн:	Иванов	Х.Х.	Х.Х.
Проверил:	Петров	Х.Х.	Х.Х.
Утвердил:	Сидоров	Х.Х.	Х.Х.
Инж. №:
Исполн:	Иванов	Х.Х.	Х.Х.
Проверил:	Петров	Х.Х.	Х.Х.
Утвердил:	Сидоров	Х.Х.	Х.Х.
Инж. №:

Копирован Ивановым Формат А2

Типовой проект газ-4-105.84
Январь 71

Условные обозначения:

- 3,4 — сброс при обжимке
- 1п — Подогрев напорной воды
- 1кв — Напорный слив воды
- 1кв — Свободный слив воды
- 3 — Воздух низкого давления
- 3в — Воздух высокого давления
- 3п — Воздух греющий
- 3к — Воздух на нужды КИП
- 4 — Азот низкого давления
- 4в — Азот высокого давления (15 кг/см²)
- 5в — Азот высокого давления
- 5б — Кислород высокого давления
- 4 — Масло
- 2в — Продукты фракция
- 4в — Кран трехходовой
- 4в — Вентиль проходной
- 4в — Вентиль угловой
- 4в — Задвижка
- 4в — Клапан обратный
- 4в — Клапан предохранительный
- 4в — Электропривод или электромагнитный привод
- 4в — Клапан регулируемый
- 4в — Редуктор
- 4в — Фильтр
- 4в — Сливная воронка
- 4в — Измерительный прибор КИП
- 4в — Заглушка фланцевая и пробирная
- 4в — Переход в диаметре труб
- 4в — Глушитель
- 4в — Губный шланг
- 4в — Воздух из атмосферы или сброс газа в атмосферу через трубу зонтам.

Продолжение табл. 2

Масла	По-мат	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог № черт.	Примечание
Фракция	44	Клапан обратный ДЧ50 РЧ 2,5	Отбор жидкости из проямки	1	16442Р	
	44	Кран ДЧ 25 РЧ 10	Жидкость из проямки в насос	1	1446Дк	
	43	Кран ДЧ 25 РЧ 10	Масло из сборника	1	1446Дк	
	44	Кран ДЧ 25 РЧ 10	Искроуловитель	1	1446Дк	
	45	Вентиль ДЧ50 РЧ 6	Фракция из блока	2	154418П2	
	45	Вентиль ДЧ50 РЧ 6	Разделенный воздух	2	154418П2	Поставить
	45	Вентиль ДЧ 32 РЧ 25	Лоток в газозадышке	2	152191Дк	с
	45	Клапан обратный ДЧ50 РЧ 6	Назначение	2	16442Дк	установка
	45	Вентиль ДЧ50 РЧ 6	Газозадышка	2	152191Дк	нов
	45	Вентиль ДЧ50 РЧ 6	Сброс фракции в атмосферу	2	154418П2	кол
Продукты	45	Клапан предохранительный ДЧ 25 РЧ 10	На сбросе газа	2	16442Дк	
	45	Клапан предохранительный ДЧ 25 РЧ 10	На сбросе газа	2	16442Дк	
	45	Клапан предохранительный ДЧ 25 РЧ 10	На сбросе газа	2	16442Дк	

- Номера позиций оборудования соответствуют номерам позиций на чертеже разбивочные потвержд. оборудованием ТХ А.5.6.
- Трубы проиты по следующим ГОСТам:
 ГОСТ 732-78 - трубы бесшовные из стали 20; 40; 133х4; 57х3
 ГОСТ 8734-75 - трубы бесшовные из стали 20; 40; 8х1; 10; 21; 28; 34х4; 6; 18х1,6; 25х3; 32х4; 38х3.
 ГОСТ 3268-75 - трубы водогазопроводные из стали 20; 40; 2; 15х2,5; 20х2,5; 25х2,5; 40х3; 50х3; 80х3,5;
 ГОСТ 617-72 - трубы из меди 175-715 х 2,5.
 ГОСТ 10704-76 - электросварные из стали 20; 40; 18х2; 46х2; 57х2,5; 89х3; 159х4; 219х5.
 ТУ 14-3-251-74 - трубы, бесшовные из стали 20; 12х3; 20х1,5; 25х1,6; 45х1,6.
- Номера позиций приборов соответствуют спецификациям на оборудование и материалы, часть ТУ ПУ А.5.6.6.6.11
- Обозначение приборов соответствует упр. ГОСТ 36-27-77.
- Материал, приборы и средства автоматизации отмечены знаками, поставленными соответственно с технологическим оборудованием.
- Умножительные сведениями технологического оборудования

Число на чертежах заводов изготовителей:
 для АК-0.135 на чертеже К10014 от завода
 для компрессора ЗП-362 на чертеже ЗП-3620 М18-16,6
 для компрессора ЗП-816 на чертеже ЗП-816 РХ ПП
 для компрессора 402ВЛ-222, на чертеже № 255; 5-С-2

Этот лист сматреть совместно с листами 7...11

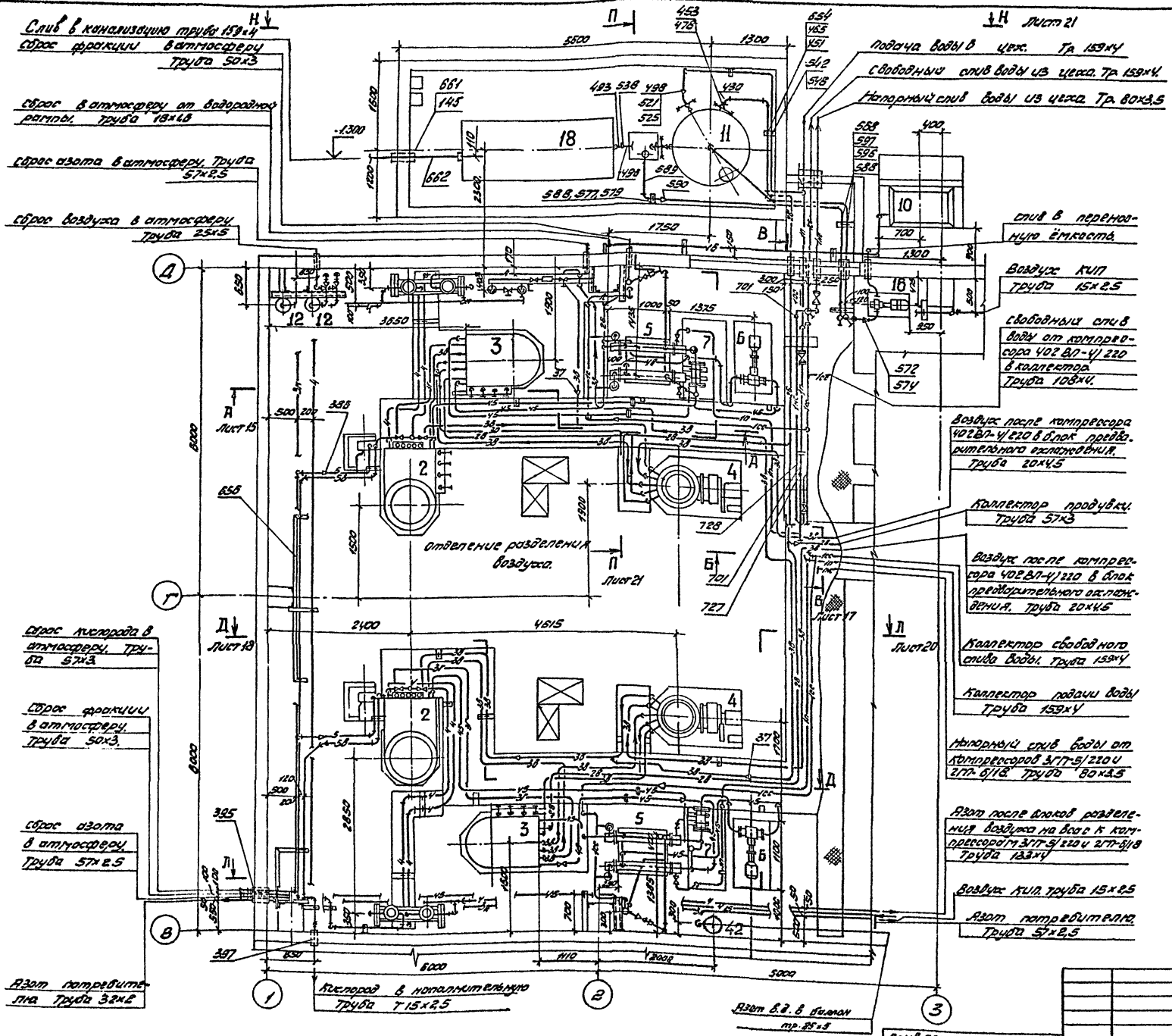
Продолжение табл. 2

Продукты	По-мат	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог № черт.	Примечание
Продукты	28	Распределитель 4хходовой	Управление мембранным клапаном поз. 28-8	2	234402Р2	Поставить с камерой
	28	Вентиль ДЧ 6 РЧ 10	Ручная продувка	2	154418П2	
	28	Клапан мембранный ДЧ 5 РЧ 250	В автоматическом режиме	2	КМП-16Б	Поставить
	28	Вентиль ДЧ 6 РЧ 10	Отключение электромагнитной продувки	2	154418П2	Поставить
	28	Распределитель 4хходовой	Управление мембранным клапаном поз. 28-12*	2	234402Р2	Поставить
	28	Вентиль ДЧ 6 РЧ 10	Ручная продувка	2	154418П2	
	28	Клапан мембранный ДЧ 5 РЧ 250	В автоматическом режиме	2	КМП-16Б	Поставить
	28	Вентиль ДЧ 6 РЧ 10	Отключение электромагнитной продувки	2	154418П2	Поставить
	28	Распределитель 4хходовой	Управление мембранным клапаном поз. 28-16	2	234402Р2	Поставить
	28	Вентиль ДЧ 6 РЧ 10	Отключение распределителя	6	154418П2	Поставить
Продукты	28	Вентиль ДЧ 6 РЧ 10	Продукты жидкости	4	154418П2	Поставить
	28	Вентиль ДЧ 6 РЧ 10	Продукты жидкости	4	154418П2	Поставить
	28	Вентиль ДЧ 6 РЧ 10	Продукты жидкости	4	105150х	Поставить

ТП 405-4-105.84		ТХ	
Исполн:	Зав. цехом:	Инженер:	Инженер:
Проверил:	Инженер:	Инженер:	Инженер:
Утвердил:	Инженер:	Инженер:	Инженер:
Исполн:	Инженер:	Инженер:	Инженер:
Проверил:	Инженер:	Инженер:	Инженер:
Утвердил:	Инженер:	Инженер:	Инженер:

Этот лист является частью проекта ТП 405-4-105.84. Проект разработан в соответствии с требованиями ТУ 14-3-251-74.

Типовой проект 405-4-105.84
Рисунки 1



1. Номера позиций оборудования соответствуют номерам позиций оборудования на чертеже расположенных помещений и оборудования ТХ (5-й лист) и на основе монтажно-технологических трубопроводов и схеме функциональной КИП/А ТХ (7...12) лист 61
2. Опись альбомов - стр 2
3. Монтаж и испытание трубопроводов производить в соответствии со СНиП 7-11-31-78.* Дополнительно учесть требования ВСН 10-83. Монтажные СНиП 420, 437, 53, 821 для кислородопроводов.
4. Трубопроводы воды проложить с уклоном $i=0,003$ в сторону ввода воды в цех.
5. Трубопроводы продувки проложить с уклоном $i=0,003$ в сторону сборника продувок.
6. Окраску трубопроводов производить в соответствии с ост 26-04-2139-77 и ГОСТ 14202-69.
7. Разбивку трубопроводов между строповочными паз 14x18 2,3, 4,5,6,7 и осьями компрессоров 402 ВЛ-У/220 (паз 1), 3ГП-5/220 (паз 9) и 2ГП-9/18 (паз 48) производить по чертежам заводов-изготовителей.
8. Данный лист смотреть совместно с листами 14...28

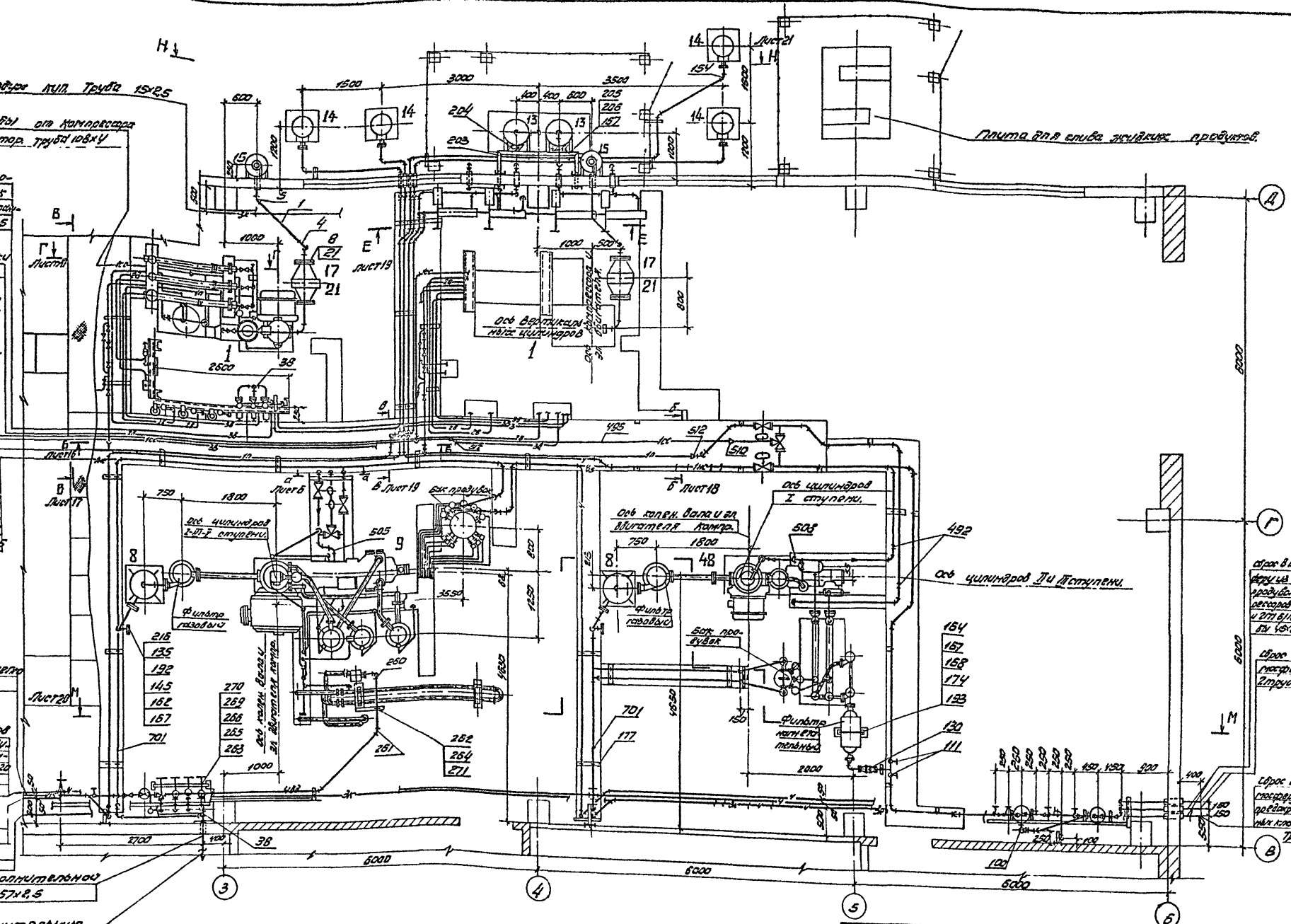
717 405-4-105.84		ТХ	
Исполн.	Провер.	Утверд.	Дата
М.П.	М.П.	М.П.	М.П.
Исполн.	Провер.	Утверд.	Дата
М.П.	М.П.	М.П.	М.П.
Исполн. [подпись]		Дата [подпись]	

Копирован: [подпись] - Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84 Раздел I

Шифр и табл. Технического задания В.В. Ш.В.А.

- Свободный сброс воды от компрессора 405 В-У/120 в коллектор трубы 106x4
- Воздух после компрессора 405 В-У/120 в блок предохранительного вентиля. Труба 20x4.5
- Коллектор продувки Труба 57x3.5
- Коллектор свободного сброса воды. Труба 159x4
- Воздух после компрессора 405 В-У/120 в блок предохранительного вентиля. Труба 20x4.5
- Коллектор подачи воды. Труба 159x4
- Коллектор напорного сброса воды от компрессора 317 5/120 и 317 5/120 Труба 80x3.5
- Воздух из напорной линии Труба 57x2.5
- Воздух в д. в. в блоком тр. 25x5
- Воздух из напорной линии Труба 57x2.5
- Воздух в напорной линии Труба 25x5



Данный лист смотреть совместно с листами 13; 15... 28

Проектировщик		Инженер		Проверен		Тех. задание		Таблица		Лист	
Шифр и табл.		И.И.И.		В.В.В.		ТТ 405-4-105.84		ПТ		14	
Исполнитель						Отделение разделения воздуха					
И.И.И.						Лит. В.В.В. 3-6					
Контроль						Гипроаэропротектор					
В.В.В.						Формат А2					

Перевод проекта 405-4-105.84
Альбом I

1

Сбор воздуха в атмос-
фере ТР 25x5
A-A
11:20

Сбор газа в атмосферу ТР 50x3

2

Сбор фракции в атмосферу ТР 50x3

Водяной насос
из блока разделения
воздуха на входе компрессора
ТР 25x5

Воздух кип ТР 15x25

Фракция из холодильника
в блок очистки воз-
духа ТР 50x3

Фракция из холоди-
льничка в холоди-
льнику ТР 50x3

Выпанить бетонную
подложку 1000х1000х100мм

Воздух кип ТР 15x25

Фракция из блока разделения
воздуха в холодильнику ТР 50x3

Сбор газа из блока разделения
в атмосферу ТР 50x3

Водяной насос из блока разделения
в атмосферу ТР 50x3

Слив воды из блока очистки на
машину кип ТР 25x5

Слив воды в циклоидный коллектор слива ТР 50x3

Фракция из холодильника в холоди-
льничку ТР 50x3

Слив воды из холодильничка ТР 50x3

Подача воды к холоди-
льничку ТР 25x2,8

Подача воды к хо-
лодильнику ТР 50x3

Производство из блока
очистки ТР 10x2

Производство из блока
очистки ТР 50x3

Производство из блока
очистки ТР 20x4,5

Воздух высокого давления из блока очистки
в блок предварительного охлаждения ТР 20x4,5

Воздух высокого давления из блока предвари-
тельного охлаждения в блок очистки ТР 20x4,5

Данный лист отсмотреть совместно
с листами 13, 14, 15... 28

ТН 405-4-105.84 ТХ

Шифр	Исполн.	Корректор	Пр.	Исполн.	Корректор	Пр.
И.В.А.	М.В.С.	И.В.А.	М.В.С.	И.В.А.	М.В.С.	И.В.А.

Итого листов	17	15	15
Листы	17	15	15
Всего	17	15	15

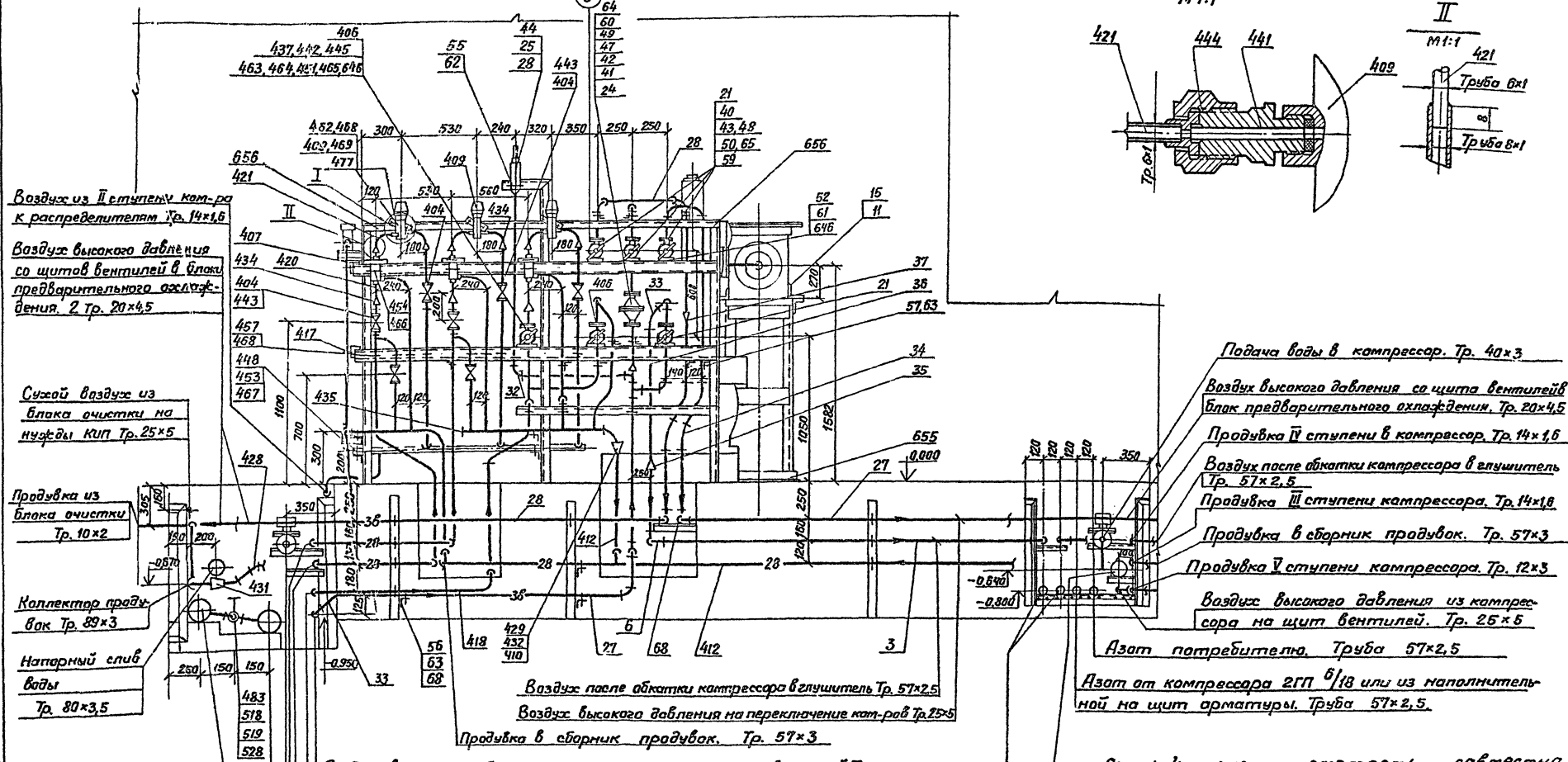
Копировать. Дел.

Технический проект 405-4-105.84
Листом I

Б-Б
М 1:20

I
М 1:1

II
М 1:1



Воздух из II ступени ком-ра к распределителям Тр. 14x1,6

Воздух высокого давления со щитов вентилей в блок предварительного охлаждения. 2 Тр. 20x4,5

Сухой воздух из блока очистки на нужды КИП Тр. 25x5

Продувка из блока очистки Тр. 10x2

Коллектор продув. бак Тр. 89x3

Напорный слив воды Тр. 80x3,5

483
518
519
528

Воздух после обкатки компрессора в глушитель Тр. 57x2,5
Воздух высокого давления на переключение ком-ра об Тр. 25x5
Продувка в сборник продувок. Тр. 57x3

Воздух высокого давления из компрессора на щит вентилей Тр. 25x5

Продувка I ступени компрессора Тр. 12x3

Продувка III ступени компрессора Тр. 14x1,6

Продувка IV ступени компрессора Тр. 14x1,6

Подача воды в компрессор Тр. 40x3,0

Цеховой коллектор слива воды Тр. 169x4

Цеховой коллектор подачи воды. Тр. 169x4

Сброс при обкатке азотных компрессоров в глушитель 2 Тр. 45x2

Свободный слив воды от компрессора 402 вл 4/220 в цеховой коллектор Тр. 103x4

Подача воды в компрессор. Тр. 40x3

Воздух высокого давления со щитов вентилей в блок предварительного охлаждения. Тр. 20x4,5

Продувка IV ступени в компрессор Тр. 14x1,6

Воздух после обкатки компрессора в глушитель Тр. 57x2,5

Продувка III ступени компрессора Тр. 14x1,6

Продувка в сборник продувок. Тр. 57x3

Продувка I ступени компрессора Тр. 12x3

Воздух высокого давления из компрессора на щит вентилей. Тр. 25x5

Азот потребителя. Труба 57x2,5

Азот от компрессора 2ГП 6/18 или из наполнительной на щит арматуры. Труба 57x2,5

Данный лист смотреть совместно с листами 13...15; 17...26.

		ТП 405-4-105.84	ТС		
Исполн.	Корнеев	Исполнительная 2АК-0,135 производительности 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода	Ствол	Лист	Листов
Провер.	Велика				
ГПП	Сурькова				
Н.контр.	Ватина				
Нач. отд.	Горшков	Отделение разделения воздуха Б-Б; I; II.			Гипракислород

Приблизан:

Имб. №3

копир. ВЗ

Формат А2

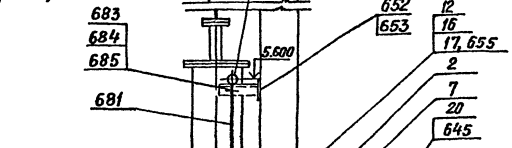
Шк. №8 мод. Пабл. и вент. в.з. шк. №8

Типовой проект А05-4-105.84
Львов-1

Сброс в атмосферу от водо-
родной рампки. Труба 18x1,6
3800

В-В
М1:20

Воздух из атмосферы.
Тр. 108x4

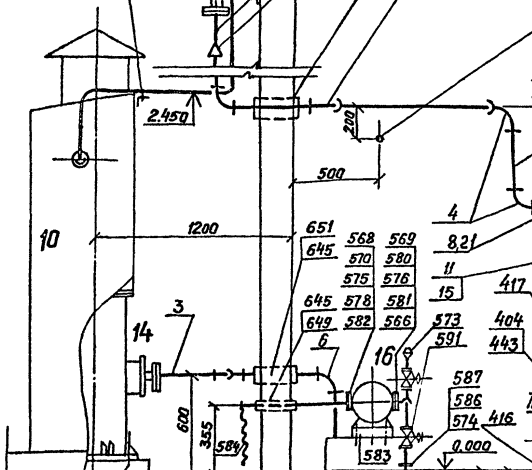


Продувка цилиндра V ступени компрессора. Тр. 18x2

Продувка II ступени компрессора

Продувка I ступени компрессора

Воздух кип. Тр. 15x2,5



Холодильник I ступени компрессора

Щит для крепления
вентилей

Слив воды из системы
охлаждения ком-
прессора. Тр. 50x3

Коллектор подачи воздуха
к распределителям
Тр. 32x2

Холодильник V ступени
компрессора

Воздух высокого давления из холоди-
льника V ступени компрессора на щит
вентилей: Тр. 25x5

Воздух высокого давления со щитов вентилей в блоки предвари-
тельного охлаждения. 2 трубы 20x4,5

Продувка IV ступени компрессора. Тр. 14x1,6

Продувка III ступени компрессора. Тр. 14x1,6

Сброс из бака продувки на всас компрессора 3П⁵/220 Тр. 45x2

Сброс при обкатке компрессора 3П⁵/220 величитель. Тр. 57x25

Азот потребителю. Тр. 57x25

Азот из наполнительной. Тр. 57x25

Напорный слив воды. Тр. 80x3,5

Свободный слив воды.
Тр. 159x4

Продувка воздушных компрессоров в сборник продувок. Тр. 57x3

Свободный слив, напорный слив и подача воды.

