ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

405-4-105.84

АЗОТНО-КИСЛОРОДНАЯ СТАНЦИЯ 2АК-0,135

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 270 м³/ч АЗОТА И 70 м³/ч КИСЛОРОДА

Альбом I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I – Пояснительная записка. Технология производства
Нестандартизированное оборудование
Альбом II – Монтажные узлы. Детали.
Альбом III – Архитектурно-строительные решения
Конструкции железобетонные и металлические.
Альбом IV – Изделия строительные.
Альбом V – Внутренний водопровод и канализация. Отопление и вентиляция
Альбом VI – Силовое электрооборудование. Электрическое освещение
Альбом VII – Автоматизация технологических процессов
Альбом VIII – Задание заводу-изготовителю
Альбом IX – Спецификации оборудования
Альбом X – Ведомости потребности в материалах
Альбом XI – Сметы (часть 1, 2)

Применение материалы: типовой проект 407-3-45/75 „Трансформаторная подстанция с двумя кабельными вводами 6-10 кВ на два трансформатора мощностью до 2×400 кВ·А. Тип К-Т2-400М3"; альбом II „Типовые детали и конструкции" (институт Гипрокоммунэнерго).

Рабочий проект
Утвержден Минхимпромом
Письмо № 42-1449а от 11.05 1984 г.
Введен в действие Гипрокислородом
Приказ № 118 от 27.11.1984 г.

Разработан
проектным институтом
„Гипрокислород"

Главный инженер института [подпись] Г.Ф.Радин
Главный инженер проекта [подпись] В.П.Хорькова

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
Заказ № 3810 Тираж 100 экз. Цена 5-44 Инв № 405-4-105 Сдано в печать 30/IX 85г
ал.4

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
	Содержание альбома I	2
405-4-105.84 ПЗ	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 коммуникаций	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 воздуха. Схема монтажно-технологическая трубопроводов и схема функциональная КИПиА.	21...23
405-4-105.84 ТХ л.10	Отделение разделения воздуха. Экспликация оборудования. Спецификация арматуры	24
405-4-105.84 ТХ л.11,12	Отделение разделения воздуха. Спецификация арматуры.	25.26
405-4-105.84 ТХ л.13	Отделение разделения воздуха. План в осях 1...3	27
405-4-105.84 ТХ л.14	Отделение разделения воздуха. План в осях 3...6	28
405-4-105.84 ТХ л.15	Отделение разделения воздуха А-А. Вид И	29
405-4-105.84 ТХ л.16	Отделение разделения воздуха. Б-Б, I; II	30
405-4-105.84 ТХ л.17	Отделение разделения воздуха. В-В; Г-Г.	31
405-4-105.84 ТХ л.18	Отделение разделения воздуха Д-Д; а-а, Б-Б.	32
405-4-105.84 ТХ л.19	Отделение разделения воздуха Е-Е, Ж-Ж; Б-В.	33
405-4-105.84 ТХ л.20	Отделение разделения воздуха Л-Л; М-М	34
405-4-105.84 ТХ л.21	Отделение разделения воздуха Н-Н; П-П	35
405-4-105.84 ТХ л.22...28	Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.	36...42
405-4-105.84 ТХ л.29,30	Схема цеховая монтажно-коммуникационная трубопроводов азотообеспечения лаборатории	43.44
405-4-105.84 ТХ л.31,32	Теплоизоляция трубопроводов. Схема	45.46
405-4-105.84 ТХ л.33...35	Теплоизоляция трубопроводов. Конструкция.	47...49
405-4-105.84 ТХ л.36	Теплоизоляция трубопроводов. Опорная лапка	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 трубопроводов кислорода и схема функциональная КИПиА	53
405-4-105.84 ТХ л.40	Отделение наполнения баллонов. Схема монтажно-технологическая трубопроводов азота и схема функциональная КИПиА.	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, VIII; деталь.	57
405-4-105.84 ТХ л.44	Отделение наполнения баллонов. деталь.	58
405-4-105.84 ТХ л.45	Реципиентная кислорода План. А-А; Б-Б	59
405-4-105.84 ТХ л.46	Реципиентная кислорода. I В-В; Г-Г; деталь.	60
КГ 09901 ВО	Кожух фильтра Чертеж общего вида	61
КГ 05901 ВО	Глушитель. Чертеж общего вида.	62
КГ 05501 ВО	Фильтр. Чертеж общего вида	63
КГ 08309 ВО	Страп. для баллона. Чертеж общего вида	63
КГ 09902 ВО	Кабина противопожарная Чертеж общего вида.	64
КГ 08308 ВО	Площадка передвижная падетная Чертеж общего вида.	65
КГ 05902 ВО	Глушитель. Чертеж общего вида	66
КГ 03801 ВО	Сборник продувок Чертеж общего вида.	67
КГ 03802 ВО	Маслоотделитель Чертеж общего вида.	68
КГ 09906 ВО	Зонт. Чертеж общего вида	69
КГ 083М ВО	Тележка. Чертеж общего вида	69
КГ 09201 ВО	Клетка. Чертеж общего вида	70
КГ 09801 ВО	Шкаф на 3 баллона. Чертеж общего вида	70

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Типовой проект ТП405-4-105.84
Альбом I

Основные технико-экономические показатели.

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Проектные показатели для района минус 30°С
1	2	3	4
	Основная производственная характеристика		
1	Наименование основной продукции	Азот газообразный давлением 1,5 МПа (15 кгс/см²) и кислород газообразный давлением 1,5 МПа (15 кгс/см²) по трубопр.	
2	Качество продукции: азота по ГОСТ 9293-74	% O_2 об'емн.	0,01
	кислорода по ГОСТ 5583-78	% O_2 об'емн.	99,7
3	Производительность станции (при 293°К и 0,098 МПа) по азоту:		
	а) часовая	м³/ч	270
	б) годовая	м³/год	2224800
	по кислороду:		
	а) часовая	м³/ч	70
	б) годовая	м³/год	576800
4	Режим работы станции	Круглосуточный при непрерывной неделе - 8240	
5	Годовое число часов работы установок разделения воздуха (среднее за 4 года)		
	а) на выработку продукции	час	8240
	б) на ремонты, отогревы, пуски.	час	520
	Строительные показатели.		
1	Общая площадь здания	м²	742,3
2	Площадь застройки	м²	840
3	Строительный об'ем здания	м³	4394
	Капитальные и эксплуатационные показатели.		
1	Сметная стоимость (общая) в том числе строительно-монтажные работы	тыс. руб.	306,39
		тыс. руб	123,39
2	Себестоимость кислорода P=1,5 МПа	коп.	8,74
3	Себестоимость кислорода P=20 МПа	коп.	10,73
4	Себестоимость азота P=1,5 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/ч / м³	0,222
2	Расход электроэнергии.	квт/ч/м³	2,9

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Проектные показатели для района минус 30°С
1	2	3	4
	Расход основных строительных материалов		
1	Расход цемента на расчётный показат.	т/тыс. м³	0,212
2	Расход цемента на 1 тыс. руб. строительно-монтажных работ.	т/тыс. руб.	1,567
3	Расход стали на расчётный 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 расч. показат.	м³/тыс. м³	0,0348
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	тыс. м³/чел.	
	а) по азоту		317,8
	б) по кислороду		52,4
3	Уровень механизации и автоматизации производственных процессов	%	85
1	Производительность станции, приведенная по энергии к кислороду чистотой 99,7% (Расчетный показатель)	тыс. м³	911
	Трудозатраты построечные		
1	Трудозатраты построечные на расчётный показатель	чел. дней/тыс. м³	3434
2	Трудозатраты построечные 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 СН514-79 в данном типовом проекте не выполнялись, т.к. об'емно-планировочные и конструктивные решения, предусмотренные в проекте - традиционны для такой азотно-кислородной станции и неоднократно применялись при разработке других об'ектов в предыдущие годы.

Характеристика проекта.

Азотно-кислородная станция предназначена для получения газообразного азота чистотой 0,01% O_2 в количестве 270 м³/ч давлением 1,5 МПа и газообразного кислорода чистотой 99,7% O_2 в количестве 70 м³/ч давлением 1,5 МПа (15 кгс/см²). Здесь и далее количество газов указано при 20°С и 0,098 МПа.

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 учётом возможности его расширения.

В выполненном типовом проекте применены унифицированные сборные железобетонные конструкции в соответствии с общесоюзным строительным каталогом.

Электроснабжение потребителей азотно-кислородной станции осуществляется от ближайшего источника питания напряжением 6÷10 кв. двумя фидерами.

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 азотокислородоснабжением с крупных воздухоразделительных 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-х установок АК-0,135.

Строительные конструкции здания разработаны для района сейсмичностью не выше 6 баллов с расчетной зимней температурой минус 30°С (варианты минус 20° и минус 40°С) со скоростным напором ветра для I района по СН и П II-6-74. Вес снегового покрова для III района. Грунты в основаниях непучинистые, не просадочные. Грунтовые воды отсутствуют. Типовой проект выполнен в соответствии с инструкцией СН227-82.

Согласовано
Нач. МКО
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ГИП	Харькова	
Гл. спец.	Порошин	
Нач. отд.	Горшков	
Н. контр.	Волина	
Гл. инж.	Родин	

ТП405-4-105.84 ПЗ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	12
Пояснительная записка. (Начало. Заглавный лист)	Гипрокислород		

Копировал:

Формат: А2

Типовой проект ТП405-4-105.84
Альбом I

А. Общая часть.

Типовой проект азотно-кислородной станции 2АК-0,135 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 III поз. 147 от 19 декабря 1980 г. и в соответствии с заданием на разработку типового проекта, утвержденным МХП. 24.03. 1981 г.

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 предназначена для снабжения потребителей по трубопроводу и в баллонах газообразным техническим кислородом чистотой 99,7% O_2 по ГОСТ 5583-78 и азотом с содержанием кислорода не более 0,01%

При нарушении технологического режима установки АК-0,135 возможно повышение концентрации кислорода в азоте до 0,03%.

Основное технологическое оборудование азотно-кислородной станции:
- Две серийные установки разделения воздуха АК-0,135 - Свердловского завода кислородного машиностроения;
- Два компрессора поршневых воздушных 402ВП-4/220-Московского завода „Борец".
- Один компрессор поршневой азотный 3ГП-5/220УХЛ4- Краснодарского компрессорного завода:

Один компрессор поршневой азотный -2ГП-6/18УХЛ4- Краснодарского компрессорного завода.

Технологическая схема установки АК-0,135 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% O_2 по ГОСТ 9293-74.

Режим II- получение газообразного кислорода чистотой 99,7% и жидкого азота содержанием 0,01% O_2

Техническая характеристика установок АК-0,135 в каждом из режимов дана в данной пояснительной записке, лист 6.

Проектом принята работа кислородной станции с двумя установками АК-0,135 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 (периодические остановки на отогрев и ремонты) в среднем за 4 года составит: газообразного кислорода давлением 1,5 МПа и в баллонах, под давлением 20 МПа чистотой 99,7% - 576800 м³/год; газообразного азота содержанием 0,01% O_2 давлением 1,5 МПа и в баллонах под давлением 20 МПа - 2224800 м³/год.

Режим работы станции круглосуточный при непрерывной рабочей неделе.

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

При привязке проекта в случае необходимости блокировки здания цеха разделения воздуха по оси 1 с другими сооружениями, реципиентная кислорода может быть размещена с соответствующими разрывами в отрыве от здания цеха. В этом случае трубопроводы азота и кислорода потребителю, кислорода давлением 20 МПа могут быть выведены из цеха разделения у оси 1; А. Азотно-кислородная станция является частью промышленного предприятия, располагается 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- теплофикационная вода с температурой +150÷+70°С

Электроснабжение потребителей 380/220 в предусматривается от встроенной комплектной трансформаторной подстанции.

Согласовано:
Нач. МКО | Ратанцев
Гл. технолог | Петелин
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан
Инв. №

Копировал: [signature]

Формат А2

Типовой проект 409-4-105.84 Альбом I

В производственном помещении приняты воздушно-отопительные агрегаты, во вспомогательных помещениях —водяная система отопления.

Вентиляция на станции запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная.

Сырьем для получения продуктов разделения воздуха является атмосферный воздух, поэтому эксплуатация воздухоразделительных 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 воздухоразделительной установки.

При привязке типового проекта Генпроектировщиком должен быть выполнен расчет загрязненности воздуха в месте воздухозабора взрывоопасными примесями в соответствии с пунктом 2.1.2 ОСТ26-04-907-76.

"Установки воздухоразделительные. Общие требования безопасности при эксплуатации."

При проведении этого расчета должны быть учтены все предприятия и производства, постоянно, периодически или при аварийных ситуациях выбрасывающие в атмосферу взрывоопасные примеси, а также загрязнение 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 загрязненность воздуха превышает нормативы по техническим условиям на установку разделения воздуха АК-0,135 ТУ26-04-537-75, должны быть приняты меры, обеспечивающие очистку воздуха поступающего в установку на разделение. Очистка воздуха от примесей может быть выполнена с помощью средств каталитической очистки. При этом Генпроектировщик должен передать расчет загрязненности в НПО„Криогенмаш" для определения целесообразности состава средств каталитической очистки и выполнить проектные работы, если они требуются, по установке средств каталитической очистки на проектируемой станции.

В соответствии с ТУ26-04-537-75 на установку разделения воздуха АК-0,135 предельно допустимое содержание взрывоопасных примесей в воздухе, поступающем на всасывание компрессоров 402ВП-4/220 не должно превышать приведенных ниже:

а) Ацетилена - не более 1,1 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) Окислов азота - не более 1,25 мг/м³
ж) Масла - не более 0,02 мг/м³
з) Окислов серы - не более 20 мг/м³
и) Аммиака 20 мг/м³
к) Двуокиси углерода 735 мг/м³
л) Сероводорода 0,15 мг/м³
м) Твердых частиц, пыли - не более 10 мг/м³

Количество перерабатываемого воздуха двумя блоками АК-0,135 составляет 0,133 м³/сек.

Данный проект разработан комплексно во всех частях:

— части технико-экономическая, схема генплана, технологическая, КИПиА, электротехническая, сметы по указанным частям проекта и объектная смета разработаны Гипрокислородом;

— части архитектурно-строительная, отопление и вентиляция, водопровод и канализация, сметы по указанным частям проекта разработаны Госхимпроектом.

Блоки разделения воздуха, могут поставляться на внутренний рынок в исполнении для умеренного климата - „У", с категорией размещения - 4 по ГОСТ 15150-69.

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

Разработка генплана, внешнего электроснабжения, водоснабжения, теплоснабжения, связи, часофикации, пожарной сигнализации, внешних технологических, энергетических сетей, сетей КИПиА, а также, в случае необходимости, установки средств каталитической очистки, подъездных путей, благоустройство и складских помещений производится организацией, применяющей типовой проект азотно-кислородной станции.

Привязан

Инв.№

ТП405-4-105.84 ПЗ 3

Копировал: Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

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 выполнять согласно требованиям инструкции ВСН6-75 Минхимпрома и ГОСТ 21.202-78

Ниже приведены возможные варианты осуществления привязки данного типового проекта.

1. Основной режим работы станции — Блоки разделения воздуха работают непрерывно равномерно на выдачу газообразного азота в количестве 270 м³/ч чистотой 0,01% O_2 давлением 1,5 МПа (15 кгс/см²) в сеть потребителю в течение I и III смен.

Во II-ую смену происходит наполнение до 80-ти сорокалитровых баллонов за счет снижения выдачи азота P=1,5 МПа потребителю.

— Выдача кислорода чистотой 99,7% в количестве 70 м³/ч в течение I-ой и III-ей смен в реципиенты.

Во II-ую смену кислород из реципиентов выдается в сеть в количестве 140 м³/час давлением 1,5 МПа.

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

2. Работа станции в режиме II — с получением части азота в жидком виде.

Изменение режима работы блока разделения при этом следует производить в строгом соответствии с руководством по эксплуатации.

В данном случае установка АК-0,135 работает в режиме II, с получением части азота в жидкой фазе в количестве 6÷7 кг/ч.

Производительность станции по кислороду в режиме II — 70 м³/ч; накопленный в реципиентах 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 сосуды Дьюара в количестве 12÷14 кг/ч, давлением 0,0019 МПа содержанием 0,01% O_2

3. Рекомендации по привязке типового проекта реципиентных станций для азота и кислорода при использовании установки АК-0,135 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 реципиентных станций для азота и кислорода с выдачей газов в сеть потребителю, баллоны и автореципиенты.

— Для азота вместимостью 13000 м³ гидравлической емкостью 75 м³ (типовой проект № 405-4-103.84)

— Для кислорода — вместимостью 3360 м³ гидравлической емкостью 20 м³ (типовой проект № 405-4-102.84)

б) При наличии потребителей жидкого азота в малых количествах установки АК-0,135 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 реципиентную вместимостью 3360 м³ гидравлической емкостью 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 типовой проект реципиентной станции для азота вместимостью 2460 м³ гидравлической емкостью 13 м³ (типовой проект № 405-4-103.84)

г) Давление азота после редуктора, установленного на щите редукторов в наполнительной азота, может быть от 0,3 до 1,5 МПа.

В случае необходимости получения давления азота свыше 1,5 МПа.

Компрессор ЗГП-5/220 будет работать на противодавление, необходимое потребителю.

При этом на линии после компрессоров к потребителю установить соответствующие предохранительные клапаны.

Задание на связь и пожарную сигнализацию

При привязке типового проекта азотно-кислородной станции ГАК-0,135 необходимо предусмотреть установку следующих средств связи:

№№ п/п	Место установки средств связи	Виды связи и количество аппаратов				
		Телефонная		Электрофикация	Производственная громкоговорящая	Пожарная сигнализация
		ГАТС	АХС			
1	Контора	1	1	1	1	—
2	Отделение разделения воздуха	—	—	1	1	4
3	Лаборатория	—	1	1	—	—
4	Наполнительная кислорода	—	—	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 типовой проект.

Проектом предусмотрена двухсторонняя громкоговорящая связь между наполнителем и аппаратчиком.

Согласовано:
Нач. МКО
Гл. технолог
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан
Инв. №

ТП405-4-105.84 | 4

Копировал: [signature] Формат: А2

Методика расчета количества баллонов

$K = (Q_{сут} \times h \times 0{,}7) + (Q_{сут.} \times 0{,}12)$

K- необходимое количество баллонов

Q- суточная производительность цеха по наполнению баллонов.

$Q = \frac{q \cdot a}{b}$, где

$q\left[\frac{м^3}{ч}\right]$ — часовая производительность цеха

$a\,[ч]$ — число часов работы в сутки;

$в\,м^3$ — количество газа в одном баллоне;

h — средний срок оборачиваемости баллонов в сутках.

0,7 — удельный вес собственных баллонов в суточной потребности цеха в баллонах

0,12 — удельный вес дополнительных баллонов в суточной потребности цеха в баллонах;

для кислорода $в = 6{,}24\,м^3$ при $P = 150\,кгс/м^2$

$8{,}24\,м^3$ при $P = 200\,кгс/м^2$

для азота $в = 6{,}24\,м^3$ при $P = 150\,кгс/м^2$

$8{,}24\,м^3$ при $P = 200\,кгс/м^2$

В проекте средний срок оборачиваемости баллонов принят h-5

I Монтажно-технологическая схема.

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

Воздух из атмосферы, пройдя фильтр для очистки от механических примесей, поступает в компрессор, где подвергается сжатию до давления максимально 20 МПа, охлаждается в концевом холодильнике.

После этого сжатый воздух, пройдя блок предварительного охлаждения и охладившись до $t = +5° \div 8°C$, поступает в блок комплексной очистки воздуха, где происходит адсорбция на цеолитах содержащихся в воздухе паров воды и масла, двуокиси углерода, ацетилена и других углеводородов.

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

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

Кислород из блока разделения подается насосом под давлением 20 МПа на кислородную рампу во II смену.

В I ую и III ю смену кислород подается в реципиентную, откуда, пройдя через щит редукторов, направляется по трубопроводу потребителю под давлением 1,5 МПа в течение II ой смены.

Реципиентная станция позволяет накапливать кислород в период отсутствия его потребления, а также обеспечивать потребителя кислорода с неравномерным расходом.

Азот из блока разделения воздуха под давлением до 0,0098 МПа, пройдя буферные емкости, смягчающие пульсацию потока, поступает на всас одного из поршневых компрессоров- 3гп-5/220 УХЛЧ или 2гп- 6/18 УХЛЧ

В I ую и III ю смены азот поступает на всас компрессора 2гп- 6/18 УХЛЧ, компримируется до давления 1,5 МПа, далее направляется в ресивер-ловушку, а затем потребителю.

Во II ую смену азот поступает на всас компрессора 3гп- 5/220 УХЛЧ, 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 1,5 МПа, затем через ресивер-ловушку - потребителю.

Для исключения колебаний расхода азота потребителю при переключении рампы на линии подачи азота на наполнение баллонов установлен баллон емкостью 40 л $P = 20$ МПа.

В случае, если уменьшение выдачи азота в сеть в течение II ой смены невозможно, то наполнение баллонов не производится

В период ремонта компрессора 2гп- 6/18 УХЛЧ выдача азота потребителю и наполнение баллонов осуществляется за счет работы компрессора 3гп- 5/220

Компримирование азота производится по безгазгольдерной схеме. При работе одного компрессора 2гп- 6/18 УХЛЧ, производительность которого 360 м³/ч больше производительности двух блоков разделения по азоту, давление во всасывающем коллекторе поддерживается за счет перепуска части азота с нагнетания на всас 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 УХЛЧ для поддержания давления во всасывающем коллекторе установлен регулирующий клапан поз. 4-9. Этот клапан может работать только при максимальном давлении 1,6 МПа, по этому до него установлен редуктор поз. 4-15, снижающий давление после компрессора 3гп- 5/220 УХЛЧ с 20 МПа до 1,6 МПа.

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

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Согласовано:
Нач. МКО
Гл. технолог
Рыжанов
Петрович
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Привязан
Инв. №

ТП405-4-105.84 ПЗ 5

Копировал:

Формат А2

Для исключения попадания потребителю азота с содержанием кислорода больше 0,03%, что может быть в случае нарушения технологического режима на блоке разделения воздуха или подсоса воздуха на всасе компрессоров, предусматривается ресивер — „ловушка" из 2-х баллонов емкостью 500 л, соединенных последовательно, общей емкостью 1 м³

Емкость ловушки определяется по формуле $W = 1{,}1 \frac{g \cdot t_{зап}}{P_{раб}}$ м³

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:

$$t_{зап} = t_{газ} + t_{арм}.$$

где:

$t_{газ}$ — инерционность газоанализатора, сек.

$t_{арм}$ — инерционность арматуры, сек.

$t_{зап} = 140$ сек $+ 15$ сек. $= 155$ сек.

$$W = 1{,}1 \frac{270 \cdot 155}{3600 \cdot 16} = 0{,}81 \text{ м}^3$$

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

При уловливании загрязнения, газоанализатором, 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, газоанализатор после блока разделения не сработывает, байпос „ловушки" грязного азота (поз. 4-7) не открывается, электрозадвижка подачи азота потребителю поз. 4-32 закрывается, и весь азот сбрасывается в атмосферу через задвижку поз. 4-10.

Возврат системы в исходное положение после сработывания автоматической защиты производится вручную после удовлетворительного анализа азота, взятого с помощью вентиля 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 газодувки устанавливаются холодильники.

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

Масловодяная 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 запрещается использовать для смазки цилиндров воздушных компрессоров.

Опорожнение сборника продувок производится в приямок, откуда насосом, установленным в цехе разделения откачивается в переносную тару.

II Основное технологическое оборудование.

Основное оборудование кислородной станции входит в комплект поставки установок разделения воздуха АК-0,135 кроме газовых компрессоров ЗГП-5/220 УХЛ4 и ГП-6/18 УХЛ4, применяемых для компримирования азота.

Техническая характеристика установки разделения воздуха АК-0,135 (по ТУ26-24-537-75 Свердловского завода кислородного машиностроения.)

1. Производительность установки при количестве перерабатываемого воздуха 240 ± 5% м³/ч при температуре + 20°С и давлении 0,098 мпа.

а) Азот газообразный	— 135 м³/ч	режим I
б) Кислород газообразный	— 35 м³/ч	режим I
в) Азот жидкий	— 6÷7 кг/ч	режим II
г) Кислород газообразный	— 35 м³/ч	режим II

2. Чистота продуктов разделения (на выходе из блока разделения)
   а) Кислород — 99,7% O_2
   б) Азот — 0,01% O_2
3. Максимально допустимая температура охлаждающей воды + 30°С.
4. Максимальное давление продуктов
   а) Кислород газообразный — 2 мпа
   б) Азот газообразный — 0,098 мпа
   в) Азот жидкий — 0,005 мпа
5. Длительность пускового периода — 10 часов
6. Длительность полного отогрева — 6 часов
7. Длительность рабочей кампании — 90 суток

Получение жидкого азота проектом не предусмотрено.

Типовой проект ТП405-4-105.84 Альбом I

Согласовано: Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП405-4-105.84 ПЗ 6

Копировал:

Формат А2

Техническая характеристика воздушного компрессора 4ГО2ВП-4/220 (по ТУ26-12-496-77 Московского компрессорного завода „Борец")

1. Производительность при температуре всасывания + 20°С и давлении 1013 ГПА (760 мм. рт. ст.) — 0,068 м³/с
2. Наибольшее рабочее давление — 21,56 МПа
3. Частота вращения — 12,25 с⁻¹
4. Мощность на валу компрессора при производительности 0,068 м³/с и давлении нагнетания — 21,56 МПа (220 кгс/см²) — 68 квт.
5. Расход охлаждающей воды, при температуре на входе + 15°С — 3 м³/ч.
6. Расход масла для смазки цилиндров и сальников — 58 г/ч.
7. Компрессор представляет собой угловую крейцкопфную машину с приводом от фланцевого электродвигателя.
8. Электродвигатель типа АВ2-101-8, мощностью 75 квт, напряжением 220/380 в.

Техническая характеристика газодувки ротационной типа 1Г22-50-4В (по ТУ26-12-379-73 Мелитопольского компрессорного завода)

1. Объемная производительность при условии всасывания — 41 л/сек.
2. Давление нагнетания — 0,15 МПа
3. Электродвигатель типа В112М4 мощностью 5,5 квт, напряжением 380 в.

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

1. Производительность средняя на время наполнения баллонов — 900 л/ч
2. Максимальное давление нагнетания 20 ÷ 22,5 МПа
3. Электродвигатель типа 4А100S4 мощностью 3 квт, напряжением 380 в.

Техническая характеристика газового компрессора 3ГП-5/220 УХЛ4 (для азота по ТУ26-12-570-79 Краснодарского компрессорного завода)

1. Производительность при температуре всасывания + 20°С и абсолютном давлении 0,101 ÷ 0,104 МПа — 0,0835 м³/с
2. Наибольшее рабочее давление — 2,15 МПа
3. Число оборотов вала компрессора — 8,33 с⁻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 сальников — без смазки цилиндров и сальников с уплотнением из графитофторопласта АФГМ — по ВТУ8-66
7. Расход масла, заливаемого в станину — 35 л.
8. Компрессор представляет собой угловую крейцкопфную машину с приводом от электродвигателя.
9. Электродвигатель синхронный типа ДСК 12-24-12УЧ мощностью 132 квт, напряжением 380 в.

Техническая характеристика газового компрессора 2ГП-6/18 УХЛ4 (для азота по ТУ26-12-462-76 Краснодарского 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 — 12,25 с⁻¹ (735 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 АВ-2-101-8У3 мощностью 75 квт, напряжением 380 в

Цеховое оборудование обслуживается краном подвесным электрическим однобалочным грузоподъемностью Q = 3,2 тн.