Продувка в сборник продувок. Тр. 89x3

Воздух высокого давления на щит вентилей. Тр. 25x5

Откачка масла из сборника продувок. Тр. 25x2,8

Продувка V ступени ком-
прессора. Труба 12x3

Воздух высокого давления из ком-
прессора на щит вентилей. Тр. 25x5

Привязан:
И.В. Н.З.

И.М.И.И.	Корнеев	И.
И.С.И.И.	Гущина	И.
И.Т.И.И.	Сорькина	И.
И.Л.И.И.	Валина	И.
И.Н.И.И.	Паршиков	И.

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция
2АК-0,138 производительность по
370м³/час газа и 70м³/ч кислорода

Отделение разделки воздуха
В-В; Г-Г.

Страна	Лист	Листов
РП	17	

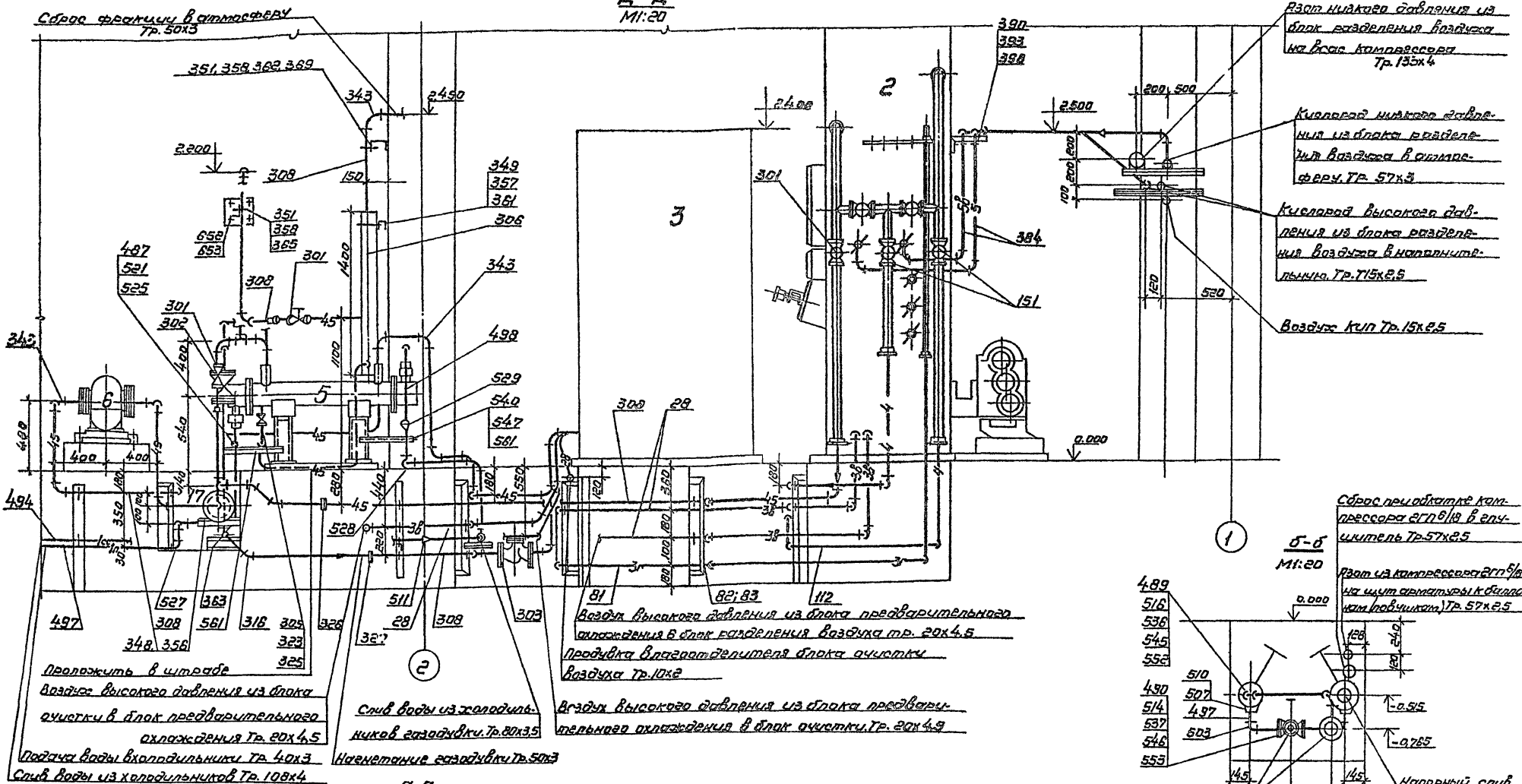
Гидрокислород

Формат А2

Данный лист смотреть
совместно с листами
13... 16; 18... 28;

Технический проект 405-4-105.84
Автомат

Д-Д
М1:20



Воздух накачивается на блок разделения воздуха на всас компрессора Тр. 135х4

Кислород накачивается на блок разделения воздуха в цилиндры Тр. 57х3

Кислород высокого давления на блок разделения воздуха в цилиндры Тр. 715х2,5

Воздух кип Тр. 15х2,5

Сборщик подпитки компрессора 2ГП6/8 в аккумулятор Тр. 57х2,5

Воздух на компрессор 2ГП6/8 на шланг автоматический блок подпитки Тр. 57х2,5

Нормальный слив воды из компрессора 2ГП6/8 Тр. 80х3,5

Коллектор подачи воздуха Тр. 158х4

Сборщик фракции в атмосферу Тр. 50х3

Проложить в шланге воздух высокого давления из блока очистки в блок предварительного охлаждения Тр. 80х4,5

Подача воды в холодильник Тр. 40х3

Слив воды из холодильника Тр. 108х4

Слив воды из холодильников газодвигателя Тр. 80х3,5

Нагревание газодвигателя Тр. 50х3

Воздух высокого давления из блока предварительного охлаждения в блок разделения воздуха Тр. 80х4,5

Подпитка влагоотделителя блока очистки воздуха Тр. 10х2

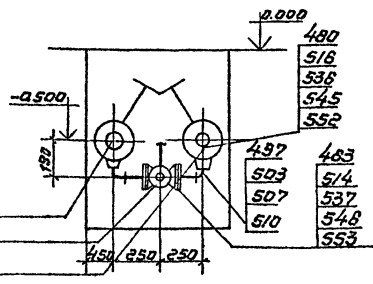
Воздух высокого давления из блока предварительного охлаждения в блок очистки Тр. 80х4,5

Нормальный слив воды из компрессора 3ГП-5/220 Тр. 80х3,5

Свободный слив воды из компрессора 3ГП-5/220 Тр. 40х3

Подача воды в компрессор 3ГП-5/220 Тр. 80х3,5

Г-Г
М1:20



Свободный слив воды Тр. 80х3,5

ТН405-4-105.84 TX

Принадлежит

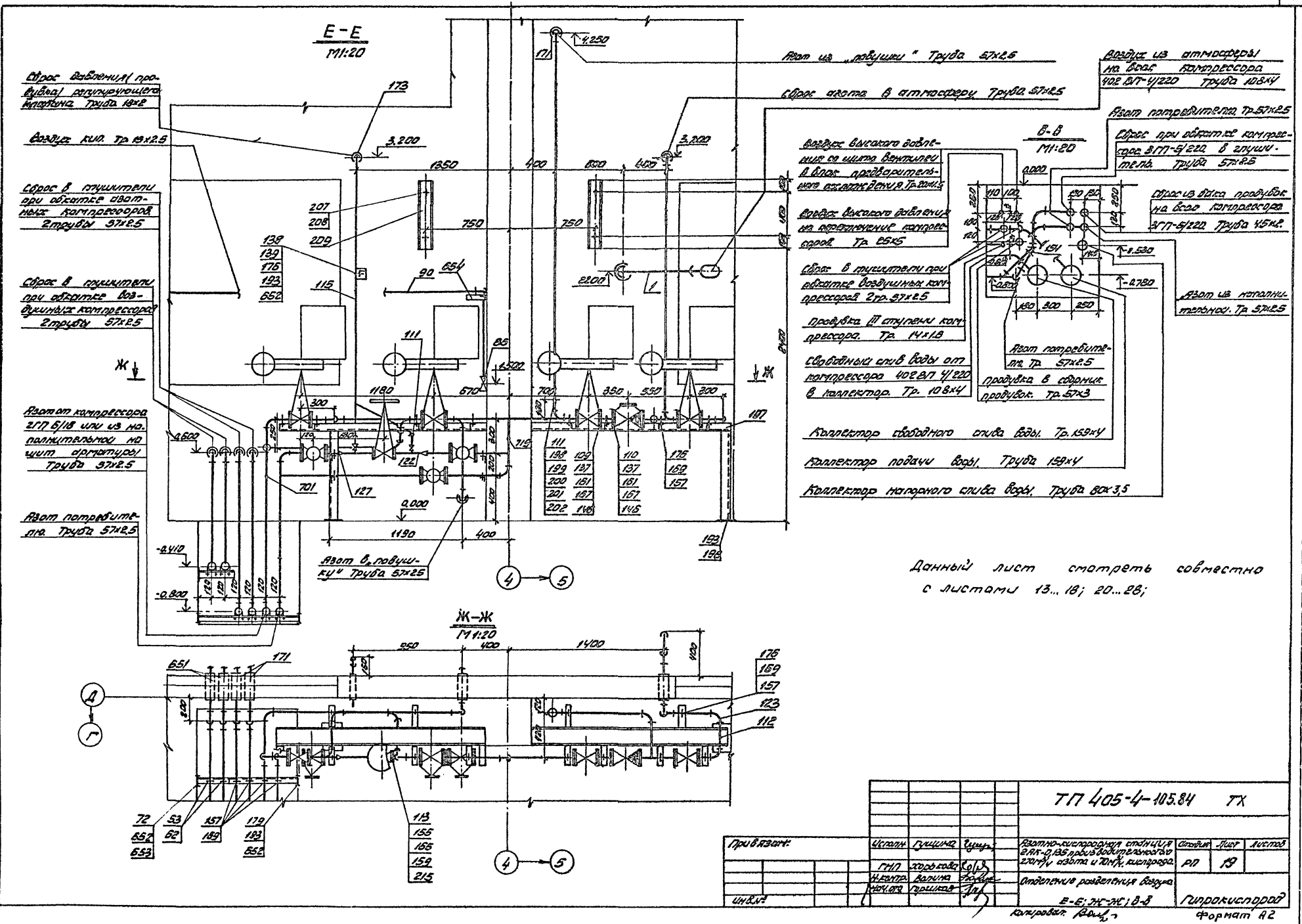
Иванов Александр
Королев Евгений
ГПП Харьков
Иванов Валерий
Иванов Александр

Вентиляционная станция
Эксп. 135 производственного
стан. в аэро и ТМН-Кислород
Отделение разделения
воздуха
Д-Д; Г-Г; В-В

Лист 18
Гипрокислород

Копировал Вуконья Формат А2

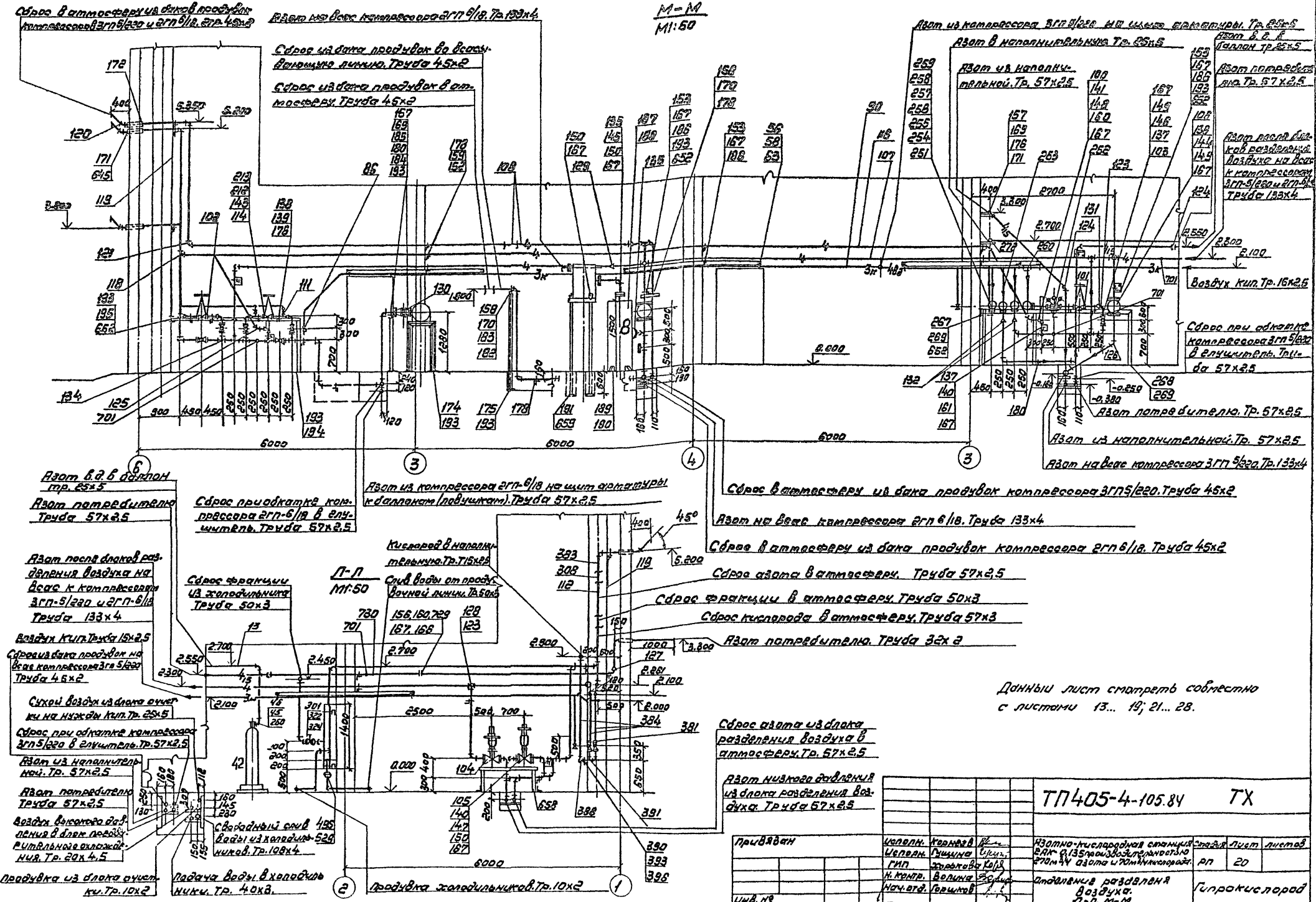
Технический проект 405-4-105.84
Формат А



Данный лист смотреть совместно с листами 13...18; 20...28;

ТТ 405-4-105.84 ТХ				
Исполнитель	Мастер	Проверено	Дата	Лист
И.И.И.	Г.И.И.	В.И.И.	19...	19
Исполнение: Е-Е, Ж-Ж, В-В			Гидроиспытано	
Контракт: В.И.И.			Формат А2	

Технический проект 405-4-105.84
Архивом I



M-M
M1:50

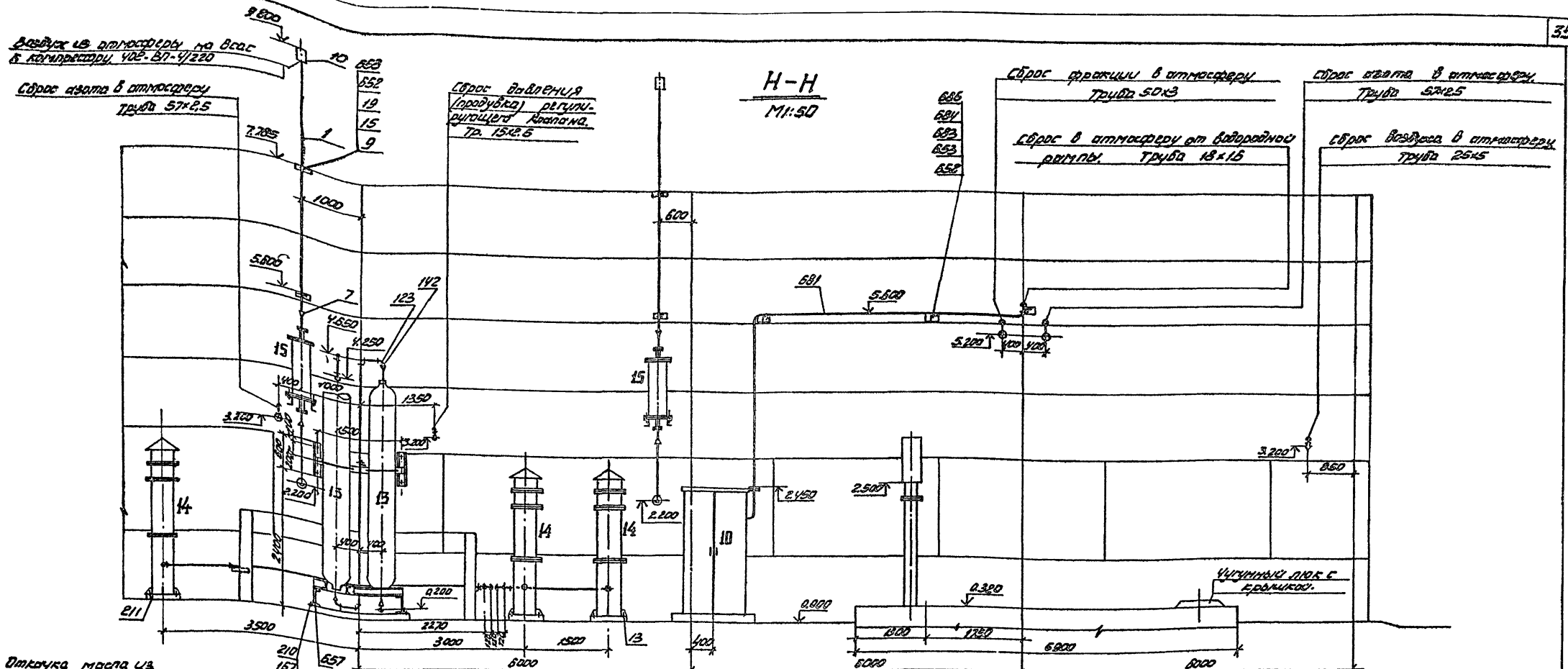
Данный лист смотреть совместно с листами 13... 19; 21... 28.

ТП405-4-105.84 TX

Приведен	Исполн. Козырев В.И.	Азотно-кислородная станция	Стр. 20	Лист 20
	Исполн. Гущинко С.И.	ВЛК 9/135 произведенный в 1970м году азот и 70м³ кислорода		
	Исполн. ГИП	Заводской №118		
	Исполн. М.Кучер	Ведущий Инженер		
	Исполн. Нач. отд. Герасимов	Азотная раздаточная		
		воздуха		
		П-Л, М-М		
		Гипрокислород		

Копирован А. формат А2

Титульный лист проекта 777-4-105.84
Работы I



Откачка масла из сборника пробок труба 25x1.5

Слив воды из сборника пробок в маслоотделитель труба 50x3

Ввод воды на запорный вентиль труба 25x1.5

Продукты в сборник пробок из цеха труба 80x3

П-П 111.50

Сухой воздух из блока очистки на насосы КИД. Тр. 25x1.5

Воздух высокого давления из блока предварительного охлаждения в блок разделения воздуха. Труба 20x1.5

Воздух высокого давления из компрессора в блок предварительного охлаждения. Тр. 20x1.5

Воздух высокого давления из блока очистки в блок предварительного охлаждения. Тр. 20x1.5

Слив воды из холодильника газодувки. Тр. 50x3.5

Продукты влаготделителя блока очистки воздуха, блока предварительного охлаждения. Тр. 10x1.5

Фракция из газодувки в блок очистки. Тр. 50x3

Воздух высокого давления из блока предварительного охлаждения в блок очистки. Тр. 20x1.5

Фракция из блока разделения воздуха в газодувку. Тр. 50x3

Фракция из газодувки в холодильник. Тр. 50x3

Откачка из приемника через насос в перекачиваемую ёмкость. Труба 57x2.5

Охлаждение сборника пробок в приемник. Труба 25x1.5

Данный лист смотреть совместно с листами 13... 20; 22... 28;

777 405-4-105.84 ТХ

Примечания:

Установлено	Проверено	Улучшено
Г.И.Т.	В.И.К.	К.И.С.
И.К.И.Т.	В.И.К.И.	В.И.К.И.
М.О.С.И.	П.И.С.И.В.	И.И.

Работно-кислородная станция 21К-0.125 производительности 170м³/ч, азота и жидкого кислорода	Станция	Лист	Листов
Отделение разделения воздуха Н-Н; П-П.	РД	21	
Газотехнический завод			

Календарь: Январь

Формат А2

Продолжение таблицы

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, норматив	Примечание
51					
52	Защит 80	шт.	Г3кп2	ГОСТ2437-80	
53	Защит 60	шт.	Г3кп2	ГОСТ2437-80	
54	Защит 225	шт.	Г3кп2	ГОСТ2437-80	
55	Защит 55	шт.	Г3кп2	ГОСТ2437-80	
56	Защит 22	шт.	Г3кп2	ГОСТ2437-80	
57	Защит 25	шт.	Г3кп2	ГОСТ2437-80	
58	Шайба 8	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ10906-78	
59	Гайка М16-30Х	шт.	Сталь20	ГОСТ10915-70	
60	Гайка М22-30Х	шт.	Сталь20	ГОСТ10915-70	
61	Гайка М12	шт.	Сталь20	ГОСТ5915-70	
62	Гайка М10	шт.	Сталь20	ГОСТ5915-70	
63	Гайка М8	шт.	Сталь20	ГОСТ5915-70	
64	Шайба 22	шт.	Сталь10	ГОСТ3065-75	
65	Шайба 16	шт.	Сталь10	ГОСТ3065-75	
66	Гайка М16	шт.	Сталь20	ГОСТ5915-70	
67	Швеллер 10; L=1300	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ2410-72	
68	Швеллер 10; L=1100	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ2410-72	
69	Швеллер 10; L=1900	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ2410-72	
70	Уголок 100x100x5; L=400	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ8509-72	
71	Уголок 50x50x5; L=500	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ8509-72	
72	Уголок 50x50x5; L=300	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ8509-72	
73	Фланец из трубы 89x3	шт.	ВСтЗСт	—	
по ГОСТ 10704-76 L=400					
Трубопроводы эрленцега воздуха					
Группа В, категория V по СН 527-80					
81	Труба 32x2	м	Сталь20	ГОСТ8734-75	поставлять с защитой р. катодом
82	Защит 110	шт.	Г3кп2	ГОСТ2437-80	
83	Гайка М12	шт.	Сталь20	ГОСТ5915-70	
Трубопроводы воздуха на нужды кухни					
Группа В, категория V по СН 527-80					
86	Вентиль Ду 15; Ру 16	шт.	—	15к4 18п1	
87	Вентиль Ду 25; Ру 16	шт.	—	15к4 18п1	
88	Фланец	шт.	—	КГО5501.80	
89	Труба 25x2,8	м	ВСтЗСт	ГОСТ3262-75	
90	Труба 15x2,5	м	ВСтЗСт	ГОСТ3262-75	

Трубопровод эрленцега воздуха

Продолжение таблицы

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, норматив	Примечание
Трубопроводы воздуха высокого давления					
Группа В, категория I по СН ИТ - 31-78					
22	Вентиль Ду 15; Ру 400	шт.	—	4923019.01	
23	Редуктор кислородный	шт.	—	7КП-1-65	
24	Клапан обратный Ду 32; Ру 400	шт.	—	п343019.02	
25	Клапан предохранительный	шт.	—	СТП-0501-162-75	поставлять с защитой р. катодом
26	Труба 45x6,5	шт.	Сталь20	ТУ143-254-74	
27	Труба 25x5	шт.	Сталь20	ТУ143-254-74	
28	Труба 20x4,5	шт.	Сталь20	ТУ143-254-74	
29	Труба 25x3	шт.	Сталь20	ГОСТ8734-75	
30	Труба 10x2	шт.	Сталь20	ГОСТ8734-75	
31	Колено 2-90°-15-32-20	шт.	Сталь20	ГОСТ22918-77	
32	Колено 2-90°-10-32-20	шт.	Сталь20	ГОСТ22918-77	
33	Отвод 2-30°-15-32-20	шт.	Сталь20	ГОСТ22918-77	
34	Отвод 2-30°-10-32-20	шт.	Сталь20	ГОСТ22918-77	
35	Переход	шт.	Сталь20	ТУ-4-02	Ял. II
36	Переход 2-22x15-32-15Г	шт.	Сталь15Г	ГОСТ22918-77	
37	Переход 2-15x10-32-20	шт.	Сталь20	ГОСТ22918-77	
38	Тройник 2-15x15-32-20	шт.	Сталь20	ГОСТ22918-77	
39	Тройник переходной 2-15x10-32-20	шт.	Сталь20	ГОСТ22918-77	
40	Фланец М33x2-35	шт.	Сталь35	ГОСТ3999-81	
41	Фланец М56x3-35	шт.	Сталь35	ГОСТ3999-81	
42	Штуцер 3-32-50-15Г	шт.	Сталь15Г	ГОСТ22918-77	
43	Штуцер 2-15-32-20	шт.	Сталь20	ГОСТ22918-77	
44	Штуцер	шт.	Сталь25	ТУ-3	Ял. II
45	Ниппель	шт.	Сталь35	ТУ-35-01	Ял. II
46	Гайка накидная	шт.	Сталь35	ТУ-41	Ял. II
47	Линза 3x1-32-20	шт.	Сталь20	ГОСТ10183-81	
48	Линза 3x1-15-20	шт.	Сталь20	ГОСТ10183-81	
49	Шпилька АМ2x100-35xГ2	шт.	Сталь35Г2	ГОСТ10183-81	
50	Шпилька АМ1x100-35xГ2	шт.	Сталь35Г2	ГОСТ10183-81	

Монтажная спецификация

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, норматив	Примечание
Трубопроводы воздуха высокого давления					
Группа В, категория V по СН 527-80					
1	Труба 108x4	м	Сталь20	ГОСТ8732-78	
2	Труба 89x3	м	ВСтЗСт	ГОСТ10904-76	
3	Труба 57x2,5	м	ВСтЗСт	ГОСТ10904-76	
4	Отвод 90° 108x4	шт.	Сталь20	ГОСТ1315-77	
5	Отвод 45° 108x4	шт.	Сталь20	ГОСТ1315-77	
6	Отвод 90° 57x3	шт.	Сталь20	ГОСТ1315-77	
7	Переход М108x4-89x3,5	шт.	Сталь20	ГОСТ1315-77	
8	Фланец 1-250-2,5	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ16224-80	
9	Защит 110	шт.	Г3кп2	ГОСТ2437-80	
10	Занит на трубу 100	шт.	ВСтЗСт	КГО9906.80	
11	Болт М12x55	шт.	Сталь30	ГОСТ1798-70	
12	Болт М8x40	шт.	Сталь30	ГОСТ1798-70	
13	Болт фундаментный М12x200 (тип. 9)	шт.	—	СН471-75	
14	Гайка М16	шт.	Сталь20	ГОСТ5915-70	
15	Гайка М12	шт.	Сталь20	ГОСТ5915-70	
16	Гайка М8	шт.	Сталь20	ГОСТ5915-70	
17	Шайба 8	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ10906-78	
18	Уголок 63x63x6 L=2500	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ8509-72	
19	Уголок 63x63x6 L=400	шт.	ВСтЗСт	ГОСТ8509-72	
20	Фланец из трубы 159x4 по ГОСТ 10704-76; L=400	шт.	ВСтЗСт	—	
21	Переход М273x8-108x4	шт.	Сталь20	ГОСТ1315-77	

Шпилька АМ2x100-35xГ2

ТН 405-4-105.84 ТХ

Уголок	Шпилька	Защит	Фланец	Линза	Линза
ГОСТ	ГОСТ	ГОСТ	ГОСТ	ГОСТ	ГОСТ
10906-78	10183-81	2437-80	16224-80	10183-81	10183-81

Воздушно-кислородная станция с производительностью 20 м³/час и 20% кислородом

Отделение газоразделения воздуха монтажная спецификация

Гипрокислород

Привезены: Шп. М

Трубопровод 405-4-10584
Давление 1

Продолжение таблицы

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, марка	Примечание
158	Защит 18	шт.	7	Ст3кп2	ГОСТ24187-80	
159	Гайка М8	шт.	14	Сталь20	ГОСТ5915-70	
160	Фланец квадратный I-50-10	шт.	8	ВЧ3Сп	ГОСТ12820-80	
161	Фланец I 80-6	шт.	2	ВЧ3Сп	ГОСТ12820-80	
162	Переход	шт.	4	Сталь20	ТЭ4-02	Ан. 2
163	Штуцер 15	шт.	6	БрФ35	МН2227-61	
164	Прокладка А-25-10	шт.	4	Паранит ПМБ	ГОСТ15890-70	
165	Прокладка А-25-25	шт.	6	Паранит ПМБ	ГОСТ15890-70	
166	Прокладка А-50-16	шт.	34	Паранит ПМБ	ГОСТ15890-70	
167	Прокладка А-50-10	шт.	8	Паранит ПМБ	ГОСТ15890-70	
168	Прокладка А-80-6	шт.	2	ПМБ	ГОСТ15890-70	
169	Болт М16Х75	шт.	32	Сталь30	ГОСТ7798-70	
170	Болт М16Х50	шт.	40	Сталь30	ГОСТ7798-70	
171	Вентиль Ду 50 Ру 16	шт.	4	—	15 кч 1912	Поставлен с 30-мм резьбой
172	Защит 30	шт.	6	Ст3кп2	ГОСТ24187-80	
173	Защит 135	шт.	11	Ст3кп2	ГОСТ24187-80	
174	Отвод 60° 57Х3	шт.	3	Сталь20	ГОСТ17375-77	
175	Фланец I-25-16	шт.	2	ВЧ3Сп	ГОСТ12820-80	
176	Фланец I-50-25	шт.	2	ВЧ3Сп	ГОСТ12820-80	
177	Защит 60	шт.	83	Ст3кп2	ГОСТ24187-80	
178	Защит 45	шт.	19	Ст3кп2	ГОСТ24187-80	
179	Гайка М12	шт.	32	Сталь20	ГОСТ5915-70	
180	Болт М16Х130	шт.	4	Сталь30	ГОСТ7798-70	
181	Болт М16Х70	шт.	136	Сталь30	ГОСТ7798-70	
182	Болт М16Х55	шт.	16	Сталь30	ГОСТ7798-70	
183	Болт М16Х65	шт.	32	Сталь30	ГОСТ7798-70	
184	Защит 300	шт.	1	Ст3кп2	ГОСТ24187-80	
185	Прокладка А-25-16	шт.	2	Паранит ПМБ	ГОСТ15890-70	
186	Прокладка А-50-25	шт.	2	Паранит ПМБ	ГОСТ15890-70	
187	Гайка М16	шт.	32	Сталь20	ГОСТ5915-70	
188	Шайба 16	шт.	2	ВЧ3Сп	ГОСТ10908-78	
189	Гайка М10	шт.	252	Сталь20	ГОСТ5915-70	
190	Гайка М8	шт.	38	Сталь20	ГОСТ5915-70	
191	Футляр из трубы 108Х4 по ГОСТ 8732-78 L=400	шт.	11	Сталь20	—	

Продолжение таблицы

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, марка	Примечание
109	Забвужка с электроприводом Ду 50; Ру 16	шт.	4	—	ЭКПЭС-16	
110	Клапан обратный Ду 50 Ру 16	шт.	1	—	194 188Р	
111	Вентиль Ду 15; Ру 16	шт.	3	—	15кч 191П	
112	Труба 57Х2,5	м	148	ВЧ3Сп	ГОСТ10704-76	
113	Клапан регулирующий Ду 25; Ру 16 Кв=4	шт.	1	—	2543РФКН3	
114	Клапан регулирующий Ду 15; Ру 84 Кв=16	шт.	1	—	104-7-705-57-02 НОЭ	
115	Труба 108Х2	м	6	ВЧ3Сп	ГОСТ10704-76	
116	Труба 89Х3	м	31	ВЧ3Сп	ГОСТ10704-76	
117	Отвод 90° 89Х3,5	шт.	4	Сталь20	ГОСТ17375-77	
118	Отвод 90° 133Х4	шт.	12	Сталь20	ГОСТ17375-77	
119	Пластина из латуны 1450Х1000	шт.	2	ВЧ3Сп	ГОСТ103-76	
120	Отвод 45° 45Х2,5	шт.	7	Сталь20	ГОСТ17375-77	
121	Отвод 90° 45Х2,5	шт.	21	Сталь20	ГОСТ17375-77	
122	Труба 32Х2	шт.	15	ВЧ3Сп	ГОСТ10704-76	
123	Отвод 90° 57Х3	шт.	104	Сталь20	ГОСТ17375-77	
124	Отвод 45° 57Х3	шт.	25	Сталь20	ГОСТ17375-77	
125	Отвод 45° 89Х3,5	шт.	3	Сталь20	ГОСТ17375-77	
126	Отвод 60° 133Х4	шт.	1	Сталь20	ГОСТ17375-77	
127	Переход К57Х4-32Х2	шт.	2	Сталь20	ГОСТ17378-77	
128	Трунник 133Х4-57Х3	шт.	2	Сталь20	ГОСТ17376-77	
129	Переход К133Х4-57Х3	шт.	2	Сталь20	ГОСТ17378-77	
130	Клапан обратный	шт.	2	—	2770-8778-СБ 15-3	Поставлен с 30-мм резьбой
131	Переход	шт.	5	Сталь20	ТЭ4-04	Ан. 2
132	Переход К57Х5-25Х3	шт.	2	Сталь20	ГОСТ17378-77	
133	Трунник 133Х4	шт.	2	Сталь20	ГОСТ17376-77	
134	Трунник 57Х3	шт.	11	Сталь20	ГОСТ17376-77	
135	Фланец I-125-25	шт.	10	ВЧ3Сп	ГОСТ12820-80	
136	Фланец I-125-10	шт.	4	ВЧ3Сп	ГОСТ12820-80	
137	Фланец I-50-16	шт.	34	ВЧ3Сп	ГОСТ12820-80	

Продолжение таблицы

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, марка	Примечание
91	Труба 8Х2,0	шт.	1	ВЧ3Сп	ГОСТ8732-75	
92	Штуцер	шт.	2	Сталь20	ТЭ-8	Ан. 2
93	Угльник 25	шт.	4	К4	ГОСТ8946-75	
94	Трунник 25	шт.	1	К4	ГОСТ8946-75	
95	Крест 25	шт.	1	К4	ГОСТ8951-75	
96	Муфта короткая 25°	шт.	25	К4	ГОСТ8954-75	
97	Муфта 25Х15	шт.	3	К4	ГОСТ8957-75	
98	Муфта 15Х8	шт.	2	К4	ГОСТ8957-75	
99	Контрважка 25	шт.	3	К4	ГОСТ8961-75	
Трубопроводы азота низкого давления. Группа В. Категория V по СН 527-80						
100	Клапан предохранительный Ду 50 Ру 16	шт.	2	—	СПКЧ-16' поставлен 101	
101	Клапан регулирующий Ду 15; Ру 84 Кв=1	шт.	1	—	104-7-705-58-02 НОЭ	
102	Клапан регулирующий Ду 15 Ру 84 Кв=2,5	шт.	1	—	104-7-705-53-02 НОЭ	
103	Вентиль Ду 50; Ру 16	шт.	11	—	15 кч 1912	
104	Клапан регулирующий Ду 50; Ру 4	шт.	2	—	254 Тп (НОЭ)	Поставлен в сборе с установкой
105	Клапан регулирующий Ду 50 Ру 4	шт.	2	—	2545 П2 (НОЭ)	
106	Забвужка Ду 125 Ру 10	шт.	2	—	304 БДР	
107	Труба 133Х4	м	60	Сталь20	ГОСТ8732-78	
108	Труба 45Х2	м	73	ВЧ3Сп	ГОСТ10704-76	

Исполн.	Сущина	Инж.
СМЛ	Лавренко	Инж.
Иванов	Ваннов	Инж.
Михайлов	Варшав	Инж.

ТО 405-4-10584 ТХ

Водителем-механиком станция пар. 913 проделана полностью	Ведущий	Инж.	Инст.
Пробрано и запечатано	Инж.	23	
Исполнение работ выполнено в соответствии с проектом	Инж.	Супрун	Супрун

Контроль: Шлях
Формат А2

Продолжение таблицы

№з	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, номер, марка, норма	Примечание
Трубопроводы азота высокого давления. Группа В, категория I по СН П III-31-78						
251	Вентиль Ду15; Ру400	шт.	4	—	УФ23019-01	
252	Редуктор кислородный	шт.	1	—	ДКР-250	
253	Труба 25x5	шт.	13	Сталь 20	ТУ 14-3-201-74	
254	Фланец М33x2	шт.	8	Сталь 35	ГОСТ 9329-81	
255	Штуцер 2-15-32-20	шт.	8	Сталь 20	ГОСТ 2792-77	
256	Линза М-1-15-20	шт.	8	Сталь 20	ГОСТ 10493-81	
257	Шпилька АМ16x100-35x12	шт.	32	Сталь 35x12	ГОСТ 10497-80	
258	Шайба 16	шт.	54	Сталь 20	ГОСТ 9065-75	
259	Гайка М16-30x	шт.	128	Сталь 30x	ГОСТ 10495-80	
260	Отвод 2-90°-15-32-20	шт.	17	Сталь 20	ГОСТ 2793-77	
261	Отвод 2-45°-15-32-20	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 2793-77	
262	Штуцер 25	шт.	5	Сталь 20	ГОСТ 2792-77	
263	Гайка М12	шт.	8	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
264	Гайка М8	шт.	10	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
265	Шайба 12	шт.	8	Сталь 20	ГОСТ 10906-78	
266	Штуцер 80	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 2792-77	
267	Швеллер 12 П-2900	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
268	Швеллер 12 П-1285	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
269	Пластина 150x150 из листа Б-ПН-0-5 по ГОСТ 19903-74	шт.	4	Сталь 30	—	
270	Рама из швеллера 10 П-3520	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
271	Уголок 50x50x5 П-500	шт.	2	Сталь 30	ГОСТ 8509-72	
272	Фланец из трубы 57x2,5 по ГОСТ 10704-76 L=400	шт.	1	Сталь 30	—	

Трубопроводы фракции Группы В, категория V по СН 527-80

301	Вентиль Ду50; Ру16	шт.	6	—	15x16П2	поставля- ются с
302	Вентиль Ду32; Ру25	шт.	2	—	13x2702038	
303	Кран обратный Ду50 Ру16	шт.	2	—	16x4x10ДК	установ- ка
305	Кран Ду10; Ру10	шт.	4	—	10x19ДК	
306	Труба 10x4	м	88	Сталь 20	ГОСТ 8332-78	поставля- ются с установ- кой.
308	Труба 50x3,5	м	50	Сталь 30	ГОСТ 8332-75	
309	Труба 10x2	м	5	Сталь 30	ГОСТ 8332-75	

Продолжение таблицы

№з	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, номер, марка, норма	Примечание
191	Пластина 80x80 из листа Б-ПН-0-4 по ГОСТ 19903-74	шт.	6	Сталь 30	—	
192	Фланец 1-125-25	шт.	2	Сталь 30	ГОСТ 1281-80	
193	Пластина 150x150 из листа Б-ПН-0-5 по ГОСТ 19903-74	шт.	18	Сталь 30	—	
194	Швеллер 12 П-1285	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
195	Швеллер 12 П-2900	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
196	Швеллер 12 П-750	шт.	2	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
197	Швеллер 12 П-1850	шт.	2	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
198	Муфта	шт.	3	Сталь 20	ТУ-20	Ал. И.
199	Штуцер	шт.	3	Сталь 20	ТУ-21	Ал. И.
200	Штуцер	шт.	3	Сталь 20	ТУ-23	Ал. И.
201	Штуцер	шт.	3	Сталь 20	ТУ-24	Ал. И.
202	Поклодка	шт.	3	Сталь 20	ТУ-22	Ал. И.
203	Рама из швеллера 12 Л=2640	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
204	Подкладка	шт.	2	Латунь	ТУ-11	Ал. И.
205	Шпилька	шт.	4	Сталь 20	ТУ-10	Ал. И.
206	Штуцер из полосы 4x50 по ГОСТ 103-76 L=1235	шт.	2	Сталь 30	—	
207	Стяжка из крепежной стали В 20 по ГОСТ 2590-71 L=440	шт.	4	Сталь 20	—	
208	Гайка М20	шт.	8	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
209	Швеллер 12 П-600	шт.	4	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
210	Болт фундаментный М16x250 (тип 9)	шт.	4	—	СН 471-75	
211	Болт фундаментный М12x200 (тип 9)	шт.	12	—	СН 471-75	
212	Шпилька 15	шт.	6	Сталь 35	МН 2341-61	
213	Гайка наклонная М27x1,5	шт.	6	Сталь 35	МН 2343-61	
214	Поклодка	шт.	2	Сталь 20	ТУ-48	Ал. И.
215	Болт М12x55	шт.	8	Сталь 20	ГОСТ 7798-70	
216	Золушка 133x4	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 17319-77	

Прибыло

Продолжение таблицы

№з	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, номер, марка, норма	Примечание
172	Фланец из трубы 89x3 по ГОСТ 10704-76 L=400	шт.	3	Сталь 30	—	
173	Фланец из трубы 57x2,5 по ГОСТ 10704-76 L=400	шт.	1	Сталь 30	—	
174	Швеллер 8 П-2800	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
175	Швеллер 8 П-2100	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
176	Уголок 50x50x5 П-300	шт.	20	Сталь 30	ГОСТ 8509-72	
177	Уголок 50x50x5 П-450	шт.	4	Сталь 30	ГОСТ 8509-72	
178	Уголок 50x50x5 П-400	шт.	25	Сталь 30	ГОСТ 8509-72	
179	Уголок 50x50x5 П-1000	шт.	3	Сталь 30	ГОСТ 8509-72	
180	Швеллер 8 П-120	шт.	2	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
181	Опора из трубы 89x3 по ГОСТ 10704-76 L=300	шт.	4	Сталь 30	—	
182	Швеллер 8 П-500	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
183	Шайба 8	шт.	4	Сталь 30	ГОСТ 10906-78	
184	Швеллер 8 П-1170	шт.	1	Сталь 30	ГОСТ 8240-72	
185	Шайба 10	шт.	2	Сталь 30	ГОСТ 10906-78	
186	Уголок 80x80x8 П-450	шт.	9	Сталь 30	ГОСТ 8509-72	
187	Труба 530x7 П-1500	шт.	2	Сталь 30	ГОСТ 10704-76	
188	Золушка из листа Б-ПН-0-8 по ГОСТ 19903-74 L=300	шт.	2	Сталь 30	—	
189	Опора 700x700 из листа Б-ПН-0-10 по ГОСТ 19903-74	шт.	2	Сталь 30	—	
190	Косынка 150x150 из листа Б-ПН-0-6 по ГОСТ 19903-74	шт.	8	Сталь 30	—	

Цех	Линия	Участок	ТП 405-4-105.84	ТХ

Азотно-кислородная станция емк-4,135 кубометров. 2700 часов и 11000 кубометров. Отделенные разделение воздуха. Монтажные сварочные работы.

Ведущий	Лист	Листов
		24

Гипрокислород

105.201-4-105.84

Цех

Типовой проект 405-4-105.84

Изм. №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Продолжение таблицы.

Table with 6 columns: No., Name, Ed. unit, Qty, Material, Catalog No., Remarks. Rows 405-440.

Продолжение таблицы.

Table with 6 columns: No., Name, Ed. unit, Qty, Material, Catalog No., Remarks. Rows 362-404.

Продолжение таблицы.

Table with 6 columns: No., Name, Ed. unit, Qty, Material, Catalog No., Remarks. Rows 311-361.

ТН 405-4-105.84 ТХ

Классификация... 25... Гипрокислород

Комп. 405-4-105.84 Формат А2

Технический проект 405-4-105.84
Лист 1

Продолжение таблицы

№з	Наименование	Ед. изм.	кол.	Материал	Каталог ГОСТ, по чертежу, нормаль	Примечание
483	Труба 159x4	м	44	ВГЗпч	ГОСТ 10704-76	
484	Труба 108x4	м	12	Сталь 20	ГОСТ 17372-78	
485	Труба 89x3,5	м	45	ВГЗпч	ГОСТ 3262-75	
486	Труба 50x3,0	м	10	ВГЗпч	ГОСТ 3262-75	
487	Труба 40x3	м	40	ВГЗпч	ГОСТ 3262-75	
488	Труба 25x2,8	м	24	ВГЗпч	ГОСТ 3262-75	
489	Труба 20x2,5	м	12	ВГЗпч	ГОСТ 3262-75	
500	Труба 45x2	м	1	ВГЗпч	ГОСТ 10704-76	
501	Переход к 89x3,5-57x3	шт.	2	Ст. 20	ГОСТ 17372-77	
502	Отвод 90° 89x3,5	шт.	20	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
503	Отвод 90° 45x2,5	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
504	Отвод 90° 108x4	шт.	5	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
505	Отвод 60° 159x4,5	шт.	6	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
506	Тройник 159x4,5-108x4	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 17376-77	
507	Тройник 89x3,5-57x3	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 17376-77	
508	Заглушка 89x3,5	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 17379-77	
509	Переход к 89x3,5-45x2,5	шт.	1	Сталь 20	ГОСТ 17372-77	
510	Переход к 57x4-45x2,5	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 17372-77	
511	Переход к 108x4-89x3,5	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 17372-77	
512	Переход к 159x4,5-89x3,5	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 17372-77	
513	Фланец I 150-10	шт.	2	ВГЗСп	ГОСТ 12820-80	
514	Фланец I 40-6	шт.	6	ВГЗСп	ГОСТ 12820-80	
515	Фланец II-150-6	шт.	2	ВГЗСп	ГОСТ 12820-80	
516	Фланец I 80-10	шт.	10	ВГЗСп	ГОСТ 12820-80	
517	Фланец II-40-16	шт.	4	ВГЗСп	ГОСТ 12821-80	
518	Контргайка 50	шт.	4	КЧ	ГОСТ 8964-75	
519	Муфта короткая 50	шт.	4	КЧ	ГОСТ 8954-75	
520	Муфта короткая 40	шт.	4	КЧ	ГОСТ 8954-75	
521	Муфта короткая 25	шт.	8	КЧ	ГОСТ 8954-75	
522	Муфта 40x20	шт.	2	КЧ	ГОСТ 8957-75	
523	Муфта короткая 20	шт.	8	КЧ	ГОСТ 8954-75	
524	Контргайка 40	шт.	4	КЧ	ГОСТ 8964-75	
525	Контргайка 25	шт.	8	КЧ	ГОСТ 8964-75	
526	Контргайка 20	шт.	8	КЧ	ГОСТ 8964-75	
527	Увольник 40	шт.	15	КЧ	ГОСТ 8946-75	
528	Увольник 50	шт.	20	КЧ	ГОСТ 8946-75	

Продолжение таблицы

№з	Наименование	Ед. изм.	кол.	Материал	Каталог ГОСТ, по чертежу, нормаль	Примечание
488	Гайка М6	шт.	152	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
489	Шайба 6	шт.	12	ВГЗСп	ГОСТ 10706-78	
490	Шайба 8	шт.	6	ВГЗСп	ГОСТ 10706-78	
491	Муфта 15	шт.	6	Сталь 20	ГОСТ 8966-75	
492	Контргайка 15	шт.	6	Сталь 20	ГОСТ 8968-75	
493	Стеж 15	шт.	6	ВГЗпч	ГОСТ 8969-75	
494	Труба 219x6	шт.	03	ВГЗпч	ГОСТ 10704-76	
495	Занг на трубу 219	шт.	1	—	12777-02-000-03СБ	Ян. II
496	Футляр из трубы 159x4 по ГОСТ 10704-76; L=400	шт.	2	ВГЗпч	—	
497	Швеллер 8 в-200	шт.	11	ВГЗСп	ГОСТ 8240-72	
498	Переход к 159x4,5-89x3,5	шт.	1	Сталь 20	ГОСТ 17372-77	
Трубопроводы производственной воды. Группа В. Категория V по СН 527-80						
499	Задвижка Ду 150; Ру 10	шт.	1	—	304БЭР	
490	Задвижка Ду 80; Ру 10	шт.	2	—	ГОСТ 137-75	поставляется с катредсором
491	Вентиль Ду 50; Ру 16	шт.	2	—	15К418П1	поставляется с катредсором
492	Вентиль с электроприводом Ду 40; Ру 16	шт.	2	—	15К408РСВМ1	поставляется с катредсором
493	Кран трехходовый Ду 40; Ру 6	шт.	1	—	ГОСТ 22509-77	
494	Вентиль Ду 40; Ру 16	шт.	6	—	15К418П1	поставляется с катредсором
495	Вентиль Ду 25; Ру 16	шт.	6	—	15К418П1	поставляется с катредсором
496	Вентиль Ду 20; Ру 16	шт.	8	—	15К418П1	
497	Вентиль Ду 15; Ру 16	шт.	2	—	15К418П1	
498	Реле протока РП-40	шт.	2	—	—	поставляется с катредсором
499	Задвижка Ду 80; Ру 10	шт.	2	—	ГОСТ 137-75	
490	Кран трехходовый Ду 40; Ру 6	шт.	1	—	ГОСТ 22509-77	
491	Задвижка Ду 80; Ру 10	шт.	1	—	304БЭР	
492	Отвод 45° 89x3,5	шт.	5	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	

Продолжение таблицы

№з	Наименование	Ед. изм.	кол.	Материал	Каталог ГОСТ, по чертежу, нормаль	Примечание
441	Штуцер ввертываемый с цанговым концом Ду 3	шт.	12	Сталь 25	ГОСТ 5890-78	
442	Штуцер 2-6-32-20	шт.	8	Сталь 20	ГОСТ 2792-77	
443	Срединник II-10	шт.	32	—	ГОСТ 8990-78	
444	Срединник I-3	шт.	12	—	ГОСТ 8990-78	
445	Линза 4x16-20	шт.	10	Сталь 20	ГОСТ 10493-81	
446	Прокладка	шт.	16	Поронит ПМБ	ТЭ-48	Ян. II
447	Заглушка 57x3	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 17379-77	
448	Заглушка 32x3	шт.	6	Сталь 20	ГОСТ 17379-77	
449	Прокладка А-25-16	шт.	8	Поронит ПМБ	ГОСТ 15800-70	
450	Увольник 25x15	шт.	8	КЧ	ГОСТ 8947-75	
451	Хомут 90	шт.	4	Ст 3п2	ГОСТ 24197-80	
452	Хомут 60	шт.	4	Ст 3п2	ГОСТ 24197-80	
453	Фланец I 150-6	шт.	1	ВГЗСп	ГОСТ 12821-80	
454	Хомут 50	шт.	3	Ст 3п2	ГОСТ 24197-80	
455	Хомут 32	шт.	8	Ст 3п2	ГОСТ 24197-80	
456	Хомут 22	шт.	10	Ст 3п2	ГОСТ 24197-80	
457	Хомут 14	шт.	38	Ст 3п2	ГОСТ 24197-80	
461	Болт М12x55	шт.	32	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
462	Болт М6x80	шт.	12	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
463	Шайба М14x85-35x12	шт.	30	Сталь 30	ГОСТ 16494-80	
464	Гайка М14-30x	шт.	50	Сталь 30	ГОСТ 10915-70	
465	Гайка М12	шт.	48	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
466	Гайка М10	шт.	22	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
467	Гайка М8	шт.	36	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	

Уровень	Уши	Уши	Уши		
ГНП	Лодковые	Лодковые	Лодковые		
Н.К.П.	Валики	Валики	Валики		
Н.К.П.	Поронит	Поронит	Поронит		

ТП 405-4-105.84 ТХ

Прислан
УЛБ.П.