Обслуживание крана в соответствии с пунктом 229 „Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов 1979 г. возможно с передвижных площадок, чертежи 8308, находящихся в распоряжении эксплуатационных и ремонтных служб основного производства.

III режим работы оборудования — круглосуточный, круглогодичный.

По условию технологического процесса получения продуктов разделения воздуха азотно-кислородная установка должна работать непрерывно в течении 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 приводится таблица, характеризующая режим работы основного оборудования азотно-кислородной станции по техническим условиям на установку разделения воздуха ТУ26-04-537-75 и РМ54-77, разработанными Гипрокислородом на основании нормативного материала: „Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности" издания 1976 года утвержденная минхимпромом.

Привязан

Инв. №

Копировал:

Формат А2

Типовой проект ТП405-4-105.84
Альбом I

Нормы рабочего времени и простоев основного технологического оборудования.

№№ п/п	Перечень основного оборудования комплектующего кислородную станцию.	Разрыв между ремонтами (месяцы) и длительность ремонтов (часы) мес/часы.			Длительность компании.	
		Текущий ремонт	Текущий ремонт увеличенного объема	Капитальный ремонт	При проведении текущих ремонтов	При проведении капитальных ремонтов
1	Блок разделения воздуха установки АК-0,135	1/8	12/192	48/400	8415	8210
2	Компрессор 402ВП-4/220 (для воздуха)	1/24	12/144	48/288	8350	8210
3	Компрессор 3ГП-5/220 УХЛЧ (для азота)	1/24	12/144	48/288	8350	8210
4	Компрессор 2ГП-6/18 УХЛЧ (для азота)	2/12	6/96	48/480	8520	8135

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

№№ п/п	Перечень основного оборудования	1 год	2 год	3 год	4 год	Среднее число часов работы за 4 года
1	Блок разделения воздуха АК-0,135	8415	8415	8415	8210	8365
2	Компрессор воздушный 402ВП-4/220	8350	8350	8350	8210	8304
3	Компрессор газовый 3ГП-5/220 УХЛЧ	8350	8350	8350	8210	8304
4	Компрессор газовый 2ГП-6/18 УХЛЧ	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 выдачу продукции. С учетом пуска и отогрева блока разделения, число часов работы компрессора на выдачу продукции составит 8240 часов в год.

IV Отделение наполнения баллонов.

1. Наполнительная кислорода предназначена для:

1.1. Приема по трубопроводу газообразного кислорода в количестве 70 м³/час под давлением 20 МПа (при $t^{\circ} = 20^{\circ}C$) в три смены.

1.2. Наполнения и выдачи кислорода потребителям под давлением 20 МПа 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 реципиентной станции и выдачи его в сеть потребителю во 2-ую смену в количестве (в среднем) - 140 нм³/ч, максимально - 250 нм³/ч под давлением 1,5 МПа

1.4. Хранения в клетках до 80 наполненных и порожних баллонов.

2. Наполнительная азота предназначено для:

2.1. Приема по трубопроводу газообразного азота в количестве до 270 нм³/час. под давлением 20 МПа и выдачи его потребителю через щит редукторов под давлением 1,5 МПа.

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

2.3. Наполнения азотом реципиентной станции (привязываемой Генпроектировщиком) и выдачи его в сеть потребителю в количестве до 270 нм³/час под давлением 1,5 МПа.

2.4 Хранения в клетках до 80 наполненных и порожних баллонов.

3. Работа в наполнительных состоит из следующих операций.

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

3.2. Разбраковка баллонов (контроль величины рабочего давления баллона по клейму, проверка наличия остаточного давления, контроль даты очередного освидетельствования, контроль исправности вентиля, качество окраски - визуально и комплектность сдачи баллона). Баллоны, забракованные по указанным выше признакам, отправляются на ремонт. Ремонт баллонов предусматривается выполнять по кооперации на кислородных станциях (заводах), располагающих специальными мастерскими.

3.3. Наполнение баллонов.

На наполнение направляются баллоны, успешно прошедшие операцию разбраковки, и баллоны, возвращённые из ремонта. Баллоны, возвращенные из ремонта, наполняют отдельной партией, перед наполнением подвергаются промывке на наполнительной рампе путем 3х 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 2х ветвей по 5 баллонов в каждой ветви.

Согласовано: Нач. МКО, Гл. технолог, Ремесл., Петелин

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

Когда на одной ветви идет наполнение, на другой происходит подготовка очередной партии из 5 m^3 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 рамп должны быть отрегулированы на давление открытия $P = 16{,}5$ МПа.

Проведение анализов на процентное содержание кислорода в азоте производится выборочно из баллонов через редуктор ДКП-1-65 газоанализатором ГХП-2 $20 \pm 0{,}5$ МПа

Зависимости рабочего давления газа в баллонах от температуры его приведены в гост'ах на азот и 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 наполнителем.

V Рециипиентная станция для кислорода вместимостью 6 m^3 предназначена для наполнения кислородом под давлением 20 МПа.

Максимально в рециипиентной может находиться 1280 m^3 кислорода под давлением 20 МПа.

Рециипиентная станция состоит из 16 баллонов вместимостью 0,4 m^3 каждый.

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

Щит редукторов и рециипиентная станция связаны двумя 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 и раздельно наполнять газом обе ветви рециипиентов, подавать газ потребителю с одновременным приемом его.

VI Расход электроэнергии, воды и масла.

На основании данных электротехнической части проекта, годовой 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:

а) Подача оборотной воды на станцию производится от двух независимых коллекторов.

б) Давление воды на входе в цех на производственные нужды - 30 м. вод. ст.

в) Температура воды не более 28°С

г) Общая жесткость воды не более 4 мг-экв/л.

д) Щелочность в пределах 6÷9 pH.

е) Содержание взвесей не более 25 мг/литр.

Качественный и количественный состав воды в процессе ее использования не меняется.

Вся вода отводится самотеком с температурой, на 7÷10° превышающей температуру воды на входе в кислородную станцию.

Расход воды по агрегатам

№№ п/п	Наименование агрегата	Количество рабочих / резервных	Число часов работы в год агрегата	Расход охлаждающей воды: на 1 агрегат м³/час	Общий м³/год
1	Установка разделения воздуха АК-0,135	2/—	8240	13	214240
2	Компрессор газовый для азота 3ГП-5/220 УХЛ4	1/—	3200	8,5	27200
3	Компрессор газовый для азота 2ГП-6/18	1/—	5560	5	27800
	Итого:				269240

Масло					Примечания
Сорт	Расход на агрегат г/час	Расход на все агрегаты кг/час	Годовой расход на все агрегаты кг/год		
Компрессор воздушный поршневой 402ВГ-4/220 1) Компрессорное 19Т (для смазки цилиндров и сальников)	На 1 компрессор 58.0	На 2 компрессора 0.116	960		
2) Индустриальное 45 или 50 ГОСТ 1707-51 (для смазки механизма движения)	Разовый залив 35л	70 л	280 л		Замена масла 4 раза в год
Газовый компрессор 3ГП-5/220, 2ГП-6/18 Индустриальное 50, машинное 6У ГОСТ 1707-51 (для смазки механизма движения)	Разовый залив На 1 компрессор 35л	На 2 компрессора 70 л	175 л		Замена масла 4 раза в год

Складские помещения следует предусмотреть общей площадью 16 кв.м. в составе общезаводских складских помещений

Привязан

Инв. №

ТП405-4 105.84 ПЗ 9

Копировал: [illegible]

Формат А2

Типовой проект ТП405-4-105.84 Альбом I

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № дубл. | Подпись и дата

Разработано

Типовой проект ТП405-4-105.84 Альбом I

VII. Штат азотно-кислородной станции.

п/п	Наименование должности.	Количество обслуживающего персонала по сменам			Подмен-ных	всего	Группа производственных процессов по СНиП II-92-76
		I смена	II смена	III смена			
1	Начальник станции ИТР	1				1	Iа
2	Мастер, ИТР	1				1	Iа
3	Лаборант	1				1	Iб
4	Аппаратчик (рабочий 3 разряда)	1	1	1	2	5	Iб
5	Машинист компрессора (рабочий 3 разряда)	1	1	1	2	5	Iб
6	Наладчик КИП (рабочий 3 разряда)		1		1	2	Iб
7	Слесарь-ремонтник (рабочий 4 разряда)	1	1			2	Iб
8	Медник-сварщик (рабочий 5 разряда)	1				1	Iб
	Итого:	7	4	2	5	18	

Штат азотно-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 подсменных принимается в количестве 4 человек плюс 13% на каждое рабочее место, учитывая отпуска и болезни.
3. Ремонтный штат для производства ремонтов основного технологического оборудования привлекается из общезаводских ремонтных служб.

Количество ремонтного персонала должно определяться по месту в зависимости от принятой системы ремонтов и наличия общезаводского технического ремонтного оборудования.

Ремонт, проверка и расчет средств контроля и автоматики, а также ремонт оборудования электромеханического и сантехнического производится соответствующими общезаводскими ремонтными службами.

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. Надежная и бесперебойная работа агрегата.
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, вырабатываемых заказчику комплектно с оборудованием заводами-поставщиками оборудования, а также в соответствующих ГОСТ'ах и ТУ.

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

В его же обязанность 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, промсанитарии и пожарной безопасности.

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

ВСН6-75/Минхимпром — „Инструкция по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха."

ВСН10-83/Минхимпром — „Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода."

СН527-80 — „Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов на Ру до 10 МПа (100 кгс/см²)"

Для создания безопасных условий труда проектом предусмотрены и выполнены:

1. Разводка противопожарного водопровода.
2. Установка противопожарной душевой кабины для тушения загоревшейся одежды, насыщенной кислородом.
3. Сооружение бетонной плиты для слива жидких продуктов разделения воздуха из переносных емкостей и ограждение ее.
4. Мероприятия по молниезащите и защите от появления статического электричества, а также от поражений электротоком.

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. № | ТП405-4-105.84 | 173 | 10

Копировал: | Формат А2

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

Промывка и стачивание маслом фильтров для воздуха должно производиться в помещениях, предназначенных для этой цели, или помещениях для хранения масла в цехах предприятия, на котором привязывается настоящая азотно-кислородная станция.

При эксплуатации запроектированного производства администрация предприятия обязана:

а) Разработать инструкции по технике безопасности для каждого рабочего места на основании действующих всесоюзных 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 поведения 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% O_2 нижний 19% O_2).

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 „Типовыми правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий", утвержденных ГУПО МВД 21.08.1975г.

Категория взрывопожароопасности производств по СНиП II-90-81, степень огнестойкости зданий и классификация помещений по ПУЭ приведены в таблице:

№№ п/п	Наименование помещений	Категория по СНиП	Степень огнестойкости	Классификация помещений по ПУЭ
1	Отделение разделения воздуха	А	II	Нормальное
2	КТП	--	II	Нормальное
3	Лаборатория	В	II	Нормальное
4	Наполнительная кислорода и азота	А	II	Нормальное

е) Проектом предусмотрена установка глушителей на трубопроводах всасывания и нагнетания воздуха после компрессоров 4Д28п-4/220, нагнетания азота после компрессоров 3ГП-5/220, 2ГП-6/18. Установка указанных глушителей определяется Генпроектировщиком при привязке проекта в зависимости от близости расположения жилых объектов от сооружаемой азотно-кислородной станции.

X Нестандартизированное оборудование.

В проекте используется нестандартизированное оборудование, согласно спецификации оборудования (Альбом IV)

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

Организация, применяющая данный проект, решает вопрос о размещении заказа на разработку рабочей документации и изготовление указанного оборудования.

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

XI Мероприятия по охране окружающей природной среды

Сырьем для получения продуктов разделения воздуха является атмосферный воздух.

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

Сбросные устройства расположены таким образом, что в ближайших местах возможного нахождения людей обеспечивается допустимое объемное содержание кислорода 19÷23%.

Стоки, загрязняющие водоемы, в процессе производства продуктов разделения воздуха отсутствуют.

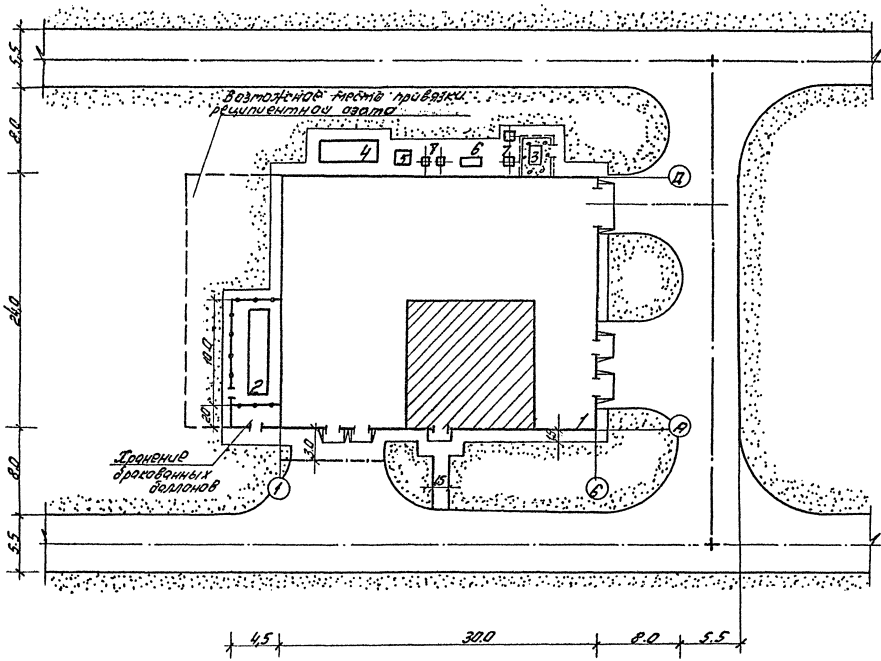
Привязан

Инв. №

Копировал

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Схема генплана



Экспликация зданий и сооружений

№ по ген. плану	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	Азотно-кислородная станция ГАК-0,135	
2	Реципиентная кислорода	
3	Плита для слива жидких продуктов	
4	Сборник продувок	
5	Рампа водородная	
6	Ловушка для азота	
7	Глушитель	

Условные обозначения

- Здания и сооружения
- Бытовые и вспомогательные помещения
- Автодороги
- Сетчатое ограждение
- Газоны
- Цементобетонное покрытие
- Монорельс.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Технолог. отд.	Гарнизов	Отд. КИП и А	Дынкин
			Электрофикс.	Тимченко	Инж.-экон. отд.	Жарков
			МКО	Ятянцев		
			Технический отд.	Холопов		

Привязан

Инв. №

ТП405-4-105.84 ПЗ 12

Копировал

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Примечание
405-4-105.84 ТХ	Технология производства	
405-4-105.84 АР	Архитектурно-строительные решения	
405-4-105.84 КЖС	Конструкции железобетонные	
405-4-105.84 КМ	Конструкции металлические.	
405-4-105.84 ОВ	Отопление и вентиляция.	
405-4-105.84 ВК	Внутренний водопровод и канализация.	
405-4-105.84 ЭМ	Силовое электрооборудование 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 КИПиА	
10	Отделение разделения воздуха. Экспликация оборудования. Спецификация арматуры.	

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

Главный инженер проекта В.П.Харькова

Продолжение табл. 2

Лист	Наименование	Примечание
11,12	Отделение разделения воздуха. Спецификация арматуры	
13	Отделение разделения воздуха. План в осях 1...3	
14	Отделение разделения воздуха. План в осях 3...6	
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-Д; а-а; Б-Б.	
19	Отделение разделения воздуха. Е-Е; ж-ж; 6-6.	
20	Отделение разделения воздуха. Л-Л; м-м.	
21	Отделение разделения воздуха. Н-Н; П-П	
22...28	Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.	
29,30	Схема цеховая монтажно-коммуникационная трубопроводов азотообеспечения лаборатории.	
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 КИПиА	
40	Отделение наполнения баллонов. Схема монтажно-технологическая трубопроводов азота и схема функциональная КИПиА	
41	Отделение наполнения баллонов. План ж-ж; и-и.	
42	Отделение наполнения баллонов. А-А; Б-Б; В-В; Д-Д; Е-Е; П-П	
43	Отделение наполнения баллонов Г-Г; Х; I; II; III; IV; V; VI; VII; VIII; деталь.	
44	Отделение наполнения баллонов. Деталь.	
45	Реципиентная кислорода. План А-А; Б-Б.	
46	Реципиентная кислорода. В-В; Г-Г; I; детали	

Ведомость привязочных и ссылочных документов

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ОСТ26-04-312-71	Оборудование кислородное. Методы обезжиривания. Применяемые материалы.	
ОСТ26-04-907-76	Установки воздухоразделительные. Общие требования безопасности при эксплуатации	
ОСТ26-04-2139-77	Окраска оборудования криогенного, компрессорного и вакуумного машиностроения.	
ОСТ36-27-77	Приборы и средства автоматизации. Обозначения условные в схемах автоматизации технологических процессов.	
ГОСТ 12.2.052-81	Оборудование работающее с газообразным кислородом. Общие требования безопасности	
ВСН 50-83 Минхимпром	Указания по проектированию и монтажу трубопроводов жидкого кислорода.	
ВСН 6-75 Минхимпром.	Инструкция по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха.	
ВСН 14-83 Минхимпром СССР	Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода.	

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Привязан

Инв. №

ТП 405-4-105.84 ТХ

Испол.	Гущин		
ГИП	Харькова		
Н. контр.	Волина		
Нач. отд.	Горшков		

Кислородная станция производительностью 210 м³/ч азота и 10 м³/ч кислорода

Стадия	Лист	Листов
РП	1	46

Общие данные (начало)

Гипрокислород

Копир. Кофе

Формат А2

Типовой проект ТП405-4-105.84 Альбом I

Продолжение табл. 3

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 3903-9 Вып. 1 ВНИИ Теплопроект изд. 1979 год.	Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки, водяных тепловых сетей, паропроводов, конденсатопроводов диаметром до 1200 мм включительно. Общие указания по проектированию.	
ТУ14-3-59-71	Трубы бесшовные горячекатанные холоднодеформированные из коррозионностойкой стали марки 10Х14Г14Н4Т (ЭИ-711)	
ТУ14-3-251-74	Трубы бесшовные для установки химических и нефтехимических производств с условным давлением P_y=200÷1000 кгс/см^2	

Прилагаемые документы.

405-4-105.84ТХСО-001	Спецификация оборудования. Отделение разделения воздуха.	Альбом IX
405-4-105.84ТХСО-002	Спецификация оборудования Отделение наполнения баллонов и рециплиентная кислорода	Альбом IX
	Опросный лист на щит редукторов Q=250 м^3/ч кислорода КГ 8704	Альбом IX
	Протокол согласования применения щита редукторов Q=250 м^3/ч кислорода КГ 8704.	Альбом IX
	Пояснительная записка - обоснование изготовления узлов и деталей трубопроводов из дефицитных цветных металлов и их сплавов для наполнительного отделения в составе:	Альбом IX
	- основные данные о деталях изготавливаемых с использованием дефицитных металлов, нержавеющих, конструкционных и инструментальных сталей;	Приложение 1, форма Н1

Продолжение табл. 3

Обозначение	Наименование	Примечание
	- сводная ведомость потребности в дефицитных цветных металлах, нержавеющих, конструкционных и инструментальных сталях;	Приложение 2 форма Н2
	- сведения об условиях работы и о потребности в изделиях и оборудовании, изготовленных с применением дефицитных цветных металлов, нержавеющих, конструкционных и инструментальных сталей.	Приложение 3 форма Н3
405-4-105.84ТХ ВМ-001	Отделение разделения воздуха ведомость потребности в материалах.	Альбом V
405-4-105.84 ТХ ВМ-002	Отделение наполнения баллонов и рециплиентная кислорода. Ведомость потребности в материалах	Альбом V
Т-2776-01.000 СБ	Рама	Альбом II
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	Стойка	
Т-2776-05.000	Стойка	
Т-2776-06.000 СБ	Подставка	
Т-2776-06.000	Подставка	
Т-2776-07.000 СБ	Стойка	
Т-2776-07.000	Стойка.	

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	Зонт	
Т-2777-02.000	Зонт	
Т-2775-34.000 СБ	Узел установки манометра	
Т-2775-34.000 СБ	Узел установки манометра	
Т-2775-34.000	Узел установки манометра.	
Т-2775-34.010 СБ	Каркас	
Т-2775-34.010	Каркас	Альбом II
Т-2775-34.003	Заглушка	
Т-2775-34.005	Штуцер	
Т-2775-34.006	Угольник	
Т-2775-34.007	Гайка накидная	
Т-2775-34.008	Ниппель	
Т-2775-34.009	Ниппель	
Т-2775-34.004	Переход	
ТД-3	Штуцер	
ТД-4	Переход	
ТД-7	Ниппель	
ТД-8	Штуцер	
ТД-9	Переход	
ТД-10	Шпилька	
ТД-11	Подкладка	
ТД-12	Штуцер	

Согласовано
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

ТП405-4-105.84 ТХ

Исполн.	Гинцин		Азотно-кислородная станция ВРК-0,125 производительностью 270 м^3/ч азота и 70 м^3/ч кислорода.	Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Тарасова			РП	2	
ГИП	Харькова					
Н. контр.	Валина		Общие данные (продолжение)	Гипракислород		
Рук. отд.	Горшков					

Копировал

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Наименование	Примечание
TD-13	Переход	
TD-15	Штуцер	
TD-16	Ниппель	
TD-17	Штуцер	
TD-18	Ниппель	
TD-20	Муфта	
TD-21	Штуцер	
TD-22	Прокладка	
TD-23	Штуцер	
TD-24	Штуцер	
TD-25	Штуцер	
TD-26	Ниппель	
TD-27	Штуцер	
TD-28	Ниппель	
TD-29	Гайка накидная	
TD-30	Штуцер	
TD-31	Линза	
TD-32	Штуцер	Альбом II
TD-33	Штуцер	
TD-34	Штуцер	
TD-35	Ниппель	
TD-36	Штуцер	
TD-37	Переход	
TD-38	Переход	
TD-39	Штуцер	
TD-40	Ниппель	
TD-41	Гайка накидная	
TD-42	Угольник	
TD-43	Отвод	
TD-44	Переход	
TD-45	Тройник	
TD-46	Тройник	
TD-47	Заглушка	
TD-48	Прокладка	
TD-49	Ниппель	
TD-50	Гайка накидная	

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Наименование	Примечание
КГ 09901 ВО	Кожух фильтра	
	Чертеж общего вида.	
КГ 05901 ВО	Глушитель. Чертеж	
	общего вида.	
КГ 05501 ВО	Фильтр. Чертеж общего вида.	
КГ 08309 ВО	Строп для баллона	
	Чертеж общего вида.	
КГ 09902 ВО	Кабина противопожарная	Альбом I
	Чертеж общего вида.	
КГ 08308 ВО	Площадка передвижная	
	подъемная. Чертеж общего вида.	
КГ 05902 ВО	Глушитель. Чертеж общего вида.	
КГ 03801 ВО	Сборник продувок	
	Чертеж общего вида.	
КГ 03802 ВО	Маслоотделитель	
	Чертеж общего вида.	
КГ 09906 ВО	Зонт. Чертеж общего вида.	
КГ 08311 ВО	Тележка. Чертеж общего вида.	
КГ 09201 ВО	Клетка. Чертеж общего вида.	
КГ 09801 ВО	Шкаф на 3 баллона.	
	Чертеж общего вида.	

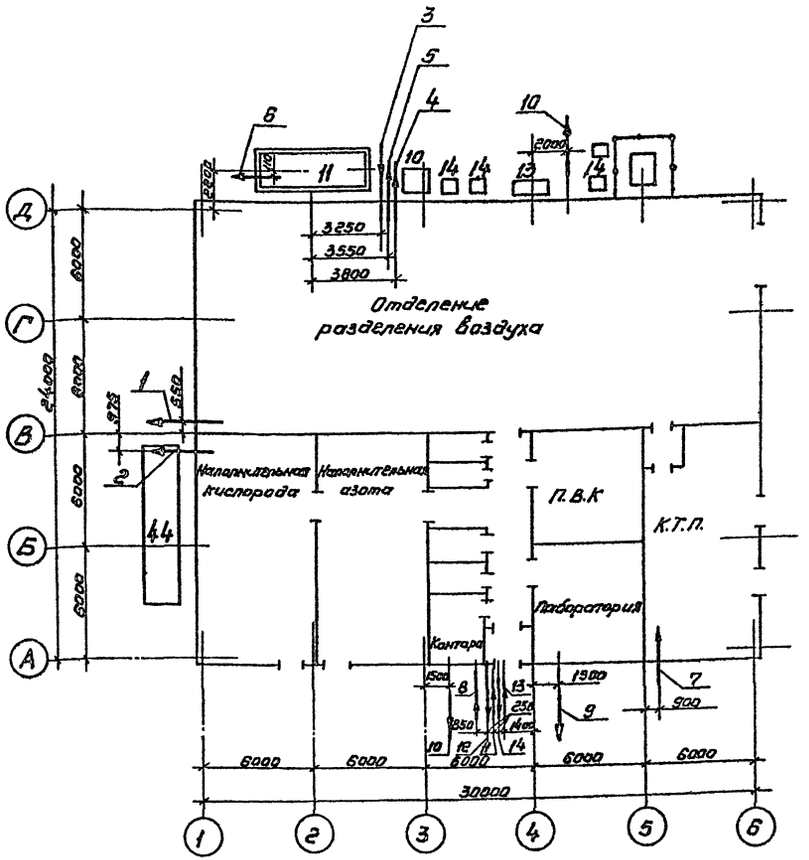
Согласовано:
Нач. техн. отд. Холопов
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан				ТП405-4-105.84	ТХ
	Исполн.	Гущин		Азотно-кислородная станция 2АК-0/35 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
	ГИП	Харькова			
	Н.контр.	Волина			
Инв. №	Нач. отд.	Горшков		Общие данные (окончание)	Гипрокислород

Копиров. Корнев

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I



Технологические трубопроводы.

№ поз.	Наименование потока	Кол. вводов	Давление МПа	Влажность %	Температура °С	Кол-во м³/ч на 1 ввод Норм.	Макс.	Диаметр мм	Отм. оси трубы м	Примечание
1	Азот потребителю	1	1,5	-63°С Точка росы	20	270	270	32х2	+3,30	
2	Кислород потребителю	1	1,5	-63°С Точка росы	20	140	250	32х2	+2,70	
3	Подача воды в цех	1	0,3	—	28	34,5	39,5	159х4	-1,30	
4	Напорный слив воды из цеха	1	0,2	—	35	8,5	13,5	80х3,5	-1,30	
5	Свободный слив воды из цеха	1	—	—	35	26	26	159х4	-1,30	
6	Слив из сборника продувок в канализацию	1	—	—	≥5°С	Периодически		159х4	-1,30	

Водопровод и канализация.

№ поз.	Наименование потока	Кол. вводов	Давление МПа	Температура °С	Кол-во л/с на 1 ввод Норм.	Макс.	Диаметр трубопр. мм	Отм. оси трубопр. м.	Примечание
8	Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод	1	0,3	5÷25	0,83	6,63	100	по проекту наружных сетей	
9	Выпуск бытовой канализации	1	—	40°	2,96	2,96	100	то же	
10	Выпуск дождевых сточных вод	2	—	—	10,61	10,61	100	то же	

Тепловые сети.