Итого-кислородная станция ВЛК-9135 производительностью 1000 м³/сутки и 70 м³/сутки	Стеж	Лист	Листов
Отделение районной больницы, Минотарканская станция	Р.П.	26	

Продолжение таблицы

Продолжение таблицы

Продолжение таблицы

№пз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, нормаль	Примечание
588	Узелок 50x50x5 L=300	шт.	1	ВГЗСн	ГОСТ 8509-72	
589	Труба 57x25	шт.	2	ВГЗнч4	ГОСТ 10704-76	
590	Переход К57x4-32x2	шт.	1	Сталь 20	ГОСТ 17328-77	
591	Кран 3у 25; Р410	шт.	3	—	ИЧ 68к	
592	Узелок 50x50x5; L=400	шт.	1	ВГЗСн	ГОСТ 8509-72	
593	Клпан обратный 3у 50; Р435	шт.	1	—	164 42р	
594	Фланец I-50-25	шт.	1	ВГЗСн	ГОСТ 12820-80	
595	Прокладка А-50-25	шт.	1	ПМБ	ГОСТ 15180-70	
596	Защит 32	шт.	5	ГЗкп2	ГОСТ 24139-80	
597	Гайка М8	шт.	10	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
598	Отвод 90° 57x35	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 17315-77	

Разное

645	Минеральная вата марки 100	кг	60	—	ГОСТ 4610-76	
646	Картон асбестовый КАН-1-25	м ²	2	—	ГОСТ 2498-75	
647	Защит 32	шт.	25	ГЗкп2	ГОСТ 24139-80	
648	Гайка М8	шт.	50	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
649	Фитинг из трубы 57x25 по ГОСТ 10704-76 L=400	шт.	12	ВГЗнч4	—	
650	Шайба 8	шт.	4	ВГЗСн	ГОСТ 10906-78	
651	Фитинг из трубы 108x4 по ГОСТ 8732-78 L=400	шт.	2	Сталь 20	—	
652	Знабель П-68x60	шт.	120	Сталь 40Х	ТН 4-4-167-73	
653	Подставка 200x200 из листа 6-ПН-0-6 по ГОСТ 19903-74	шт.	12	ВГЗСн	—	
654	Узелок 50x50x5	м	60	ВГЗСн	ГОСТ 8509-72	
655	Швеллер 12 L=500	шт.	4	ВГЗСн	ГОСТ 8240-72	
656	Рамка	шт.	2	—	12716-010005	Ян. II
657	Подставка	шт.	1	—	12716-010005	Ян. II
658	Подставка	шт.	2	—	12716-010005	Ян. II
659	Стяжка	шт.	2	—	12716-050005	Ян. II
660	Стяжка	шт.	2	—	12716-010005	Ян. II

587	Узелок 50x50x5; L=560	шт.	4	ВГЗСн	ГОСТ 8509-72	
588	Узелок 50x50x5; L=300	шт.	8	ВГЗСн	ГОСТ 8509-72	
589	Полоса 5x100; L=100	шт.	4	ВГЗСн	ГОСТ 103-76	
590	Фитинг из трубы 190x4; L=200 ГОСТ 10704-76	шт.	2	ВГЗнч4	—	
591	Узелок 36x36x4; L=450	шт.	4	ВГЗСн	ГОСТ 8509-72	
592	Переход из трубы 150x4; L=100 ГОСТ 8732-78	шт.	2	Сталь 20	—	
593	Отвод 90° 159x4,5	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 17315-77	

Трубопроводы масла. Группа Б. Катевория V по СН 527-80

566	Труба 40x3	м	1	ВГЗнч4	ГОСТ 3262-75	
567	Труба 32x28	м	1	ВГЗнч4	ГОСТ 3262-75	
568	Труба 25x28	м	8	ВГЗнч4	ГОСТ 3262-75	
569	Фланец I 40-25	шт.	1	ВГЗСн	ГОСТ 12820-80	
570	Фланец I 32-10	шт.	1	ВГЗСн	ГОСТ 12820-80	
571	Узелник 25	шт.	1	КЧ	ГОСТ 8946-75	
572	Муфта 40x25	шт.	1	КЧ	ГОСТ 8957-75	
573	Воронка сливная 3у 25	шт.	1	ВГЗСн	ГОСТ 15180-70	Ян. II
574	Контргайка 25	шт.	4	КЧ	ГОСТ 8904-75	
575	Болт М16x60	шт.	4	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
576	Болт М12x55	шт.	12	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
577	Защит 60	шт.	1	ГЗкп2	ГОСТ 24139-80	
578	Гайка М16	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
579	Гайка М10	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
580	Гайка М12	шт.	20	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
581	Прокладка А-40-25	шт.	1	Паранит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
582	Прокладка А-32-10	шт.	1	Паранит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
583	Болт фундаментный М12x200 (мин 9)	шт.	4	—	СН 471-75	
584	Рукав 6-2-32-10	шт.	6	Р-2	ГОСТ 5398-76	
585	Ниппель	шт.	1	Сталь 20	ТД-7	Ян. II
586	Муфта короткая 25	шт.	3	КЧ	ГОСТ 8954-75	
587	Сгон 25	шт.	3	ВГЗнч4	ГОСТ 8969-75	

529	Воронка сливная 3у 50	шт.	8	ВГЗСн	ГОСТ 15180-70	Ян. II
530	Воронка сливная 3у 40	шт.	2	ВГЗСн	ГОСТ 15180-70	Ян. II
531	Воронка сливная 3у 25	шт.	10	ВГЗСн	ГОСТ 15180-70	Ян. II
532	Тройник 40	шт.	4	КЧ	ГОСТ 8946-75	
533	Тройник 20	шт.	2	КЧ	ГОСТ 8946-75	
534	Болт М20x80	шт.	16	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
535	Болт М16x120	шт.	8	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
536	Болт М16x75	шт.	60	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
537	Болт М12x55	шт.	24	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
538	Переход К159x4,5-57x3	шт.	1	Сталь 20	ГОСТ 17328-77	
539	Защит 90	шт.	8	ГЗкп2	ГОСТ 24139-80	
540	Защит 45	шт.	10	ГЗкп2	ГОСТ 24139-80	
542	Защит 32	шт.	8	ГЗкп2	ГОСТ 24139-80	
543	Защит 25	шт.	4	ГЗкп2	ГОСТ 24139-80	
544	Гайка М20	шт.	16	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
545	Гайка М16	шт.	60	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
546	Гайка М12	шт.	56	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
548	Гайка М8	шт.	44	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
549	Прокладка 6-150-6	шт.	2	Паранит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
550	Прокладка А-150-10	шт.	2	Паранит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
551	Прокладка 6-40-16	шт.	4	Паранит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
552	Прокладка А-80-10	шт.	10	Паранит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
553	Прокладка А-40-6	шт.	6	Паранит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
554	Шайба 12	шт.	16	ВГЗСн	ГОСТ 10906-78	
555	Швеллер М10 L=800	шт.	4	ВГЗСн	ГОСТ 8240-72	

Технический проект 405-4-105.84

Лист 1 из 1

Утверждаю: [подпись]

ТН 405-4-105.84 ТХ

Привезен	
Уд. №	

Итого	27
Гидрокислород	

Турбовой проект 405-4-105.84
Анкет-1

Продолжение таблицы

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, норма	Примечание
717	Вентиль ДУ 4 Р 250	шт.	1	—	к-т 104.000	ТХ.38
718	Ниппель	шт.	1	ЛЮТМ.59-1-1	ТД-16	Узел II
719	Отборное устройство	шт.	1	—	ТХ.38 Узел I	
720	Вентиль ДУ 15 Р 16	шт.	1	—	15Х218П1	
721	Штуцер	шт.	1	Сталь 20	ТД-23	
722	Прокладка	шт.	1	паранит 1216	ТД-22	ТХ.38
723	Штуцер	шт.	1	10Х141 10Х41	ТД-15	Узел I
724	Муфта	шт.	1	Сталь 20	ТД-20	
725	Штуцер	шт.	1	Сталь 20	ТД-24	
726						
727	Отборное устройство 3к4-1-75	шт.	1	—	ТТ4-127-75	
728	Дифрагма	шт.	1	—	745-150-8°/2	входит в проект
729	Дифрагма	шт.	1	—	700-10-8°/2	КМ17
730	Отборное устройство 3к4-1-75	шт.	1	—	ТТ4-17-75	

Продолжение таблицы

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, норма	Примечание
Трубопроводы сголка водород от водородной группы Б, категория II по СН 527-80						
681	Труба 48х16	м	11	Сталь 20	ГОСТ 8734-75	
682						
683	Заглушка	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 2439-80	
684	Гайка М6	шт.	8	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
685	Узелок 50х50х5; 2-200	шт.	4	88-3.0п	ГОСТ 6509-72	
Спецификация устройств сребств						
автоматики.						
701	Устройство отборное	шт.	11	—	ТХ.37 Узел II	
702	Вентиль ДУ 15; Р 16	шт.	11	—	15Х4 18П1	
703	Штуцер	шт.	11	Сталь 20	ТД-23	
704	Прокладка	шт.	11	паранит	ТД-22	ТХ.37
705	Штуцер	шт.	11	Сталь 20	ТД-21	Узел II
706	Муфта	шт.	11	Сталь 20	ТД-20	
707	Штуцер	шт.	11	Сталь 20	ТД-24	
708	Отборное устройство	шт.	3	—	ТХ.37 Узел I	
709	Вентиль ДУ 3; Р 320	шт.	3	—	15С 90ХМ	
710	Штуцер	шт.	3	Сталь 20	ТД-17	
711	Штуцер	шт.	3	Сталь 20	ТД-25	
712	Фланец М4х15-35	шт.	6	Сталь 35	ГОСТ 9399-81	ТХ.37
713	Линза 4к-1-6-20	шт.	6	Сталь 20	ГОСТ 10493-91	Узел I
714	Шпилька М4х75-35Х12	шт.	18	Сталь 35Х2	ГОСТ 10494-80	
715	Гайка М4-30Х	шт.	36	Сталь 30Х	ГОСТ 10495-80	ТХ.38 Узел II
716	Отборное устройство	шт.	1	—	ТХ.38 Узел II	

М.В. Сидор. Проект 405-4-105.84

Привезен:

Имя	Фамилия	Инициалы	Подпись
Иванов	Иванов	И.И.	

Имя: _____

Фамилия: _____

Инициалы: _____

Подпись: _____

ТТ 405-4-105.84 ТХ

Витно-кислородная станция 210МВ азота ЧТО-4/кислородная

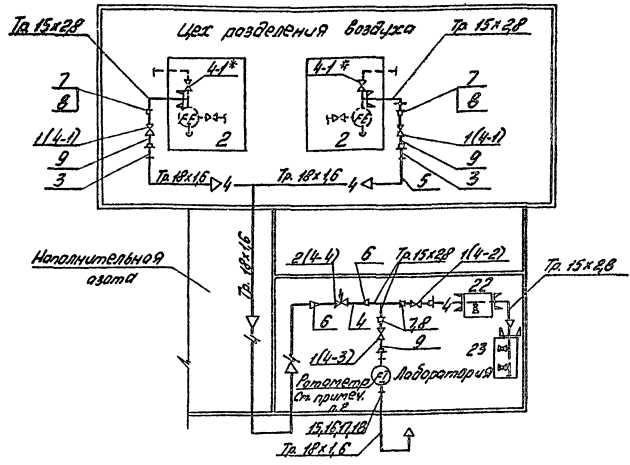
Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.

Листов 28

Генпроектировщик

Матрица вкл. Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84



Условные обозначения

- 4 — Газ.
- ▶ Направление потока.
- ▶ Переход в диаметре труб.
- ┌ Граница проектирования.
- └ Муртовое соединение.
- ⌞ Вентиль проходной запорный.
- ⌞ Вентиль регулирующий.
- ⊙ Ротаметр.
- ⊙ Дифрагма.
- ↑ Сброс в атмосферу.

Тр. 18х16 по ГОСТ 8734-75 из стали 20
 Тр. 15х28 по ГОСТ 8732-75 из ВСт3пс4
 Тр. 10х2 по ГОСТ 8734-75 из стали 20

1. Пояснительная записка по лаборатории пз
2. Пунктирными и тонкими линиями показаны арматура и трубопроводы, поставляемые с блоком разделения воздуха или с лабораторной мебелью.
3. Положения арматуры, данные в скобках на схеме соответствуют позициям спецификации арматуры, без скобок спецификации материалов.
4. Положения арматуры, данные со звездочками, соответствуют позициям арматуры на схеме ТХ л. 7... 12
5. При одновременной работе оборудованием пачка азота в лаборатории должна производиться только со своего блока (вентиль на отборе с другого блока должен быть закрыт).
6. Крепление трубопроводов производить с шпательем.
7. Детали крепления трубопроводов на чертеже не показаны.
8. Вентиль поз. 2 (4-4) должен быть отрегулирован на $Q = 1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ и опломбирован.
9. Трубопроводы относятся к группе в категории У по СН 527-80
10. Монтажные работы и испытания производить в соответствии с разделами 3.4 СНиП III-31-78*
11. Крепоску трубопроводов производить сплошной по всей поверхности по ГОСТ 14202-89.
12. Для трубопроводов из углеродистых сталей разведка кромок и элементы сварных швов выполняются по ГОСТ 16037-80. Сварка производится электродом Э46 по ГОСТ 9467-75.
13. Ротаметр РМ-6/3 Г43 включен в спецификацию оборудования ТХСО-001.
14. Редукторы поз. 21 предназначены для подачи газов к приборам, байпас-3" на чертеже не показаны.
15. Номера позиций оборудования и мебели соответствуют номерам позиций на чертеже расположения оборудования ТХ л. 5; 6.
16. Данные лист смотреть совместно с листом 30

Спецификация
 на оборудование
 для лаборатории
 по проекту
 405-4-105.84

Исполн.	Составл.	Введ.					
Проб.	Сметч.	Эксп.					
ГМП	Проектант	Инж.					
ГМП	Прокладч.	Инж.					
Инж.	Ведущий	Инж.					
Инж.	Прокладч.	Инж.					

ТН 405-4-105.84 ТХ

Привезан							
Изм. №							

Копирован: *Д/д* - *Д/д*

Формат А2

Спецификация материалов

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа	Примечание
1	Вентиль запорный Рч25 Ду6	шт.	4	—	15кч. 18п1	
2	Вентиль регулирующий Рч25 Ду6	шт.	1	—	14с 38п1	
3	Труба 15х2,8	м	20	ВСтЗпс4	ГОСТ 3262-75	
4	Труба 10х2	м	1	Стал20	ГОСТ 8734-75	
5	Труба 18х1,6	м	45	Стал20	ГОСТ 8734-75	
6	Переход	шт.	2	Стал20	ТД-13	Дл. 2
7	Муфта короткая 15	шт.	8	к.ч.	ГОСТ 9956-75	
8	Комтрайка 15	шт.	8	к.ч.	ГОСТ 9961-75	
9	Сгон 15	шт.	8	к.ч.	ГОСТ 9963-75	
10	Сомут 22	шт.	10	ВСтЗпс2	ГОСТ 2489-70	Стандарт
11	Сомут 18	шт.	23	ВСтЗпс2	ГОСТ 2489-70	примечание
12	Уголок 32х32х4	м	8,5	ВСтЗсп	ГОСТ 59-72	чаны
13	Гайка М6,5	шт.	46	Стал20	ГОСТ 5915-70	поз.б
14	Гайка М8,5	шт.	20	Стал20	ГОСТ 5915-70	
15	Фланец Т-15-10	шт.	2	ВСтЗсп	ГОСТ 2020-70	
16	Прокладка А-15-40	шт.	2	Паронит		
				ПМБ	ГОСТ 15180-70	
17	Болт М12х45,56	шт.	8	Стал30	ГОСТ 7798-70	
18	Гайка М12,5	шт.	8	Стал20	ГОСТ 5915-70	

Спецификация арматуры для подвода газа к измерителю микроконцентраций влаги „байкал-3“

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа	Примечание
21	Редуктор	шт.	2	—	ДСД-8-65	На чертеже не показан

Экспликация оборудования и мебели

Таблица 1

№ п/п	Наименование и тип	Кол.	№ чертежа, каталог, ГОСТ	Примечание
2	Блок разделения воздуха АК-0,185	2	КЛОДН.000.000	
22	Щиток вытяжной шв-33	1	Черт. Гипронил	
23	Стол лабораторный химический пристенный стх-3	1	АН СССР № 13468П1-4	
51	Измеритель микроконцентраций влаги „байкал-3“	2		На чертеже не показан

Спецификация арматуры

Таблица 2

№ п/п	№ п/п	Наименование	Назначение	Кол.	№ чертежа, каталог	Примечание
4-1		Вентиль запорный Рч 16 Ду 15	Отбор азота в лабораторию	2	15кч 18п1	
4-2		Вентиль запорный Рч 16 Ду 15	Подача азота в лабораторию	1	15кч 18п1	
4-3		Вентиль запорный Рч 16 Ду 15	Отключение ротаметра	1	15кч 18п1	
4-4		Вентиль регулирующий Рч 25; Ду 16	Регулирование расхода азота	1	14с 38п1	

ТП 405-4-105.84 ТХ

Исполн. Сажкина С.И.	Служ.	Азотно-кислородная станция	Станд. лист	Листов
Давыд. Готман В.И.	Эксп.	зак. азотом, кислородом, газом и ТД-1/кислорода.	РП	30
Сул. Матвеев В.И.	Инж.	Стеновая панельная конструкция для подвода азотоместных лабораторий	Гипрокислород	
Сул. Маркеев Ч.И.	Инж.			
Ивант. Волгина В.И.	Инж.			
Михайл. Гавриков В.И.	Инж.			

Копирован: 06/1-

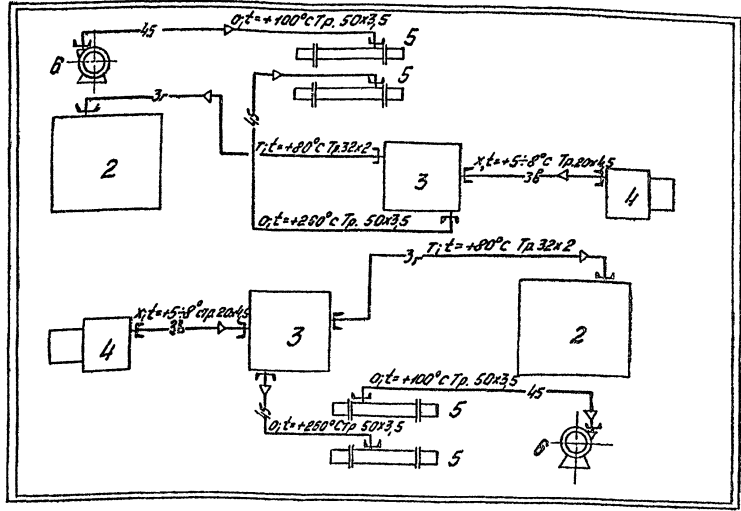
Формат А2

Данный лист смотреть совместно с листом 29.

Типовой проект 405-4-105.84

Содержание
Лист 1 из 30
Лист 2 из 30
Лист 3 из 30
Лист 4 из 30
Лист 5 из 30
Лист 6 из 30
Лист 7 из 30
Лист 8 из 30
Лист 9 из 30
Лист 10 из 30
Лист 11 из 30
Лист 12 из 30
Лист 13 из 30
Лист 14 из 30
Лист 15 из 30
Лист 16 из 30
Лист 17 из 30
Лист 18 из 30
Лист 19 из 30
Лист 20 из 30
Лист 21 из 30
Лист 22 из 30
Лист 23 из 30
Лист 24 из 30
Лист 25 из 30
Лист 26 из 30
Лист 27 из 30
Лист 28 из 30
Лист 29 из 30
Лист 30 из 30

Турбовоз проект 405-4-105.84
Вариант I



Условные обозначения

- 45 — Фракция.
- 3г — Границы воздуха.
- 3б — Воздух высокого давления.
- ▷— Направление потока
- Tr. 20x4.5 по ТУ 14-3-251-74 из стали 20
- Tr. 32x2 по ГОСТ 8734-75 из стали 20
- Tr. 50x3.5 по ГОСТ 3262-75 из ВСт3пс4
- x; t = +5 ÷ 8 °C - изоляция от потерь холода.
- t; t = +80 °C - изоляция от потерь тепла.
- 0; t = +100 ÷ 260 °C - изоляция от ожогов.

Изоляция тр.-дов по данному чертежу.

1. Конструкция тепловой изоляции трубопроводов - чертеж ТХ л. 23...35
2. Данную схему читать совместно со схемой ТХ л. 7...12
3. Номера позиций оборудования соответствуют номерам позиций на монтажно-технологической схеме ТХ л. 7...12 и расположения оборудования ТХ л. 5.
4. Теплоизоляция должна выполняться в соответствии со СНиП III 88-74, Правилами производства приемки работ
5. Проект тепловой изоляции выполнен на основании временных технических указаний по изготовлению и монтажу металлических покрытий тепловой изоляции МСН 72-65 ГИСС СССР.

6. Все работы по выполнению и изоляции производить после монтажа и испытания всей системы.
7. Данный лист смотреть совместно с листом 32.

Исполнитель: Данил, в 2020 В.И.И.Л.

				ТН405-4-105.84 ТХ		
Приказы		Иванов М.И. Директор	Иванов А.И. Инженер	Иванов В.И. Инженер	Иванов Г.И. Инженер	Иванов Д.И. Инженер
		Иванов Е.И. Инженер	Иванов Ж.И. Инженер	Иванов З.И. Инженер	Иванов И.И. Инженер	Иванов К.И. Инженер
		Иванов Л.И. Инженер	Иванов М.И. Инженер	Иванов Н.И. Инженер	Иванов О.И. Инженер	Иванов П.И. Инженер
		Иванов Р.И. Инженер	Иванов С.И. Инженер	Иванов Т.И. Инженер	Иванов У.И. Инженер	Иванов Ф.И. Инженер
		Иванов Х.И. Инженер	Иванов Ц.И. Инженер	Иванов Ч.И. Инженер	Иванов Ш.И. Инженер	Иванов Щ.И. Инженер
		Иванов Ъ.И. Инженер	Иванов Ы.И. Инженер	Иванов Ь.И. Инженер	Иванов Ъ.И. Инженер	Иванов Ы.И. Инженер
		Иванов Ъ.И. Инженер	Иванов Ы.И. Инженер	Иванов Ь.И. Инженер	Иванов Ъ.И. Инженер	Иванов Ы.И. Инженер
				Исполнитель: Данил, в 2020 В.И.И.Л.		
				Исполнитель: Данил, в 2020 В.И.И.Л.		

Копировать: Данил
Формат А2

Расход материалов на изготовление опорных полок
Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Матер.	№ черт. листа, ГОСТ	Примечание
1	Карман оцинкованный					
	КЛОН-1-4	м	0,245	—	Гост 2850-80	
2	Лента 2х30	м	12,970	ВСт3сп	Гост 6009-74	
3	Лист Б-ПН-0-3	м ²	0,890	ВСт3сп	Гост 19903-74	
4	Проволока 1,2-0-2	м	64	—	Гост 3282-74	
5	Болт М 12х 40.5Б	шт	64	Сталь 20	Гост 7798-70	
6	Гайка М 12,5	шт	64	Сталь 20	Гост 5915-70	
7	Лак битумный БТ-577	кг	0,192	—	Гост 5631-79	

Экспликация опорных полок

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Место установки	№ черт. тема	Примечание
1	Опорная полка	шт	7	Труба 50х3,5	ТХ-003	л. 36
2	"	"	5	Труба 50х3,5	ТХ-002	л. 36
3	"	"	13	Труба 32х2	ТХ-001	л. 36
4	"	"	7	Труба 20х4,5	ТХ	л. 36

Экспликация теплоизолируемых трубопроводов

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Среды	Темп. разности	Кол. слоев	Толщ. изоляц. мм.	№ черт. изоляции	Примечание
1	Труба 50х3,5	м	13	Фракция	+260	7х10	70	ТХ.36	
2	Труба 50х3,5	м	9	Фракция	+100	4х10	40	Т.ОНЕ	
3	Труба 32х2	м	15,5	Фракция					
				воздух	+80	4х10	40	ТХ.36	
4	Труба 20х4,5	м	12,5	воздух	5±8	4х10	40	Т.ОНЕ	

Расход материалов по изоляции трубопроводов

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Матер.	№ черт. листа, ГОСТ	Примечание
1	Лак битумный БТ-577	кг	2,23	—	Гост 5631-79	
2	Робинг из стеклянных нитей РБТ 13-2520(9)-Ч1	м ³	0,895	—	Гост 17139-79	
3	Проволока АМ-0,8	м	11,5	—	Гост 6132-79	
4	Проволока АМ-1,2	м	120	—	Гост 6132-79	
5	Проволока 0,8-0-2	м	11,5	—	Гост 3282-74	
6	Проволока 1,2-0-2	м	154,5	—	Гост 3282-74	
7	Полыэтиленовая лента с липким слоем АЭ0	м	27,5	—	Гост 20477-75	
8	Полыэтиленовая лента с липким слоем АБ0	м	27,5	—	Гост 20477-75	
9	Пленка полиэтиленовая са 0,15 1 сорт	м ²	1725	—	Гост 10354-73	
10	Лист АД1Н-0,5	м ²	384	—	Гост 21621-76	
11	Лента АД1Н-0,5хУ	м	59,8	—	Гост 13726-78	

Объем работ по изоляции трубопроводов

Таблица 2

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Окраска поверхности трубы битумным лаком БТ-577 за 2 раза.	м ²	6,21	
2	Изоляция трубопроводов оцинкованным картоном.	кг	1,08	
3	Изоляция трубопроводов робингом (нитем) марки РБТ 13-2520(9)-Ч1 по гост 17139-79	м ³	0,90	
4	Металлоконструкции (опорные кольца и полки)	т	0,032	
5	Устройства парализирующего слоя по изоляции из полиэтиленовой пленки (в 3 слоя)	м ²	4,95	
6	Проклейка швов парализирующего слоя лентой полиэтиленовой марки АЭ0	м ²	0,825	
7	Покрытие изоляции трубопроводов канцелярскими из алюминия бумага листом толщиной 0,5мм	м ²	30,25	
8	Проклейка швов покровного слоя лентой полиэтиленовой АБ0	м ²	1,650	

Данный лист смотреть совместно с листом 31.

Расход материалов на проект ЧЭС-4-105.84

ИНВ. № 01-001/83 Листы и детали

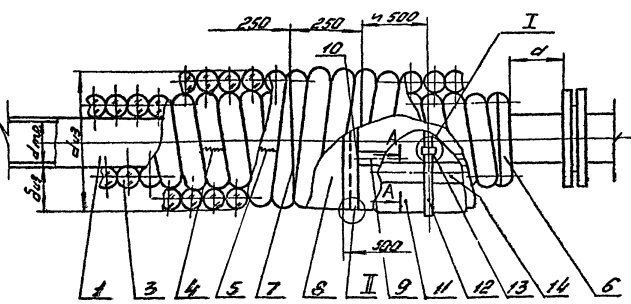
ТН405-4-105.84 ТХ

Исполн.	Минченко	М. В. [подпись]	Газово-кислородная станция в 2-м к-0,133 пропускная способность 210 м ³ /часоматериалы ТИМЧу кислород	Формат	Лист	Листов
Силп	Морозова	Н. И. [подпись]		рп	32	
Силп	Корсава	Ю. С. [подпись]		Теплоизоляция трубопроводов. Схема	Гипрокислород	
Инж. отв.	Валова	В. В. [подпись]				
Инж. отв.	Горшков	В. В. [подпись]				
Инв. №						

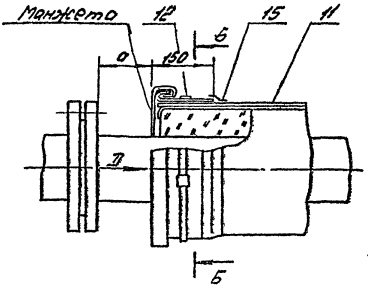
Лист 1

Гидроизоляция ванны 488-4-105.84

Изоляция жестким материалом

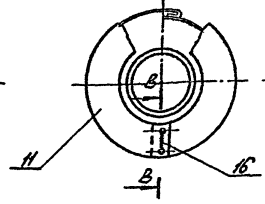


Отделка торцов изоляции

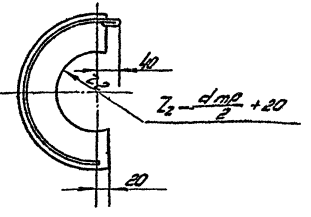


Манжета

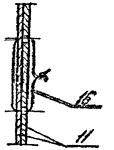
Вид А



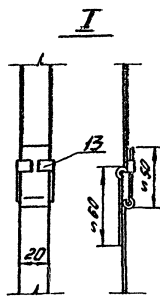
Б-Б



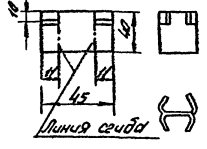
В-В



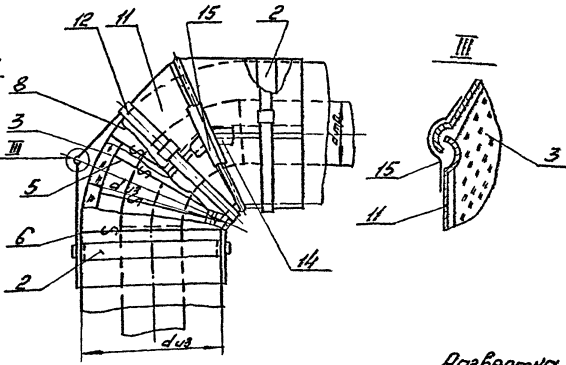
Изоляция отводов крупноизогнутых



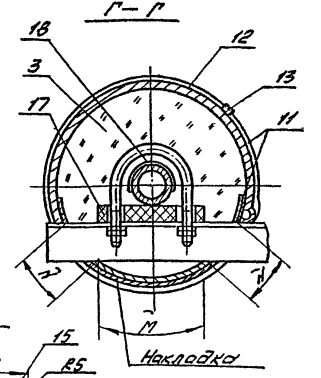
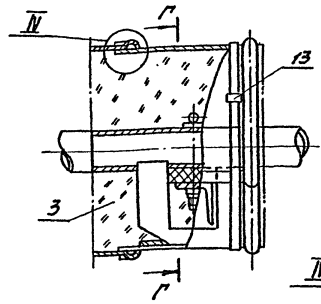
Заготовка полоски (поп. 13)



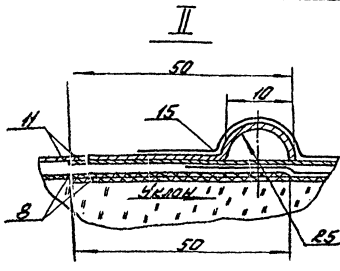
Линия сгиба



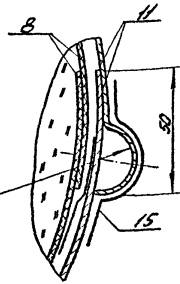
Изоляция в местах крепления хомутов



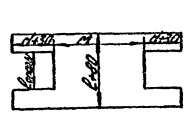
Соединение элементов кожуха (поп. 11)



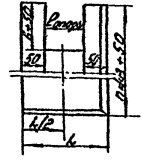
А-А



Развертка накладок



Развертка кожуха в местах опор



1. Листовой лист сматреть совместно с листами 34, 35.
2. Значение буквенных обозначений смотри лист 35.