№ поз.	Наименование потока	Кол. ввод.	Давление МПа	Температура °С	Кол-во м³/ч на 1 ввод Норм.	Макс.	Диаметр трубопр. мм.	Отм. оси трубопр. м.	Примечание
11	Подающая 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	Маркировка по каб. журналу	Откуда	Куда	Кол. фидеров	Напряжение кВ	Расчётный ток А Норм.	Аварийн.	Отметка ввода м.	Длина по цеху м	Примечание
7		Питающая п/ст РУ-6÷10	Азотно-кислородная станция КТП	2	6÷10	30	54	-0,8	15	

1. Количества газов даны при нормальных условиях (20°С и 760 мм. рт. ст.)
2. Содержание масла в водно-масляной эмульсии, сливаемой после маслоотделителя сборника продувок (поз. 6) - не более 25 мг/л
3. Требования к воздуху и воде указаны в пояснительной записке.
4. Условная граница проектирования трубопроводов - 1000 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.

Исполн.	Корнеев		
ГИП	Харькова		
Гл. спец.	Парашин		
Нач. отд.	Горшков		
Н. контр.	Волина		
Гл. инж.	Радин		

Привязан

Инв. №

ТП405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция ЗАК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.

Схема вводов и выводов внешних коммуникаций.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Гипрокислород

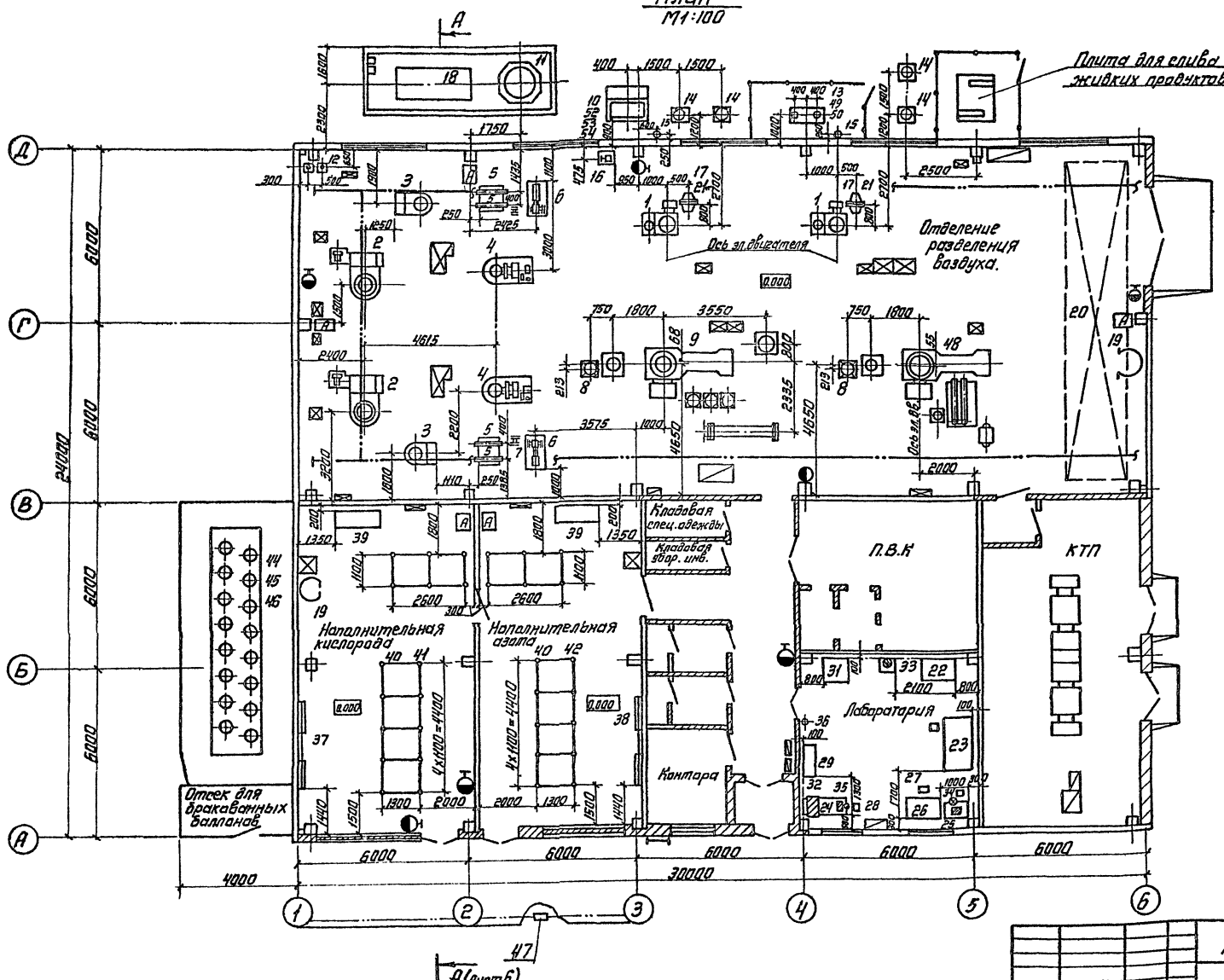
Копировал Викулова

Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Нач. отд. МКО | Дыкин | Ермишин | Нач. отд. ВК | Нач. отд. ОВ | Саввин | Нач. техн. | Холопов

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

План
М1:100



Условные обозначения

- Электротехническое оборудование
- Оборудование КИП и А
- Пожарный кран
- Кабина душевая противопожарная
- Отопительный агрегат.

Данный лист смотреть совместно с листом 6.

Исполн.	Назарова		
Исполн.	Гущина		
ГИП.	Харькова		
Н.контр.	Волина		
Нач.отд.	Горшков		
Гл.инж.	Равин		

ТП405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч. азота и 70 м³/ч кислорода

Расположение помещений и оборудования. План

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Гипрокислород.

Привязан:

Инв. №

Копир. Кобиц;

Формат А2

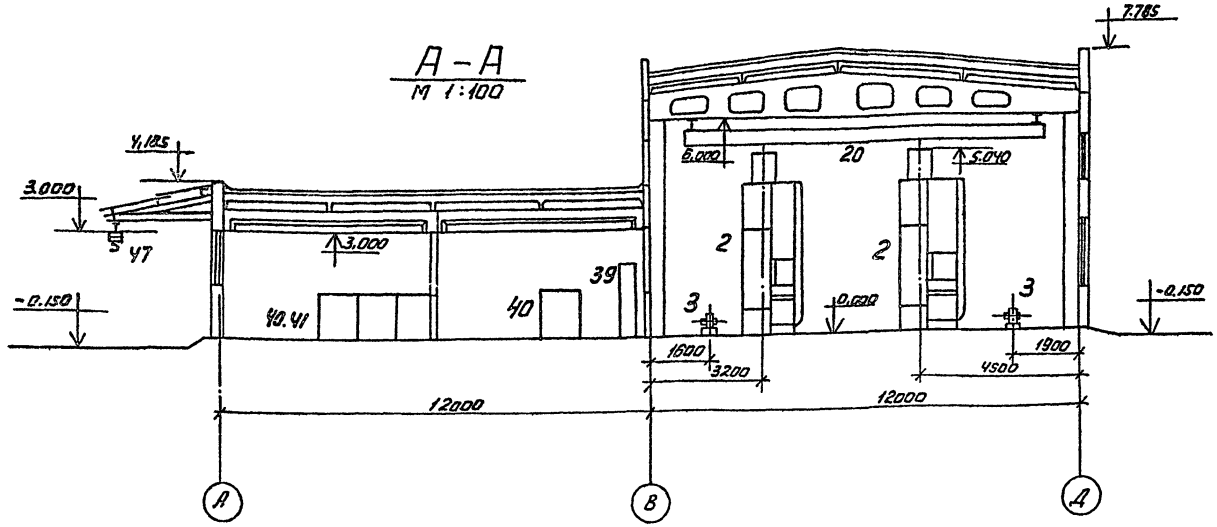
Согласовано
Нач.эл.отд. Тульчинский
Нач.КИП и А Дыкин
Нач.техн.отд. Холопов

Нач.отд. М.К. Рутянцев
Нач.отд. В.К. Евтушенко
Нач.отд. О.В. Саввин
Инж.по т.б. Пикунов

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Вз.инв.№

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I

А – А
М 1:100



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование и тип	Кол.	№ чертежа оборудования	Примечание
1	Компрессор воздушный ЧО2 ВП-4/220	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	Поставляются с установкой АК-0,135
Ч	Блок предварительного охлаждения	2	КЕ. 0601.00.000	
5	Холодильник	Ч	КЕ. 5301.000	
6	Газодувка типа 1Г22-50-48	2	ТУ 26-12-379-73	
7	Фильтр	2	КЛ. 09902. ВО	
8	Емкость буферная из трубы 530х7 по ГОСТ 10704-76, L=1500 мм	2		
9	Компрессор газовый (для азота) 3ГП – 5/220	1	ТУ 26-12-570-79	
10	Рампа водородная	1	КГ 6862	
11	Сборник продувок	1	КГ 03801. ВО	
12	Баллон для воздуха Ч0-200У	2	ГОСТ 949-73	
13	Баллон для азота 2-500-10 (ловушка)	2	ГОСТ 9731-79	
14	Глушитель	Ч	КГ 05901. ВО	
15	Глушитель	2	КГ 05 902. ВО	
16	Насос ШБ-25-3,6/Ч	1		
17	Фильтр типа ФЯР	2		
18	Маслоотделитель	1	КГ 03802. ВО	
19	Кабина противопожарная	2	КГ 09902. ВО	
20	Кран подвесной электрический однобалочный Q=3,2т, L=10,2м	1	ГОСТ 7890-73 тип I А	
21	Кожух фильтра	2	КГ. 09901. ВО	
22	Шкаф вытяжной ШВ-3,3	1	Чертежи ГИПРОНИИ инв. № 137899/1-287	
23	Стол лабораторный химический пристенный СТХ-3	1	Чертеж ГИПРОНИИ инв. № 134698/1-Ч	
24	Стол лабораторный химический СЛ-3	1	Чертежи ГИПРОНИИ 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. Губкина, 3.

Продолжение табл.

Поз.	Наименование и тип	Кол.	№ чертежа оборудования	Примечание
38	Рампа наполнительная кислородная 2х5 баллонов (для азота)	1	КЕ. 6804.000	
39	Щит редукторов Q=250 м³/ч кислорода	2	КГ 8704	
Ч0	Клетка	12	КГ 09201	
Ч1	Баллон Ч0-200У для кислорода	254	ГОСТ 949-73	
Ч2	Баллон Ч0-200У для азота	291	ГОСТ 949-73	
Ч3	Тележка	2	КГ 08301	не показана
ЧЧ	Баллон 2-Ч00-20 для кислорода	16	ГОСТ 9731-79	
45	Головка кислородная верхняя	16	КГ 7633.000	
Ч6	Головка кислородная нижняя	16	КГ 76 3Ч.000	
Ч7	Таль электрическая	1	ТЭ-025-511	
Ч8	Компрессор газовый (для азота) 2ГП-6/18	1	ТУ 26-12-462-76	
Ч9	Головка воздушная верхняя (на азоте)	2	КГ 76 35.000	
50	Головка воздушная нижняя (на азоте)	2	КГ 7636.000	
51	Измеритель микроконцентраций влаги „Байкал-3"	2		на чертеже не показан
52	Баллон Ч0-200У для водорода	2	ГОСТ 949-73	
53	Шкаф на 3 баллона	1	КГ 09801	

Продолжение табл.

Поз.	Наименование и тип	Кол.	№ чертежа оборудования	Примечание
25	Стол для аналитических весов СВ-2	1	Чертеж ГИПРОНИИ инв. N 134707/1-Ч1	
26	Стол 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. № 135898/1-270	
32	Сушильный электрошкаф СНОЛ-3,5-3,5-3,5/3 М2У.4.2	1	ТУ 16-531.409-72	
33	Аквадистиллятор ДЭ-4(М-737)	1	ТУ БЧ-1-1640-78	
3Ч	Весы лабораторные аналитические рычажные ВЛР-200г	1	ГОСТ 24104-80	
35	Весы лабораторные технические рычажные ВЛР-1кг	1	ТУ25-06.385-80	
36	Фонтанчик питьевой	1	ТУ 21-01-120-71	
37	Рампа наполнительная кислородная 2х5 балланов	1	КЕ. 6804.000	

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

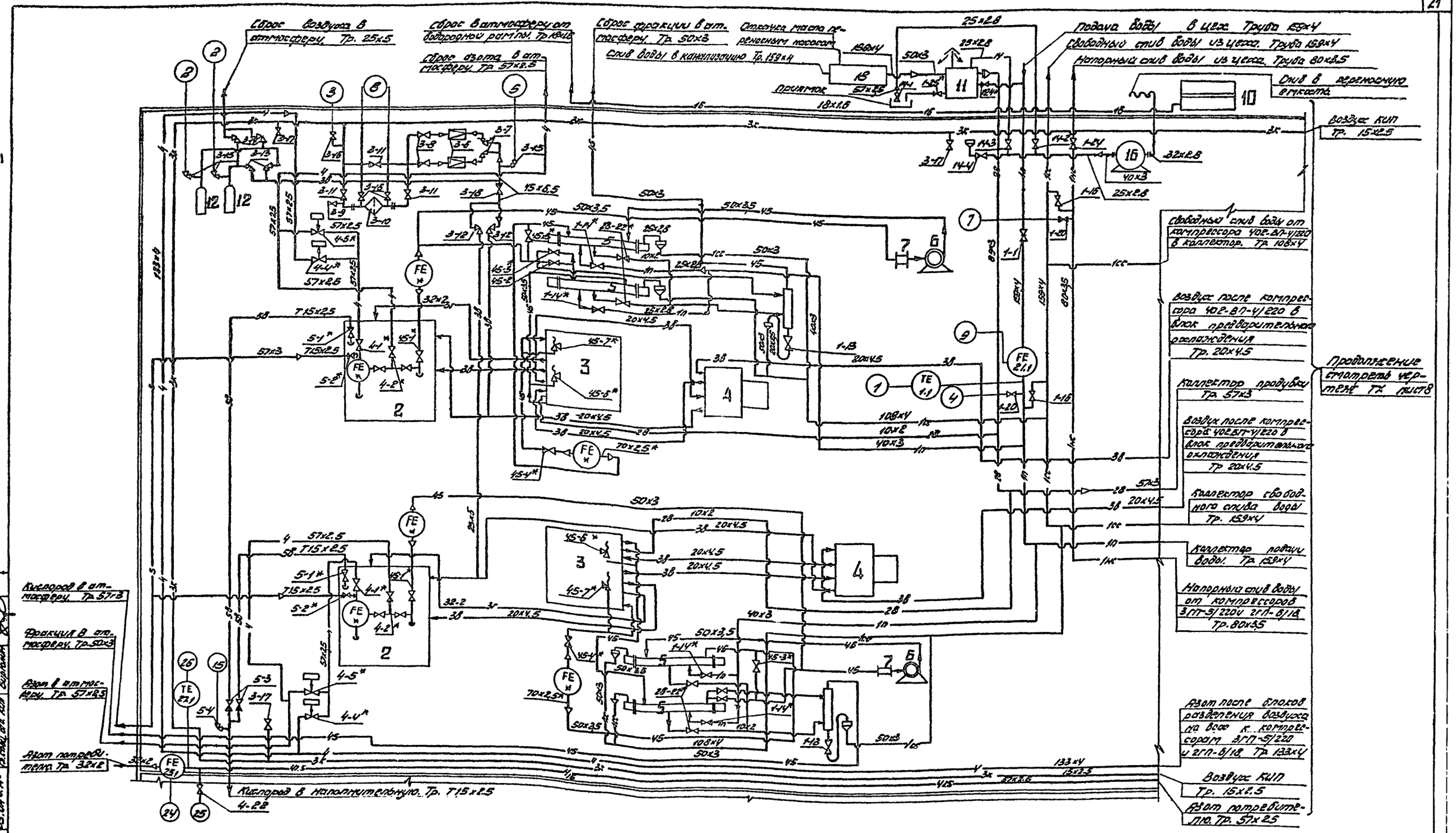
Инв. №

Исполн.	Гущина		ТП-405-4-105.84 ТХ
ГИП	Корякова		
Гл.спец.	Параший		
Н.контр.	Волина		Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 210 нм³/ч азота и 20 нм³/ч кислорода.
Нач.отд.	Горшков		Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Гл.инж.	Радин		Расположение помещений и оборудования А-А. Гипрокислород

Копировал Бровко

Формат А-2

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I



Данный лист смотреть совместно с листами 8; 9; 10; 11; 12.

Исполн.	Зайцева		ТП 405-4-105.84	ТХ
Рук. гр.	Коломенская			
Нач. отд.	Дыкин		Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Исполн.	Гущина			
ГИП	Харькова			
Нач. отд.	Горшков		Отделение разделения воздуха. Схема монтажно-технологическая трубопроводов и схема функциональная КИПиА	Гипрокислород
Н. контр.	Волина			
Гл. инж.	Радин			

Привязан:

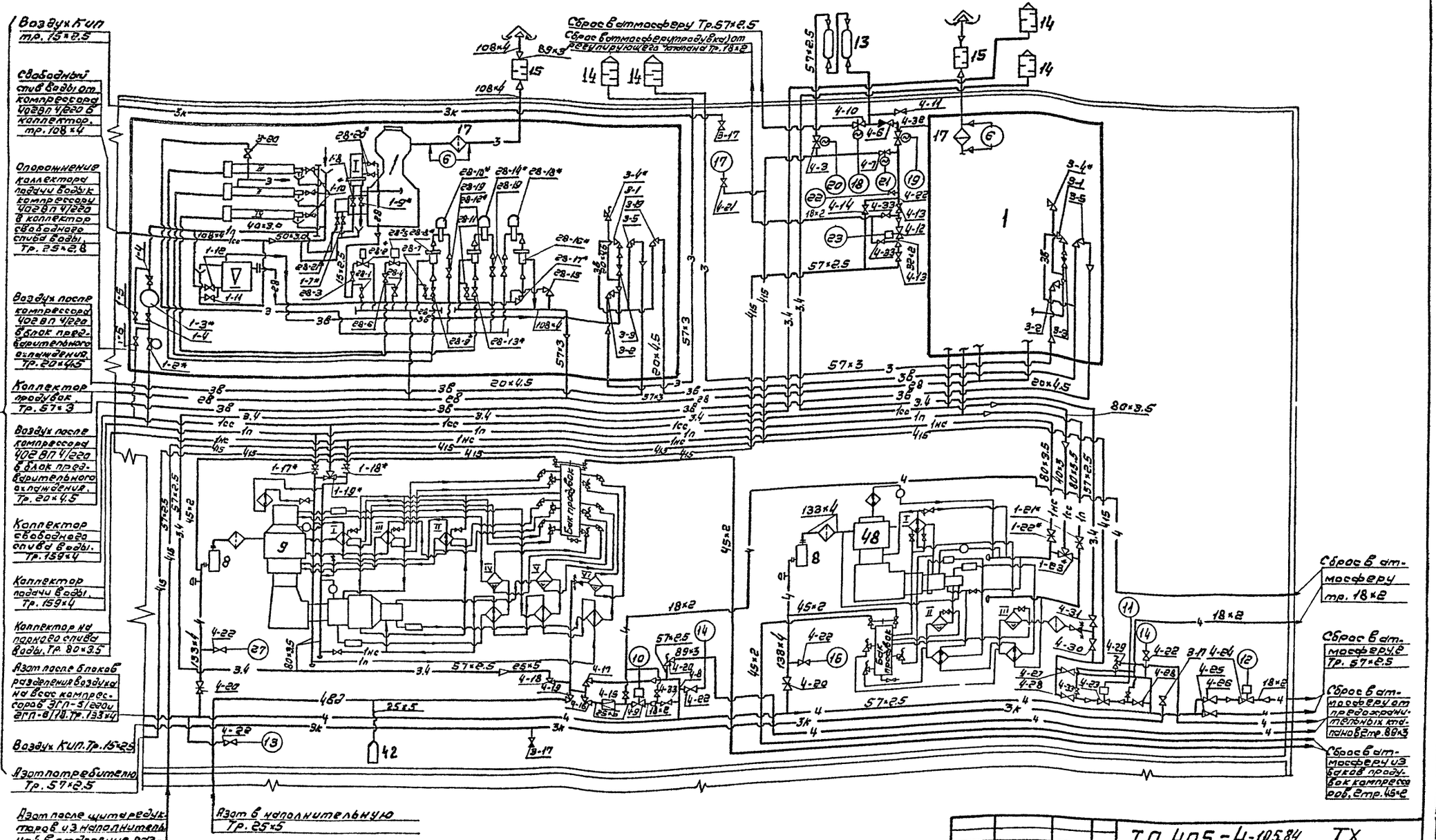
Инв. №

Копировал:

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I

Смотреть чертеж ТП 405-4 ТХ лист 7



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

Согласовано:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

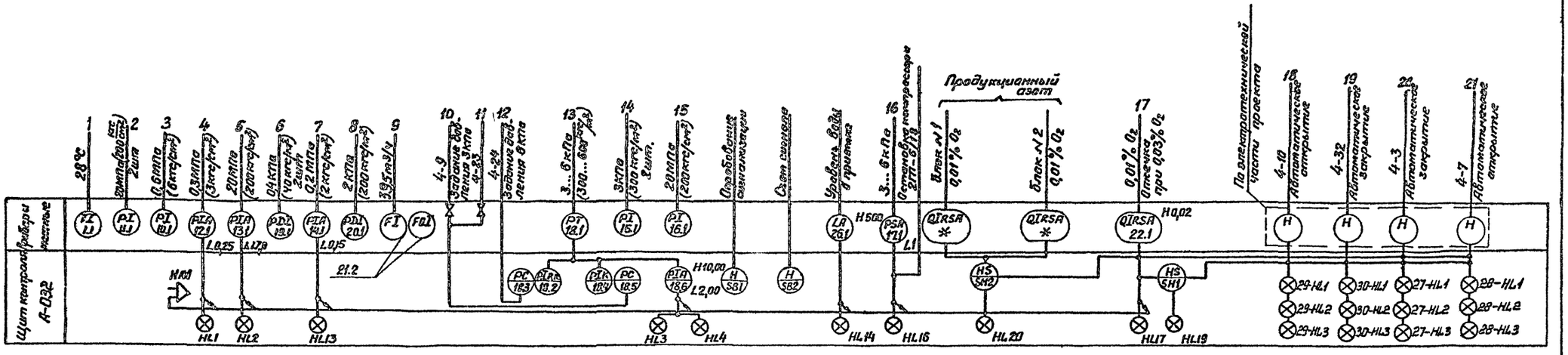
Гл. техн. инст.	Петелин	
Гл. спец. техн. отд.	Горшунов	
Гл. спец. отд. КИП и А	Ушакова	

			ТП 405-4-105.84 ТХ		
Исполн.	Зайцева				
Рук. гр.	Коломенский				
Нач. отд.	Быкин				
Исполн.	Ушкина		Азотно-кислородная станция с АК-0,135 производительностью 270 м³/ч газа и 70 м³/ч кислорода	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:	
ГИП	Харькова				
Начотд.	Горшков		Отделение разделения воздуха. Схема монтажно-технологическая трубопроводов и схема функциональная КИПиА	Гипрокислород	
Н. контр.	Волина				
Гл. инж.	Радин				
Привязан:					
Инв. №					

Копировал: Ш

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I



Данный лист смотреть совместно с листами 7; 8; 10; 11; 12;

				ТП405-4-105.84 ТХ			
Привязан:	Исполн.	Забцева		Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.	Стадия	Лист	Листов
	Рук. гр.	Коломенская			РП	9	
	Нач. отд.	Дыкин					
	ГИП	Хорькова		Отделение разделения воздуха. Схема монтажно-технологическая трубопроводов и схема функциональная КИП и А.	Гипрокислород		
Инв. №	Н. контр.	Волина					
	Гл. инж. ин.	Радин Г.Ф.					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. техн. инст. | Петелин В.Н.
Гл. спец. техн. отд. | Парошин Б.Н.
Гл. спец. КИП и А | Бирюлин В.И.

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I

Продолжение табл. 2

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог. №чертежа	Примечание
Вода	1-18*	Задвижка Ду80 Ру16	Напорный слив воды из компрессора	1	3146нж гост8437-75	Поставл. с компр.
	1-19*	Кран трехходовой Ду40 Ру6	Опорожнение трубопроводов	1	114188к гост22509-77	3ГП-5/220
	1-20	Вентиль Ду15 Ру16	Отбор давления	2	15кч18п1	
	1-21*	Задвижка Ду80 Ру10	Подача воды в компрессор	1	гост8437-75	Поставляются с компрессорами
	1-22*	Задвижка Ду80 Ру10	Напорный слив воды из компрессора	1	гост8437-75	
	1-23*	Кран трехходовой Ду40 Ру6	Опорожнение трубопроводов	1	пост 22509-77	2ГП-5/18
	1-24	Кран муфтовый Ду25 Ру10	Подача воды на заполнение	1	116 68к	Входят в сбор.
	1-25*	Кран муфтовый Ду25 Ру10	Опорожнение сборника продувок	1	116 68к	ник продувок
Воздух	3-1	Вентиль Ду15 Ру400	Нагнетание компрессора	2	Уф23018.01	
	3-2	Вентиль Ду15 Ру400	Сброс в атмосферу при обкатке	2	Уф23019.01	
	3-3	Клапан обратный Ду32 Ру400	Предотвращение обратного потока	2	П1343018.02	
	3-4*	Клапан предохранительный Ду4 Ру200	Сброс газа при повышении давления	2	СПП-0501-468-76	Поставляется компресс.
	3-5	Вентиль Ду15 Ру400	Воздух на блок предварительного охлаждения	2	Уф 23019-01	
	3-6	Редуктор кислородный	Снижение давления воздуха на нужды КИП P_2=6 кгс/см²	2	ДКП-1-65	
	3-7	Вентиль Ду15 Ру400	Отключение редуктора	2	Уф23019.01	
	3-8	Вентиль Ду25 Ру16	отключение редуктора	2	15кч18п1	
	3-9	Вентиль Ду15 Ру16	Сброс давления	1	15кч18п1	
	3-10	Фильтр Ду25 Ру 8	Очистка воздуха	1	КГ05501.80	
	3-11	Вентиль Ду25 Ру16	Отключение фильтра и байпас	3	15кч18п1	
	3-12	Вентиль Ду15 Ру400	Воздух на нужды КИП	2	Уф23019.01	
	3-13	Вентиль Ду15 Ру400	Отключение емкости	2	Уф23018.01	
	3-14	Вентиль Ду15 Ру400	Сброс в атмосферу	2	Уф23018.01	
	3-15	Вентиль Ду3 Ру320	Отбор давления	3	15с96нжм	
	3-16	Вентиль Ду15 Ру16	Отбор давления	3	16кч18п1	
	3-17	Вентиль Ду15 Ру16	Воздух к прибором КИП	6	15кч18п1	

Спецификация арматуры

Таблица 2

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог №чертежа	Примечание
Вода	1-1	Задвижка Ду150 Ру10	Подача воды в цех	1	3046бр	
	1-2*	Вентиль с электроприводом Ду40 Ру10	Подача воды в компрессор 4ог вп-4/220	2	15кч888рс84	Поставляются комплектно с установкой
	1-3*	Реле протока	Контроль наличия воды	2	РП-40	
	1-4	Вентиль Ду40 Ру16	Отключение реле протока	2	15кч18п1	
	1-5	Вентиль Ду40 Ру16	Байпас реле протока	4	15кч18п1	
	1-6	Вентиль Ду25 Ру16	Опорожнение трубопроводов компрессора	2	15кч18п1	
	1-7*	Вентиль Ду20 Ру10	Слив воды из рубашек компрессора	2	15кч18п1	Поставляется с компрессором
	1-8	Вентиль Ду20 Ру16	Подача воды в холодильник I ступени компрессора	2	15кч18п1	
	1-9*	Кран Ду20 Ру10	Опорожнение холодильника I ступени компрессора	2	114ббк	Поставляется с компрессором
	1-10*	Вентиль Ду20 Ру16	Подача воды в холодильники II и IV ступеней компрессора	6	15кч18р	Поставляется с компрессором
	1-11	Вентиль Ду20 Ру16	Опорожнение холодильника V ступени компрессора	2	15кч18п1	
	1-12	Вентиль Ду20 Ру16	Подача воды в холодильник V ступени компрессора	2	15кч18п1	
	1-13	Вентиль Ду20 Ру16	Опорожнение проводочной трубы	2	15кч18п1	
	1-14	Вентиль Ду25 Ру16	Подача воды в охладильник поз. 5	4	15кч18п1	
	1-15	Задвижка Ду80 Ру10	Напорный слив воды из цеха	1	30ч6бр	
	1-16	Вентиль Ду50 Ру16	Опорожнение трубопроводов воды	2	15кч18п1	
	1-17	Задвижка Ду80 Ру10	Подача воды в компрессор	1	3146нж гост8437-75	Поставл. с компрессором 3ГП-5/220

Экспликация оборудования

Таблица 1

№ поз.	Наименование и тип	Кол.	№ чертежа оборудования	Примечание
1	Компрессор воздушный 4ог вп -4/220	2	ТУ26-12-496-77	Входят в комплектность поставки установки
2	Блок разделения воздуха	2	КП 0214.000.000	
3	Блок очистки и осушки воздуха	2	КЕ 0906.00.000	
4	Блок предварительного охлаждения	2	КЕ 0601.00.000	ПК-0,135
5	Холодильник	4	КЕ 5301.000	
6	Газовдувка типа 1Г22-50-48	2	ТУ26-12-375-73	
7	Фильтр	2	КП 6513.000	
8	Буферная емкость из трубы 530×7 L=1500 по ГОСТ 10704-76	2	—	
9	Компрессор газовый (для азота) 3ГП-5/220 УХЛ4	1	ТУ26-18-670-79	
10	Рампа водородная	1	КГ 6862	
11	Сборник продувок	1	КГ 03801.80	
12	Баллон для воздуха 40-200у	2	ГОСТ 949-73	
13	Баллон для азота (словушка) 2-500-10	2	ГОСТ 9731-79	
14	Глушитель	4	КГ 05901.80	
15	Глушитель	2	КГ 05902.80	
16	Насос Ш5-25-3.6/4	1		
17	Фильтр типа ФЯР	2		
18	Маслоотделитель	1	КГ 03802.80	
48	Компрессор газовый (для азота) 2ГП-5/18-4 УХЛ4	1	ТУ26-12-462-76	
42	Баллон 40-200у для азота	1	ГОСТ 949-73	

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

привязан:

Инв. №

Исполнил	Забудева		03.84
Гл. спец.	Копоненко		
Нач. отд.	Кыкин		
Исполнил	Гущина		
Нач. отд.	Горилов		
ГИП	Харькова		
Н. контр.	Волина		
Рук. пр.	Рейзин		

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч газа и 0,10 м³/ч кислорода

Стадия: РП | Лист: 10 | Листов:

Отделение разделения воздуха. Экспликация оборудования. Спецификация арматуры

Гипрокислород

Копировал Ибатова Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Продолжение табл. 2

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог № чертежа	Примечание
Азот	4-29	Клапан предохранительный Ду50 Ру16	Сброс избыточного давления	2	СППК4-16 пружина 101	
	4-30	Вентиль Ду50 Ру16	Нагнетание компрессора 2ГП-6/18	1	15кч19п2	
	4-31	Вентиль Ду50 Ру16	Сброс в атмосферу при обкатке компрессора	1	15кч19п2	
	4-32	Задвижка с электроприводом Ду50 Ру16	Отключение на выходе азота из ловушки	1	3КЛПЭ-16(Г)	
	4-33	Вентиль Ду15 Ру16	Продувка регулирующего клапана поз. 4-12	6	15кч18п1	
Кислород	5-1*	Вентиль Ду10 Ру250	Кислород потребителю	2	КС7143.000	Поставляются с установкой
	5-2*	Вентиль Ду10 Ру250	Сброс в атмосферу	2	КС7143.000	
	5-3	Клапан обратный Ду20 Рр.200	Предотвращение обратного потока	2	СК0912	
	5-4	Вентиль Ду4 Ру250	Отбор давления	1	КС7104-000	
Продувка	28-1	Вентиль Ду15 Ру16	Ручная продувка I ст. компрессора	2	15кч18п1	
	28-2*	Вентиль с эл. магнитным приводом Ду25 Ру16	Автоматическая продувка I ступени компрессора	2	15кч888рсВМ	Поставляется с компрессором
	28-3	Вентиль Ду15 Ру16	Отключение автоматической продувки I ст. компрессора	2	15кч18п1	
	28-4	Вентиль Ду10 Ру25	Ручная продувка II ст. компрессора	2	КЭ22043 (15с11бк1)	
	28-5*	Вентиль с электромагнитным приводом Ду25 Ру16	Автоматическая продувка II ст. компрессора	2	15кч888рсВМ	Поставляются с компрессором
	28-6*	Вентиль Ду10 Ру25	Отключение автоматической продувки II ст. компрессора	2	15с11бк	
	28-7	Вентиль Ду10 Ру100	Ручная продувка III ст. компрессора	2	15с9бк	
	28-8*	Клапан мембранный	Автомат. продувка III ст. компрессора	2	КМП-1СБ	Поставляется с компрессором
	28-9*	Вентиль Ду10 Ру100	Отключение автоматической продувки III ст. компрессора		15с9бк	

Продолжение табл. 2

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог № чертежа	Примечание
Азот	4-11	Вентиль Ду15 Ру16	Анализ азота после ловушки (ручной)	1	15кч18п1	
	4-12	Клапан регулирующий Ду25 Ру16 Кч=4	Поддержание давления в ловушке	1	25ч38нж(нз)	
	4-13	Вентиль Ду50 Ру16	Отключение клапана поз. 4-12	2	15кч19п2	
	4-14	Вентиль Ду50 Ру16	Байпас регулирующего клапана поз. 4-12	1	15кч19п1	
	4-15	Редуктор	Снижение давления до Ру=15 кгс/см²	1	ДКР-250	
	4-16	Вентиль Ду15 Ру400	Отключение редуктора поз. 4-15	1	УФ23019.01	
	4-17	Вентиль Ду15 Ру400	Байпас редуктора поз. 4-15	1	УФ23019.01	
	4-18	Вентиль Ду15 Ру400	Сброс в атмосферу при обкатке компрессора	1	УФ23019.01	
	4-19	Вентиль Ду15 Ру400	Нагнетание компрессора 3ГП-5/220	1	УФ23019.01	
	4-20	Задвижка Ду125 Ру10	Азот на всасе компрессоров	2	30ч6бр	
	4-21	Вентиль Ду15 Ру16	Отбор азота для анализа	1	15кч18п1	
	4-22	Вентиль Ду15 Ру16	Отбор давления	7	15кч18п1	
	4-23	Регулирующий клапан с пневмоприводом Ду15 Ру64 Кч=1.6	Регулирование давления	1	ПОУ-7-705-5702 Н.О.II	Смотри проект КИПиА
	4-24	Регулирующий клапан с пневмоприводом Ду15 Ру64 Кч=2.5	Регулирование давления	1	ПОУ-7-705-53.02 Н.О.II	
	4-25	Вентиль Ду50 Ру16	Байпас регулирующего клапана поз. 4-24	1	15кч19п2	
	4-26	Вентиль Ду50 Ру16	Отключение регулирующего клапана поз. 4-24	1	15кч19п2	
	4-27	Вентиль Ду50 Ру16	Байпас регулирующего клапана поз. 4-23	1	15кч19п2	
	4-28	Вентиль Ду50 Ру16	Отключение регулирующего клапана поз. 4-23	1	15кч19п2	

Продолжение табл. 2

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог № чертежа	Примечание
Воздух	3-18	Клапан обратный Ду32 Ру400	Предотвращение обратного потока	1	ПЗ43019.02	
	3-19	Вентиль Ду15 Ру400	Переключение нагнетания компрессоров	1	УФ23019.01	
	3-20	Вентиль Ду20 Ру100	Воздух от холодильника II ступени к распределителю	2	15с9бк	
Азот	4-1*	Вентиль Ду50 Ру16	Азот в коллектор к компрессорам	2	15кч18п2	Поставляются с установкой
	4-2*	Вентиль Ду50 Ру16	Сброс азота или фракции в атмосферу	2	15кч18п2	
	4-3	Задвижка с электроприводом Ду50 Ру16	Отключение на входе азота в ловушку	1	3КЛПЭ-16(Г)	
	4-4*	Клапан регулирующий Ду50 Ру4	Азот к компрессорам 3ГП-5/220 и 2ГП-6/18	2	25ч7п2(н.з)	Поставляются с установкой
	4-5*	Клапан регулирующий Ду50 Ру4	Сброс азота в атмосферу	2	25ч5п2(н.о.)	
	4-6	Клапан обратный Ду50 Ру16	Предотвращение обратного потока	1	19ч21бр	
	4-7	Задвижка с электроприводом Ду50 Ру16	Байпас ловушки	1	3КЛПЭ-16(Г)	
	4-8	Вентиль Ду50 Ру16	Отключение регулирующего клапана поз. 4-9	1	15кч19п2	
	4-9	Клапан регулирующий с пневмоприводом Ду15 Ру64 Кч=1	Регулирование давления	1	ПОУ7-705-56-02 Н.О.II	См. проект часть КИПиА
	4-10	Задвижка с электроприводом Ду50 Ру16	Сброс в атмосферу из ловушки	1	3КЛПЭ-16(Г)	

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

Согласовано:
Гл. технолог. Петелин
Гл. спец. Парашин
Гл. спец. Бирюлин

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Исполн.	Зайцева		27.9.89
Рук. гр.	Коломенская		
Нач. отд.	Лыкин		
Исполн.	Гущина		
ГИП	Харькова		
Нач. отд.	Горшков		
Н. контр.	Волина		
Гл. инж.	Ровин		

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2ЛК-0.135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Отделение разделения воздуха. Спецификация арматуры

Гипрокислород

Копировала Иванова

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Условные обозначения:

- —3,4— Сброс при обкатке
- —1п— Подача напорной воды
- —1нс— Напорный слив воды
- —1сс— Свободный слив воды
- —3— Воздух низкого давления
- —3в— Воздух высокого давления
- —3г— Воздух греющий
- —3к— Воздух на нужды КИП
- —4— Азот низкого давления
- —4₁₅— Азот давлением 1.5 МПа (15 кгс/см²)
- —4в— Азот высокого давления
- —5в— Кислород высокого давления
- —14— Масло
- —28— Продувка
- —45— Фракция
- Кран трехходовой
- Вентиль проходной
- Вентиль угловой
- Задвижка
- Клапан обратный
- Клапан предохранительный
- Электропривод или электромагнитный привод
- Клапан регулирующий
- Редуктор
- Фильтр
- Сливная воронка
- Измерительный прибор КИП
- Заглушка фланцевая и приварная
- Переход в диаметре труб
- Глушитель
- Гибкий шланг
- Воздух из атмосферы или сброс газа в атмосферу через трубу зонтом.

Согласовано:
Гл. технолог — Пелепин
Гл. спец. — Парасин
Гл. спец. — Бурдалин

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Продолжение табл. 2

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог № черт.	Примечание
Масло	14-1	Клапан обратный Ду50 Ру2,5	Отбор жидкости из приямка	1	16ч42р	
	14-2	Кран Ду25 Ру10	Жидкость из приямка в насос	1	11ч6бк	
	14-3	Кран Ду25 Ру10	Масло из сборника продувок в насос	1	11ч6бк	
	14-4	Кран Ду25 Ру10	Исключение подсоса воздуха	1	11ч6бк	
Фракция	45-1*	Вентиль Ду50 Ру16	Фракция из блока разделения воздуха	2	15кч18п2	Поставляются с установкой
	45-2*	Вентиль Ду50 Ру16	Поток в газодувку	2	15кч18п2	
	45-3*	Вентиль регулирующий Ду32 Ру25	Байпас газодувки	2	К327002.032 (15с91бк)	
	45-4*	Клапан обратный Ду50 Ру16	Нагнетание газодувки	2	16нж10бк	
	45-5*	Вентиль Ду50 Ру16	Сброс фракции в атмосферу	2	15кч18п2	
	45-6*	Клапан предохранительный Ду25 Ру2	На всасе газодувки	2	СБ5706	
	45-7*	Клапан предохранительный Ду25 Ру2	Нагнетание газодувки	2	СБ5706	

Продолжение табл. 2

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	Каталог № черт.	Примечание
Продувка	28-10*	Распределитель 4х ходовой	Управление мембранным клапаном поз. 28-8	2	23кч802р3	Поставл. с компрессором
	28-11	Вентиль Ду10 Ру100	Ручная продувка IV ст. компрессора	2	15с9бк	
	28-12*	Клапан мембранный Ду5 Ру200	Автоматическая продувка IV ст. компрес.	2	КМП-1сб	
	28-13*	Вентиль Ду10 Ру100	Отключение автоматической продувки IV ст. компрес.	2	15с9бк	Поставляются с компрессором
	28-14*	Распределитель 4х ходовой	Управление мембранным клапаном поз. 28-12*	2	23кч802р3	
	28-15	Вентиль Ду6 Ру400	Ручная продувка V ст. компрессора	2	УФ23019.01	
	28-16*	Клапан мембранный Ду5 Ру250	Автоматическая продувка V ст. компрессора	2	КМП-400сб	
	28-17*	Вентиль Ду6 Ру320	Отключение автоматической продувки V ст. компрессора	2	15с76нж	Поставляются с компрессором
	28-18*	Распределитель 4х ходовой	Управление мембранным клапаном поз. 28-16	2	23кч802р3	
	28-19	Вентиль Ду10 Ру100	Отключение распределителя	6	15с9бк	
	28-20*	Вентиль Ду10 Ру25	Продувка холодильников I ступени компрессора	4	15с11бк	Поставляются с компрессором
	28-21*	Вентиль Ду15 Ру16	Продувка горизонтального цилиндра	2	15кч18п1	
	28-22*	Кран Ду10 Ру10	Продувка холодильника черт. КЕ530.1000	4	10б19бк	

1. Номера позиций оборудования соответствуют номерам позиций на чертеже расположение помещений оборудования ТХ л. 5, 6.
2. Трубы приняты по следующим гостам:
   ГОСТ 8732-78 - трубы бесшовные из стали 20-108×4; 133×4; 57×3
   ГОСТ 8734-75 - трубы бесшовные из стали 20-6×1; 8×1; 10×2; 12×3; 14×1.6; 18×1.6; 25×3; 32×2; 38×3.
   ГОСТ 3262-75 - трубы водогазопроводные из стали Вст3пс4-8×2; 15×2.5; 20×2.5; 25×2.8; 40×3; 50×3; 80×3.5;
   ГОСТ 617-72 - трубы из меди М3-Т15×2.5.
   ГОСТ 10704-76 - электросварные из стали Вст3пс4-18×2; 45×2; 57×2.5; 89×3; 159×4; 219×6.
   ТУ 14-3-251-74 - трубы бесшовные из стали 20-12×3; 20×4.5; 25×5; 45×6.5.
3. Номера позиций приборов соответствуют спецификации на оборудование и материалы части КИПиА альбома IX
4. Обозначение приборов соответствует ОСТ 36-27-77.
5. Арматура, приборы и средства автоматизации отмеченные знаком *, поставляются комплектно с технологическим оборудованием.
6. Функциональные схемы КИПиА технологического оборудования даны на чертежах заводов изготовителей:
   для АК-0.135 на чертеже КЛ 0014.000.000 ТЧ.
   для компрессора 3ГП-5/220 на чертеже 3ГП-5/220 М18-1сб, с2
   для компрессора 2ГП-6/18 на чертеже 2ГП-6/18 Сх АП
   для компрессора 402ВП-4/220 на чертеже АВ 25/5-6-с2
7. Данный лист смотреть совместно с листами 7...11

Привязан:

Инв. №

Исполн.	Зобцева		27.9.57
Рук. гр.	Коломенко		
Нач. отд.	Зыкин		
Исполн.	Гущина		
РИП	Хорькова		
Нач. отд.	Горшков		
Н. контр.	Волина		
Гл. инж.	Радин		

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270м³/ч азота и 70м³/ч кислорода

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

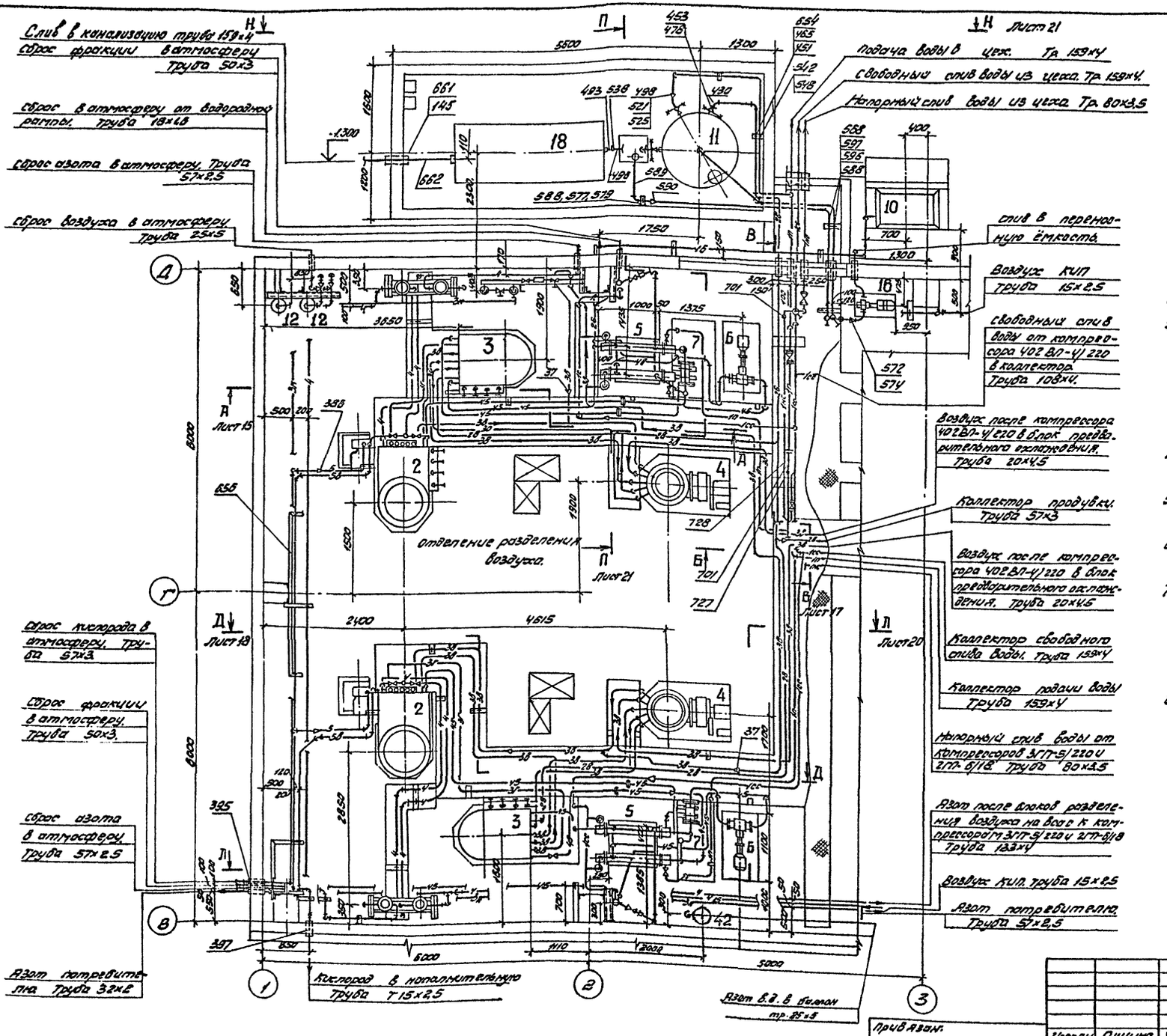
Отделение разделения воздуха
Спецификация арматуры

Гипрокислород

Копировал Иванова

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I



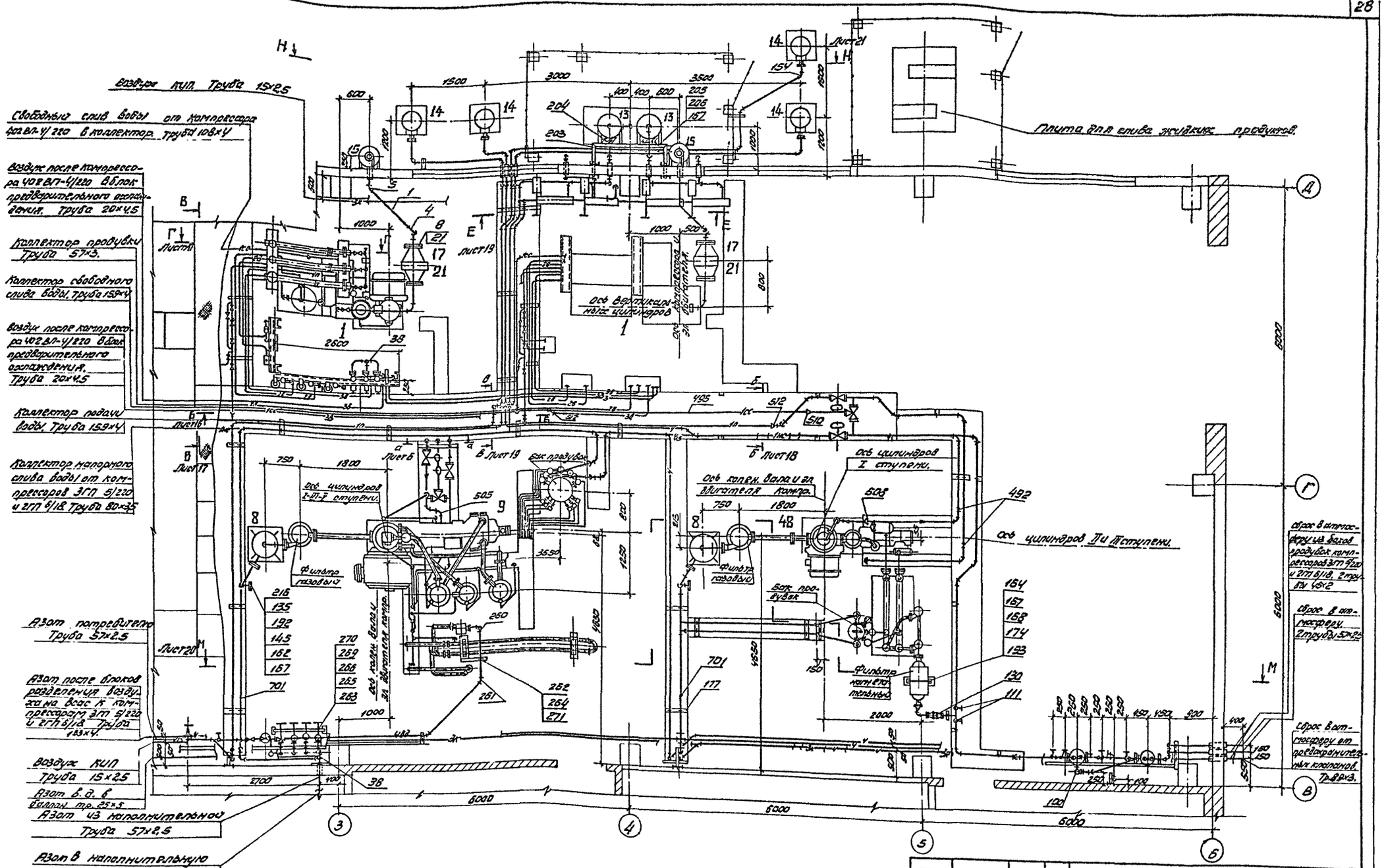
1. Номера позиций оборудования соответствуют номерам позиций оборудования на чертеже расположения помещений и оборудования ТХ (5 ов. лист) и на схеме монтажно-технологических трубопроводов и схеме функциональной КИПиА ТХ (7...12) лист 61
2. Опись альбома – стр. 2
3. Монтажно-испытательные трубопроводов производить в соответствии со СНиП П-М-3,1-78.* Дополнительно учесть требования ВСН 10-83 Минхимпром СССР п.п. 48; 420; 437; 53; 84 для кислородопроводов.
4. Трубопроводы воды прокладывать с уклоном $i=0{,}003$ в сторону ввода воды в цех.
5. Трубопроводы продувки прокладывать 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. Разводку трубопроводов между оборудованием поз. №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7 и обвязку компрессоров 402 ВП-4/220 (поз. 1), 3ГП-6/220 (поз. 9) и 2ГП-6/18 (поз. 48) производить по чертежам заводов-изготовителей.
8. Данный лист смотреть совместно с листами 14...28

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№					
Привязан:							
Инв.№							

					ТП 405-4-105.84 ТХ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Исполн.	Гуцина				Азотно-кислородная станция 3 Ат. 0,135 производительностью 3000 м³/ч воздуха и 700 м³/ч кислорода	Стадия: РП	Лист: 13	Листов:
Испан.	Кравец						
ГИП	Харакова						
Н.контр.	Волина				Отделение разделения воздуха. План в ос. 8 и к. 3.	Гипрокислород	
Нач.отд.	Горшков						