ТП 405-4-105.84 ТХ

Привезан	Удлин. Кожухов (Листы)	Витно-кислородной станицы	Кожухи Листы	Листы А
	ГПД Удлин. Листы	ЭПК-0,135 привозной материал	Р.П.	33
Удлин. Валики	ГПД Удлинения Т.Х.	ЭПК-0,135 привозной материал		
Удлин. Гидроизол. АИ	Исход. Валики	Гидроизолация трубопроводов. Конструкция	Гидроизолация	

Указания по выбору и монтажу изоляции.

Среда		Газообразная			Работы по изоляции выполнять в соответствии со СНиП III-20-74
Условная температура, °C		+400	+100	±0	
Пределы температуры, °C		сб.+250 до 450°	сб.+45 до+130	ниже +15 до-15	
Последовательность теплоизоляционных работ					
Наименование		№ п/п по черт.	Применяемые материалы		Указания по монтажу
Обработка поверхности трубопровода		1	Зачистка	Зачистка Зачистка Окраска битумным лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79	Изоляционные работы должны производиться после монтажа и испытания трубопровода. Перед началом этой работы трубопроводы должны быть освобождены и продуты воздухом. Поверхность трубопроводов высушивается, очищается от грязи и ржавчины (стальных) и покрывается, согласно данной таблице, битумным лаком (поз.1) за 2 раза.
Установка опорных конструкций	Горизонтальный трубопровод	2	Кальца опорные талькас d_{тр} > 350 мм.		В качестве опор металлического покрытия изоляции и устранения её смещения используются опорные конструкции (поз.2). Они устанавливаются до укладки изоляционного слоя, через каждые 3м трубы и на концах изоляции, с обеих сторон изгибов труб (в т.ч. отводов).
	Вертикальный трубопровод		Палка опорная по чертежу ТХ л.36		
Укладка изоляционного слоя.		3	Ровинг РБТ 13-2520(9)-41 (Купл. = 1) ГОСТ 17139-79		Ровинг (поз.3) укладывается спирально с плотным прилеганием витков друг к другу. Витки каждого последующего слоя укладываются в противоположную сторону.
Крепление изоляционного слоя.	Сшивка	4	Проволока 0,8-0-2 ГОСТ 3282-74		При изоляции трубопроводов ровингом концы отдельных кусков эжгута сшиваются проволокой (поз.4). Концы каждого слоя изоляции крепятся кальцами (поз.6). По наружному слою кальца устанавливаются с шагом 250мм. Последний слой изоляции сшивается и крепится алюминиевой проволокой (поз. 6, поз.7).
	Сшивка (последнего слоя)	5	Проволока АМ-0,8 ГОСТ 6132-79		
	Кальцо	6	Проволока 1,2-0-2 ГОСТ 3282-74		
	Кальцо (последнего слоя)	7	Проволока АМ-1,2 ГОСТ 6132-79		
Устройство пароизоляционного слоя.	Каждое	8	_____		Перед укладкой пароизоляционного слоя (поз.8) изоляционный слой выравнивается, концы проволоочных колец загиваются внутрь. Слои пароизоляционного материала плотно укладываются на поверхности изоляции с перекрытием швов на 50мм. Для прочности и герметичности продольные швы проклеиваются соединительными полосами (поз.9), а поперечные - кальцами (поз.10). Укрепление пароизоляционного слоя производится кальцами (поз.10), располагаемыми с шагом 500 мм.
	Полосы соединительные	9	_____		
	Кальца	10	_____		
				Пленка полиэтиленовая с 0,15 (серт ГОСТ-10354-73 (Зелая))	
				Полиэтиленовая лента с липким слоем А30 ГОСТ 20477-75	

Данный лист смотреть совместно с листами 33,35.

Теплобой проект 405-4-105.84

Изм. вкл. Подпись и дата

				ТЛ-405-4-105.84 ТХ			
Привязан:	Исполн	Гаммал	М.В.Вильямс	Азотно-кислородная станция 24К-0135 производительности 270м³ азота и 10м³ чл кислорода.	Стация	Лист	Листов
	Гип	Мартынов	И.И.		РП	34	
	Н.контр	Волына	В.А.		Теплоизоляция трубопроводов	Гипракислород	
Изм. №	Начальн	Горюхов	В.А.				Формат А2

Тепловой проект
405-4-105,84
Альбом I

Среда		Газообразная			Указания по монтажу.	
Условная температура: °С		+400	+100	±0		
Пределы температуры: °С		св. +250 до +450	св. +45 до +130	ниже +15 до -15		
Наименование		№ поз по черт.		Применяемые материалы		
Устройство покровного слоя	Кажух	11	Лист АД1Н-0,5 ГОСТ 21631-76		<p>Перед устройством покровного слоя поверхность предыдущего слоя выравнивается, а концы проволочных колец загибаются внутрь. Кажух (поз.11) накладывается платно с перекрытием швов на 50 мм. Во избежание затекания воды под кажух в местах стыка элементы накладываются друг на друга: на вертикальных участках - верхние на нижние; на горизонтальных - так, чтобы наружные кромки поперечных загов были направлены в сторону уклона трубопровода. Крепление кажухов (поз.11) осуществляется при помощи бандажей (поз.12) и пряжек (поз.13), устанавливаемых с шагом 500мм, и стяжек (поз.16).</p> <p>С целью герметизации, согласно данным таблицы, продольные швы проклеиваются полосами (поз.14) из полиэтиленовой ленты, поперечные швы - кольцами (поз.15).</p> <p>* При изготовлении бандажей (поз.12) ленту шириной 40мм разрезать на две по 20мм.</p>	
			Крепление покровного слоя	Бандаж		12
Пряжка	13	Лента АД1Н-0,5x40 ГОСТ 13726-78				
		Полоса сведительная		14	_____	
Кольцо	15	_____				
Стяжка	16	Проволока АМ-1,2 ГОСТ 6132-79				
Изоляция опор	Подкладка	17	Доска асбестоцементная обработанная 400x5 ГОСТ 4248-78.	_____	В опорах труб между кронштейнами и трубами предусматриваются тепловые изоляторы - подкладки (поз.17) из асбестовых досок различной толщины (S), указываемых в конкретном проекте.	
Изоляция хомутов	Подкладка	18	Картон асбестовый КААН-12-4 ГОСТ 2850-75	_____	Толщина прокладки (поз.18) теплового изолятора, - предусматриваемой между хомутом и трубой, указывается в конкретном проекте.	
Основные требования		<p>Материалы теплоизоляционного и покровного слоев должны быть негорючими, т.е. согласно СНиП II-A-5-70 (приложение I), содержание горючих масс не более 6% по весу.</p> <p>При этом допускается парализация и поверхность окраску производить горючими материалами, причем парализация должна находиться внутри конструкций изоляции.</p>			<p><u>Техника безопасности.</u></p>	

Данный лист смотреть совместно с листами 33,34.

Значение буквенных обозначений

- dтр - Диаметр трубопровода
- dиз - Диаметр трубопровода с изоляцией
- bиз - Толщина изоляционного слоя
- dn - Диаметр наружный трубопровода
- a - Длина болта +30мм
- l - Длина изделия
- b - Ширина изделия
- l_р - Длина развертки
- M, N - Конструктивные размеры
- α - Угол

Привязан:		Исполн. Гаммал М.Х.		ТП405-4-105,84		ТХ	
		ГИП Мартынов Н.И.		Азотно-кислородная станция		Стальной лист	
		ГИП Торькова Л.И.		2АК-0,135 производительность 270м³ азота и 70м³ кислорода.		Д/П 35	
		Н.контр. Валгина Л.И.		Теплоизоляция трубопроводов. Конструкция.		Гипрокислород	
Инв. №		Начальн. Гаршиков					

Копирован: _____

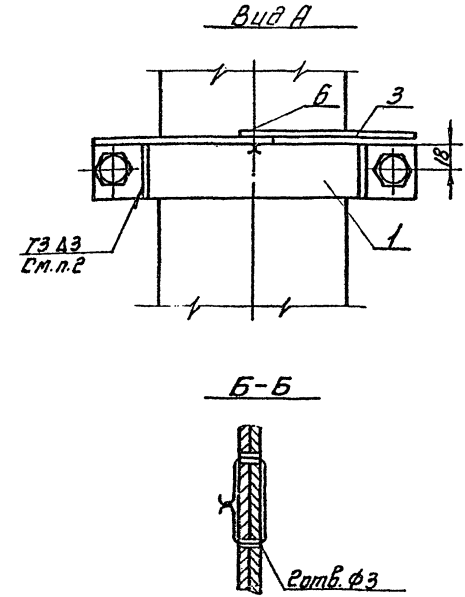
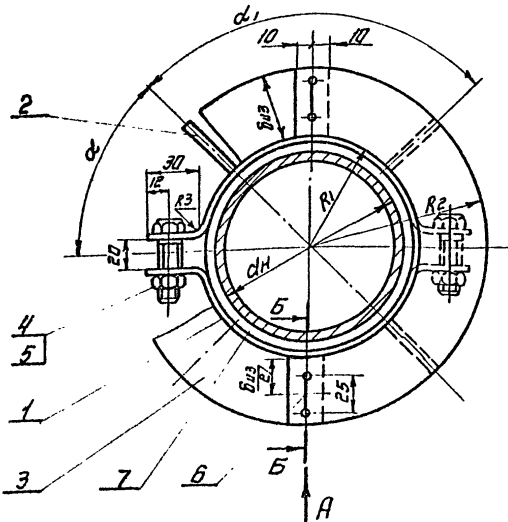
Формат А2

Инв. № Листов, в том числе, №

Расход материала для изготовления одной опорной полки.

Обозначение	Паз.1 Полуободок из ленты БЭОБТЭП ГОСТ 6009-74							Паз.2 Ребра из ленты БЭОБТЭП ГОСТ 6009-74					Паз.3 Сегмент из листа Б-ЛН-в-3 ГОСТ 10304-74 Ч IV БСТЭП ГОСТ 16523-70				Паз.4 Болт М2х4х0,55 ГОСТ 7798-70 сталь 37		Паз.5 Гайка М2х5 ГОСТ 7815-70 сталь 20		Паз.6 Стрелки из проволоки Л.Р.Ф-2 БСТЭП ГОСТ 12823-70				Паз.7 Кратон оберточный АЭОМ-П-Р-30-4 ГОСТ 8950-80				Общая масса опорной кал-ца					
	Диаметр	Высота	Ширина	Кол. в о.	Масса			диаметр	Кол. в о.	Масса	R1	R2	3312-ТЭП-017 (2Рв+20)Кс		Кол. в о.	Масса	Кол. в о.	Масса	Кол. в о.	Масса	Кол. в о.	Масса	Л.Р.Ф.2											
	мм	мм	мм	шт.	кг	кг	град	мм	шт.	кг	мм	мм	шт.	кг	шт.	кг	шт.	кг	шт.	кг	шт.	кг	мм	шт.	кг	кг	кг							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
-	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
ТХ	20	40	108	2	0,051	0,102						21,5	61,5	0,009	0,24	0,42														80		0,015	0,024	0,075
-001	32		119		0,056	0,112	30°	120°	40	3	0,019	0,051	25	65	0,010	2	0,24	0,48	2	0,053	0,106	2	0,015	0,03	2	0,001	0,002	105	2	0,015	0,030	0,81		
-002	50		158		0,075	0,150						37,5	78,5	0,014	0,33	0,66														180		0,025	0,052	1,06
-003	70							70			0,033	0,099	108,5	0,026	0,61	1,22																	1,66	

Иллюстрация проекта 405-4-105.84



- Опорные кольца устанавливаются:
 - на прямых участках трубопроводов через 3м,
 - над арматурой, затеряющими устройствами (дифрагмами, вадатерами, соплами вентуры, ротаметрами и т.д.), взвешенными фильтрами, компенсаторами, фланцевыми соединениями и т.д.
 - с обеих сторон изгиба трубы (в том числе отводов),
 - на концах изоляции.
 С учетом вышеуказанного, для определения необходимого количества колец следует исходить из усредненного расстояния между кольцами 12 м.
- Варить по ГОСТ 5264-80 электродом Э-46 ГОСТ 9467-75.
- Битумный лак БТ-577 по ГОСТ 5831-79 окрашивается за раз все поверхности опорного кольца при учете набухания на трубопроводах с температурой теплоносителя от +130°C до -120°C, при температурах выше +130°C и ниже -120°C окрашивается только поверхность кольца, которая может соприкасаться с алюминиевым покрытием изоляции. Расход лака БТ-577 учтен в заказной спецификации на изоляционные материалы для данного проекта.
- Значение буквенных обозначений см. в листе 35.

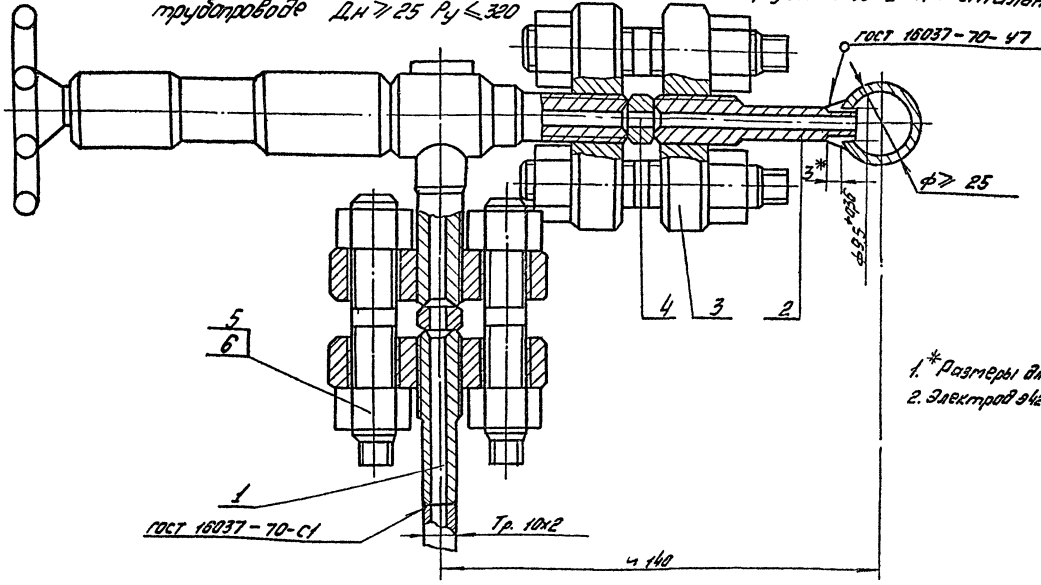
Иллюстрация проекта 405-4-105.84

						ТТ-405-4-105.84 ТХ						
Исполн	Коркина	Хорош	Работно-кислородная станция			Станция	Лист	Листов				
М.П.	Мордана	Хорош	Эксп-0,135 производительностью			РП	36					
М.П.	Харькова	Хорош	Ежегодный расход и 700 м ³ кислорода									
М.П.	Волына	Хорош	Теплоизоляция трубы -									
М.П.	Гаршина	Хорош	трубопровод									
			Опорная полка									
			Копираб. Копья									
			Формат А2									

Технический проект 405-4-105.84

Узел I

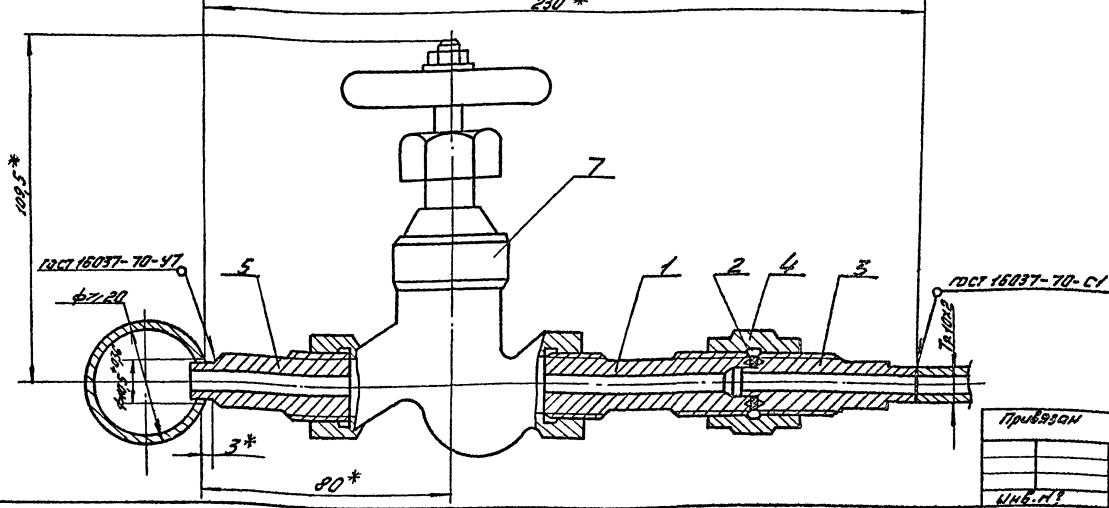
Устройство отборное вентилем 15с 96мм стальной трубкой 10х2 на стальном трубопроводе Дн > 25 P_y ≤ 320



* Размеры для справок.
1. Электрод для гост 9467-75.

Узел II

Устройство отборное вентилем 15кч 18п1 Ду 15 стальной трубкой 10х2 на стальном трубопроводе φ > 20 P_y ≤ 230 *



№ поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог гост, инвент. номер	Листы чертежа
Узел I						
<u>Детали</u>						
1	Штуцер	шт.	1		ТД-17	Лн. I
2	Штуцер	шт.	1		ТД-25	Лн. I
<u>Стандартные изделия</u>						
3	Фланец МНН 15-35	шт.	2		ГОСТ 9389-81	
4	Линза Ж-1-8-20	шт.	2		ГОСТ 24483-81	
5	Шпилька МТМ 15-35ХГ2	шт.	6		ГОСТ 10916-80	
6	Гайка МНН 30Х	шт.	12		ГОСТ 10915-80	
<u>Покупные изделия</u>						
7	Вентиль запорно-регулирующий фланцевый 15с 96мм P _y 320	шт.	1			
Узел II						
<u>Детали</u>						
1	Штуцер	шт.	1		ТД-23	Лн. I
2	Пакля	шт.	1		ТД-22	Лн. I
3	Штуцер	шт.	1		ТД-21	Лн. I
4	Муфта	шт.	1		ТД-20	Лн. I
5	Штуцер	шт.	1		ТД-24	Лн. I
<u>Покупные изделия</u>						
7	Вентиль запорный муфтовый 15кч 18п1 P _y 16 Ду 15	шт.	1			

Исполн.	Котировщик	Контр. 25.03.84	ТН405-4-105.84 ТХ
Рис. 20	Контр. 21.03.84	21.03.84	
Исполн. 24.03.84	Контр. 21.03.84	21.03.84	

Привязан

Исполн.	Контр.	Дата	Лист	Всего
			37	

Устройство отборное

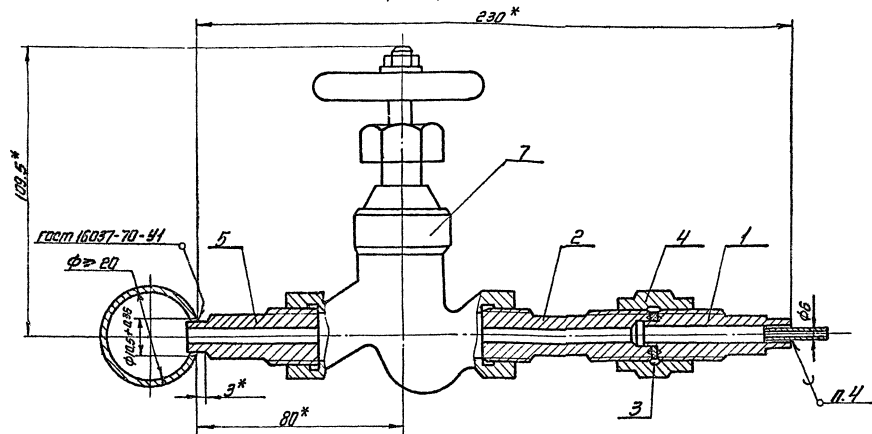
Гипракс 10.000

Котировка: 01/ - Формат А2

Технический проект № ТП 405-4-105.84
Альбом I

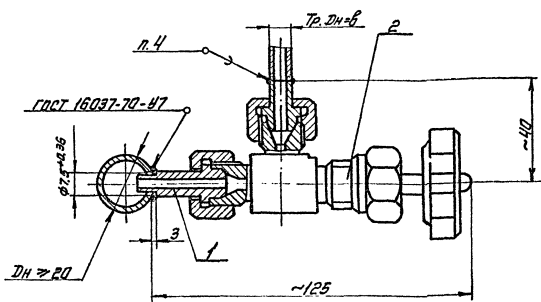
Узел I

Устройство отборное вентилем 15кч 18п1 нержавеющей трубкой 6х1
на стальном трубопроводе Дн ≥ 20 Ру ≤ 16



Узел II

Устройство отборное вентилем КС7104.000 нержавеющей
трубкой Дн=8 на стальном трубопроводе Дн ≥ 20 Ру ≤ 250



- 1. Размеры для справок
- 2. Электров 342А-3-Ф гост 9467-75
- 3. Электров 342А гост 9467-75
- 4. Провалка 168-М-2 гост 16130-78
- 5. Провалка 208-ВЧх19Н10 гост 2246-70

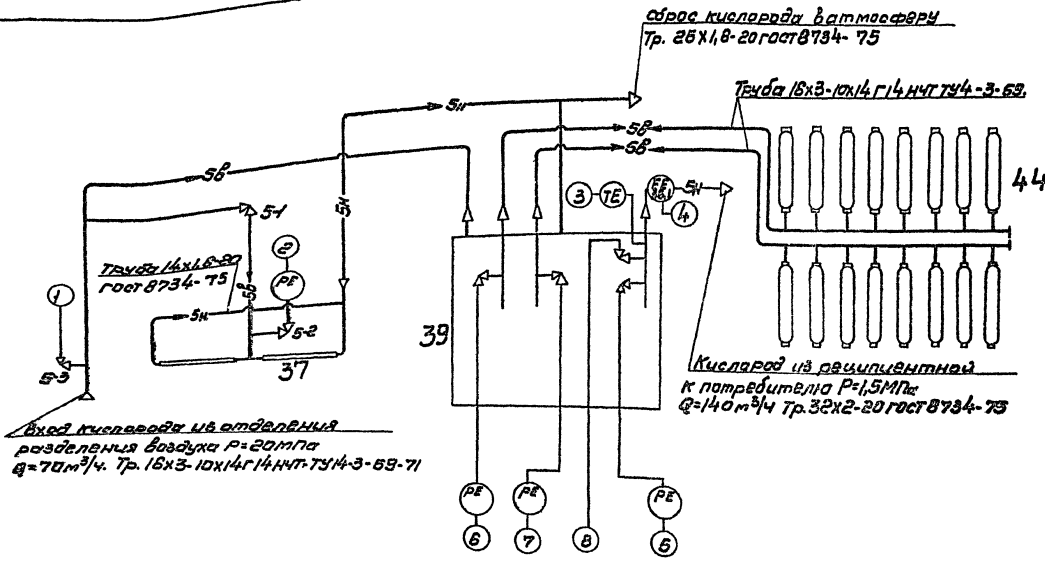
№ паз	Наименование	Ед. изм.	Кол. Метер.	Каталог, гост № изг. мет. норм.	Примечан
Узел I					
<u>Детали</u>					
1	Штычер	шт.	1	ТА-15	Ал. II
2	Штычер	шт.	1	ТА-23	Ал. II
3	Провалка	шт.	1	ТА-22	Ал. II
4	Муфта	шт.	1	ТА-20	Ал. II
5	Штычер	шт.	1	ТА-24	Ал. II
<u>Пакетные изделия</u>					
7	Вентиль запорный муфтаб. 15кч18п1 Ру16 Ду15	шт.	1		
Узел II					
<u>Детали</u>					
1	Ниппель	шт.	1	ТА-16	Ал. II
<u>Пакетные изделия</u>					
2	Вентиль муфтаб. запорный КС7104.000 Ру 250 Ду 4	шт.	1		

Исполн. Зайцева	Утверд. Зайцев	Датум 1975-03-18	ТП 405-4-105.84	ТХ
СМК. 02. Инженер	СМК. 02. Инженер	Виз. 03-18		
Исполн. Зайцева	Утверд. Зайцев	Датум 1975-03-18	Устройство отборное вентилем 15кч 18п1 нержавеющей трубкой 6х1 на стальном трубопроводе Дн ≥ 20 Ру ≤ 16	
Исполн. Зайцева	Утверд. Зайцев	Датум 1975-03-18		
Исполн. Зайцева	Утверд. Зайцев	Датум 1975-03-18	Устройство отборное вентилем КС7104.000 нержавеющей трубкой Дн=8 на стальном трубопроводе Дн ≥ 20 Ру ≤ 250	
Исполн. Зайцева	Утверд. Зайцев	Датум 1975-03-18		
Исполн. Зайцева	Утверд. Зайцев	Датум 1975-03-18	Устройство отборное вентилем КС7104.000 нержавеющей трубкой Дн=8 на стальном трубопроводе Дн ≥ 20 Ру ≤ 250	
Исполн. Зайцева	Утверд. Зайцев	Датум 1975-03-18		

Привязан	Классификация	Классификация	Классификация	Классификация	Классификация
Илв. №					

Копировать. Копия Формат ИР

Технический проект 405-4-10584
Архивом I



Экспликация оборудования Таблица 1

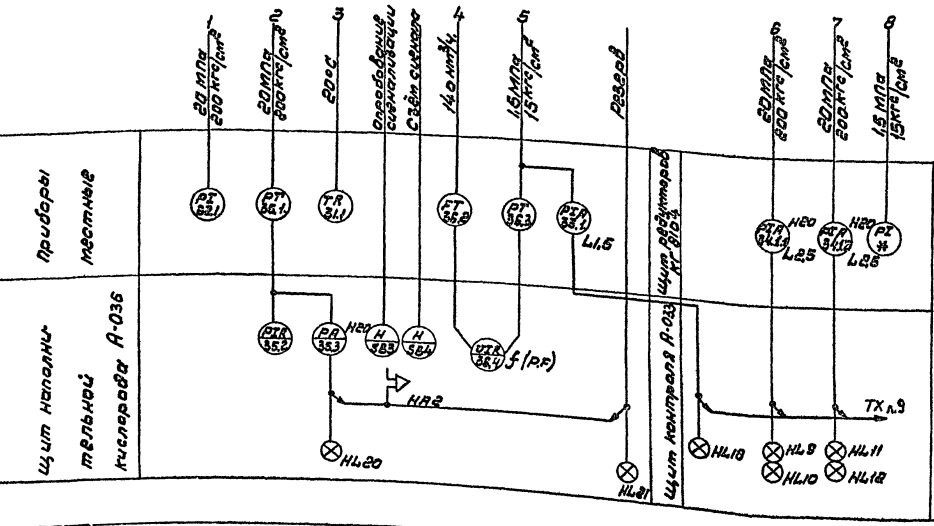
№з.	Наименование	кол-во	Тип, марка, каталог № чертежа, ГОСТ	Примечание
37	Рампа наполнительная кислородная Р=1,5 МПа	1	КЕ 8801	
39	Щит редукторов Q=250 м³/ч, кислорода	1	КГ 8704	
44	Баллон 2-400-20 для кислорода	16	ГОСТ 9791-79	

Экспликация арматуры Таблица 2

Поз.	Наименование и основные параметры	Назначение	Кол-во	Каталог № чертежа	Примечание
5-1	Вентиль запорный ЧЛ0 В250	Кислород на карданы	1	КС 7144	
5-2	Вентиль запорный ЧЛ0 В250	Кислород к прибору	1	КС 7104	
5-3	Вентиль запорный ЧЛ0 В250	Кислород к прибору	1	КС 7153	

1. Условные обозначения приборов приняты по ОСТ 38-27-77
2. Положи приборов соответствуют спецификации на оборудование и материалы части автоматизации (альбом IX) Прибор * входит в комплект КГ 8704.000.
3. Положи оборудования соответствуют экспликации на чертеже расширенного оборудования Л.5.6.