Копировал: Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I



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

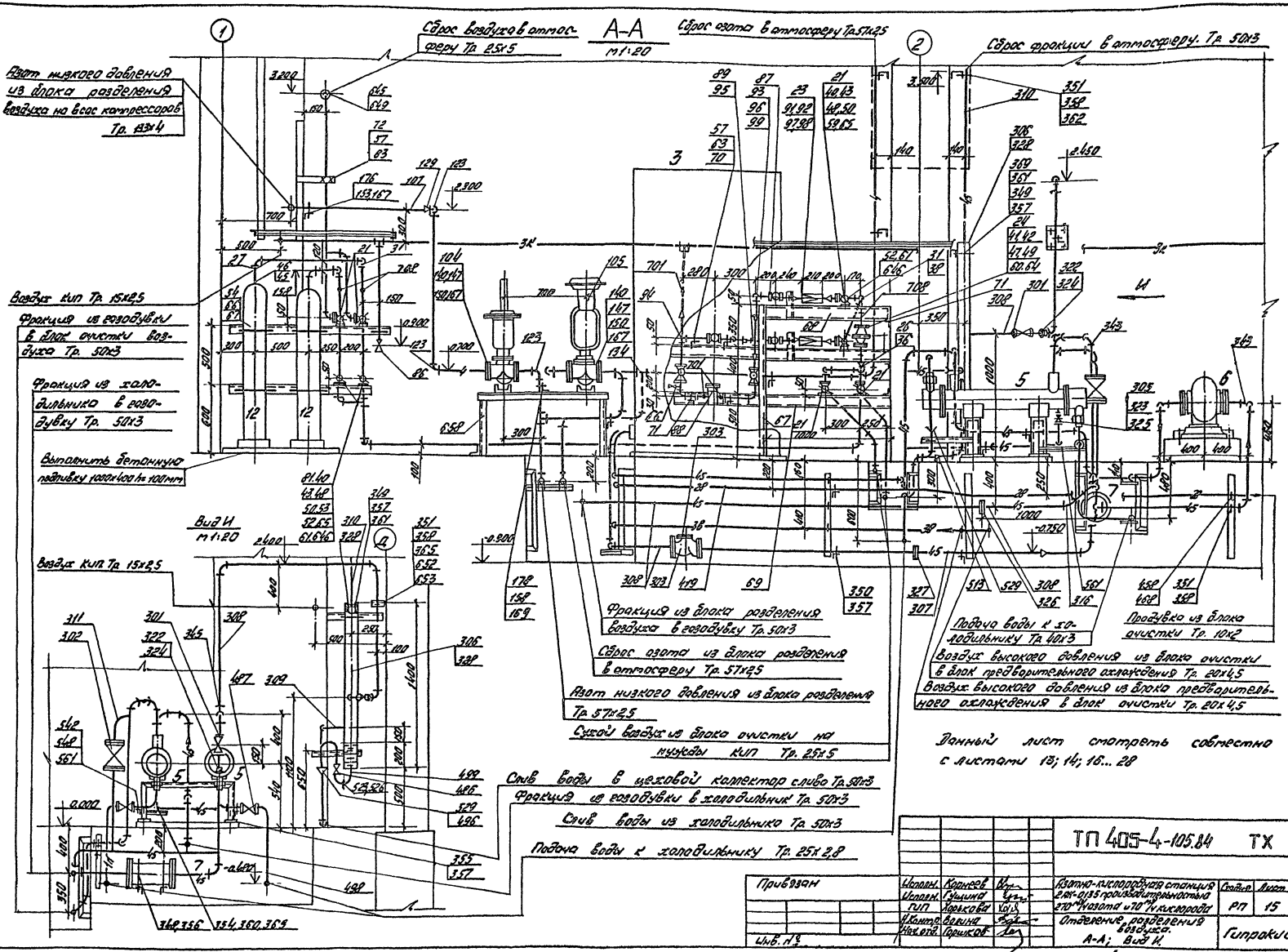
Привязан:				ТП 405-4-105.84 ТХ			
	Исполнит.	Корнеев		Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода	Стадия	Лист	Листов
	Исполнит.	Гущина			РП	14	
	ГИП	Харькова					
	Н. контр.	Волина		Отделение разделения воздуха план восях 3-6	Гипрокислород		
Инв. №	Начальн.	Горшков					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature]

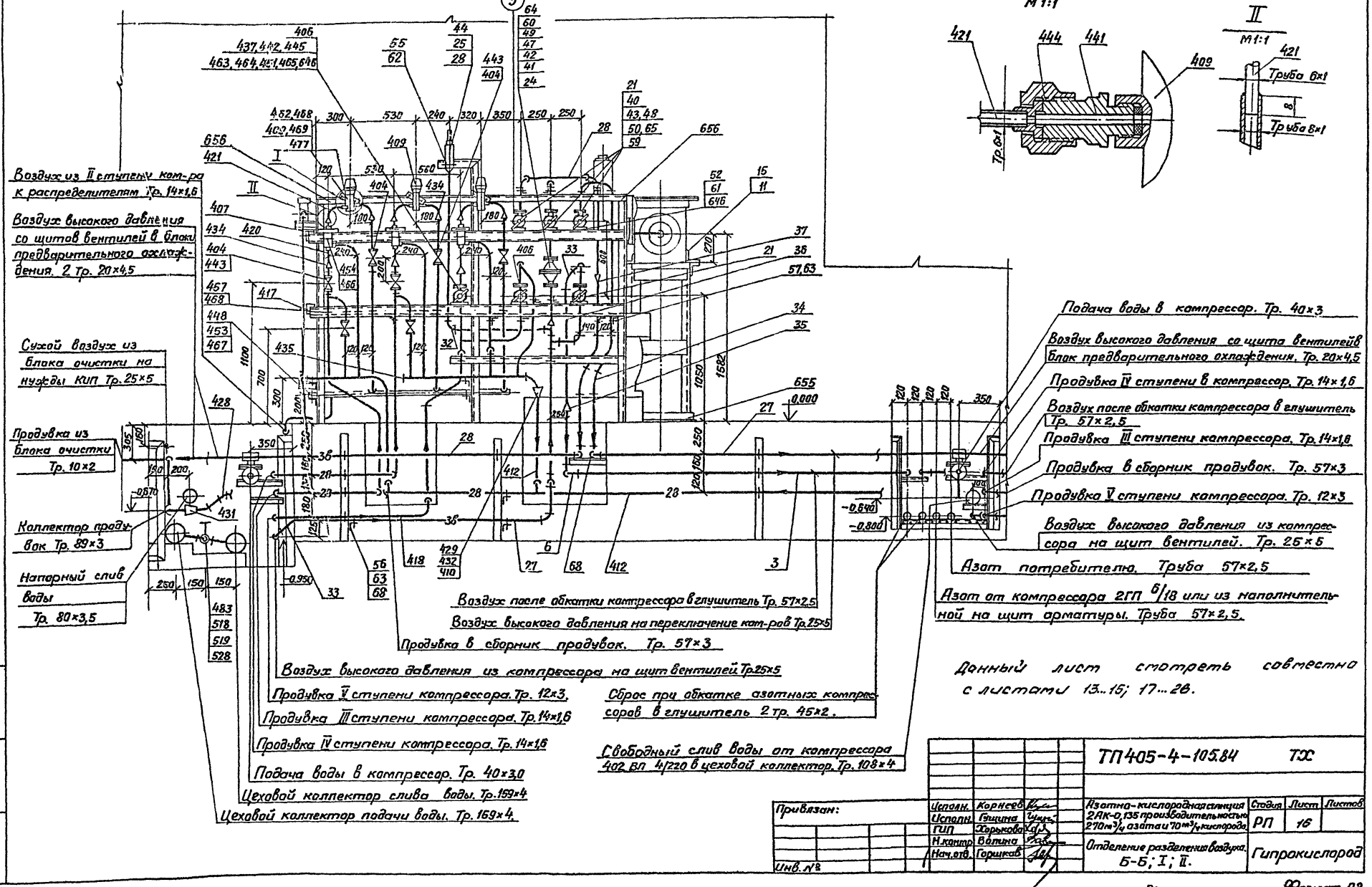
Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I



Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Б- Б
М 1:20



I
М 1:1

II
М 1:1

Данный лист смотреть совместно с листами 13...15; 17...28.

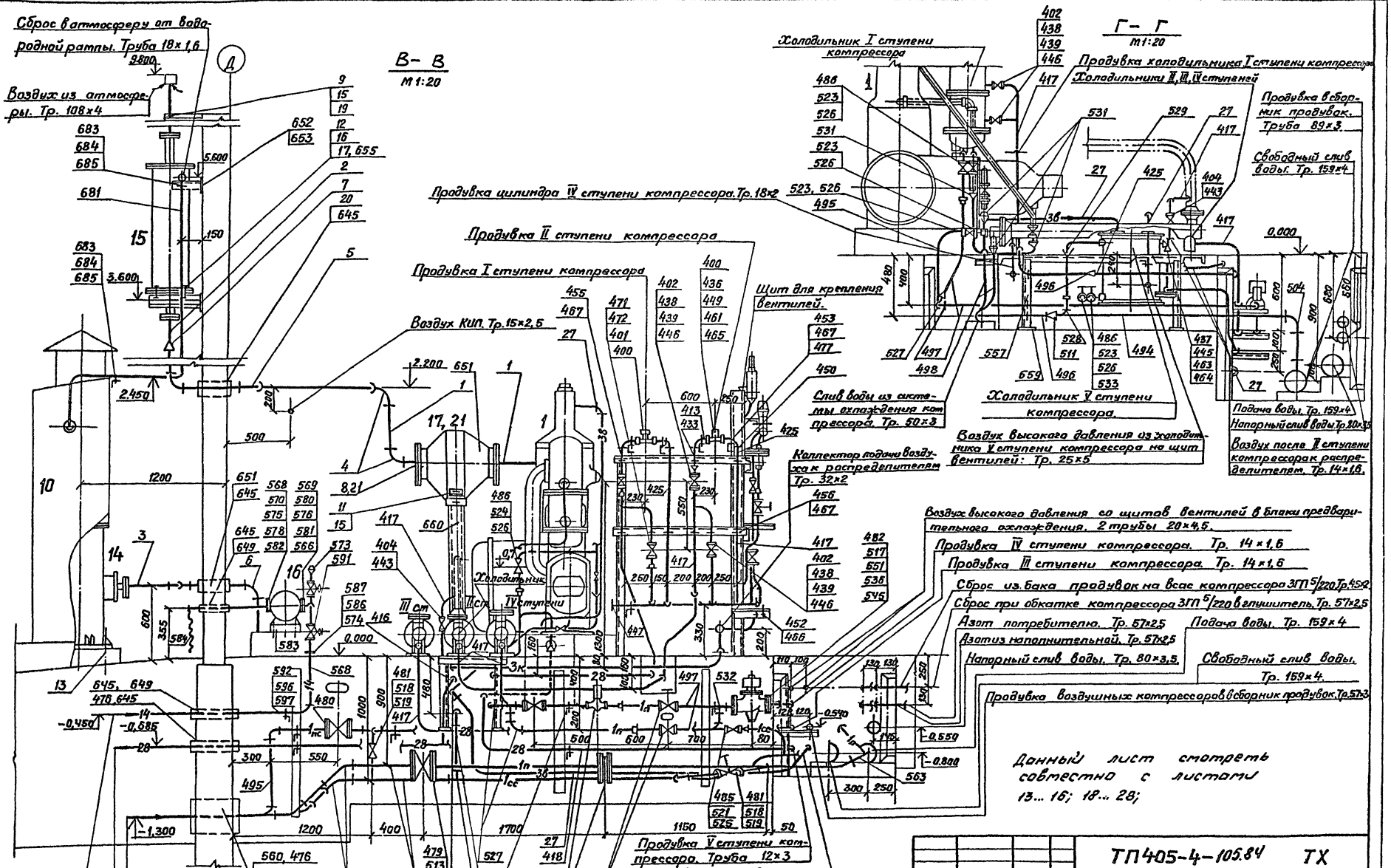
				ТП405-4-105.84 ТХ		
Привязан:	Исполн.	Корнеев		Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода	Стадия: РП	Лист: 16	Листов:
	Исполн.	Гущина					
	ГИП	Харькова					
	Н.контр.	Волина		Отделение разделения воздуха. Б-Б; I; II.	Гипракислород		
Инв.№	Нач.отд.	Горшков					

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

копир.

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I



Привязан:

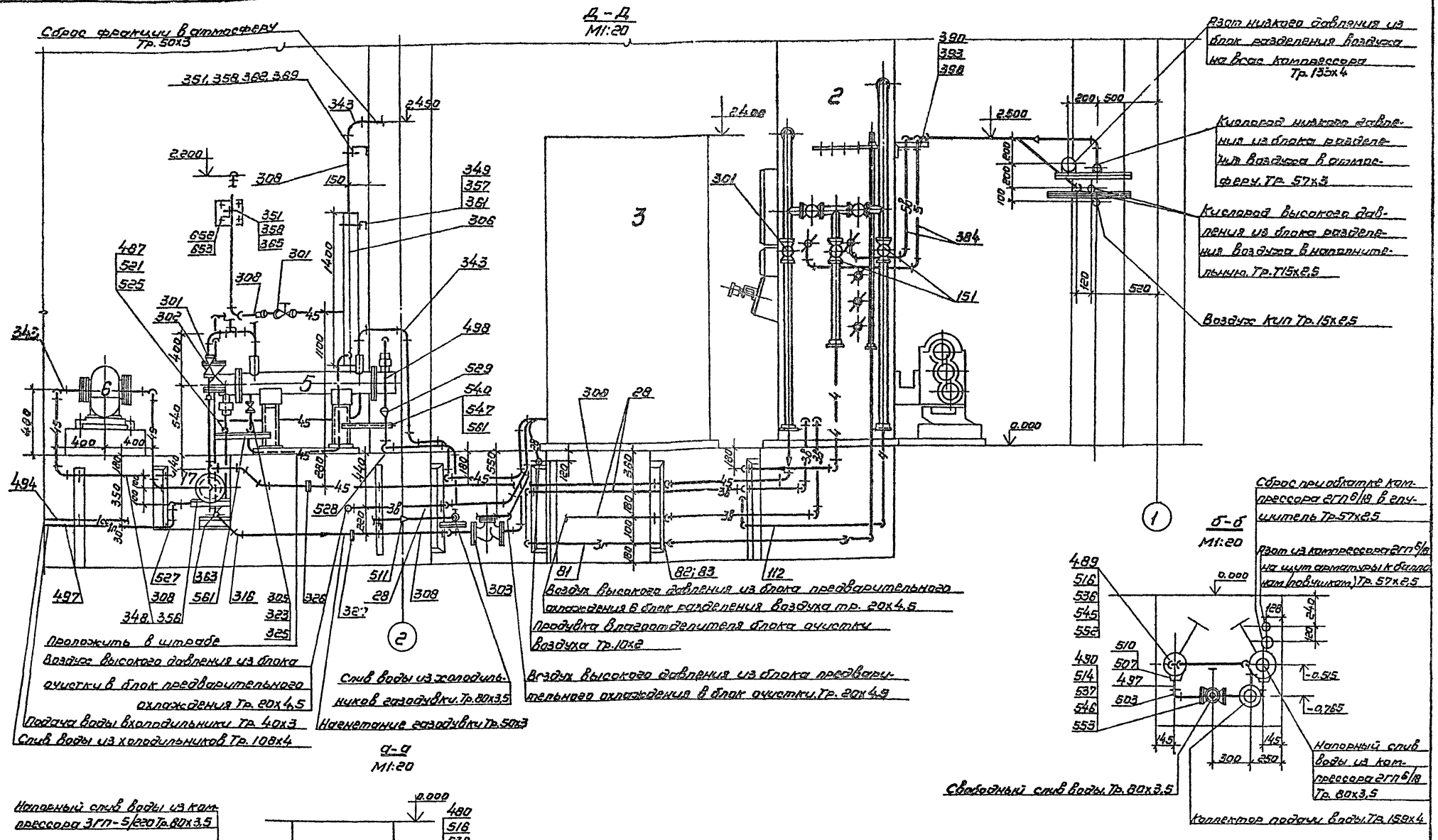
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

				ТП 405-4-105.84 ТХ		
Испол.	Хоркеев			Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.	Стадия	Лист	Листов
Испол.	Гущина				РП	17	
ГИП	Горкова						
Н.контр.	Волина			Отделение разделения воздуха. В–В; Г–Г.	Гипрокислород		
Нач.отд.	Горшков						

Инв. № подл.

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

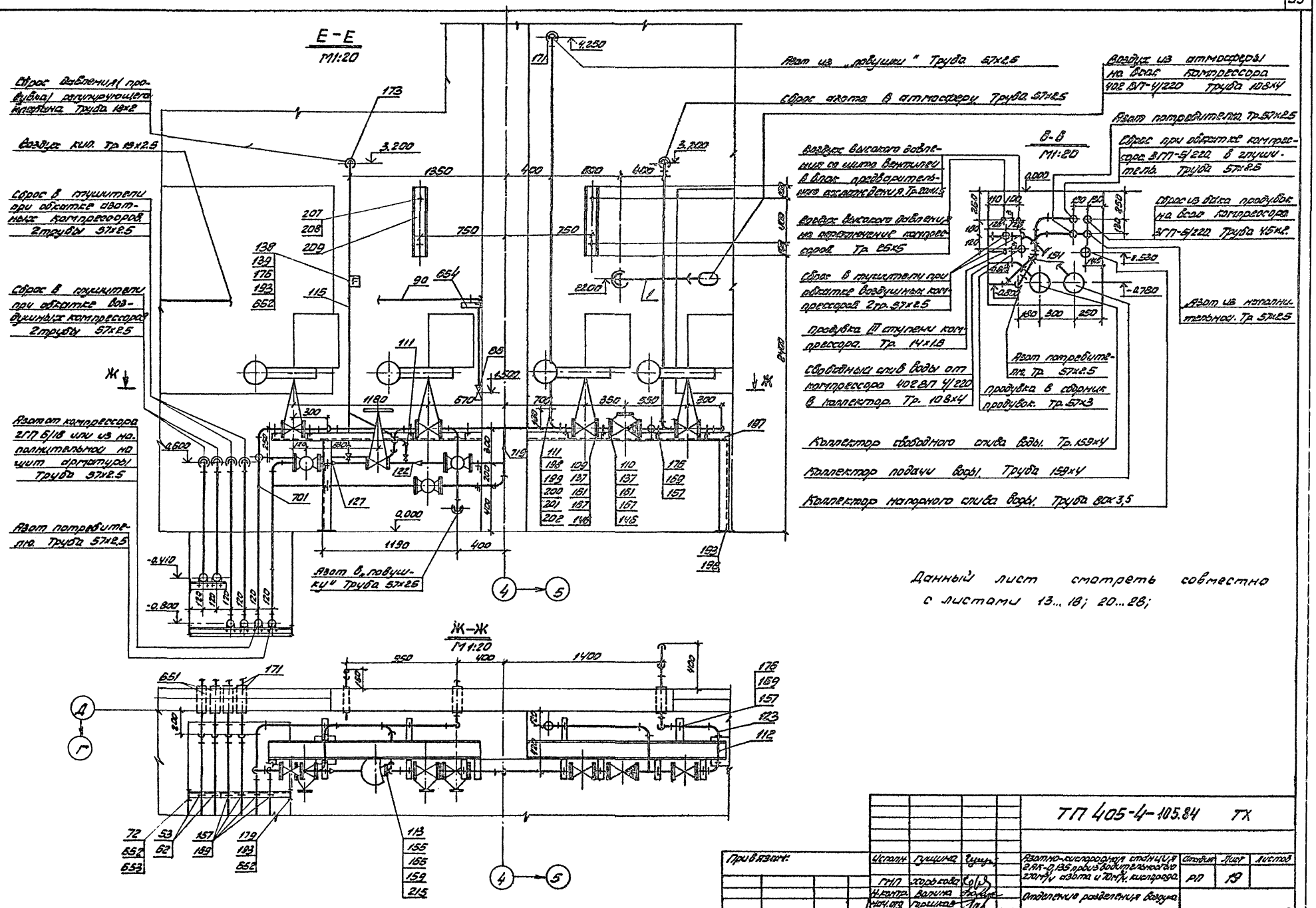


				ТП405-4-105.84		ТХ	
Привязан:	Исполн.	Корнеев		Азотно-кислородная станция ЗАК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода	Стадия	Лист	Листов
	Исполн.	Гущина			Р.П	18	
	ГИП	Харькова					
	Н. контр.	Волина		Отделение разделения воздуха Д-Д; а-а; б-б.	Гипрокислород		
Инв. №	Нач. отд.	Горшков					

Копировал Викулова

Формат А2

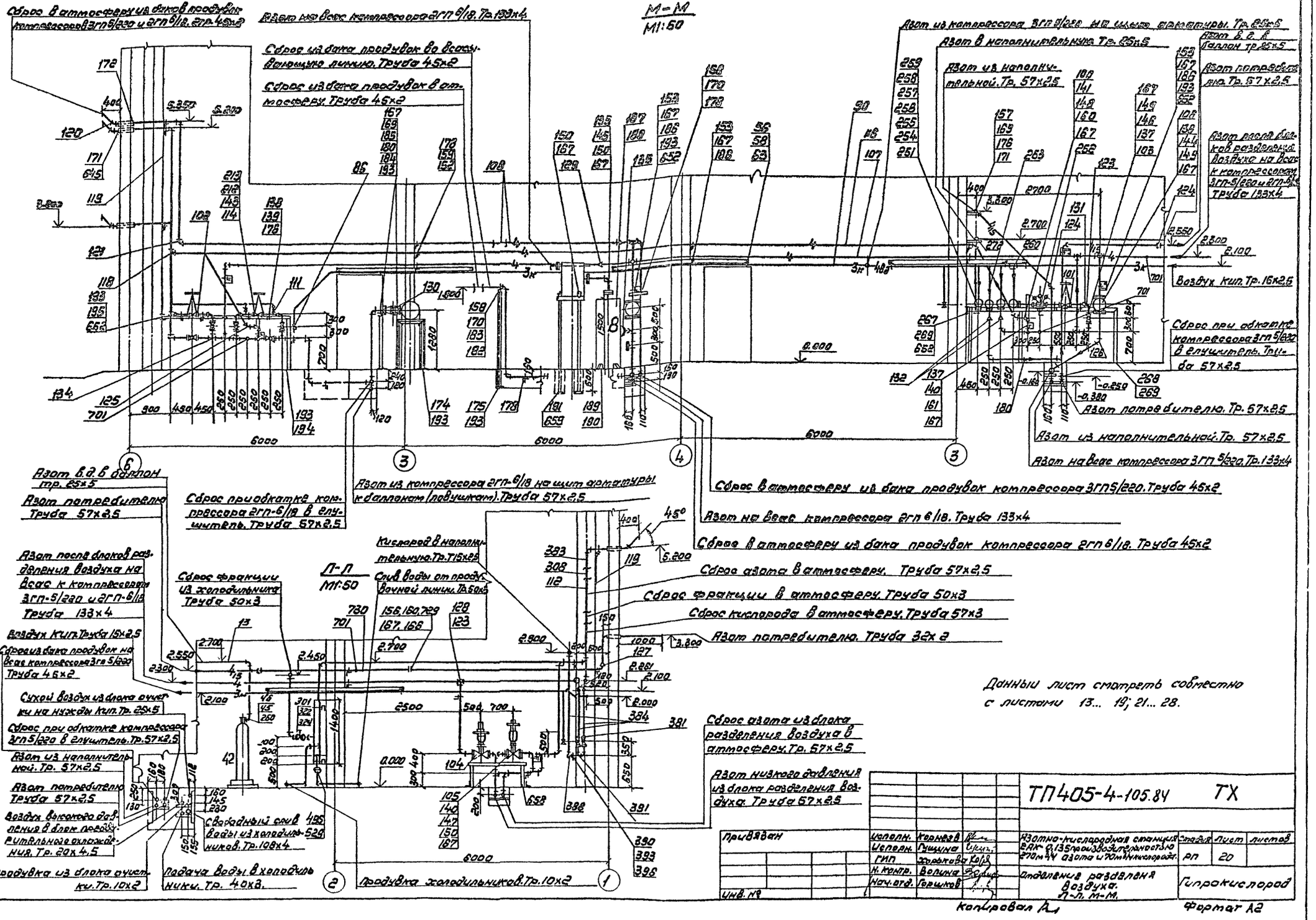
Типовой проект 405-4-105.84 Альбом 1



					ТП 405-4-105.84 ТХ		
Привязан:		Испол.	Гуницина		Азотно-кислородная станция 2АК-0,15 с прицеп. производительностью 2 тонны азота и 1 тонн. кислорода.	Стадия	Лист	Листов
		ГИП	Хорькова			РП	19	
		Н.контр.	Валина		Отделение разделения воздуха Е-Е; Ж-Ж; В-В	Гипрокислород		
Инв.№		Нач.отд.	Гришкова					
					Копировал	Формат А2		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I



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

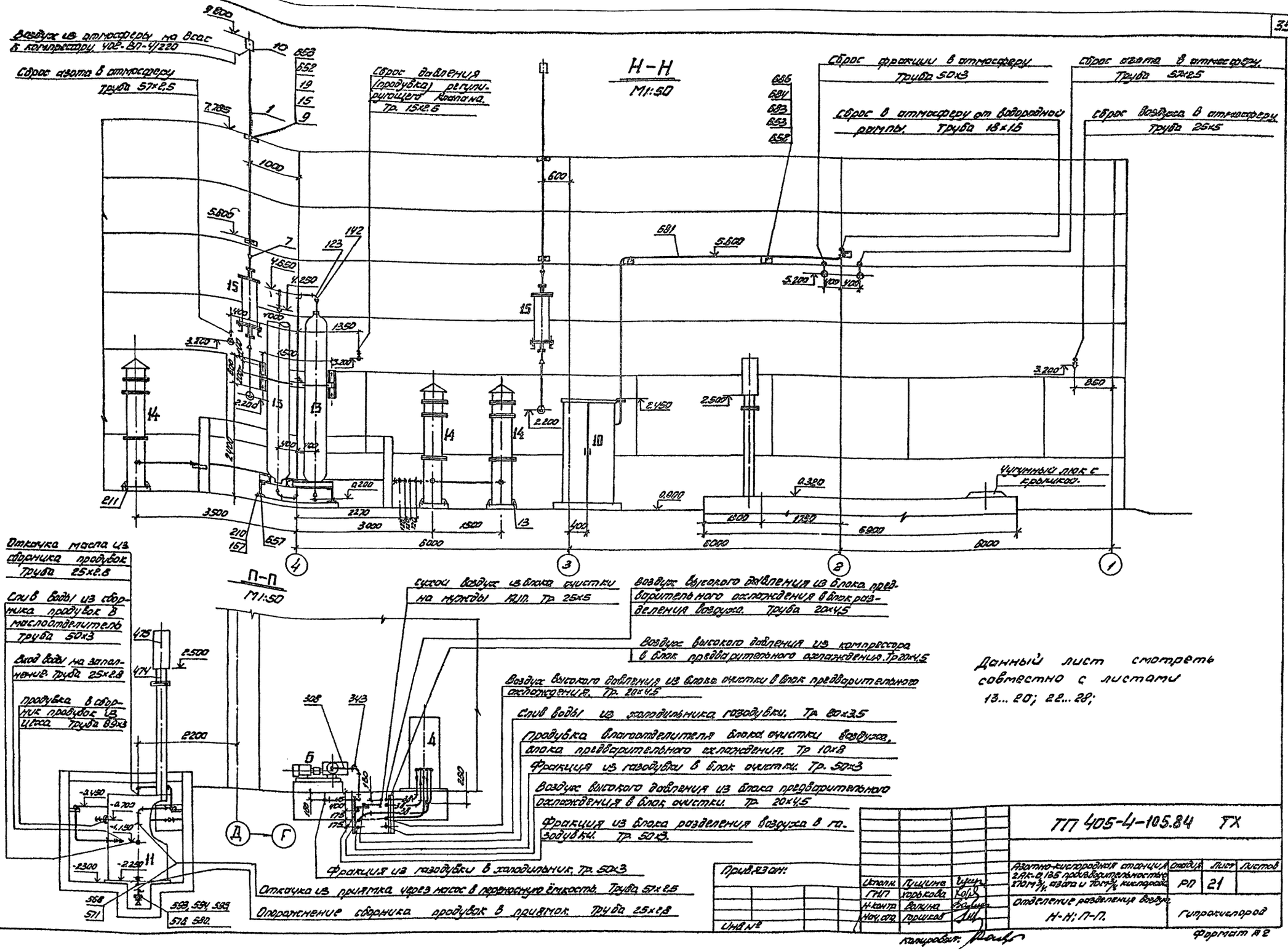
Привязан				ТП405-4-105.84		ТХ	
				Исполн.	Корнеев	Азотно-кислородная станция ЕАК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.	Стадия: РП; Лист: 20; Листов:
				Исполн.	Гущина		
				ГИП	Хорькова		
				Н. контр.	Волина	Отделение разделения воздуха. Л-Л, М-М.	Гипрокислород
				Нач. отд.	Горшков		
Инв. №							