Составлено: Л. П. Мухоморова
Проверено: Л. П. Мухоморова
Исполнено: Л. П. Мухоморова



Исполнитель: Л. П. Мухоморова
Проверено: Л. П. Мухоморова
Исполнено: Л. П. Мухоморова

ТН 405-4-10584 ТХ

Инв. №	Исполнитель	Проверено	Исполнено	Дата	Лист	Кол-во листов
ИВ-18	Л. П. Мухоморова	Л. П. Мухоморова	Л. П. Мухоморова		39	

Копировать на Формат А2

Технический проект ТП 405-4-105.84

ПЛАН М 1: 100

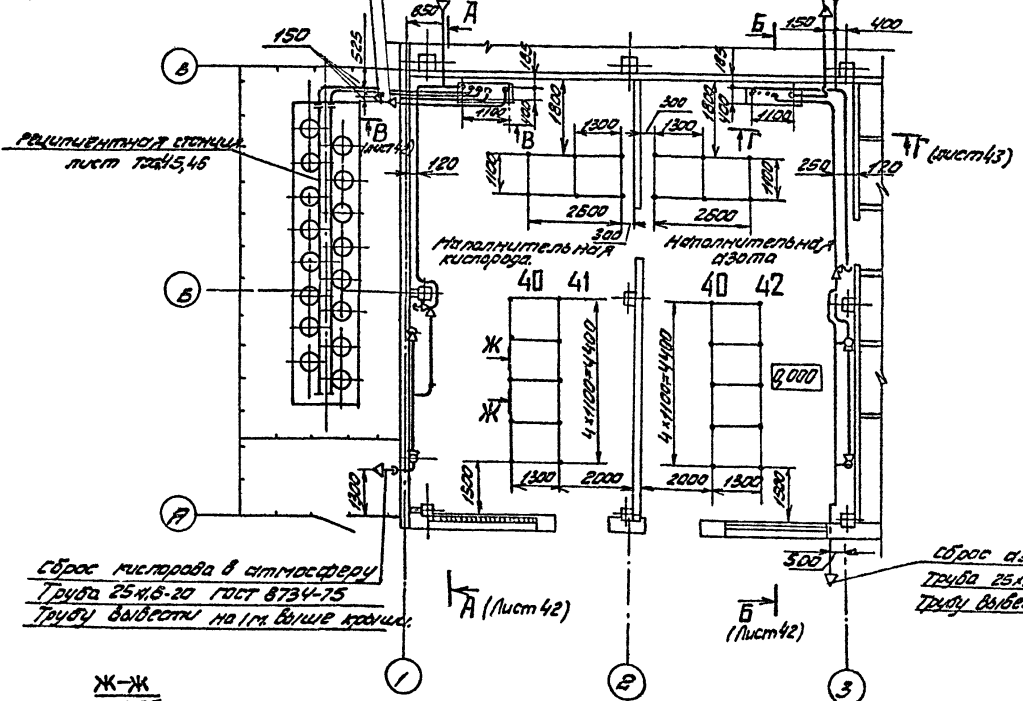
Вход кислорода $P=20 \text{ МПа}$ $Q=70 \text{ м}^3/\text{ч}$
 Труба $10\text{Х}-10\text{Х}14\text{Г} \text{ ТУ 14-3-1414Г}$
 ТУ 14-3-59-71

Кислород потребителя
 $P=1,5 \text{ МПа}$ $Q=140 \text{ м}^3/\text{ч}$
 Труба $32\text{Х}-20 \text{ ГОСТ 8734-75}$

Сбор кислорода в атмосферу
 Труба $25\text{Х}-20 \text{ ГОСТ 8734-75}$
 Трубу вывести на 1 м выше крыши.

Вход азота
 $P=20 \text{ МПа}$ $Q=210 \text{ м}^3/\text{ч}$
 Труба $25\text{Х}-20 \text{ ТУ 14-3-251-74}$

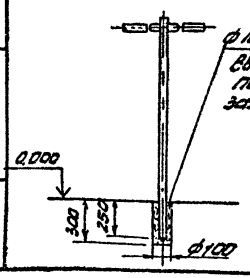
Азот потребителя
 $P=1,5 \text{ МПа}$ $Q=270 \text{ м}^3/\text{ч}$
 Труба $32\text{Х}-20\text{ГСт} \text{ ГОСТ 10704-78}$



Сбор кислорода в атмосферу
 Труба $25\text{Х}-20 \text{ ГОСТ 8734-75}$
 Трубу вывести на 1 м выше крыши.

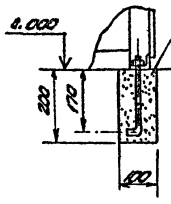
Сбор азота в атмосферу
 Труба $25\text{Х}-20\text{ГСт} \text{ ГОСТ 10704-78}$
 Трубу вывести на 1 м выше крыши.

Ж-Ж
М 1:25



$\phi 100 \text{ мм}(h) - 32 \text{ ств. под установку стоек}$
 Выплатить при монтаже
 После установки стоек отверстие
 залить бетоном толщи 200

И-И (лист 42)
М 1:10



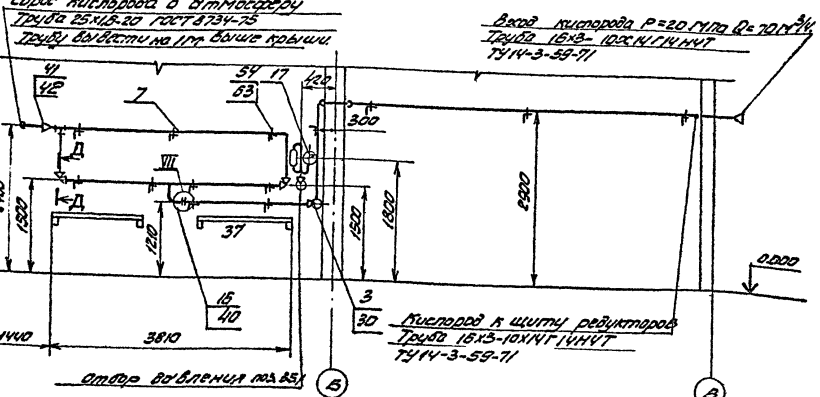
$\phi 100 \text{ мм}(h) - \text{вотв. выплатить}$
 при монтаже после
 установки балта в
 отверстие залить бетоном
 толщи 200

1. Монтаж и испытание трубопроводов производить в соответствии со СНиПом ЭП-78 с учетом дополнительных требований, указанных в п.п. 4,15-4,20, 4,37; 5,3; 9,21 ВДН 10-83 (минимизировать).
2. Сварку трубопроводов производить: латунные-газовой сваркой с применением прихваточной проволоки ЛК52-05 ГОСТ 15150-75; стальные печуровые-электродугой сваркой в среде аргона с применением прихваточной проволоки СВ 05Х1549Г ВИАТ ТУ 14-3-1595-75; стальные микропечуровые электродом ЭУ2А ГОСТ 9167-75.
3. Сварные швы: стальные трубопроводов - по ГОСТ 15037-80 металлоконструкций - по ГОСТ 5264-80
4. шероховатость обрабатываемых поверхностей \sqrt{R}
5. Предельные отклонения размеров: $H16$; $h16$; $\pm 1/2$
6. Технологические трубопроводы и оборудование для кислорода обезжирить в соответствии с ОСТ 26-04-312-71.
7. позиции оборудования соответствуют экспликациям расположения оборудования ТХ Л.5,6.
8. Данный лист смотреть совместно с листами 42,43,44.

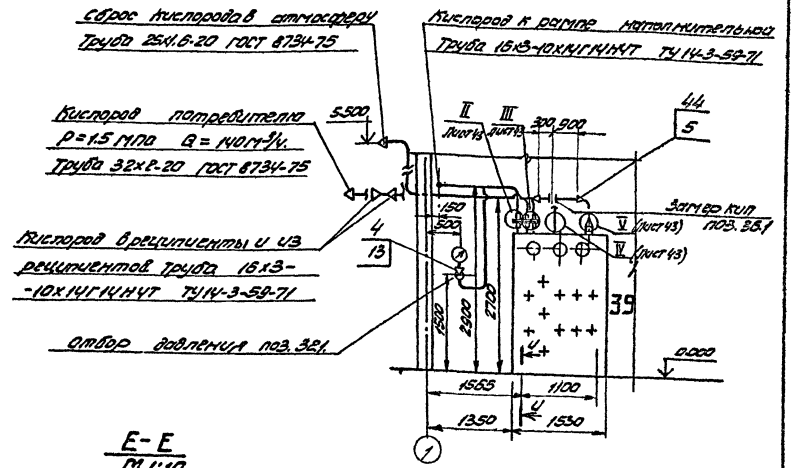
777 405-4-105.84 ТХ			
Имя. Барановская,	Инженер	Резотно-кислородная станция	Итого листов
Ведущий Яковлев	Инженер	Усть-Камышенский завод	Лист
Л. И. Александров	Инженер	Завод №135 производственно-ремонтно-ремонтного азота и кислорода	41
И. И. Александров	Инженер	Отделение наполнения баллонов ИЛОН.	гипрокислород
И. И. Сульцова	Инженер		
И. И. Сульцова	Инженер	Ж-Ж, И-И.	

Число отверстий 17 шт. 405-4-10584

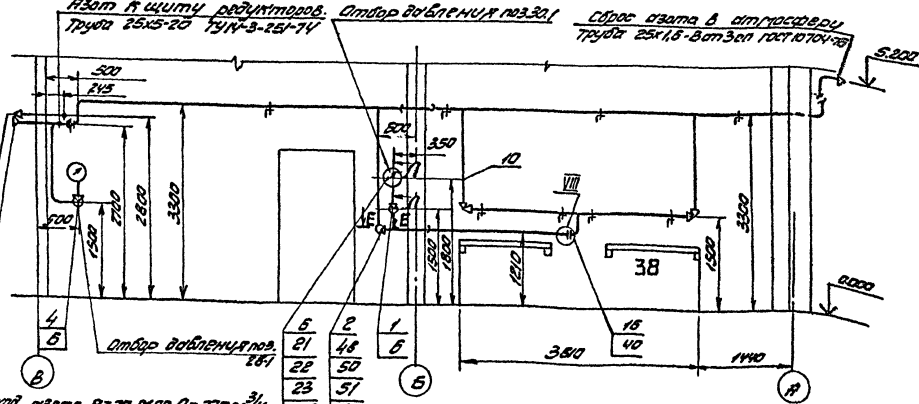
А-А (лист 41)



В-В (лист 41)

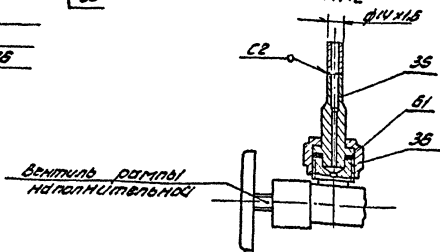


Б-Б (лист 41)

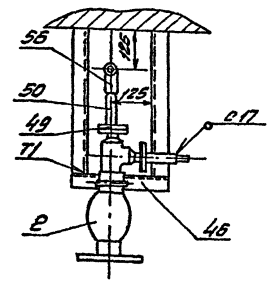


1	6
2	21
3	48
4	50
5	51
6	52
7	53
8	54
9	55
10	56

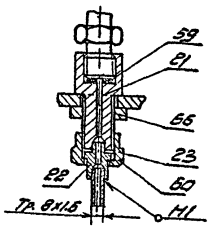
Д-Д



Е-Е



Л-Л



Данный лист смотреть совместно с листами 41, 43, 44.

Лист 41, 43, 44

ТТ 405-4-10584 ТХ			
Инж. Барановский А.А.			
Инж. Давыдов А.А.			
Инж. Александров А.А.			
Инж. Перевалов А.А.			
Инж. Сидоров А.А.			
Инж. Суворов А.А.			
Инж. Сысоев А.А.			
Инж. Тихонов А.А.			
Инж. Удальцов А.А.			
Инж. Фролов А.А.			
Инж. Хохлов А.А.			
Инж. Цыганков А.А.			
Инж. Шевченко А.А.			
Инж. Яковлев А.А.			
Инж. Барановский А.А.		Инж. Давыдов А.А.	
Инж. Александров А.А.		Инж. Перевалов А.А.	
Инж. Сидоров А.А.		Инж. Суворов А.А.	
Инж. Сысоев А.А.		Инж. Тихонов А.А.	
Инж. Удальцов А.А.		Инж. Фролов А.А.	
Инж. Хохлов А.А.		Инж. Цыганков А.А.	
Инж. Шевченко А.А.		Инж. Яковлев А.А.	

Исполнитель: [подпись] Дата: []

Технический проект ТП 405-4-105.84
Лист 57

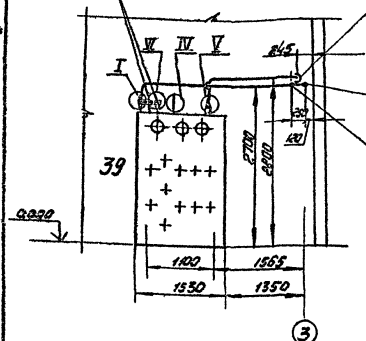
Р-Г (лист 41)
м 1:50

Водя в аккумуляторы и из речки
лимитов (в случае при вводе
речной воды в станцию водос)

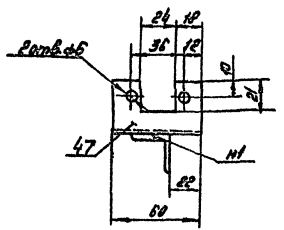
Водя по трубопроводу
P=15 MPa Q=270 м³/ч
Труба 32x2-8 ГОСТ 10704-78

Водя на наполнение баков
Тр. 25x5-20 ТУ 14-3-251-74

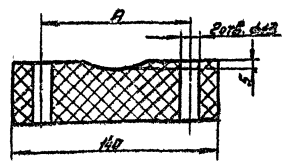
Сброс воды в атмосферу
Тр. 25x18-8 ГОСТ 10704-78



Установка вентилей КТ7104 и КТ7153
(вентиль условно не показан)

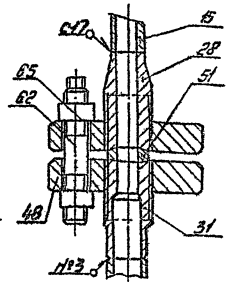


Вставка под 38-подкладку
м 1:2

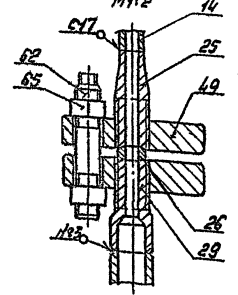


Материал: АЧ504Д 400-40 ГОСТ 4242-78

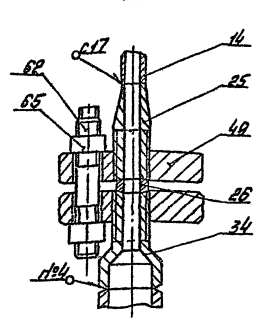
I
м 1:2



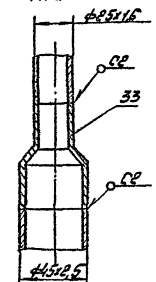
I (лист 42)
м 1:2



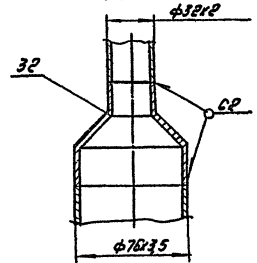
III
м 1:2



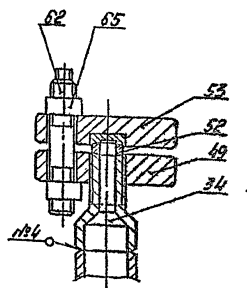
IV
м 1:2



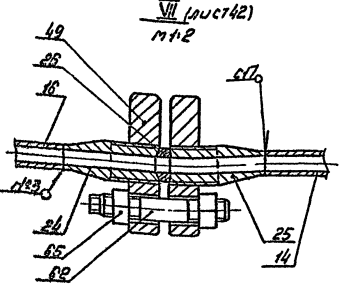
V
м 1:2



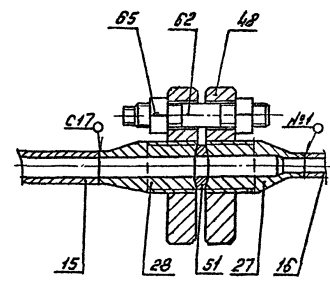
VII
м 1:2



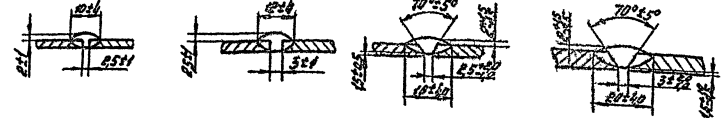
VII (лист 42)
м 1:2



VIII (лист 42)



Конструктивные размеры сварных швов для латунных вставок и труб
Шов №1 S=2,5mm Шов №2 S=3mm Шов №3 S=5±4mm Шов №4 S=6mm



Данный лист смотреть совместно с листами 44, 42, 44.

77 405-4-105.84 ТХ-	
Исполн.	Баранова Е.А./С.И.
Проверен	С.И.
Материал	АЧ504Д 400-40 ГОСТ 4242-78
Сварка	Сварка
Контроль	Контроль
Деталь	Деталь
Гидроиспарод	Гидроиспарод

Технический проект ТП 405-4-105.84

Продолжение табл.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, марка	Примечание
49	Фланец М24х2-35	шт.	10	Сталь35	ГОСТ 9398-81	
50	Штуцер 2.15-32-20	шт.	2	Сталь20	ГОСТ 22192-77	
51	Линза ЖС-15-20	шт.	2	Сталь21	ГОСТ 10493-81	
52	Линза ЖС-10-20	шт.	2	Сталь20	ГОСТ 10493-81	
53	Заблужка 2-10-20	шт.	2	Сталь35	ГОСТ 22816-77	
54	Хомут 14	шт.	2	Ст3кп2	ГОСТ 24138-80	
55	Хомут 16	шт.	8	Ст3кп2	ГОСТ 24138-80	
56	Кольцо 2-90°-15-20-20	шт.	4	Сталь20	ГОСТ 22816-77	
57	Опора опб-в/вср	шт.	5		ГОСТ 14191-82	
58	Опора опб-2/32	шт.	7		ГОСТ 14191-82	
59	Прокладка ф17х8 δ=2	шт.	1	Поронит	ГОСТ 481-71	
60	Прокладка ф17х8 δ=2	шт.	1	Поронит	ГОСТ 481-71	
61	Прокладка ф22х14 δ=2	шт.	4	МедьМ3	ГОСТ 495-77	
62	Шпилька М16х95-35ХГ2	шт.	30	35ХГ2	ГОСТ 10494-80	
63	Гайка М6.5	шт.	16	Сталь10	ГОСТ 5915-70	
64	Гайка М12.5	шт.	4	Сталь10	ГОСТ 5915-70	
65	Гайка М16-30Х	шт.	60	30Х	ГОСТ 10495-80	
66	Гайка М20х15.5	шт.	1	Сталь20	ГОСТ 5929-70	
67	Гайка М16.5	шт.	8	Сталь10	ГОСТ 5915-70	
68	Болт М16х140	шт.	8	Сталь20	ГОСТ 7198-70	

Продолжение табл.

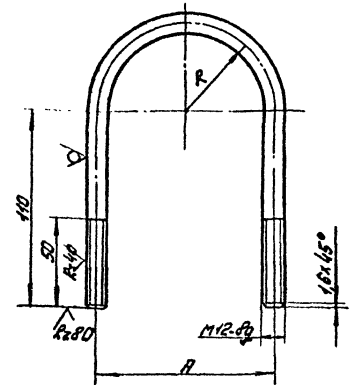
№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, марка	Примечание
22	Ниппель	шт.	1	Сталь20	ТД-28	Ал.И
23	Гайка нахлывная	шт.	1	Сталь20	ТД-29	Ал.И
24	Штуцер	шт.	1	Сталь20	ТД-30	Ал.И
25	Штуцер	шт.	4	Сталь20	ТД-30-01	Ал.И
26	Линза	шт.	4	Сталь20	ТД-31	Ал.И
27	Штуцер	шт.	1	Сталь20	ТД-32	Ал.И
28	Штуцер	шт.	2	Сталь20	ТД-33	Ал.И
29	Штуцер	шт.	1	Сталь20	ТД-34	Ал.И
30	Ниппель	шт.	2	Сталь20	ТД-35	Ал.И
31	Штуцер	шт.	1	Сталь20	ТД-36	Ал.И
32	Переход	шт.	2	Сталь20	ТД-37	Ал.И
33	Переход	шт.	2	Сталь20	ТД-38	Ал.И
34	Штуцер	шт.	4	Сталь20	ТД-39	Ал.И
35	Ниппель	шт.	4	Сталь20	ТД-40	Ал.И
36	Гайка нахлывная	шт.	4	Сталь35	ТД-41	Ал.И
37	Хомут	шт.	1	ВГЗСп	ТХ	Лист 44
38	Подкладоч	шт.	1	Асбест	ТХ	Лист 43
39	Угельник	шт.	6	Сталь20	ТД-42	Ал.И
40	Отвод	шт.	2	Сталь20	ТД-43	Ал.И
41	Переход	шт.	1	Сталь20	ТД-44	Ал.И
42	Тройник	шт.	2	Сталь20	ТД-45	Ал.И
43	Прокладка ф87х59 δ=2	шт.	2	Поронит	ГОСТ 481-71	
44	Переход К57х4-3212	шт.	2	Сталь20	ГОСТ 11332-77	
45	Фланец I-50-16	шт.	2	ВГЗСп	ГОСТ 12820-80	
46	Уголок 650х50х5 L=300	шт.	1	ВГЗСп	ГОСТ 8509-72	
47	Уголок 650х36х4 L=50	шт.	3	ВГЗСп	ГОСТ 8509-72	
48	Фланец М33х2-35	шт.	4	Сталь35	ГОСТ 9398-81	

Спецификация материалов в

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Таблица		
					Каталог, ГОСТ, № чертежа, марка	Примечание	
1	Вентиль запорный угловой ду4; Ру 250	шт.	1		КС 7104		
2	Вентиль запорно-регул. ручной ду 15; Ру 400	шт.	1		15С 20ЖС		4928006.015
3	Вентиль запорный угловой ду 10; Ру 250	шт.	1		КС 7144		
4	Вентиль запорный манометровый ду4; Ру 250	шт.	1		КС 7153		
5	Труба 57х3.5	м	2.5	Сталь20	ГОСТ 8732-78		
6	Труба 8х16	м	2.5	Сталь20	ГОСТ 8734-75		
7	Труба 14х16	м	6	Сталь20	ГОСТ 8734-75		
8	Труба 25х16	м	7.5	Сталь20	ГОСТ 8734-75		
9	Труба 32х2	м	4	Сталь20	ГОСТ 8734-75		
10	Труба 14х16	м	3.2	ВГЗСп	ГОСТ 10704-76		
11	Труба 25х16	м	1.8	ВГЗСп	ГОСТ 10704-76		
12	Труба 32х2	м	1.5	ВГЗСп	ГОСТ 10704-76		
13	Труба 8х16	м	2.5	ВГЗСп	ТУ 14-3-59-71		
14	Труба 16х3	м	3.9	ВГЗСп	ТУ 14-3-59-71		
15	Труба 25х5	м	1.5	Сталь20	ТУ 14-3-251-71		
16	Труба 15х2.5	м	4.5	Л63	ГОСТ 494-76		
17	Узел крепления манометра	шт.	1		Т2775-24.000		
18	Ниппель	шт.	2	ВГЗСп	ТД-26		
19							
20							
21	Штуцер	шт.	1	Сталь20	ТД-27		

Данный лист смотреть совместно с листами 41, 42, 43

Деталь поз 37-хомут М12



Материал: Крае ВГЗСп ГОСТ 2590-71
ВГЗСп ГОСТ 535-79

Размер А=2R уточнить по вентилю 4928006.015-01.

ТП 405-4-105.84 ТХ

Пробаван
Инв. №

Инж. Баранова	С.А.	Язотно-кислородная станция в/к. 0135 площадью водопитательностью 270м³ азота и 70м³ кислорода	Стрелы	Лист	44
Вед. инж. Яковлева	В.В.				
С.А. Канте	А.С. Канте	Отделение наполнения баллонов. Деталь.			
Инж. В.С. Кривенко	В.С. Кривенко				
Инж. В.С. Кривенко	В.С. Кривенко				

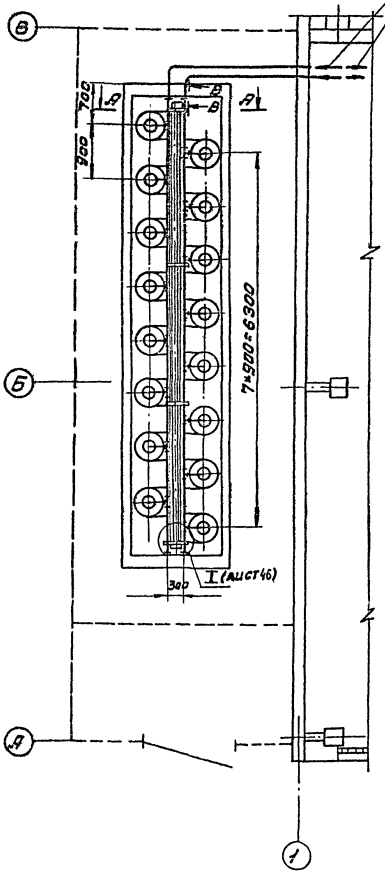
Капуровал, Юнина

Формат А2

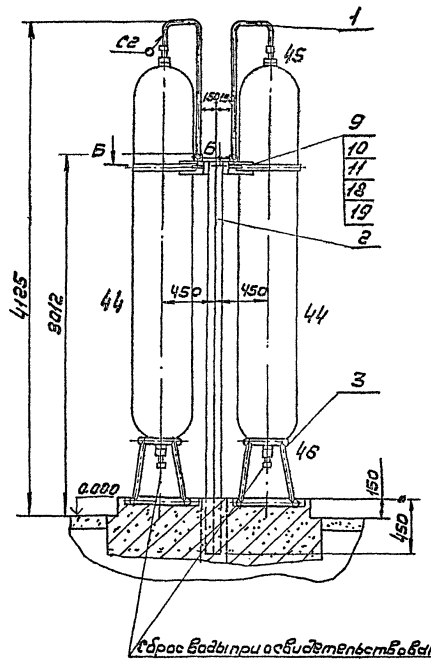
Технический проект №105-4-10584

План
М1:50

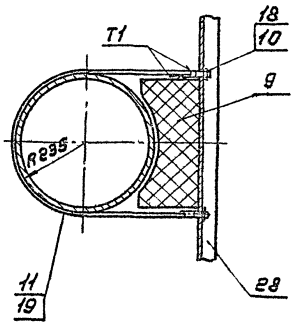
Кислород от шита редукторов в реципиенты
из реципиентов Р=20 МПа
Трубы 1673-1044 ММНТ ТУ14-3-50-71



А-А
М1:25



Б-Б
М1:10



1. Монтаж и испытание трубопроводов
производить в соответствии со СНиП III 31-78 с учетом
дополнительные требования, указанные в п.п.
415-420; 427; 53; 521 В СН 10-83 (Минжилпром.