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I



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

					ТП 405-4-105.84 ТХ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Исполн.	Пушкина				Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 135 м³/ч азота и 60 м³/ч кислорода	Стадия: РП; Лист: 21; Листов:
ГИП	Горькова					
Н.контр.	Волкова				Отделение разделения воздуха. Н-Н; П-П.	Гипрокислород
Нач.отд.	Горшков					

Привязан:

Инв.№

Копировал:

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
51						
52	Хомут 80	шт.	12	Ст3кп2	гост24137-80	
53	Хомут 60	шт.	12	Ст3кп2	гост24137-80	
54	Хомут 225	шт.	4	Ст3кп2	гост24138-80	
55	Хомут 55	шт.	2	Ст3кп2	гост24137-80	
56	Хомут 22	шт.	20	Ст3кп2	гост24139-80	
57	Хомут 25	шт.	30	Ст3кп2	гост24139-80	
58	Шайба 8	шт.	18	ВСт3Сп	гост10906-78	
59	Гайка М16-30Х	шт.	360	Сталь30Х	гост10495-80	
60	Гайка М22-30Х	шт.	144	Сталь30Х	гост10495-80	
61	Гайка М12	шт.	48	Сталь20	гост5915-70	
62	Гайка М10	шт.	56	Сталь20	гост5915-70	
63	Гайка М8	шт.	100	Сталь20	гост5915-70	
64	Шайба 22	шт.	72	Сталь10	гост9065-75	
65	Шайба 16	шт.	180	Сталь10	гост9065-75	
66	Гайка М16	шт.	16	Сталь20	гост5915-70	
67	Швеллер 10; l=1300	шт.	3	ВСт3Сп	гост8240-72	
68	Швеллер 10; l=1100	шт.	1	ВСт3Сп	гост8240-72	
69	Швеллер 10; l=1900	шт.	2	ВСт3Сп	гост8240-72	
70	Уголок 100х100х12; l=400	шт.	4	ВСт3Сп	гост8509-72	
71	Уголок 50х50х5; l=500	шт.	4	ВСт3сп	гост8509-72	
72	Уголок 50х50х5; l=300	шт.	10	ВСт3Сп	гост8509-72	
73	Футляр из трубы 89х3	шт.	1	ВСт3пс4	—	
	по гост 10704-76 L=400					
	Трубопроводы греющего воздуха Группа В, категория V по СН 527-80					
81	Труба 32х2	м	10	Сталь20	гост8734-75	Поставл. с установкой.
82	Хомут 110	шт.	4	Ст3кп2	гост24137-80	
83	Гайка М12	шт.	16	Сталь20	гост5915-70	
	Трубопроводы воздуха на нужды КИПиА Группа В, категория V по СН 527-80					
86	Вентиль Ду 15; Ру 16	шт.	7	—	15кч18п1	
87	Вентиль Ду 25; Ру 16	"	5	—	15кч18п1	
88	Фильтр	"	1	—	кг05501.80	
89	Труба 25х2,8	м	5	ВСт3пс4	гост3262-75	
90	Труба 15х2,5	м	68	ВСт3пс4	гост3262-75	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
	Трубопроводы воздуха высокого давления Группа В, категория I по СНиП III-31-78					
22	Вентиль Ду15; Ру 400	шт.	15		УФ23019.01	
23	Редуктор кислородный	шт.	2		ДКП-1-65	
24	Клапан обратный Ду32; Ру400	шт.	3		П343019.02	
25	Клапан предохранительный	шт.	2		СТП-0501-468-75	Поставляется с компрессор.
26	Труба 45х6,5	шт.	4	Сталь20	ТУ14-3-251-74	
27	Труба 25х5	шт.	90	Сталь20	ТУ14-3-251-74	
28	Труба 20х4,5	шт.	50	Сталь20	ТУ14-3-251-74	
29	Труба 25х3	шт.	3	Сталь20	гост8734-75	
30	Труба 10х2	шт.	12	Сталь20	гост8734-75	
31	Колено 2-90°-15-32-20	шт.	66	Сталь20	гост22818-77	
32	Колено 2-90°-10-32-20	шт.	14	Сталь20	гост22818-77	
33	Отвод 2-30°-15-32-20	шт.	26	Сталь20	гост22793-77	
34	Отвод 2-30°-10-32-20	шт.	4	Сталь20	гост22793-77	
35	Переход	шт.	2	Сталь20	ТД-4-02	Ал. II
36	Переход 2-32х15-32-15ГС	шт.	3	Сталь15ГС	гост22826-77	
37	Переход 2-15х10-32-20	шт.	2	Сталь20	гост22826-77	
38	Тройник 2-15х15-32-20	шт.	8	Сталь20	гост22822-77	
39	Тройник переходной 2-15х10-32-20	шт.	1	Сталь20	гост22822-77	
40	Фланец М33х2-35	шт.	30	Сталь35	гост9399-81	
41	Фланец М56х3-35	шт.	6	Сталь35	гост9399-81	
42	Штуцер 3-32-50-15ГС	шт.	6	Сталь15ГС	гост22792-77	
43	Штуцер 2-15-32-20	шт.	30	Сталь20	гост22792-77	
44	Штуцер	шт.	2	Сталь25	ТД-3	Ал II
45	Ниппель	шт.	3	Сталь35	ТД-35-01	Ал. II
46	Гайка накидная	шт.	3	Сталь35	ТД-41	Ал. II
47	Линза Ж1-32-20	шт.	6	Сталь20	гост10493-81	
48	Линза Ж1-15-20	шт.	30	Сталь20	гост10493-81	
49	Шпилька АМ22х160-35ХГ2	шт.	36	Сталь35ХГ2	гост10494-80	
50	Шпилька АМ16х100-35ХГ2	шт.	90	Сталь35ХГ2	гост10494-80	

Монтажная спецификация

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
	Трубопроводы воздуха низкого давления Группа В, категория V по СН 527-80					
1	Труба 108х4	м	18	Сталь20	гост8732-78	
2	Труба 89х3	м	4	ВСт3пс4	гост10704-76	
3	Труба 57х2,5	м	22	ВСт3пс4	гост10704-76	
4	Отвод 90° 108х4	шт.	8	Сталь20	гост17375-77	
5	Отвод 45° 108х4	шт.	2	Сталь20	гост17375-77	
6	Отвод 90° 57х3	шт.	14	Сталь20	гост17375-77	
7	Переход К108х4-89х3,5	шт.	4	Сталь20	гост17378-77	
8	Фланец 1-250-2,5	шт.	4	ВСт3Сп	гост12821-80	
9	Хомут 110	шт.	4	Ст3кп2	гост24137-80	
10	Зонт на трубу 100	шт.	2	ВСт3Сп	кг09906.80	
11	Болт М12х55	шт.	4	Сталь30	гост7798-70	
12	Болт М8х40	шт.	8	Сталь30	гост7798-70	
13	Болт фундаментный М12х200 (тип. 9)	шт.	12	—	СН471-75	
14	Гайка М16	шт.	12	Сталь20	гост5915-70	
15	Гайка М12	шт.	20	Сталь20	гост5915-70	
16	Гайка М8	шт.	8	Сталь20	гост5915-70	
17	Шайба 8	шт.	8	ВСт3Сп	гост10906-78	
18	Уголок 63х63х6 l=2500	шт.	2	ВСт3Сп.	гост8509-72	
19	Уголок 63х63х6 l=400	шт.	4	ВСт3Сп	гост8509-72	
20	Футляр из трубы 159х4 по гост 10704-76; L=400	шт.	3	В.Ст3пс4	—	
21	Переход К273х8-108х4	шт.	2	Сталь20	гост17378-77	

Исполн.	Гущина	
ГИП	Хорькова	
Н.Контр.	Волина	
Нач.отд.	Горшков	

ТП 405-4-105.84 ТХ

Привязан:

Инв. №

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.	Стадия	Лист	Листов
	Р.П.	22	
Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.	Гипрокислород		

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature]

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
138	Хомут 18	шт.	7	Ст3кп2	гост24139-80	
139	Гайка м6	шт.	14	Сталь20	гост5915-70	
140	Фланец квадратный I-50-10	шт.	8	ВСт3Сп	гост12820-80	
141	Фланец I 80-6	шт.	2	ВСт3Сп	гост12820-80	
142	Переход	шт.	4	Сталь20	ТД4-02	Ал. II
143	Штуцер 15	шт.	6	Сталь35	МН2327-61	
144	Прокладка А-125-10	шт.	4	Паронит ПМБ	гост15180-70	
145	Прокладка А-125-2,5	шт.	6	Паронит ПМБ	гост15180-70	
146	Прокладка А-50-16	шт.	34	Паронит ПМБ	гост15180-70	
147	Прокладка А-50-10	шт.	8	Паронит ПМБ	гост15180-70	
148	Прокладка А-80-6	шт.	2	Паронит ПМБ	гост15180-70	
149	Болт м16х75	шт.	32	Сталь30	гост7798-70	
150	Болт м16х60	шт.	40	Сталь30	гост7798-70	
151	Вентиль Ду50 Ру16	шт.	4	—	15кч18п2	Поставляется с установкой
152	Хомут 90	шт.	6	Ст3кп2	гост24137-80	
153	Хомут 135	шт	11	Ст3кп2	гост24137-80	
154	Отвод 60° 57х3	шт.	3	Сталь20	гост17375-77	
155	Фланец I-25-16	шт.	2	ВСт3Сп	гост12820-80	
156	Фланец I-50-25	шт.	2	ВСт3Сп	гост12821-80	
157	Хомут 60	шт.	83	Ст3кп2	гост24137-80	
158	Хомут 45	шт.	19	Ст3кп2	гост24139-80	
159	Гайка м12	шт.	32	Сталь20	гост5915-70	
160	Болт м16х130	шт.	4	Сталь30	гост7798-70	
161	Болт м16х70	шт.	136	Сталь30	гост7798-70	
162	Болт м16х55	шт.	16	Сталь30	гост7798-70	
163	Болт м16х65	шт.	32	Сталь30	гост7798-70	
164	Хомут 380	шт.	1	Ст3кп2	гост24138-80	
165	Прокладка А-25-16	шт.	2	Паронит ПМБ	гост15180-70	
166	Прокладка А-50-25	шт.	2	Паронит ПМБ	гост15180-70	
167	Гайка м16	шт.	332	Сталь20	гост5915-70	
168	Шайба 16	шт.	2	ВСт3Сп	гост10906-78	
169	Гайка м10	шт.	252	Сталь20	гост5915-70	
170	Гайка м8	шт.	38	Сталь20	гост5915-70	
171	Футляр из трубы 108х4 по гост 8732-78 L=400	шт.	11	Сталь20	—	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
109	Задвижка с электроприводом Ду50; Ру16	шт.	4	—	3кпп9-16	
110	Клапан обратный Ду50 Ру16	шт.	1	—	19ч16бр	
111	Вентиль Ду15; Ру16	шт.	3	—	15кч18п1	
112	Труба 57х2,5	м	148	ВСт3пс4	гост10704-76	
113	Клапан регулирующий Ду25; Ру16 Kv=4	шт.	1	—	25ч38юж нз	
114	Клапан регулирующий Ду15; Ру64 Kv=1,6	шт.	1	—	ПОУ-7-705-57-02 НО II	
115	Труба 18х2	м	6	ВСт3пс4	гост10704-76	
116	Труба 89х3	м	31	ВСт3пс4	гост10704-76	
117	Отвод 90° 89х3,5	шт.	4	Сталь20	гост17375-77	
118	Отвод 90° 133х4	шт.	12	Сталь20	гост17375-77	
119	Пластина из полосы 4х50 L=1000	шт.	2	ВСт3Сп	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	м	1,5	ВСт3пс4	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	Тройник 133х4-57х3	шт.	2	Сталь20	гост17376-77	
129	Переход К133х4-57х3	шт.	2	Сталь20	гост17378-77	
130	Клапан обратный	шт.	2	—	2гп-6/18 -Сб15-3	Поставляется с компр. 2гп6/18
131	Переход	шт.	5	Сталь20	ТД4-04	Ал. II
132	Переход К57х5-25х3	шт.	2	Сталь20	гост17378-77	
133	Тройник 133х4	шт.	2	Сталь20	гост17376-77	
134	Тройник 57х3	шт.	11	Сталь20	гост17376-77	
135	Фланец I-125-2,5	шт.	10	ВСт3Сп	гост12820-80	
136	Фланец I-125-10	шт.	4	ВСт3Сп	гост12820-80	
137	Фланец I-50-16	шт.	34	ВСт3Сп	гост12820-80	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
91	Труба 8х2,0	шт.	1	ВСт3пс4	гост3262-75	
92	Штуцер	шт.	2	Сталь20	ТД-8	Ал. II
93	Угольник 25	шт.	4	кч	гост8946-75	
94	Тройник 25	шт.	1	кч.	гост8948-75	
95	Крест 25	шт.	1	кч.	гост8951-75	
96	Муфта короткая 25	шт.	25	кч.	гост8954-75	
97	Муфта 25х15	шт.	3	кч	гост8957-75	
98	Муфта 15х8	шт.	2	кч.	гост8957-75	
99	Контргайка 25	шт.	3	кч.	гост8961-75	

Трубопроводы азота низкого давления. Группа В. Категория V по СН 527-80

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
100	Клапан предохранительный Ду50 Ру16	шт.	2	—	СППК4-16 пружина 101	
101	Клапан регулирующий Ду15; Ру64 Kv=1	шт.	1	—	Пружина 1d ПОУ-7-705-56-02 НО II	
102	Клапан регулирующий Ду15 Ру64 Kv=2,5	шт.	1	—	ПОУ-7-705-53-02 НО II	
103	Вентиль Ду50; Ру16	шт.	11	—	15кч19п2	
104	Клапан регулирующий Ду50; Ру4	шт.	2	—	25ч7п2(нз)	Поставляются с установкой
105	Клапан регулирующий Ду50 Ру4	шт.	2	—	25ч5п2(но)	
106	Задвижка Ду125 Ру10	шт.	2	—	30ч6бр	
107	Труба 133х4	м	60	Сталь20	гост8732-78	
108	Труба 45х2	м	73	ВСт3пс4	гост10704-76	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Исполн.	Гущина	
ГИП	Харькова	
Н.контр.	Волина	
Нач.отд.	Горшков	

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2ак-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	23	

Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.

Гипрокислород

Копировал: [подпись]

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
	Трубопроводы азота высокого давления. Группа В, категория I по СНиП III-31-78					
251	Вентиль Ду 15; Ру 400	шт.	4	—	УФ23019.01	
252	Редуктор кислородный	шт.	1	—	ДКР-250	
253	Труба 25х5	шт.	13	Сталь20	ТУ14-3-251-74	
254	Фланец М33х2	шт.	8	Сталь35	ГОСТ9399-81	
255	Штуцер 2-15-32-20	шт.	8	Сталь20	ГОСТ22792-77	
256	Линза Ж-1-15-20	шт.	8	Сталь20	ГОСТ10493-81	
257	Шпилька АМ16х100-35ХГ2	шт.	32	Сталь 35ХГ2	ГОСТ10497-80	
258	Шайба 16	шт.	64	Сталь10	ГОСТ9065-75	
259	Гайка М16-30Х	шт.	128	Сталь30Х	ГОСТ10495-80	
260	Отвод 2-90°-15-32-20	шт.	17	Сталь20	ГОСТ22793-77	
261	Отвод 2-45°-15-32-20	шт.	2	Сталь20	ГОСТ22793-77	
262	Хомут 25	шт.	5	Ст3кп2	ГОСТ24139-80	
263	Гайка М12	шт.	8	Сталь20	ГОСТ5915-70	
264	Гайка М8	шт.	10	Сталь20	ГОСТ5915-70	
265	Шайба 12	шт.	8	ВСт3пс	ГОСТ10906-78	
266	Хомут 80	шт.	4	Ст3кп2	ГОСТ24137-80	
267	Швеллер 12 ℓ=2900	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
268	Швеллер 12 ℓ=1285	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
269	Пластина 150х150 из листа Б-ПН-0-5 по ГОСТ 19903-74	шт.	4	ВСт3Сп	—	
270	Рама из швеллера 10 ℓ=3520	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
271	Уголок 50х50х5 ℓ=500	шт.	2	ВСт3Сп	ГОСТ8509-72	
272	Футляр из трубы 57х2,5 по ГОСТ 10704-76 L=400	шт.	1	ВСт3пс4	—	
	Трубопроводы фракции. Группа В, категории V по СН 527-80					
301	Вентиль Ду 50; Ру 16	шт.	6	—	15КЧ 18п2	поставляются с установкой
302	Вентиль Ду 32; Ру 25	шт.	2	—	К327002038	
303	Клапан обратный Ду 50 Ру 16	шт.	2	—	16НЖ10бк	
305	Кран Ду 10; Ру 10	шт.	4	—	10Б19бк	
306	Труба 108х4	м	28	Сталь20	ГОСТ8732-78	
308	Труба 50х3,5	м	50	ВСт3пс4	ГОСТ3262-75	Поставляются с установкой.
309	Труба 10х2	м	5	ВСт3пс4	ГОСТ3262-75	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
191	Пластина 80х80-из листа Б-ПН-0-4 по ГОСТ 19903-74	шт.	6	ВСт3Сп	—	
192	Фланец 1-125-2,5	шт.	2	ВСт3Сп	ГОСТ12821-80	
193	Пластина 150х150 из листа Б-ПН-0-5 по ГОСТ 19903-74	шт.	18	ВСт3Сп	—	
194	Швеллер 12 ℓ=1285	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
195	Швеллер 12 ℓ=2900	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
196	Швеллер 12 ℓ=750	шт.	2	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
197	Швеллер 12 ℓ=1850	шт.	2	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
198	Муфта	шт.	3	Сталь20	ТД-20	Ал. II
199	Штуцер	шт.	3	Сталь20	ТД-21	Ал. II
200	Штуцер	шт.	3	Сталь20	ТД-23	Ал. II
201	Штуцер	шт.	3	Сталь20	ТД-24	Ал. II
202	Прокладка	шт.	3	Паронит ПМБ	ТД-22	Ал. II
203	Рама из швеллера 12 L=2640	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
204	Подкладка	шт.	2	Асбестоцементная доска	ТД-11	Ал. II
205	Шпилька	шт.	4	Сталь20	ТД-10	Ал. II
206	Хомут из полосы 4х50 по ГОСТ 103-76 L=1235	шт.	2	ВСт3Сп	—	
207	Стяжка из круглой стали В 20 по ГОСТ 2590-71 L=440	шт.	4	Сталь20	—	
208	Гайка М20	шт.	8	Сталь20	ГОСТ5915-70	
209	Швеллер 12 ℓ=600	шт.	4	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
210	Болт фундаментный М16х250 (тип 9)	шт.	4	—	СН471-75	
211	Болт фундаментный М12х200 (тип 9)	шт.	12	—	СН471-75	
212	Ниппель 15	шт.	6	Сталь35	МН2341-61	
213	Гайка накидная М27х1,5	шт.	6	Сталь35	МН2343-61	
214	Прокладка	шт.	2	Паронит ПМБ	ТД-48	Ал. II
215	Болт М12х55	шт.	8	Сталь20	ГОСТ7798-70	
216	Заглушка 133х4	шт.	2	Сталь20	ГОСТ17379-77	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
172	Футляр из трубы 89х3 по ГОСТ 10704-76 L=400	шт.	3	ВСт3пс4	—	
173	Футляр из трубы 57х2,5 по ГОСТ 10704-76 L=400	шт.	1	ВСт3пс4	—	
174	Швеллер 8 ℓ=2800	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
175	Швеллер 8 ℓ=2100	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
176	Уголок 50х50х5 ℓ=300	шт.	20	ВСт3Сп	ГОСТ8509-72	
177	Уголок 50х50х5 ℓ=450	шт.	4	ВСт3Сп	ГОСТ8509-72	
178	Уголок 50х50х5 ℓ=400	шт.	25	ВСт3Сп	ГОСТ8509-72	
179	Уголок 50х50х5 ℓ=1000	шт.	3	ВСт3Сп	ГОСТ8509-72	
180	Швеллер 8 ℓ=120	шт.	2	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
181	Опора из трубы 89х3 по ГОСТ 10704-76 L=300	шт.	4	ВСт3пс4	—	
182	Швеллер 8 ℓ=500	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
183	Шайба 8	шт.	4	ВСт3Сп	ГОСТ10906-78	
184	Швеллер 8 ℓ=1170	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ8240-72	
185	Шайба 10	шт.	2	ВСт3Сп	ГОСТ10906-78	
186	Уголок 80х80х8 ℓ=450	шт.	9	ВСт3Сп	ГОСТ8509-72	
187	Труба 530х7 ℓ=1500	шт.	2	ВСт3пс4	ГОСТ10704-76	
188	Заглушка из листа Б-ПН-0-8 по ГОСТ 19903-74ф300	шт.	2	ВСт3Сп	—	
189	Опора 700х700 из листа Б-ПН-0-10 по ГОСТ 19903-74	шт.	2	ВСт3Сп	—	
190	Косынка 150х150 из листа Б-ПН-0-6 по ГОСТ 19903-74	шт.	8	ВСт3Сп	—	

Исполн.	Гущина	
ГИП	Хорькова	
Н.контр.	Волина	
Нач.отд.	Горшков	

Привязан

Инв. №

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция ГАК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.

Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Гипрокислород

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал:

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Продолжение таблицы.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
405	Вентиль Ду6; Ру400	шт.	2	—	УФ23019.01	
406	Вентиль Ду6; Ру320	шт.	2	—	15С76нжм	Поставляются с компрессором
407	Клапан мембранный Ду5; Ру250	шт.	4	—	3-д „Борец" кмп-1сб.	
408	Клапан мембранный Ду5; Ру250	шт.	2	—	3-д „Борец" кмп-400сб	
409	Распределитель 4х ходовой	шт.	6	—	23К4802Р3	
410	Труба 108х4	м	2	Gаль20	гост8732-78	
411	Труба 89х3	м	18	ВG3пс4	гост10704-76	
412	Труба 57х3	м	17	Gаль20	гост8732-78	
413	Труба 32х2	м	10	Gаль20	гост8734-75	
414	Труба 25х3	м	30	Gаль20	гост8734-75	
415	Труба 219х6	м	26	ВG3пс4	гост10704-76	
416	Труба 18х1,6	м	13	Gаль20	гост8734-75	
417	Труба 14х1,6	м	25	Gаль20	гост8734-75	
418	Труба 12х3	м	20	Gаль20	ТУ14-3-251-74	
419	Труба 10х2	м	20	Gаль20	гост8734-75	
420	Труба 8х1	м	2	Gаль20	гост8734-75	
421	Труба 6х1	м	2	Gаль20	гост8734-75	
425	Труба 15х2,5	м	2	ВG3пс4	гост3262-75	
426	Труба 25х2,8	м	1	ВG3пс4	гост3262-75	
427	Отвод 90° 89х3,5	шт.	3	Gаль20	гост17375-77	
428	Отвод 60° 57х3	шт.	2	Gаль20	гост17375-77	
429	Отвод 90° 108х4	шт.	2	Gаль20	гост17375-77	
430	Отвод 60° 89х3,5	шт.	1	Gаль20	гост17375-77	
431	Переход к89х3,5-57х3	шт.	1	Gаль20	гост17378-77	
432	Переход к108х4-57х3	шт.	2	Gаль20	гост17378-77	
433	Ниппель 15	шт.	2	кч	гост8958-75	
434	Переход	шт.	12	Gаль20	ТД-9	Ал. II
435	Заглушка 108х4	шт.	2	Gаль20	гост17379-77	
436	Фланец I 25-18	шт.	8	ВG3Сп	гост12820-80	
437	Фланец м14х1,5-35	шт.	10	Gаль35	гост9399-81	
438	Ниппель	шт.	16	Gаль20	ТД-49	Ал. II
439	Гайка накидная	шт.	16	Gаль35	ТД-19	Ал. II
440	Штуцер промежуточный Встык Ду10	шт.	6	Gаль25	гост5890-78	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
362	Швеллер 12 l=480	шт.	2	ВG3Сп	гост8240-72	
365	Уголок 36х36х4 l=200	шт.	5	ВG3Сп	гост8509-72	
369	Шайба 10	шт.	6	ВG3Сп	гост10906-75	
	Трубопроводы кислорода высокого давления. Категория I по ВСН 10-78 / Минхимпром.					
381	Клапан обратный Ду20 Ру250	шт.	2		СК0912	
383	Труба 57х3	м	9	Gаль20	гост8732-78	
384	Труба 715х2,5	м	24	М3	гост617-72	Поставляется с установкой
385	Отвод 90° 57х3	шт.	7	Gаль20	гост17375-77	
386	Переход	шт.	2	Gаль20	ТД-4-02	Ал. II
387	Штуцер	шт.	4	1жмц 59-1-1	ТД-12	Ал. II
388	Отвод	шт.	20	Л63	ТД-43	Ал. II
389	Хомут 60	шт.	8	G3кп2	гост24137-80	
390	Хомут 18	шт.	12	G3кп2	гост24139-80	
391	Тройник	шт.	1	10Х14Г 14Н4Т	ТД-46	Ал. II
392	Гайка м10	шт.	32	Gаль20	гост5915-70	
393	Гайка м6	шт.	24	Gаль20	гост5915-70	
395	Футляр из трубы 108х4 по гост 8732-78 l=400	шт.	1	Gаль20	—	
396	Уголок 50х50х5; l=350	шт.	2	ВG3Сп	гост8509-72	
397	Футляр из трубы 57х2,5; l=400 по гост10704-76	шт.	1	ВG3пс4	—	
	Трубопроводы продувки					
400	Вентиль Ду25; Ру16	шт.	4	—	15К4888Р	Поставляется с компрессором
401	Вентиль Ду15; Ру16	шт.	4	—	15КЧ18П1	
402	Вентиль Ду10; Ру25	шт.	6	—	15С11бк-1	Поставляется с компрессором
403	Вентиль Ду10; Ру25	шт.	2	—	КЗ22004302	(15с11бк-1)
404	Вентиль Ду10; Ру100	шт.	14	—	КЗ22004	Поставляются с компрессором

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
311	Труба 38х3	м	3	Gаль20	гост8734-78	Поставляется с установкой
312	Труба 50х3	м	20	ВG3пс4	гост3262-75	
316	Отвод 45° 57х3	шт.	6	Gаль20	гост17375-77	
322	Муфта короткая 50	шт.	6	кч.	гост8954-75	
323	Муфта короткая 10	шт.	4	кч.	гост8954-75	
324	Контргайка 50	шт.	6	кч.	гост8961-75	
325	Контргайка 10	шт.	4	кч	гост8961-75	
326	Диафрагма	шт.	2	—		Поставляются с установкой
327	Диафрагма	шт.	2	—		
328	Заглушка ф100 из листа Б-ПН-0-8 по гост 19903-74	шт.	4	Gаль20	—	
343	Угольник 50	шт.	60	кч	гост8946-75	
345	Тройник 50	шт.	4	кч.	гост8948-75	
348	Хомут 160	шт.	4	G3кп2	гост24137-80	
349	Хомут 110	шт.	4	G3кп2	гост24137-80	
351	Хомут 60	шт.	30	G3кп2	гост24137-80	
354	Хомут 18	шт.	4	G3кп2	гост24139-80	
355	Футляр из трубы 108х4 по гост 8732-78 l=400	шт.	2	Gаль20	—	
356	Гайка м16	шт.	56	Gаль20	гост5915-70	
357	Гайка м12	шт.	32	Gаль20	гост5915-70	
358	Гайка м10	шт.	120	Gаль20	гост5915-70	
360	Гайка м6	шт.	8	Gаль20	гост5915-70	
361	Швеллер 10 l=620	шт.	4	ВG3Сп	гост8240-72	

Исполн.	Гущина	
ГИП	Харькова	
Н.Контр.	Волина	
Нач.отд.	Горшков	

ТП 405-4-105.84 ТХ

Привязан

Инв. №

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч. азота и 70 м³/ч. кислорода.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	25	

Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.

Гипрокислород

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature]

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
493	Труба 159х4	м	44	ВG3пс4	гост10704-76	
494	Труба 108х4	м	12	Сталь20	гост8732-78	
495	Труба 80х3,5	м	45	ВG3пс4	гост3262-75	
496	Труба 50х3,0	м	10	ВG3пс4	гост3262-75	
497	Труба 40х3	м	40	ВG3пс4	гост3262-75	
498	Труба 25х2,8	м	24	ВG3пс4	гост3262-75	
499	Труба 20х2,5	м	12	ВG3пс4	гост3262-75	
500	Труба 45х2	м	1	ВG3пс4	гост10704-76	
501	Переход к89х3,5-57х3	шт.	2	Ст.20	гост17378-77	
502	Отвод 90° 89х3,5	шт.	20	Сталь20	гост17375-77	
503	Отвод 90° 45х2,5	шт.	4	Сталь20	гост17375-77	
504	Отвод 90° 108х4	шт.	5	Сталь20	гост17375-77	
505	Отвод 60° 159х4,5	шт.	6	Сталь20	гост17375-77	
506	Тройник 159х4,5-108х4	шт.	2	Сталь20	гост17376-77	
507	Тройник 89х3,5-57х3	шт.	4	Сталь20	гост17376-77	
508	Заглушка 89х3,5	шт.	4	Сталь20	гост17379-77	
509	Переход к89х3,5-45х2,5	шт.	1	Сталь20	гост17378-77	
510	Переход к57х4-45х2,5	шт.	4	Сталь20	гост17378-77	
511	Переход к108х4-89х3,5	шт.	2	Сталь20	гост17378-77	
512	Переход к159х4,5-89х3,5	шт.	2	Сталь20	гост17378-77	
513	Фланец I 150-10	шт.	2	ВG3Сп	гост12820-80	
514	Фланец I 40-6	шт.	6	ВG3Сп	гост12820-80	
515	Фланец II-150-6	шт.	2	ВG3Сп	гост12820-80	
516	Фланец I 80-10	шт.	10	ВG3Сп	гост12820-80	
517	Фланец II-40-16	шт.	4	ВG3Сп	гост12821-80	
518	Контргайка 50	шт.	4	КЧ.	гост8961-75	
519	Муфта короткая 50	шт.	4	КЧ.	гост8954-75	
520	Муфта короткая 40	шт.	4	КЧ.	гост8954-75	
521	Муфта короткая 25	шт.	8	КЧ.	гост8954-75	
522	Муфта 40х20	шт.	2	КЧ.	гост8957-75	
523	Муфта короткая 20	шт.	8	КЧ.	гост8954-75	
524	Контргайка 40	шт.	4	КЧ.	гост8961-75	
525	Контргайка 25	шт.	8	КЧ.	гост8961-75	
526	Контргайка 20	шт.	8	КЧ.	гост8961-75	
527	Угольник 40	шт.	15	КЧ.	гост8946-75	
528	Угольник 50	шт.	20	КЧ.	гост8946-75	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
468	Гайка М6	шт.	152	Сталь20	гост5915-70	
469	Шайба 6	шт.	12	ВG3Сп	гост10906-78	
470	Шайба 8	шт.	6	ВG3Сп	гост10906-78	
471	Муфта 15	шт.	6	Сталь20	гост8966-75	
472	Контргайка 15	шт.	6	Сталь20	гост8968-75	
473	Сгон 15	шт.	6	ВG3пс4	гост8969-75	
474	Труба 219х6	шт.	0,3	ВG3сп4	гост10704-76	
475	Зонт на трубу 219	шт.	1	—	Т2777-02-000-03СБ	Ал. II
476	Футляр из трубы 159х4 по гост10704-76; L=400	шт.	2	ВG3пс4	—	
477	Швеллер 8 l=200	шт.	11	ВG3Сп	гост8240-72	
478	Переход к159х4,5-89х3,5	шт.	1	Сталь20	гост17378-77	
	Трубопроводы производственной воды. Группа В. Категория V по СН 527-80					
479	Задвижка Ду150; Ру10	шт.	1	—	30ч6бр	
480	Задвижка Ду80; Ру10	шт.	2	—	гост8437-75 /3146нж/	Поставляется с компрессором
481	Вентиль Ду50; Ру16	шт.	2	—	15КЧ18п1	
482	Вентиль с электромагнитным приводом Ду40; Ру16	шт.	2	—	15кч888рсВМ	Поставляется с компрессором
483	Кран трехходовой Ду40 Ру6	шт.	1	—	гост22509-77 /1М18бк/	
484	Вентиль Ду40; Ру16	шт.	6	—	15КЧ18п1	
485	Вентиль Ду25; Ру16	шт.	6	—	15КЧ18п1	Поставляются с компрессором
486	Вентиль Ду20; Ру16	шт.	8	—	15КЧ18п1	
487	Вентиль Ду15; Ру16	шт.	2	—	15КЧ18п1	
488	Реле протока РП-40	шт.	2	—	—	Поставляются с компрессором
489	Задвижка Ду80; Ру10	шт.	2	—	гост8437-75	
490	Кран трехходовой Ду40; Ру6	шт.	1	—	гост22509-77	
491	Задвижка Ду80; Ру10	шт.	1	—	30ч6бр	
492	Отвод 45° 89х3,5	шт.	5	Сталь20	гост17375-77	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
441	Штуцер ввертный с цапковым концом Ду3	шт.	12	Сталь25	гост5890-78	
442	Штуцер 2-6-32-20	шт.	8	Сталь20	гост2792-77	
443	Соединение II-10	шт.	32	—	гост5890-78	
444	Соединение I-3	шт.	12	—	гост5890-78	
445	Линза Ж1-6-20	шт.	10	Сталь20	гост10493-81	
446	Прокладка.	шт.	16	Паронит ПМБ	ТД-48	Ал. II
447	Заглушка 57х3	шт.	2	Сталь20	гост17379-77	
448	Заглушка 32х3	шт.	6	Сталь20	гост17379-77	
449	Прокладка А-25-16	шт.	8	Паронит ПМБ	гост15180-70	
450	Угольник 25х15	шт.	8	КЧ	гост8947-75	
451	Хомут 90	шт.	4	Ст3кл2	гост24137-80	
452	Хомут 60	шт.	4	Ст3кл2	гост24137-80	
453	Фланец I 150-6	шт.	1	ВG3Сп	гост12821-80	
454	Хомут 50	шт.	3	Ст3кл2	гост24139-80	
455	Хомут 32	шт.	8	Ст3кл2	гост24139-80	
456	Хомут 22	шт.	10	Ст3кл2	гост24139-80	
457	Хомут 14	шт.	38	Ст3кл2	гост24139-80	
461	Болт М12х55	шт.	32	Сталь30	гост7798-70	
462	Болт М6х60	шт.	12	Сталь30	гост7798-70	
463	Шпилька АМ14х85-35х12	шт.	30	Сталь35х12	гост10494-80	
464	Гайка М14-30Х	шт.	60	Сталь30Х	гост10495-80	
465	Гайка М12	шт.	48	Сталь20	гост5915-70	
466	Гайка М10	шт.	22	Сталь20	гост5915-70	
467	Гайка М8	шт.	36	Сталь20	гост5915-70	

Исполн.	Гущина	
ГИП	Харькова	
Н.Контр.	Волина	
Нач.отд.	Горшков	

Привязан

Инв. №

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	26	

Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.

Гипрокислород

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature]

Формат А2

Типовой проект 409-4-105.84 Альбом I

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, нормаль	Примечание
588	Уголок 50х50х5 ℓ=300	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ 8509-72	
589	Труба 57х2,5	шт.	2	ВСт3пс4	ГОСТ 10704-76	
590	Переход К57х4-32х2	шт.	1	Сталь 20	ГОСТ 17378-77	
591	Кран Ду 25; Ру 10	шт.	3	—	11ч 65к	
592	Уголок 50х50х5; ℓ=400	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ 8509-72	
593	Клапан обратный Ду 50; Ру 35	шт.	1	—	16ч 42р	
594	Фланец I-50-25	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ 12820-80	
595	Прокладка А-50-25	шт.	1	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
596	Хомут 32	шт.	5	Ст3кп2	ГОСТ 24137-80	
597	Гайка М8	шт.	10	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
598	Отвод 90° 57х3,5	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	

Разное

645	Минеральная вата марки 100	кг	60	—	ГОСТ 4640-75	
646	Картон асбестовый	м²	2	—	ГОСТ 2850-75	
	КАОН-1-25					
647	Хомут 32	шт.	25	Ст3кп2	ГОСТ 24137-80	
648	Гайка М8	шт.	50	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
649	Футляр из трубы 57х2,5	шт.	12	ВСт3пс4	—	
	по ГОСТ 10704-76 L=400					
650	Шайба 8	шт.	4	ВСт3Сп	ГОСТ 10906-78	
651	Футляр из трубы 108х4	шт.	2	Сталь 20	—	
	по ГОСТ 8732-78 L=400					
652	Дюбель Дг-6,8х60	шт.	120	Сталь 40Х	ТУ 14-4-467-73	
653	Пластина 200х200 из листа	шт.	18	ВСт3Сп	—	
	6-ЛН-О-6 по ГОСТ 19903-74					
654	Уголок 50х50х5	м	60	ВСт3Сп	ГОСТ 8509-72	
655	Швеллер 12 ℓ=500	шт.	4	ВСт3Сп	ГОСТ 8240-72	
656	Рама	шт.	2	—	Т2776-0600ОС6	Ал. II
657	Подставка	шт.	1	—	Т2776-0800ОС6	Ал. II
658	Подставка	шт.	2	—	Т2776-0680ОС6	Ал. II
659	Стойка	шт.	2	—	Т2776-0520ОС6	Ал. II
660	Стойка	шт.	2	—	Т2776-0100ОС6	Ал. II

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, нормаль	Примечание
557	Уголок 50х50х5; ℓ=560	шт.	4	ВСт3Сп	ГОСТ 8509-72	
558	Уголок 50х50х5; ℓ=300	шт.	8	ВСт3Сп	ГОСТ 8509-72	
559	Полоса 5х100; ℓ=100	шт.	4	ВСт3Сп	ГОСТ 103-76	
560	Футляр из трубы 219х6; L=420 по ГОСТ 10704-76	шт.	2	ВСт3пс4	—	
561	Уголок 36х36х4; ℓ=450	шт.	4	ВСт3Сп	ГОСТ 8509-72	
562	Патрубок из трубы 159х6; L=360 по ГОСТ 8732-78	шт.	2	Сталь 20	—	
563	Отвод 90° 159х4,5	шт.	2	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	

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

566	Труба 40х3	м	1	ВСт3пс4	ГОСТ 3262-75	
567	Труба 32х2,8	м	1	ВСт3пс4	ГОСТ 3262-75	
568	Труба 25х2,8	м	8	ВСт3пс4	ГОСТ 3262-75	
569	Фланец I 40-25	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ 12820-80	
570	Фланец I 32-10	шт.	1	ВСт3Сп	ГОСТ 12820-80	
571	Угольник 25	шт.	1	Ст4	ГОСТ 8946-75	
572	Муфта 40х2,5	шт.	1	Ст4.	ГОСТ 8957-75	
573	Воронка сливная Ду 25	шт.	1	ВСт3Сп	Т2777-01-000-С6	Ал. II
574	Контргайка 25	шт.	4	Ст4	ГОСТ 8961-75	
575	Болт М16х60	шт.	4	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
576	Болт М12х55	шт.	12	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
577	Хомут 60	шт.	1	Ст3кп2	ГОСТ 24137-80	
578	Гайка М16	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
579	Гайка М10	шт.	4	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
580	Гайка М12	шт.	28	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
581	Прокладка А-40-25	шт.	1	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
582	Прокладка А-32-10	шт.	1	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
583	Болт фундаментный	шт.	4	—	СН 471-75	
	М12х200 (тип 9)					
584	Рукав 6-2-32-10	шт.	6	Р-2	ГОСТ 5398-76	
585	Ниппель	шт.	1	Сталь 20	ТД-7	Ал. II
586	Муфта короткая 25	шт.	3	Ст4	ГОСТ 8954-75	
587	Сгон 25	шт.	3	ВСт3пс4	ГОСТ 8969-75	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, нормаль	Примечание
529	Воронка сливная Ду 50	шт.	8	ВСт3Сп	Т2777-01 000-02С6	Ал. II
530	Воронка сливная Ду 40	шт.	2	ВСт3Сп	Т2777-01 000-01-С6	Ал. II
531	Воронка сливная Ду 25	шт.	10	ВСт3Сп	Т2777-01 000С6	Ал. II
532	Тройник 40	шт.	4	Ст4	ГОСТ 8948-75	
533	Тройник 20	шт.	2	Ст4	ГОСТ 8948-75	
534	Болт М20х80	шт.	16	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
535	Болт М16х120	шт.	8	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
536	Болт М16х75	шт.	60	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
537	Болт М12х55	шт.	24	Сталь 30	ГОСТ 7798-70	
538	Переход К159х4,5-57х3	шт.	1	Сталь 20	ГОСТ 17378-77	
539	Хомут 90	шт.	8	Ст3кп2	ГОСТ 24137-80	
540	Хомут 45	шт.	10	Ст3кп2	ГОСТ 24137-80	
542	Хомут 32	шт.	8	Ст3кп2	ГОСТ 24137-80	
543	Хомут 25	шт.	4	Ст3кп2	ГОСТ 24137-80	
544	Гайка М20	шт.	16	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
545	Гайка М16	шт.	68	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	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
550	Прокладка А-150-10	шт.	2	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
551	Прокладка 6-40-16	шт.	4	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
552	Прокладка А-80-10	шт.	10	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
553	Прокладка А-40-6	шт.	6	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
554	Шайба 12	шт.	16	ВСт3Сп	ГОСТ 10906-78	
555	Швеллер №10 ℓ=800	шт.	4	ВСт3Сп	ГОСТ 8240-72	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. № подл.

Исполн.	Гульчина		
ГИП	Харькова		
Н. контр.	Белина		
Нач. отд.	Горшкова		

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,35 производительностью 210 м³/ч азота и 70% кислорода.

Стадия Р | Лист 27 | Листов

Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.

Гидрокислород

Копировал: | Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
717	Вентиль Ду 4 Рр 250	шт.	1	—	КС1104.000	ТХ л.38
718	Ниппель	шт.	1	ЛЖМц 59-1-1	ТД-16	Узел II
719	Отборное устройство	шт.	1	—	ТХ л.38 Узел I	
720	Вентиль Ду 15 Ру 16	шт.	1	—	15Х218п1	
721	Штуцер	шт.	1	Сталь 20	ТД-23	
722	Прокладка	шт.	1	паронит ПМБ	ТД-22	ТХ л.38
723	Штуцер	шт.	1	10Х14Г 14Н4Т	ТД-15	Узел I
724	Муфта	шт.	1	Сталь 20	ТД-20	
725	Штуцер	шт.	1	Сталь 20	ТД-24	
726						
727	Отборное устройство ЗКЧ-1-75	шт.	1	—	ТМ4-127-75	
728	Диафрагма	шт.	1	—	ЗК6-150-II а/б-2	Входят в проект
729	Диафрагма	шт.	1		ЗК16-50-II а/б-2	Кип
730	Отборное устройство ЗКЧ-4-75	шт.	1	—	ТМ4-171-75	

Продолжение таблицы

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормали	Примечание
	Трубопроводы сброса водорода от водородной. Группа Б, категория II по СН 527-80					
681	Труба 18х1,6	м	11	Сталь 20	ГОСТ 8734-75	
682						
683	Хомут 18	шт.	4	Сз Кп 2	ГОСТ 24139-80	
684	Гайка М6	шт.	8	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
685	Уголок 50х50х5; l=200	шт.	4	ВСт3 Сп	ГОСТ 8509-72	
	Спецификация устройств средств автоматики.					
701	Устройство отборное	шт.	11	—	ТХ л.37 Узел II	
702	Вентиль Ду 15; Ру 16	шт.	11		15КЧ 18п1	
703	Штуцер	шт.	11	Сталь 20	ТД-23	
704	Прокладка	шт.	11	Паронит ПМБ	ТД-22	ТХ л.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-л.37 Узел I	
709	Вентиль Ду 3; Ру 320	шт.	3	—	15с96нж м	
710	Штуцер	шт.	3	Сталь 20	ТД-17	
711	Штуцер	шт.	3	Сталь 20	ТД-25	
712	Фланец М14х1,5-35	шт.	6	Сталь 35	ГОСТ 9399-81	ТХ л.37
713	Линза Ж-1-6-20	шт.	6	Сталь 20	ГОСТ 10493-81	Узел I
714	Шпилька М14х75-35ХГ2	шт.	18	Сталь 35ХГ2	ГОСТ 10494-80	
715	Гайка М14-30Х	шт.	36	Сталь 30Х	ГОСТ 10495-80	
716	Отборное устройство	шт.	1	—	ТХ-л.38 Узел II	

Исполн.	Гущина	
ГИП	Харькова	
Н.Контр.	Волина	
Нач.отд.	Горшков	

ТП 405-4-105.84 ТХ

Привязан:

Инв. №

Азотно-кислородная станция 2ЯК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

Отделение разделения воздуха. Монтажная спецификация.

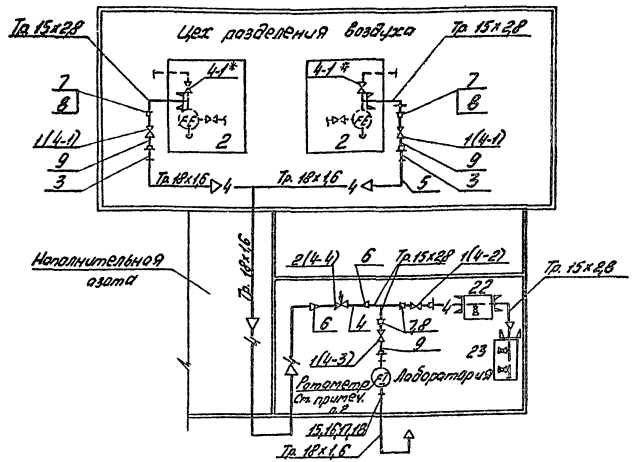
Гипрокислород

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал.

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I



Условные обозначения

— 4 — Азот.
Направление потока.
Переход в диаметре труб.
Граница проектирования.
Муфтовое соединение.
Вентиль проходной запорный
Вентиль регулирующий.
Ротаметр.
Диафрагма.
Сброс в атмосферу

Тр 18х1,6 по ГОСТ 8734-75 из стали 20
Тр 15х2,8 по ГОСТ 3262-75 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. Позиции арматуры, данные в скобках на схеме, соответствуют позициям спецификации арматуры, без скобок спецификации материалов.
4. Позиции арматуры, данные со звездочками, соответствуют позициям арматуры на схеме ТХ л. 7... 12
5. При одновременной работе 2х установок подача азота в лабораторию должна производиться только с одного блока (вентиль на отборе с другого блока должен быть закрыт).
6. Крепление трубопроводов производить с шагом не > 2м. Детали крепления трубопроводов на чертеже не показаны.
7. Вентиль поз. 2 (4-4) должен быть отрегулирован на Δ= 1,5 кгс/см² и опломбирован.
8. Трубопроводы относятся к группе в категории У по СН 527-80
9. Монтажные работы и испытания производить в соответствии с разделами 3.4 СНиП III-31-78*
10. Окраску трубопроводов производить сплошной по всей поверхности по ГОСТ 14202-69.
11. Для трубопроводов из углеродистых сталей разделка кромок и элементы сварных швов выполняются по ГОСТ 16037-80. Сварка производится электродом Э46 по ГОСТ 9467-75.
12. Ротаметр РМ-6,3 ГУЗ включен в спецификацию оборудования ТХСО-001.
13. Редукторы поз. 21 предназначены для подвода газов к приборам „Байкал-3" и на чертеже не показаны.
14. Номера позиций оборудования и мебели соответствуют номерам позиций на чертеже расположения оборудования ТХ л. 5; 6.
15. Данный лист смотреть совместно с листом 30

Согласовано
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип	Соложев				
Нач.отд.	Гоптев				
Гип	Чертальюк				
Гип	Зеркалов				
Н.контр.	Арлина				
Нач.отд.	Горюков				

Привязан

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция для получения производительностью 270 м³/ч азота и 10 м³/ч кислорода	Стадия	Лист	Листов
	РП	29	
Схема цеховая монтажно-коммуникационная трубопроводов азотообеспечения лаборатории	Гипрокислород		

Копировал:

Формат А2

Данный лист смотреть совместно с листом 29.

Спецификация материалов

Таблица 3

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа	Примечание
1	Вентиль запорный Ру25 Ду6	шт.	4	—	15кч. 18п1	
2	Вентиль регулирующий Ру25 Ду6	шт.	1	—	14с 98п1	
3	Труба 15х2,8	м	20	ВСт3пс4	гост3262-75	
4	Труба 10х2	м	1	Сталь20	гост8734-75	
5	Труба 18х1,6	м	45	Сталь20	гост8734-75	
6	Переход	шт.	2	Сталь20	ТД-13	Ал. II
7	Муфта короткая 15	шт.	8	к.ч.	гост8954-75	
8	Контргайка 15	шт.	8	к.ч.	гост8961-75	
9	Сгон 15	шт.	8	к.ч.	гост8969-75	
10	Хомут 22	шт.	10	ВСт3кп2	гост24139-80	Смотри
11	Хомут 18	шт.	23	ВСт3кп2	гост24139-80	приме-
12	Уголок 32х32х4	м	8,5	ВСт3Сп	гост8509-72	чание
13	Гайка м6.5	шт.	46	Сталь20	гост5915-70	поз.6
14	Гайка м8,5	шт.	20	Сталь20	гост5915-70	
15	Фланец I-15-10	шт.	2	ВСт3Сп	гост12820-80	
16	Прокладка А-15-40	шт.	2	Паронит ПМБ	гост15180-70	
17	Болт м12х45.56	шт.	8	Сталь30	гост7798-70	
18	Гайка м12,5	шт.	8	Сталь20	гост5915-70	

Спецификация арматуры для подвода газа к измерителю микроконцентраций влаги „Байкал-3"

Таблица 4

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа	Примечание
21	Редуктор	шт.	2	—	ДКД-8-65	На чертеже не показан

Экспликация оборудования и мебели.

Таблица 1

Поз.	Наименование и тип	Кол.	№ чертежа, каталог, гост	Примечание
2	Блок разделения воздуха АК-0,135	2	КЛ0214.000.000	
22	Шкаф вытяжной ШВ-3,3	1	Черт. Гипронии АН СССР № 137899/1-284	
23	Стол лабораторный химический пристенный СТХ-3	1	Черт. Гипронии АН СССР № 134698/1-4	
51	Измеритель микроконцентраций влаги „Байкал-3"	2		На чертеже не показан

Спецификация арматуры

Таблица 2

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	№ чертежа каталог	Примечание
	4-1	Вентиль запорный Ру16 Ду15	Отбор азота в лабораторию	2	15кч 18п1	
	4-2	Вентиль запорный Ру16 Ду15	Подача азота в лабораторию	1	15кч 18п1	
	4-3	Вентиль запорный Ру16 Ду15	Отключение ротаметра	1	15кч 18п1	
	4-4	Вентиль регулирующий Ру25; Ду16	Регулирование расхода азота	1	14с 98п1	

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I

Согласовано: Гл. технолог, Гл. спец., Потелин, Парамин

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Исполн.	Салахова	
Провер.	Гаммал	
ГИП	Мартьянов	
ГИП	Харькова	
Н.Контр.	Волина	
Нач.отд.	Горшков	

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.

Схема цеховая монтажно-коммуникационная трубопроводов азотообеспечения лаборатории.

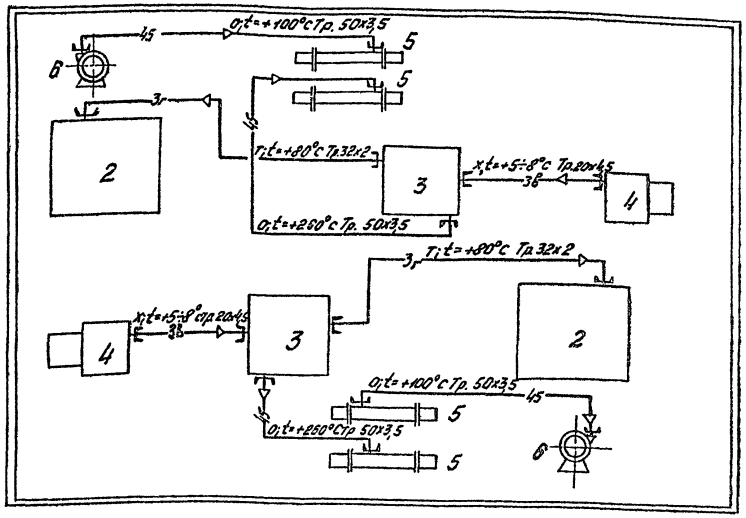
Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Гипрокислород

Копировал:

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I



1. Конструкция тепловой изоляции трубопроводов – чертеж ТХ л.33...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 л5,6.
4. Теплоизоляция должна выполняться в соответствии со СНиП III 20-74 „Правила производства приемки работ"
5. Проект тепловой изоляции выполнен на основании „временных технических указаний по изготовлению и монтажу металлических покрытий тепловой изоляции" МСН 72-65 ГМСС СССР.
6. Все работы по выполнению и изоляции производить после монтажа и испытания всей системы.
7. Данный лист смотреть совместно с листом 32.

Условные обозначения

—45— Фракция.

—3г— Греющий воздух.

—3в— Воздух высокого давления.

—▷— Направление потока

Тр.20х4,5 по ТУ14-3-251-74 из стали 20

Тр.32х2 по ГОСТ 8734-75 из стали 20

Тр. 50х3,5 по ГОСТ 3262-75 из ВСт3пс4

X;t=+5÷8°C-изоляция от потерь холода.

T;t=+80°C-изоляция от потерь тепла.

O;t=+100÷260°C-изоляция от ожога.

изоляция тр-дов по данному чертежу.

Привязан				ТП405-4-105.84 ТХ			
				Исполн.	Минченко		Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270м³/ч азота и 70м³/ч кислорода	Стадия	Лист	Листов
				ГИП	Мартьянов			РП	31	
				ГИП	Харькова					
				Н.Контр.	Волина		Теплоизоляция трубопроводов. Схема.	Гипрокислород		
Инв. №				Нач.отд.	Горшков					

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал:

Формат А2

Типовой проект 4905-4-105.84 Альбом I

Расход материалов на изготовление опорных полок

Таблица 5

NN п/п	Наименование	Ед. изм	Кол	Матер.	№ черт. каталог, ГОСТ	Примечание
1	Картон асбестовый КАОН-1-Ч	м	0,245	—	ГОСТ 2850-80	
2	Лента 2х30	м	12,970	ВСТ3сп	ГОСТ 6009-74	
3	Лист 6-ПН-О-3	м²	0,890	ВСТ3сп	ГОСТ 19903-74	
4	Проволока 1,2-О-2	м	64	—	ГОСТ 3282-74	
5	Болт М12х40.56	шт	64	Сталь30	ГОСТ 7798-70	
6	Гайка М12.5	шт	64	Сталь20	ГОСТ 5915-70	
7	Лак битумный БТ-577	кг	0,192	—	ГОСТ 5631-79	

Данный лист смотреть совместно с листом 31.