2. Сварку трубопроводов производить
электродуговой сваркой в среде аргона с приме-
няет присадочной проволокой СВ-05Х15НЭТ6 АМ
ТУ 14-3-1595-76

Металлоконструкций-электродом Э42 ГОСТ 9467-75

3. Сварные швы:

трубопроводов-по ГОСТ 16037-80.

металлоконструкций-по ГОСТ 5264-80.

4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей ²⁵✓

5. Предельные отклонения размеров: Δh_1 ; Δh_2 ; Δt_3 / 2

6. Трубопроводы оборудованные абразивирит в
соответствии с ост 26-04-312-71.

7. Покрытие трубопроводов эмалью-И5, галубой, ЦЯ
эмаль ПФ-И5, галубоя ГОСТ 6465-76

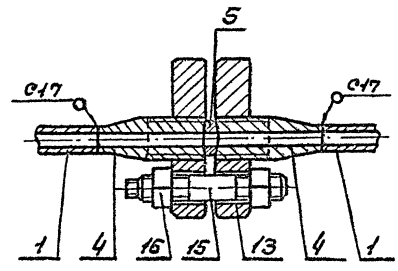
8. Позиции оборудования соответствуют
эпикляции расположения оборудования лист ТХ.15

9. Данный лист смотреть совместно с листом 46.

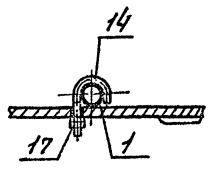
ТТ 405-4-10584 ТХ									
Исполн.	Баранов	Толст.	М.п.	Исполн.	М.п.	Исполн.	М.п.	Исполн.	М.п.
Провер.	М.п.	М.п.	М.п.	М.п.	М.п.	М.п.	М.п.	М.п.	М.п.
Произвдн:							Резио-кислородная станция	Станд. лист	Листов
							ЭЛН-035 производительность	РП	45
							в 70м ³ за 20 мин		
ЛНБ: №							Резио-кислород		
							План: А-А; Б-Б		
							Гипрокислород		

Копировал: ИЛ формат А2

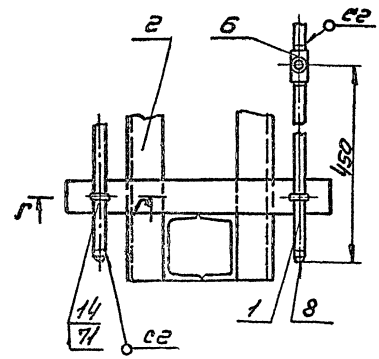
В-В (лист 45)
М1:2



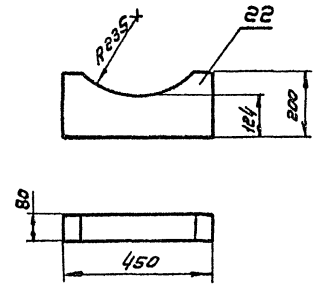
Г-Г (лист 45)
М1:2



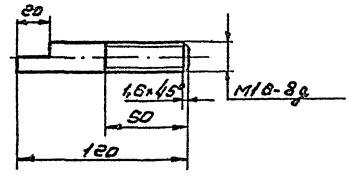
I (лист 45)
М1:5



Деталь поз. 9-подкладка



Деталь поз. 10-шпилька
М1:2



В16 ГОСТ 6590-71
Материал: круп. В Ст 3сп ГОСТ 535-79

Материал: АЦЗУД 400-40 гост 4248-78

Спецификация материалов

поз.	Наименование	Ед. изм.	кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, норматив	Примечание
1	Труба 16x3	м	22	10к14Г14Н7	ТУ 14-3-5871	
2	Рамка на 16 баллонов	шт.	1		ТЭТ-01.005	Ал. II
3	Опора под баллон	шт.	16		ТЭТ-02.000	
4	Штуцер	шт.	4	10к14Г14Н7	ТД-30-01	
5	Линза	шт.	2	ПС59-1	ТД-31	Ал. II
6	Тройник	шт.	16	10к14Г14Н7	ТД-46	Ал. II
7	Угольник	шт.	2	10к14Г14Н7	ТД-42	Ал. II
8	Втулка	шт.	2	10к14Г14Н7	ТД-47	Ал. II
9	Подкладка	шт.	16	Асбест	ТХ	Лист 46
10	Шпилька	шт.	32	ВСт3сп	ТХ	Лист 46
11	Полоса Б-14x40 С-13/0	шт.	16	ВСт3сп	ГОСТ 103-78	
12						
13	Фланец М24x2-35	шт.	4	Сталь 35	ГОСТ 9399-81	
14	Станок 16	шт.	8	Ст. 3кл2	ГОСТ 2439-80	
15	Шпилька АМ16x95-35КГ2	шт.	6	35КГ2	ГОСТ 10494-80	
16	Гайка М16-30Х	шт.	12	30Х	ГОСТ 10495-80	
17	Гайка М16.5	шт.	16	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
18	Гайка М16.5	шт.	32	Сталь 10	ГОСТ 5915-70	
19	Прокладка 1465x206x2	шт.	16	Картон	ГОСТ 2850-75	

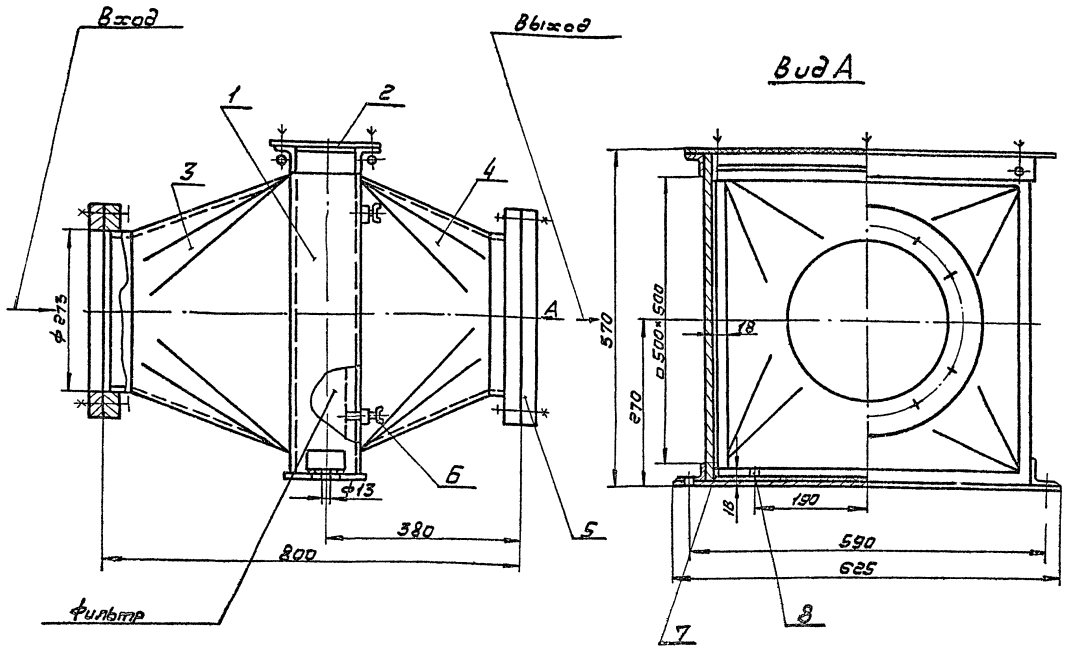
Данный лист смотреть совместно с листом 45

Листовой проект ТП405-4-008
А.В.В.М.И.

				ТП 405-4-10584 ТХ		
Инв. №	Инж. Баранова	Инж. Крикча	Инж. Шенников	Инж. Суслова	Инж. Рунин	Азотно-кислородная станция
						стабил. Лист
						РП 48
						Рециркуляционная кислород
						И, В-В, Г-Г, детали.

Копиров: ИЛ

Формат: А2



Техническая характеристика.

1. Корпус фильтра предназначен для установки масляного фильтра «Рекк» (Малая модель).
2. Фильтр вставляется в корпус через верхнее отверстие и прижимается к резиновой прокладке (поз.7) болтами (поз.6).
3. Производительность - 300 м³/ч воздуха.

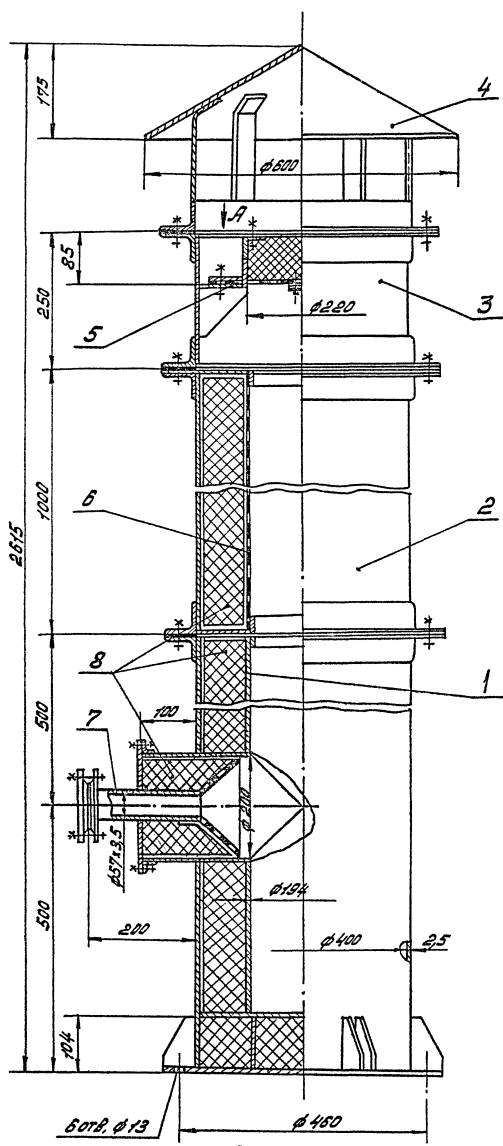
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Корпус	1	Сталь черная	Лист 3Пл ГСТ 380-71
2		Крышка	1	То же	Лист 3Пл ГСТ 380-71
3		Конус	1	Сталь черная	Лист 3Пл ГСТ 380-71
4		Конус	1	Сталь черная	Лист 3Пл ГСТ 380-71
5		Фланец	4	Сталь черная	Лист 3Пл ГСТ 380-71
6		Болт	4	Сталь черная	Лист 3Пл ГСТ 380-71
7		Прокладка δ=5	1	Резина	Лист 280х71 ГСТ 380-71
8		Квадрат	2	Сталь черная	Лист 3Пл ГСТ 380-71

Технические требования.

1. Конструкция сборно-сварная.
2. Сварные швы должны быть герметичными.
3. Корпус фильтра окрасить.
4. Маркировать обозначение изделия.

Изм. и вставки
Исполн. И.Р. Шиб. И.В.И.И.
Провер. И.В.И.И.
Лист 1 из 1

				КГО9901.В0			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Корпус фильтра, Чертеж общего вида	Лит.	Масштаб
Резерв.	Балашова	С.В.	И.В.	1971		№10	1:5
И.Р.С.	Степанов	В.И.	И.В.			Листов	Листов 7
И.Р.С.	Шаренков	И.В.	И.В.			Типракции	
И.Р.С.	Суслова	И.В.	И.В.				
И.Р.С.	Викторова	И.В.	И.В.				



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Корпус	1	Сталь углерод	В ст 309 Гост 380-71
2		Обечайка	1	ТО же	В ст 309 Гост 380-71
3		Насадок	1	ТО же	В ст 309 Гост 380-71
4		Зонт	1	ТО же	В ст 309 Гост 380-71
5		Экран	1	ТО же	В ст 309 Гост 380-71
6		Катушка	1	ТО же	В ст 309 Гост 380-71
7		Патрубок	1	ТО же	В ст 309 Гост 380-71
8		Звукоизоляция		Листы минераловатная	Гост 9173-82

Техническая характеристика

1. Глушитель предназначен для установки на линии сброса газа в атмосферу с компенсатором 202 ВП-4/220
2. Скорость потока, не более, м/с, -1
3. Температура потока, max, °C, +300.

Технические требования

1. Натурное сечение отверстий должно быть не менее 33% от общей площади perforированной поверхности
2. Порядок наложения звукоизолирующего слоя:
 - ткань из стекловолокна 1 слой
 - маты 1 слой
 - ткань из стекловолокна 1 слой
3. Маты и ткань закрепить кольцами из проволоки через 300 мм.
4. Края ткани в местах стыка волны перекрываться не менее, чем на 200 мм.

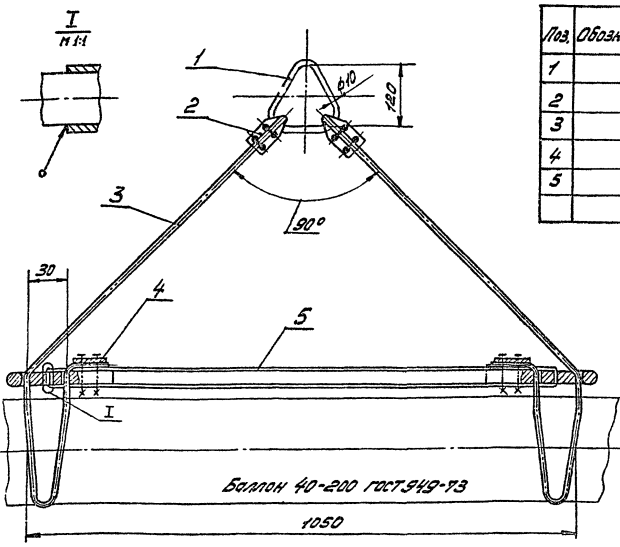
Копировать, изменять, и др. без разрешения автора и издателя

КГ 05901. В0

				КГ 05901. В0			
МАТЕРИАЛ	КОЛИЧЕСТВО	МАТЕРИАЛ	КОЛИЧЕСТВО	Глушитель	Чертеж одного вида	ЛИСТ	Всего ЛИСТОВ
ВЕРСИЯ	КОЛИЧЕСТВО	ВЕРСИЯ	КОЛИЧЕСТВО			№170	1:5
И. КОМП.	И. КОМП.	И. КОМП.	И. КОМП.			ЛИСТ	ЛИСТОВ: 1
И. КОМП.	И. КОМП.	И. КОМП.	И. КОМП.			ГИПРОКСИЛОРОД	
И. КОМП.	И. КОМП.	И. КОМП.	И. КОМП.				

Таблицы проект 405-4-105.84
Альбом I

08 509.80.1X



Техническая характеристика

1. Назначение - для подъема балки электростанции
2. Грузоподъемность, кг - 100

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Кольцо грузоподъемное	1	Сталь углерод.	Вот 30т ГОСТ 380-71
2		Земли	2	То же	Вот 30т ГОСТ 380-71
3		Трос $\phi 4,2$	2	" "	Вот 30т ГОСТ 889-71
4		Линии радиально	2	" "	Вот 30т ГОСТ 380-71
5		Скалка $\phi 32$	1	Сталь, алю.	

Технические требования

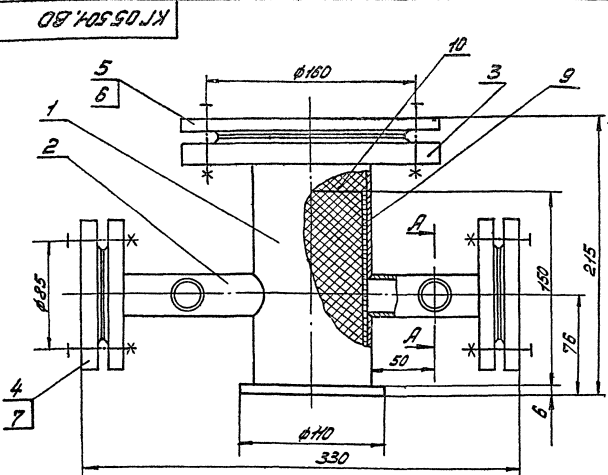
1. Конструкция сборно-сварная
2. Испытать на прочность нагрузкой равной удвоенной грузоподъемности.
3. Обезопасить в соответствии с ГОСТ 60412-71
4. Маркировать: обозначение изделия, грузоподъемность, дату испытания и дату очередного испытания.

КГ 08309.80

Исполн.	Н.проект.	Проф.	Дата	Страна для баллона	Лист	Масса	Масштаб
И.контр.	С.контр.	М.контр.	М.контр.				
				Страна для баллона	1	1:5	
				Чертеж общего вида			
					Лист	Листов	
					ГИПРОКРИСПОРД		
				Копировать	Формат А3		

Таблицы проект 405-4-105.84
Альбом I

08 05501.80



Техническая характеристика

1. Среды - воздух
2. Давление рабочее МПа - 0,8
3. Температура рабочая, °С, миним - 20; +50
4. Пропускная способность макс, м³/ч - 70
5. Сопротивление узла очистки:
Минимальное при $\rho_{раб} = 0,8$ МПа
Максимальное - 0,03 МПа

Технические требования

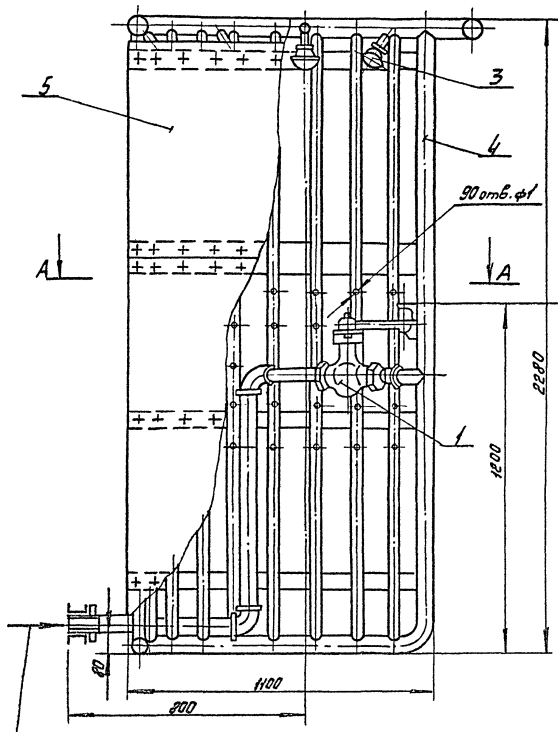
1. Конструкция сборно-сварная
2. Наружные поверхности фильтра окрасить

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Труба $\phi 63$	1	Сталь углерод.	Вот 30т ГОСТ 380-71
2		Труба $\phi 21,2$	2	То же	Вот 30т ГОСТ 380-71
3		Фланец Ду80, Ру10	1	" "	Вот 30т ГОСТ 380-71
4		Фланец Ду25, Ру10	4	" "	Вот 30т ГОСТ 380-71
5		Защелка Ду80, Ру10	1	" "	Вот 30т ГОСТ 380-71
6		Прокладка Ду80, Ру10	1	Паронит	
7		Прокладка Ду25, Ру10	2	То же	
8		Труба $\phi 41,5$	2	Сталь углерод.	Вот 30т ГОСТ 380-71
9		Сетка № 6-1/2	-	То же	Вот 30т ГОСТ 380-71
10		Путанка из латуны $\phi 6 \times 3$ мм	-	Латунь	

КГ 05501.80

Исполн.	Н.проект.	Проф.	Дата	Страна для баллона	Лист	Масса	Масштаб
И.контр.	С.контр.	М.контр.	М.контр.				
				Страна для баллона	1	1:2	
				Чертеж общего вида			
					Лист	Листов	
					ГИПРОКРИСПОРД		
				Копировать	Формат А3		

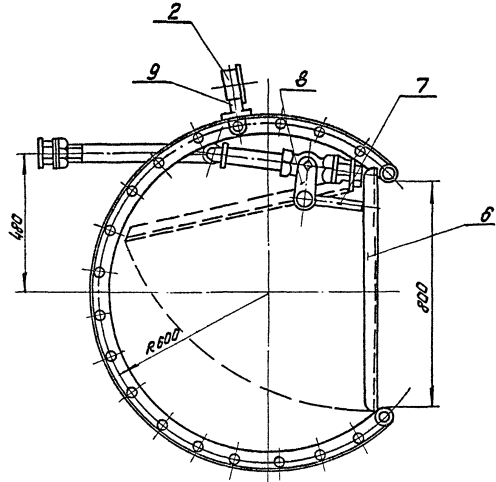
Типовой проект квс. 4-105.84
Альбом I



Вход воды
Третье сч 50 ГОСТ 3262-75

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Дополнит. указания
1		Кран пробковый			
		сч 50 Ру 10	1	чугун	
2		Манометр показывающий ф100 кл 25	1	—	
3		Сетка душевая	6	латунь	
4		Каркас-коллектор	1	Сталь черная	Вст 3Сп ГОСТ 380-71
5		Обшивка	1	Сплав алюмин.	δ = 10 Вст 3Сп ГОСТ 380-71
6		Рычаг	1	Сталь черная	Вст 3Сп ГОСТ 380-71
7		Рычаг	1	Сталь черная	Вст 3Сп ГОСТ 380-71
8		Ручкаятка крана	1	Сталь черная	Вст 3Сп ГОСТ 380-71
9		Кронштейн манометра	1	Сталь черная	Вст 3Сп ГОСТ 380-71

A-A



- Техническая характеристика.**
1. Кабина предназначена для тушения одежды человека при ее загорании, и устанавливается в цехах разделения воздуха и цехах наполнения баллонов кислородом.
 2. Давление воды на входе в кабину, МПа 0,2 ÷ 0,4
 3. Периодичность проверки на работоспособность не реже двух раз в неделю.
 4. Включение подачи воды производится перемещением рычага в автоматический при открытой двери.

- Технические требования.**
1. Конструкция сборно-сварная
 2. Испытать на прочность и плотность в соответствии с правилами Государственной.
 3. Маркировать: - обозначение изделия рабочее давление, периодичность проверки работоспособности.
 4. Окрасить в красный цвет.

ИГО9902 ВД

Кабина
противопожарная.

Чертёж общий вид.

Лист	Маска	Листов
№135	№110	

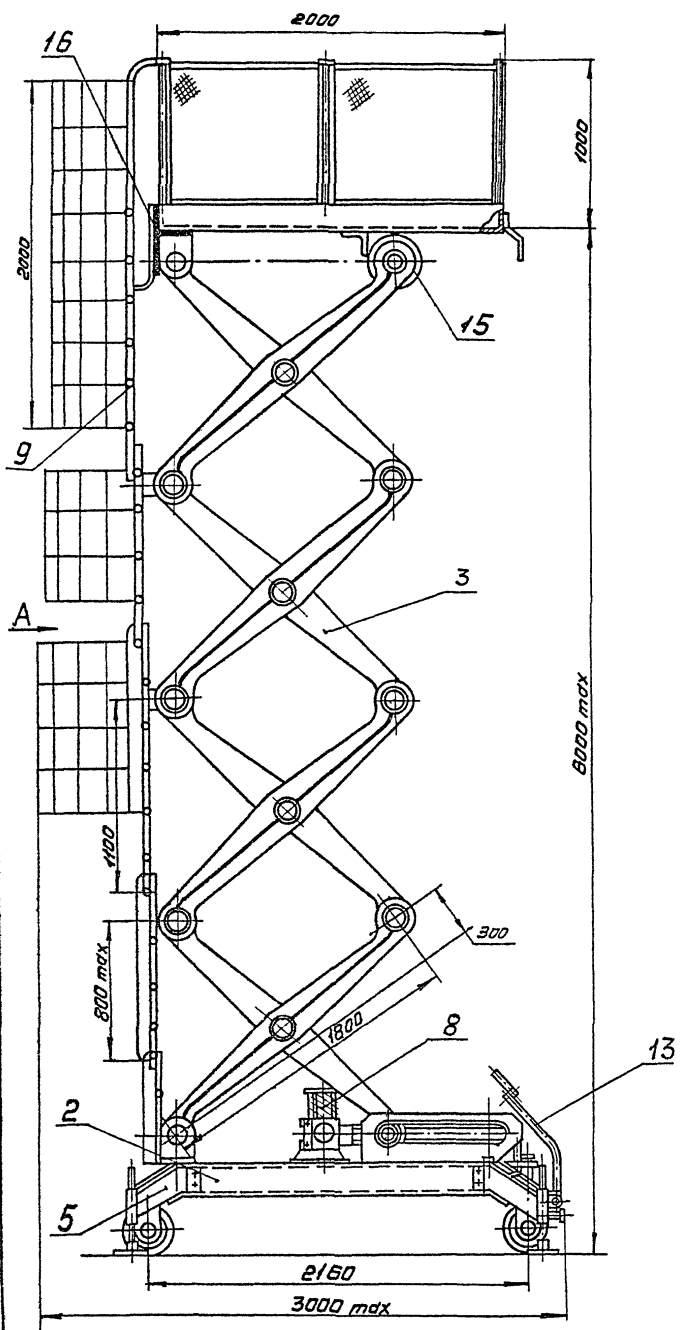
Исполнитель: [подпись]
Проверил: [подпись]
Инженер: [подпись]
М.П. [подпись]

Исполнитель: [подпись]
Проверил: [подпись]
Инженер: [подпись]
М.П. [подпись]

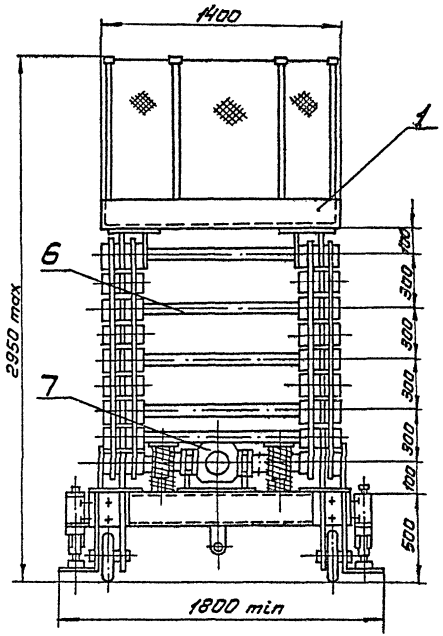
Копировать: [подпись]
Формат А2

Цели, задачи, сроки, условия, материалы, оборудование, инструменты, средства защиты, меры безопасности, порядок выполнения работ, ответственность исполнителей, требования к качеству работ, порядок сдачи работ, порядок хранения и транспортировки работ, порядок утилизации отходов.

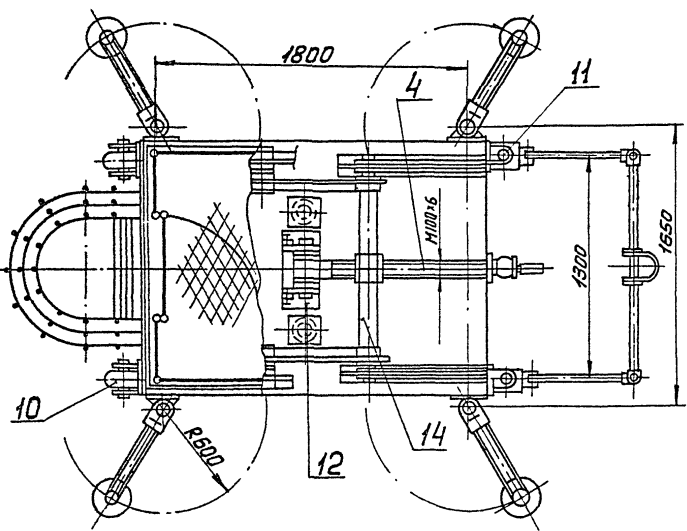
Типовой проект 425-4-105.84
Альбом I



Вид А
Площадка в опущенном положении и элементы вертикальной лестницы, не показаны.



КГ 08308.В0



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Площадка рабочая	1	Сплав. алюм.	АИЧС ГОСТ 4284-74
2		Станина	1	то же	АИЧС ГОСТ 4284-74
3		Рычаг	16	то же	АИЧС ГОСТ 4284-74
4		Привод винтовой	1	Сталь качеств.	40ХН ГОСТ 4513-71
5		Лапа винтовая	4	то же	40ХН ГОСТ 4513-71
6		Связь поперечная	6	Сплав алюм.	АИЧС ГОСТ 4284-74
7		Опора-компенсатор	1	Сталь углерод.	ВСт 3сп ГОСТ 330-71
8		Компенсатор пружинный	2	Сталь пруж.	65Г ГОСТ 1280-74
9		Лестница	1	Сплав. алюм.	АИЧС ГОСТ 4284-74
10	ГОСТ 112-70	Колесо	2	Сталь углерод.	ВСт 3сп ГОСТ 330-71
11	ГОСТ 112-70	Колесо поворотное	2	то же	ВСт 3сп ГОСТ 330-71
12		Кранштейн упорный	2	то же	ВСт 3сп ГОСТ 330-71
13		Валик	1	то же	ГОСТ 330-71 АИЧС
14		Полуось	10	Сплав. алюм.	АИЧС ГОСТ 4284-74
15		Ролик-изолятор	2	Пластмасса	
16		Прокладка-изолятор	2м	Резина	ГОСТ 7330-71

Техническая характеристика.

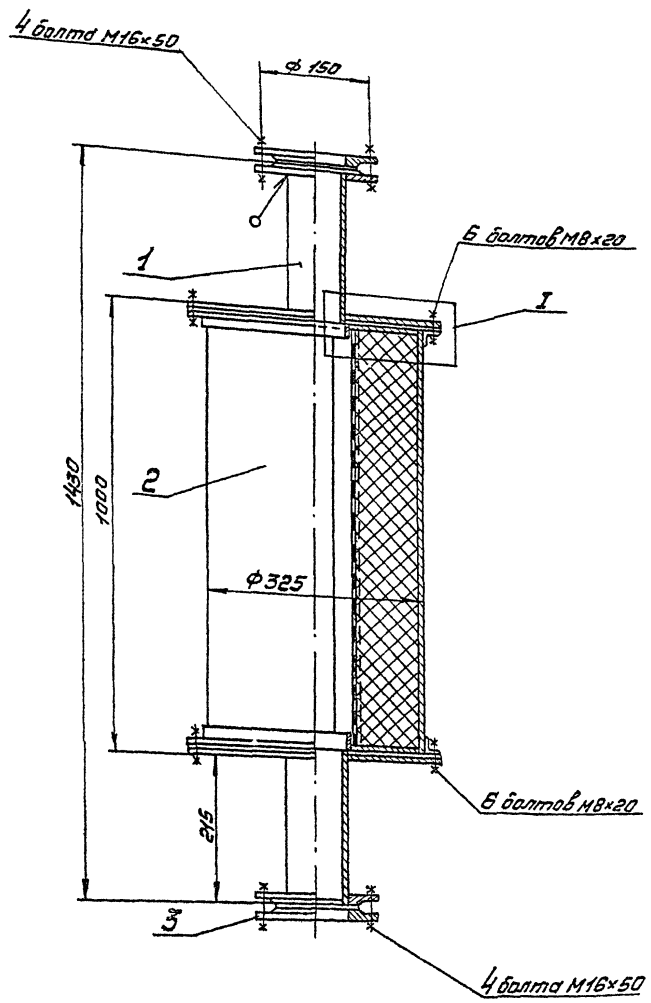
1. Назначение. Площадка передвижная подъемная предназначена для обслуживания осветильников подвесных кранов.
2. Грузоподъемность, кг. - 200
3. Напряжение обслуживаемой электросети - не более 380 В.
4. Усилие на компенсаторы (поз. 8) при сжатии, МПа - 20

Технические требования.

1. Площадку испытать на прочность в соответствии с требованиями, Правил Госгортехнадзора.
2. Площадку испытать на работоспособность трехкратным подъемом и опусканием ее. Нагрузка на рукоятке винта подъема, не более, МПа - 1

				КГ 08308.В0			
Изм.	Кол.	не датум	Лист	Площадка передвижная подъемная. Чертеж общего вида.		Исполн.	Масштаб
Исполн.	Кол.	не датум	Лист			№350	1:20
Проект.	Исполн.	Исполн.	Исполн.			Лист	Листов 1
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.			Испроисполн.	
				Копиров. Савина		Формат А2	

Исполн. Проект. Проверка. Копирование. Издательство. Материал. и детали.



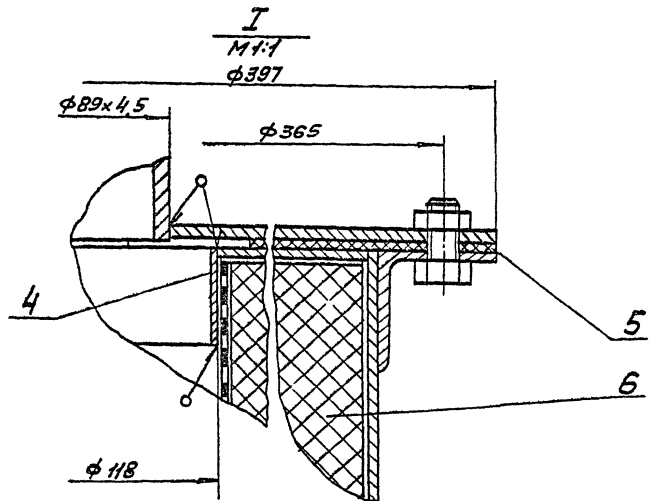
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Патрубок	2	Сталь углерод	ГОСТ 380-71
2		Карпус	1	то же	ГОСТ 380-71
3		Фланец Ду80 Ру 2,5	4	то же	ГОСТ 380-71
4		Катушка	1	то же	ГОСТ 380-71
5		Прокладка	2	Резина	ГОСТ 7808-71
6		Звукоизоляция		Плита минераловатная	ГОСТ 2073-80

Техническая характеристика.

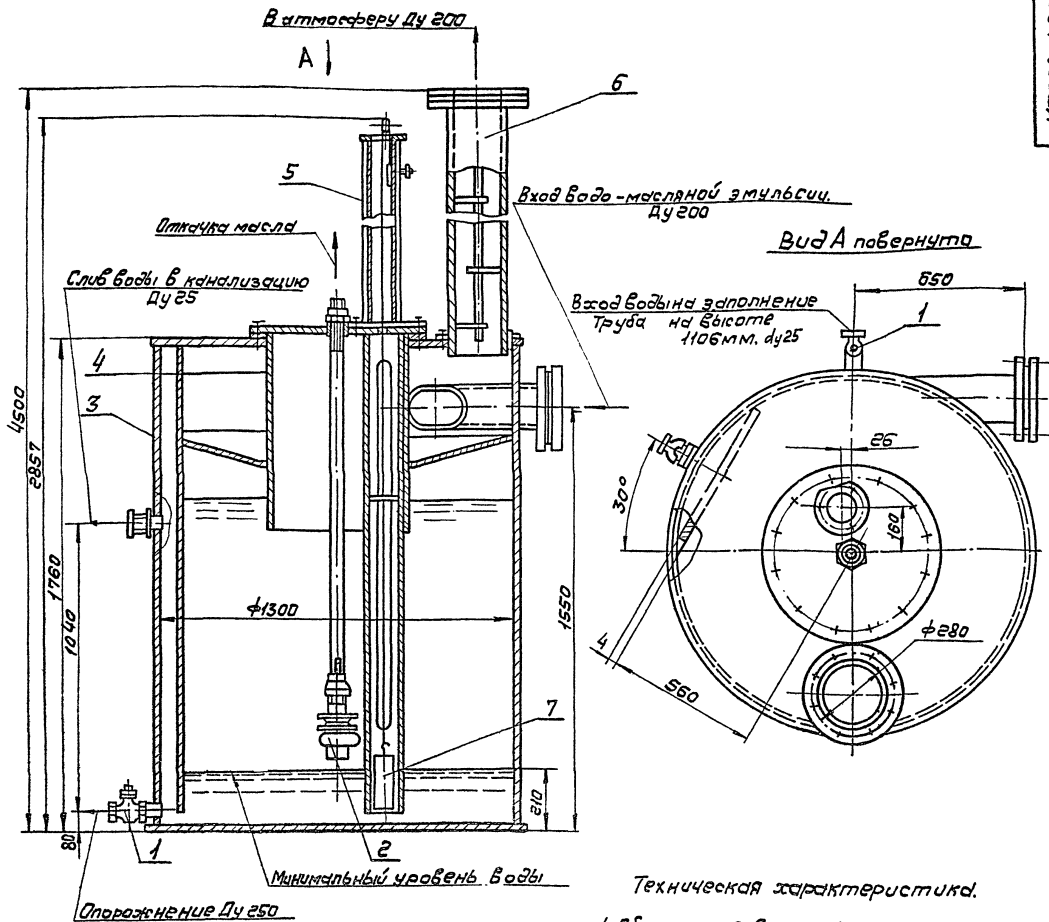
1. Глушитель предназначен для установки на всасывающем трубопроводе компрессора 202 ВП-4/20.

Технические требования.

- Сварные швы должны быть герметичны.
- Живое сечение отверстий должно быть не менее 33% от общей площади листа.
- Порядок наложения звукоизолирующего слоя:
- Маты минераловатные 1 слой;
Ткань из стекловолокна 1 слой с перехлестом краев на 200 мм;
- Маты и ткань закрепить кольцами из проволоки в 4-х местах.
- Глушитель окрасить.



				КГ 05902.В0		
Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Глушитель	Лист	Масштаб
				Чертеж общего вида	156	1:5
					Лист	Листов 1
					Гипрокис.пород	
					Формат А2	



Техническая характеристика.

1. Сборник продувок предназначен для разделения воздушно-водо-масляной эмульсии, сбрасываемой из масло-влагоотделителей компрессоров.
2. После опорожнения от масла перед новым циклом работы, сборник должен быть заполнен водой.

Технические требования.

1. Конструкция сборника сварная.
2. Герметичность сварных швов не допускается.
3. Внутренние и наружные поверхности изнутри окрасить водо-маслостойкими эмалями.
4. На колонке указателя уровня нанести краской эрнички, беря его и нижнего положения ползунка.
5. Ползунком поз.7 заточить сухим песком так, чтобы он плавал в воде под слоем масла. Глубина погружения ползунка в воду должна быть не менее 130 мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1	11ББ-бк	Кран сапунный	2	Муфта ст. д.у. 25 Р-Мп	
2	16ч 4ер	Клапан обратный пружинный с сеткой фланцевый.	1		
3		Вак	1	Сталь червр.	Вст 30п ГОСТ 380-71
4		Направляющий кожух.	1	То же	Вст 30п ГОСТ 380-71
5		Колонка указателя уровня	1	—	Вст 30п ГОСТ 380-71
6		Сборная продувка с отбойниками	1	—	Вст 30п ГОСТ 380-71
7		Ползунк.	1	Балок алмазич.	Алчк ГОСТ 4784-76

				КГ 03801.80					
Черт. лист	№ докум.	Лист	Дата	Сборник продувок Чертеж общего вида.	Лист	№	Масштаб	1:10	Исполнитель
Изобр.	Балачов	Фиг.	4, 6, 7						
Проб.	Старчев	В-2							
7.10.71	Иванов	В-2							Исполнитель
И.Клима	С.Слобод.	В.И.Клима							Формат А2
Стр.	Иванов								Копирован: И.И.

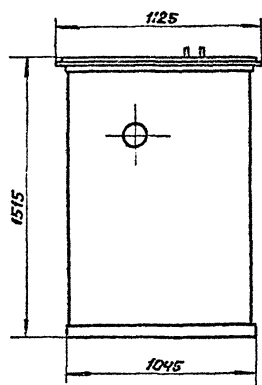
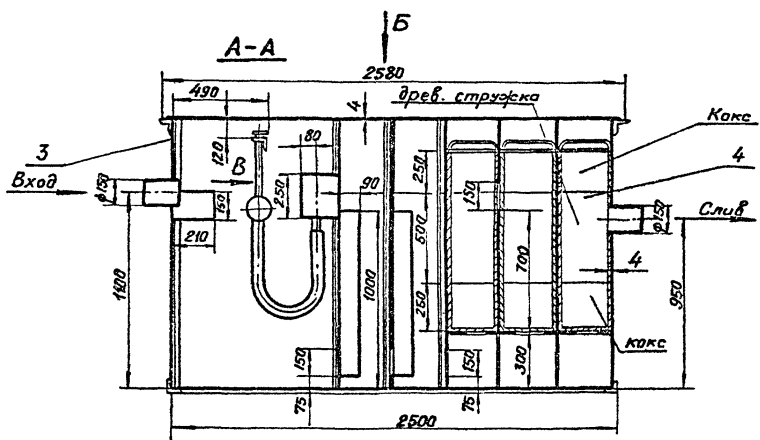
Диббом I

Типовой проект 405-4-105.84
Яльбом I

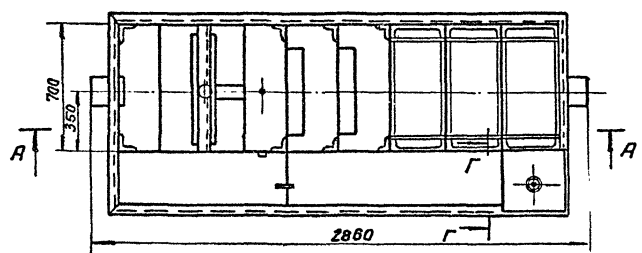
Малая версия
Главный инженер проекта Кожу А.П. Хорькова

Лист № 03802 80
Изм. № 1
Дата: 03.08.78
Листов: 1
Всего листов: 1

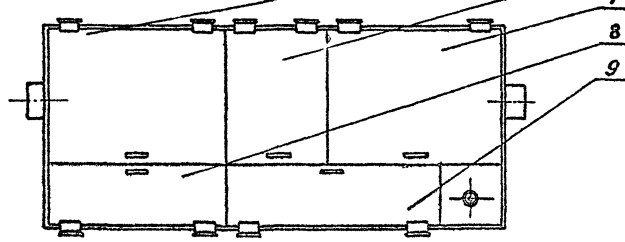
КГ 03802 80



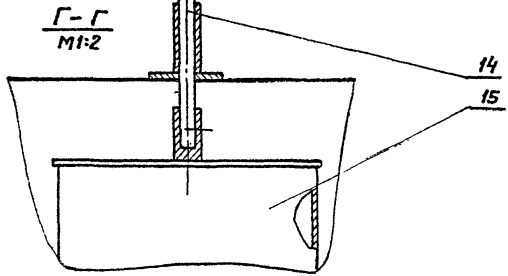
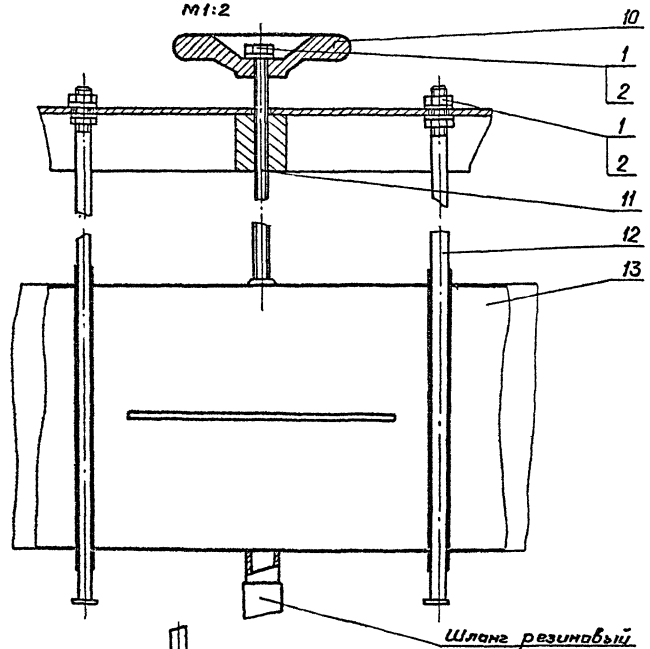
Вид Б без крышки



Вид Б



Вид В
М1:2



Техническая характеристика.

1. Производительность, м³/ч, не более 6.
2. Загрязненность воды нефтепродуктами, мг/л, не более 10000.
3. Степень очистки 99-100%

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1	Гайка М8,5 ГОСТ 5915-70	5	Сталь углерод.	ГОСТ 380-71	
2	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	5	"	ГОСТ 380-71	
3	Бак	1	"	ГОСТ 380-71	
4	Корзина	3	"	ГОСТ 380-71	
5	Крышка	1	"	ГОСТ 380-71	
6	Крышка	1	"	ГОСТ 380-71	
7	Крышка	1	"	ГОСТ 380-71	
8	Крышка	1	"	ГОСТ 380-71	
9	Крышка	1	"	ГОСТ 380-71	
10	Маховик	1	"	ГОСТ 380-71	
11	Ось	1	"	ГОСТ 380-71	
12	Ось	2	"	ГОСТ 380-71	
13	Поплавок	1	"	ГОСТ 380-71	
14	Шток	1	"	ГОСТ 380-71	
15	Поплавок	1	"	ГОСТ 380-71	

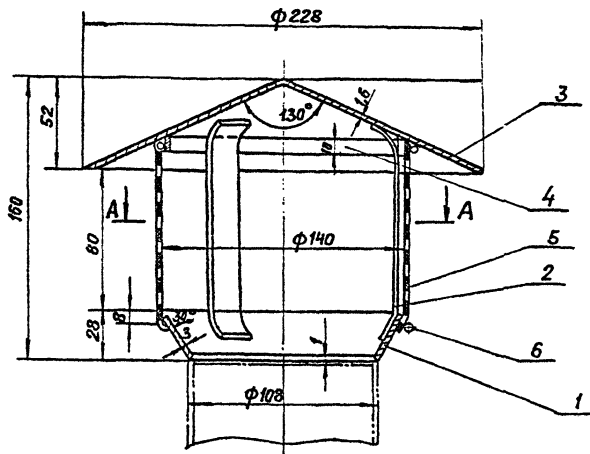
Технические требования

1. Покрытие внутренних и наружных поверхностей: лак битумный.

				КГ03802 80				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Маслоотделитель	Лит.	Масса	Масшт.
Разработ.	Якунина	Якунина				1200	1:20	
Провер.	Рябов	Рябов			Чертеж общего вида.		Лист	Листов 1
Т.ком.							Гипрактилурпрод	
Н.контр.	Бусыба	(Бусыба)					Копирагап: БСт	
Утв.	Александров	Александров					Формат: А2	

08 909660 ЛК

Типовой проект 405-4-105-84
Альбом I



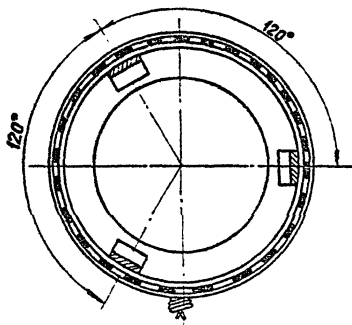
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Конус	1	Сталь углерод.	Гост 380-71 Ст 3сп
2		Лапка	3	Сталь углерод.	Гост 380-71 Ст 3сп
3		Зонт	1	Сталь углерод.	Гост 380-71 Ст 3сп
4		Кольцо	1	Сталь углерод.	Гост 380-71 Ст 3сп
5		Сетка	-	Сталь углерод.	Гост 380-71 Ст 3сп
6		Проволока $\phi 2,5$	-	Сталь углерод.	Гост 380-71

Техническая характеристика.
Зонт предназначен для установки на вращающемся трубопроводе Дн 108.

Технические требования.

1. Конструкция сборно-сварная.
2. Наружные поверхности зонтика окрасить.

A-A

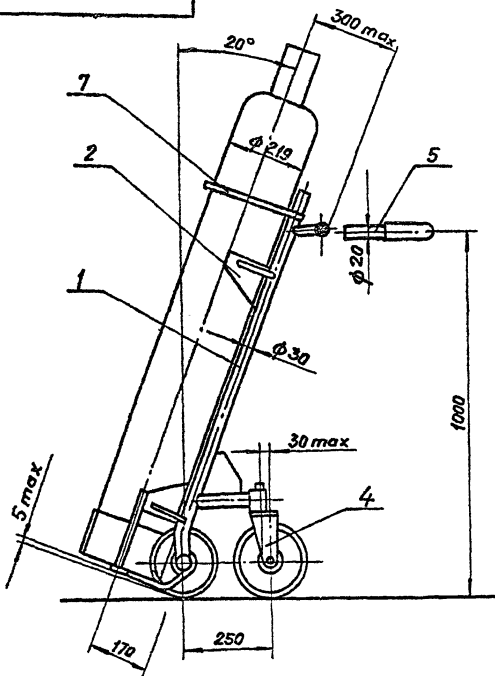


КГО9906.80					Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Зонт	1,4	1:2
Разработ.	Гущина	Вук					
Проб.							
Т.контр.							
Г.И.П.	Харькова	Ур					
Н.контр.	Суслова	Фр					
Утв.	Александров	М			Лист	Листов 1	Гипрокислород

Формат А3

Типовой проект 405-4-105-84
Альбом I

08 118311 ЛК



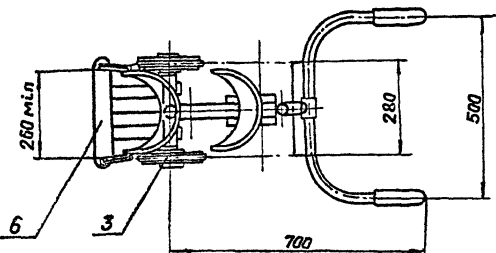
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Рама	1	Сталь углерод.	Ст 1 кп 2 Гост 380-71
2		Лаз элемент	2	Сталь углерод.	Гост 380-71 АЛ-9
3		Колесо $\phi 200$	2	Сплав алюм.	Гост 2685-75 АЛ-9
4		Колена поворотные $\phi 200$	1	Сплав алюм.	Гост 2685-75 АЛ-9
5		Рукоятка	1	Сплав алюм.	Гост 2685-75 АЛ-9
6		Пята	1	Сталь углерод.	Гост 380-71 Ст 3сп
7		Кольцо	1	Сталь углерод.	Гост 380-71

Техническая характеристика.

1. Назначение: транспортировка в пределах цеха наполнения одного 40-литрового баллона по Гост 949-73.
2. Грузоподъемность, Н (кгс) - 1000 (100).

Технические требования:

1. Колеса тележки должны иметь резиновый обод.
2. Испытать статической нагрузкой в соответствии с требованиями Госгартехнадзора.
3. Маркировать: обозначение изделий, грузоподъемность, дату испытаний и дату очередных испытаний.



КГО8311.80					Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тележка	15	1:10
Разработ.	Старцев	Старцев					
Проб.							
Т.контр.							
Г.И.П.	Степан	Степан					
Н.контр.	Суслова	Фр					
Утв.	Александров	М			Лист	Листов 1	Гипрокислород

Копирован. В.К.

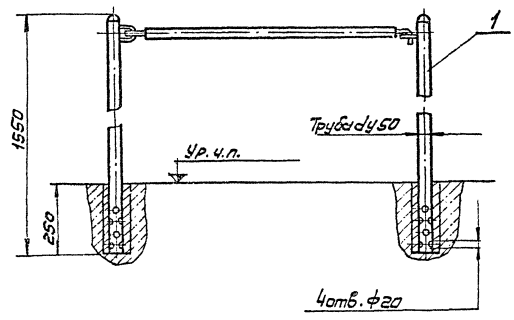
Формат А3

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Тепловой проект 405-4-105.84
Я.Л.В.В.М.Т. I

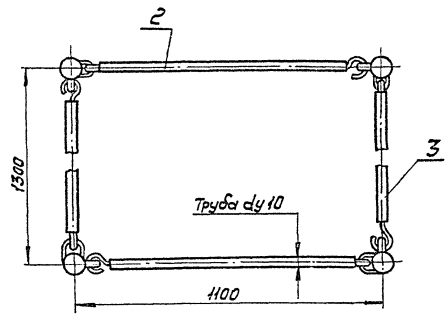
КГ 09201.В0



№з.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Стойка	4	Сталь углерод	Ст 1 К12 Гост 380-71
2		Связь L=1100	2	Тол-ж-е	Ст 1 К12 Гост 380-71
3		Связь L=1300	2	—	Ст 1 К12 Гост 380-71

Техническая характеристика.
 1. Назначение — размещение в вертикальном положении 40-литровых баллонов.
 2. Количество устанавливаемых баллонов, шт — 20

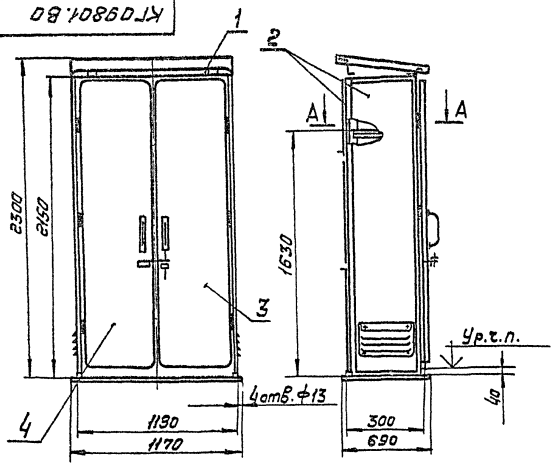
Технические требования.
 1. Конструкция сварная.
 2. Маркировать обозначение изделий.



КГ 09201.В0				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Клетка	
Изв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Проект.	Старцев	Иванов	Иванов	1984	Чертеж общего вида	
И.конт.	Шереметьев	Иванов	Иванов	1984		
И.конт.	Суслов	Иванов	Иванов	1984	Лит.	Листов
И.конт.	Иванов	Иванов	Иванов	1984	И.практикатор	
Копировал: Ц.С.				Формат А3		

Тепловой проект 405-4-105.81
Я.Л.В.В.М.Т. I

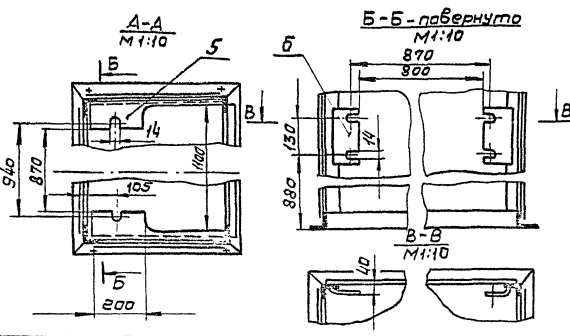
КГ 09801.В0



№з.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Каркас	1	Сталь черная	Ст 308 Гост 380-71
2		Обшивки	1	То-же	Ст 308 Гост 380-71
3		Дверь правая	1	—	Гост 380-71
4		Дверь левая	1	—	Ст 308 Гост 380-71
5		Опора	2	—	Ст 308 Гост 380-71
6		Опора	2	—	Ст 308 Гост 380-71

Техническая характеристика.
 1. Шкаф предназначен для установки оборудования на производствах разделения воздуха.

Технические требования.
 1. Конструкция сварная
 2. Маркировать обозначение изделий.



КГ 09801.В0				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шкаф на 3 баллона	
Изв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Проект.	Старцев	Иванов	Иванов	1984	Чертеж общего вида	
И.конт.	Шереметьев	Иванов	Иванов	1984		
И.конт.	Суслов	Иванов	Иванов	1984	Лит.	Листов
И.конт.	Иванов	Иванов	Иванов	1984	И.практикатор	
Копировал: Ц.С.				Формат А3		