Экспликация опорных полок

Таблица 3

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Место установки	№ чертежа	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

Расход материалов по изоляции трубопроводов

Таблица 4

NN п/п	Наименование	Ед. изм	Кол	Матер.	№ чертежа каталог, ГОСТ	Примечание
1	Лак битумный БТ-577	кг	2,23	—	ГОСТ 5631-79	
2	Ровинг из стеклянных нитей РБТ 13-2520(9)-41	м³	0,895	—	ГОСТ 17139-79	
3	Проволока АМ-0,8	м	111,5	—	ГОСТ 6132-79	
4	Проволока АМ-1,2	м	120	—	ГОСТ 6132-79	
5	Проволока 0,8-О-2	м	11,5	—	ГОСТ 3282-74	
6	Проволока 1,2-О-2	м	154,5	—	ГОСТ 3282-74	
7	Полиэтиленовая лента с липким слоем А30	м	27,5	—	ГОСТ 20477-75	
8	Полиэтиленовая лента с липким слоем А60	м	27,5	—	ГОСТ 20477-75	
9	Пленка полиэтиленовая са 0,15 1 сорт	м²	17,25	—	ГОСТ 10354-73	
10	Лист АД1Н-0,5	м²	38,42	—	ГОСТ 21621-76	
11	Лента АД1Н-0,5хЧ	м	59,9	—	ГОСТ 13726-78	

Экспликация теплоизолируемых трубопроводов

Таблица 1

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Среда	Температура °С	Кол. слоев	Толщ. изол. мм.	№ черт. изоляции	Примечание
1	Труба 50х3,5	м	13	Фракция	+260	7х10	70	ТХл36	
2	Труба 50х3,5	м	9	Фракция	+100	4х10	40	Тоже	
3	Труба 32х2	м	25,5	Фракция					
				Воздух	+80	4х10	40	ТХл36	
4	Труба 20х4,5	м	12,5	Воздух	5÷8	4х10	40	Тоже	

Объем работ по изоляции трубопроводов

Таблица 2

NN п/п	Наименование работ	Ед. изм	Колич.	Примечание
1	Окраска поверхности трубы битумным лаком БТ-577 за 2 раза.	м²	6,21	
2	Изоляция трубопроводов асбестовым картоном.	кг	1,08	
3	Изоляция трубопроводов ровингом(мегуман) марки РБТ 13-2520(9)-41 по ГОСТ 17139-79	м³	0,90	
4	Металлоконструкции (опорные кольца и полки)	т	0,032	
5	Устройства пароизоляционного слоя по изоляции из полиэтиленовой пленки (в 3 слоя)	м²	4,95	
6	Проклейка швов пароизоляционного слоя лентой полиэтиленовой марки А30	м²	0,825	
7	Покрытие изоляции трубопроводов кожухами из алюминиевого листа толщиной 0,5мм	м²	30,25	
8	Проклейка швов покровного слоя лентой полиэтиленовой А60	м²	1,650	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Исполн.	Минченко		
ГИП	Мартьянов		
ГИП	Горькова		
Н. контр.	Волина		
Нач. отд.	Горшков		

ТП405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2 АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

Теплоизоляция трубопроводов. Схема

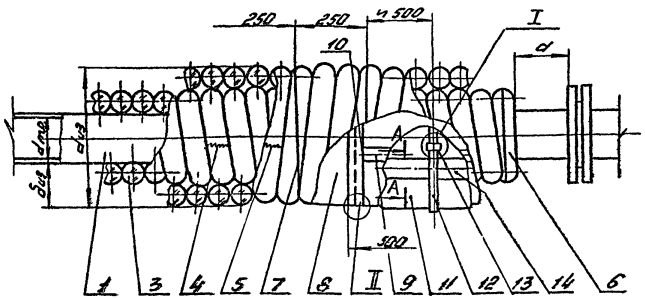
Гипрокислород

Формат А2

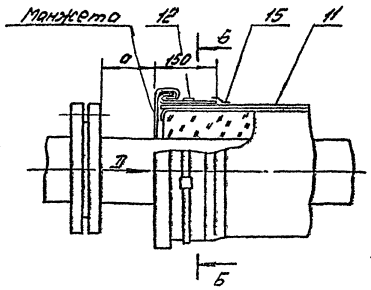
Альбом I

Типовой проект 405-4-105.84

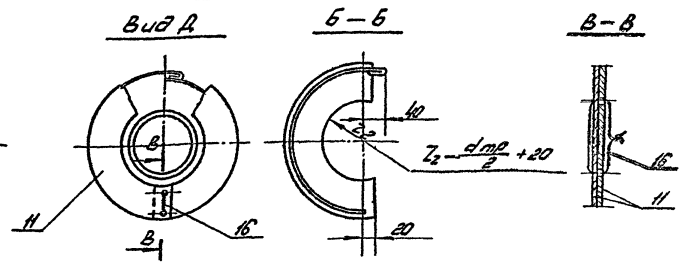
Изоляция жгутом трубопроводов



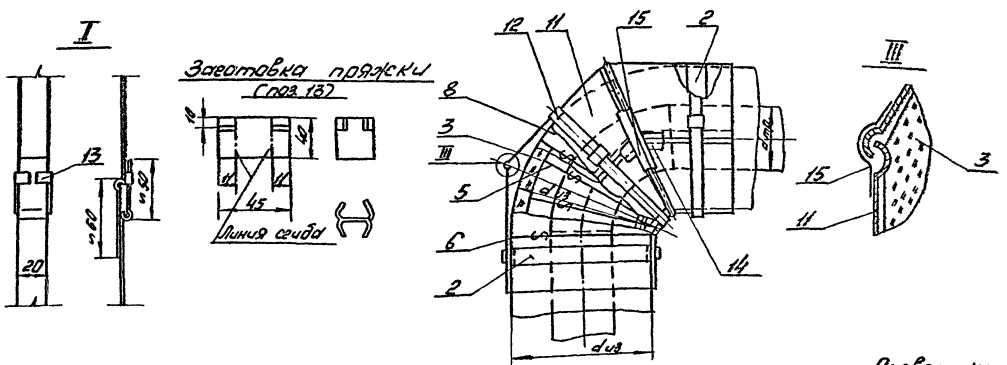
Отделка торцов изоляции



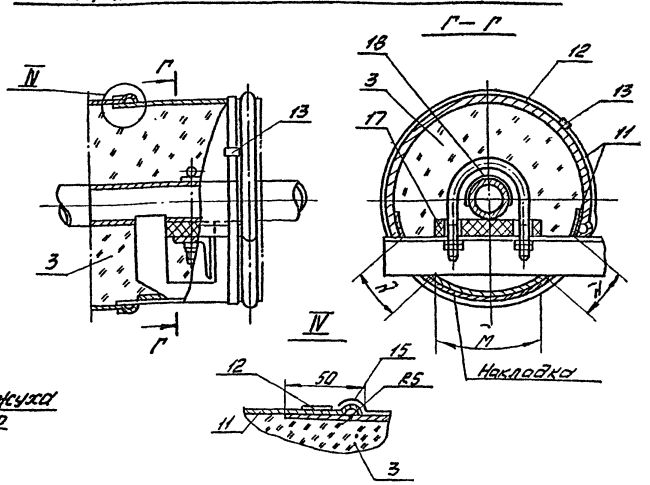
Манжета



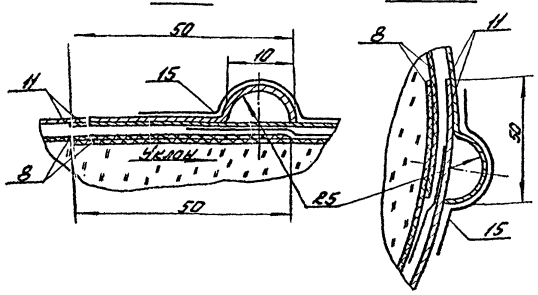
Изоляция отводов крупноизогнутых



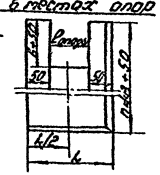
Изоляция в местах крепления хомутами



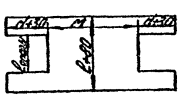
Соединение элементов кожуха (поз. 11)



Развертка кожуха в местах опор



Развертка накладки



1. Данный лист смотреть совместно с листами 34, 35.
2. Значение буквенных обозначений смотри ТХ лист 35.

				ТП405-4-105.84 ТХ			
Привязан	Исполн.	Крючкова		Азотно-кислородная станция ДЯК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Мартьянов			РП	33	
	ГИП	Харькова					
	Н.контр.	Волина		Теплоизоляция трубопроводов. Конструкция.	Гипрокислород		
Инв. №	Нач.отд.	Горшков					

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал: Юшина

Формат А2

Указания по выбору и монтажу изоляции.

Среда			Газообразная			Работы по изоляции выполнять в соответствии со СНиП III-20-74
Условная температура, °С			+400	+100	±0	
Пределы температуры °С			св.+250 до 450°	св.+45 до +130	ниже +15 до -15	
			Последовательность теплоизоляционных работ			
Наименование		№ поз. на чертеж.	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	Кольца опорные толькос $d_{тр} > 350$ 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, и с обеих сторон изгибов труб (в т. ч. отводов).
	Вертикальный трубопровод		Полка 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-О-Т ГОСТ 3282-74			При изоляции трубопроводов ровингом концы отдельных кусков жгута сшиваются проволокой (поз.4). Концы каждого слоя изоляции крепятся кольцами (поз.6). По наружному слою кольца 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			
	Кольца	6	Проволока 1,2-О-Т ГОСТ 3282-74			
	Кольца (последнего слоя)	7	Проволока АМ-1,2 ГОСТ 6132-79			
Устройство пароизоляционного слоя.	Кожух	8	———		Пленка полиэтиленовая Со 0,15 (сорт ГОСТ-10354-73 (3 слоя)	Перед укладкой пароизоляционного слоя (поз.8) изоляционный слой выравнивается, концы проволочных колец загибаются 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 — кольцами (поз.10). Укрепление пароизоляционного слоя производится кольцами (поз.10), располагаемыми с шагом 500мм.
	Полосы соединительные	9	———		Полиэтиленовая лента с липким слоем-А30 ГОСТ 20477-75	
	Кольца	10	———			

Данный лист смотреть совместно с листами 33,35.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Привязан:

Инв. №

Исполн.	Гаммал		
ГИП	Мартьянов		
ГИП	Горькова		
Н.контр.	Волина		
Начотд.	Горшков		

ТП-405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.	Стадия	Лист	Листов
	РП	34	
Теплоизоляция трубопроводов. Конструкция.	Гипрокислород		

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I

Среда			Газообразная		
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	Кожух	11	Лист АД1Н-0,5 ГОСТ 21631-76		
Крепление покровного слоя	Бандаж	12	Лента АД1Н-0,5×40 ГОСТ 13726-78		
	Пряжка	13	Лента АД1Н-0,5×40 ГОСТ 13726-78		
	Полоса соединительная	14	———	Полиэтиленовая лента с липким слоем А60 ГОСТ 20477-75	
	Кольцо	15	———		
	Стяжка	16	Проволока АМ-1,2 ГОСТ 6132-79		
Изоляция опор	Подкладка	17	Доска асбестоцементная обработанная 400×S ГОСТ 4248-78.	———	
Изоляция хомутов	Подкладка	18	Картон асбестовый КАОН-1-2-4 ГОСТ 2850-75	———	
Основные требования			Материалы теплоизоляционного и покровного слоев должны быть негорючими, т.е. согласно СНиП II-А-5-70 (приложение 1), содержание горючих масс не более 6% по весу. При этом допускается пароизоляцию и поверхностную окраску производить горючими материалами, причем пароизоляция должна находиться внутри конструкций изоляции.		

Указания по монтажу.

Перед устройством покровного слоя поверхность предшествующего слоя выравнивается, а концы проволочных колец загибаются внутрь. Кожух (поз. 11) накладывается плотно с перекрытием швов на 50 мм. Во избежание затекания воды под кожух в местах стыка элементы накладываются друг на друга: на вертикальных участках - верхние на нижние; на горизонтальных - так, чтобы наружные кромки поперечных зигов были направлены в сторону уклона трубопровода. Крепление кожухов (поз. 11) осуществляется при помощи бандажей (поз. 12). и пряжек (поз. 13), устанавливаемых с шагом 500 мм, и стяжек (поз. 16). С целью герметизации, согласно данным таблицы, продольные швы. проклеиваются полосами (поз. 14) из полиэтиленовой ленты, поперечные швы - кольцами (поз. 15).

* При изготовлении бандажей (поз. 12) ленту шириной 40 мм. разрезать на две по 20 мм.

В опорах труб между кронштейнами и трубами предусматриваются тепловые изоляторы - подкладки (поз. 17) из асбестовых досок различной толщины (S), указываемых в конкретном проекте.

Толщина прокладки (поз. 18) теплового изолятора, - предусматриваемой между хомутом и трубой, указывается в конкретном проекте.

Техника безопасности.

Данный лист смотреть совместно с листами 33, 34.

Значение буквенных обозначений

$d_{тр}$ — Диаметр трубопровода	l — Длина изделия
$d_{из}$ — Диаметр трубопровода с изоляцией	b — Ширина изделия
$б_{из}$ — Толщина изоляционного слоя	L — Длина развертки
$d_{н}$ — Диаметр наружный трубопровода	M, N — Конструктивные размеры
a — Длина болта +30 мм	α — Угол

Привязан:

Инв. №

Исполн.	Гаммал	
ГИП	Мартьянов	
ГИП	Горькова	
Н. контр.	Валина	
Начал. отд.	Горшков	

ТП405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.

Теплоизоляция трубопроводов. Конструкция.

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

Гипрокислород

Копировал:

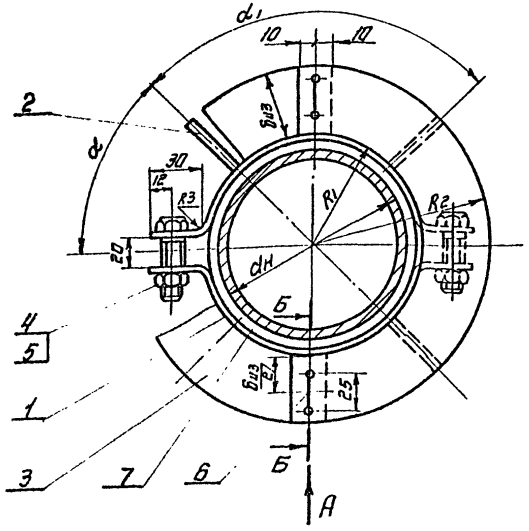
Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

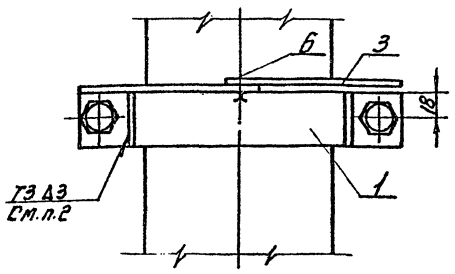
Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I

Расход материала для изготовления одной опорной полки.

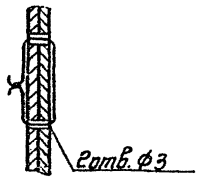
Обозначение	Наружный диаметр труб dн	Толщина изоляции Sиз	Поз.1 Полубандаж из ленты 2х30 БСт3Сп ГОСТ6009-74: Длина заготовки L заг.	Кол-во	Масса Ед.	Масса Общ.	Поз.2 Ребро из ленты 2х30 БСт3Сп ГОСТ6009-74: d	d_1	Длина заготовки L 392+d из	Кол-во	Масса Ед.	Масса Общ.	Поз.3 Сегмент из листа Б-ПН-0-3 ГОСТ 19904-74 / 4 IV ВСт3Сп ГОСТ 16523-70: R_1	R_2	Заготовка 1 шт. (2R2+ +2R1)R2	Кол-во	Масса Ед.	Масса Общ.	Поз.4 Болт М12х40.56 ГОСТ 7798-70 сталь 30: Кол-во	Масса Ед.	Масса Общ.	Поз.5 Гайка М12.5 ГОСТ5915-70 сталь 20: Кол-во	Масса Ед.	Масса Общ.	Поз.6 Стяжка из проволоки 1.2-0-2 1-100 мм Ст.0 ГОСТ3282-74: Кол-во	Масса Ед.	Масса Общ.	Поз.7 Картон асбестовый КАОН-1-2-30-4 ГОСТ 2850-80: Длина заготовки L	Кол-во	Масса Ед.	Масса Общ.	Лак битумный БТ-577 ГОСТ 5631-79	Общая масса опорного кольца.
—	мм	мм	мм	шт.	кг		Град		мм	шт.	кг.		мм		м²	шт.	кг.		шт.	кг		шт.	кг.		шт.	кг.		мм.	шт.	кг.		кг.	кг.
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
ТХ	20	40	108	2	0,051	0,102	30°	120°	40	3	0,019	0,051	21,5	61,5	0,009	2	0,21	0,42	2	0,053	0,106	2	0,015	0,03	2	0,001	0,002	80	2	0,012	0,024	Расход лака учтен в заказной спецификации	0,075
-001	32		119		0,056	0,112							25	65	0,010		0,24	0,48										105		0,015	0,030		0,81
-002	50		158		0,075	0,150							37,5	78,5	0,014		0,33	0,66										180		0,026	0,052		1,06
-003		70							70		0,033	0,099		108,5	0,026		0,61	1,22															1,66



Вид А



Б-Б



1. Опорные кольца устанавливаются:
   а) на прямых участках трубопроводов через 3м,
   б) над арматурой, затеряющими устройствами (диафрагмами, водомерами, соплами вентури, ротаметрами и т.д.), съемными фильтрами, компенсаторами, фланцевыми соединениями и т.д.
   в) с обеих сторон изгиба трубы (в том числе отводов);
   г) на концах изоляции.

   С учетом вышеуказанного, для определения необходимого количества колец следует исходить из усредненного расстояния между кольцами 2м.
2. Варить по ГОСТ 5264-80 электродом Э-46 ГОСТ 9467-75.
3. Битумным лаком БТ-577 по ГОСТ 5631-79 окрашиваются за 1 раз все поверхности опорного кольца при установке на трубопроводах с температурой тепла- и хладоносителя от +130°С до -120°С, при температурах выше +130°С и ниже -120°С 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.
4. Значение буквенных обозначений смотри ТХ - лист 35.

Привязан				ТП-405-4-105.84 ТХ			
	Исполн.	Крючкова		Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270м³/ч азота и 70м³/ч кислорода	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Мартьянов			РП	36	
	ГИП	Харькова		Теплоизоляция трубопроводов	Гипрокислород		
Инв.№	Н.контр.	Волина		Опорная полка			
	Нач.отд.	Горшков					

Копиров. Kofus

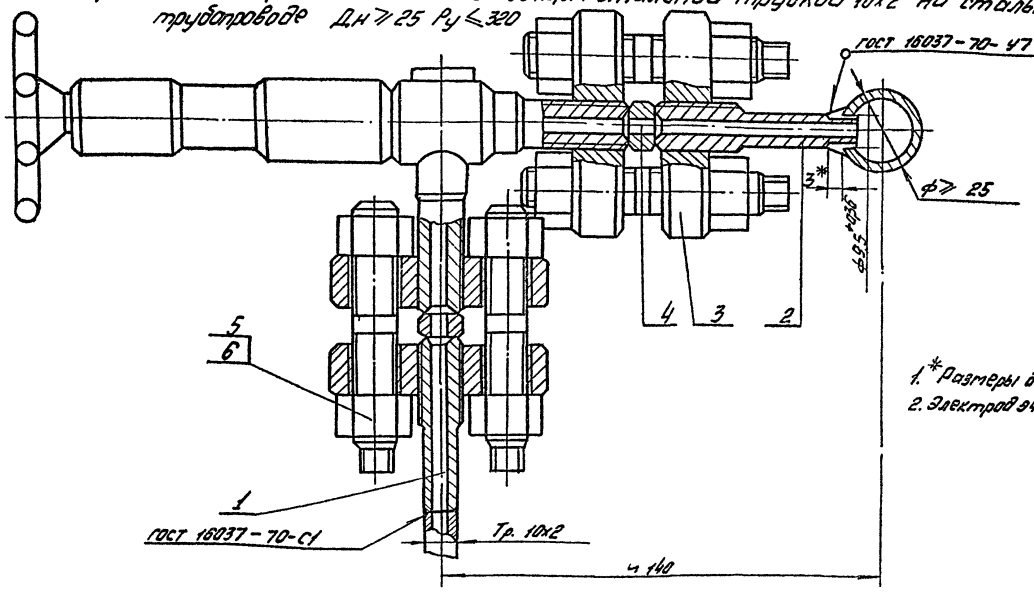
Формат А2

Инв.№подл. | Подп.и дата | Вз.инв.№

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Узел I

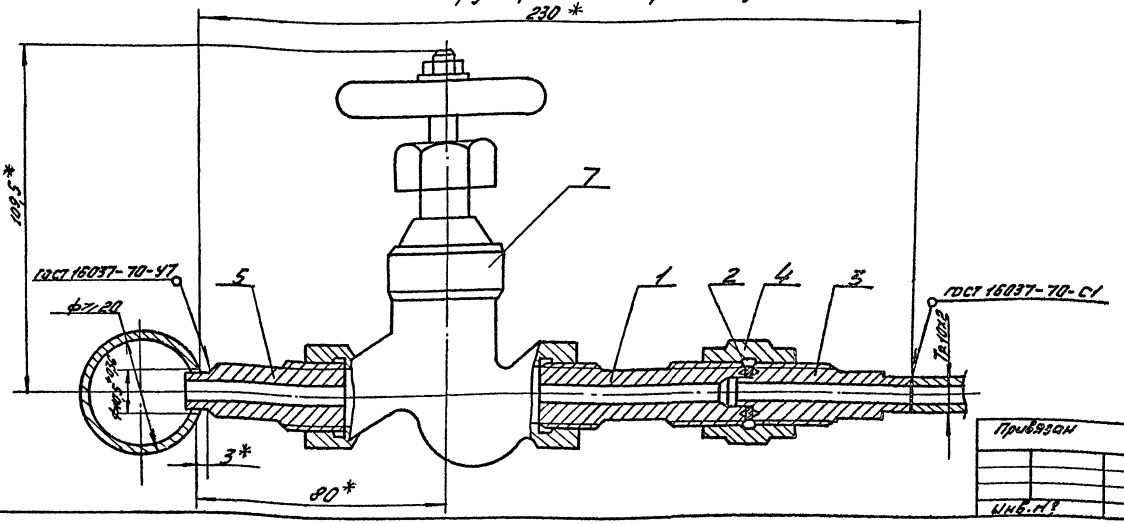
Устройство отборное вентилем 15с 96нжм стальной трубкой 10х2 на стальном трубопроводе Дн ≥ 25 Ру ≤ 320



1. * Размеры для справок.
2. Электрод Э42А ГОСТ 9467-75.

Узел II

Устройство отборное вентилем 15 КЧ 18п1 Ду 15 стальной трубкой 10х2 на стальном трубопроводе ф ≥ 20 Ру ≤ 16



№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Каталог, гост, № черт. норм.	Примечание
	Узел I					
	Детали					
1	Штуцер	шт.	1		ТД-17	Дл. II
2	Штуцер	-"-	1		ТД-25	Дл. II
	Стандартные изделия					
3	Фланец м14х1,5-35	шт.	2		ГОСТ 9399-81	
4	Линза Ж-1-6-20	-"-	2		ГОСТ 10493-81	
5	Шпилька АМ14х75-35ХГ2	-"-	6		ГОСТ 10494-80	
6	Гайка м14х30Х	-"-	12		ГОСТ 10495-80	
		-"-				
	Покупные изделия					
7	Вентиль запорно-регулирующий фланцевый 15с 96нжм Ру320	-"-	1			
	Узел II					
	Детали					
1	Штуцер	шт.	1		ТД-23	Дл. II
2	Прокладка	-"-	1		ТД-22	Дл. II
3	Штуцер	-"-	1		ТД-21	Дл. II
4	Муфта	-"-	1		ТД-20	Дл. II
5	Штуцер	-"-	1		ТД-24	Дл. II
	Покупные изделия					
7	Вентиль запорный муфтовый 15КЧ 18п1 Ру16 Ду15	шт.	1			

Исполн.	Каталкина		25.9.84
Рук.гр.	Коломенская		24.9.84
Н.Контр.	Василевская		24.9.84
Нач.отд.	Дыкин		24.9.84

ТП405-4-105.84 ТХ

Привязан

Инв. №

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.

Стадия	Лист	Листов
РП	37	

Устройства отборные.

Гипрокислород

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

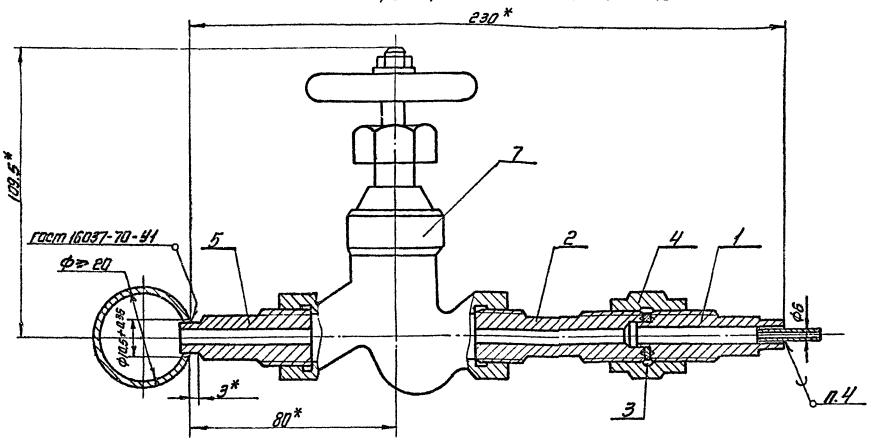
Копировал: [signature]

Формат А2

Типовой проект 4115-4-105.84
Альбом I

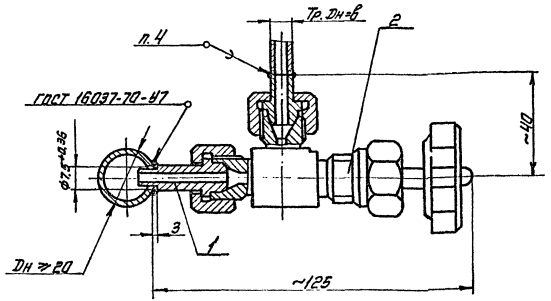
Узел I

Устройство отборное вентилем 15кч18п1 нержавеющей трубкой 6×1 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. Электрод Э42А-3-Ф гост 9467-75
3. Электрод Э42А гост 9467-75
4. Проволока Л63-М-2 гост 16130-72
5. Проволока 2СВ-04Х19Н10 гост 2246-70

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Каталог, гост № черт. норм.	Примечан.
	Узел I					
	Детали					
1	Штуцер	шт.	1		ТД-15	Ал. II
2	Штуцер	шт.	1		ТД-23	Ал. II
3	Прокладка	шт.	1		ТД-22	Ал. II
4	Муфта	шт.	1		ТД-20	Ал. II
5	Штуцер	шт.	1		ТД-24	Ал. II
	Покупные изделия					
7	Вентиль запорный муфтов. 15кч18п1 Ру16 Ду15	шт.	1			
	Узел II					
	Детали					
1	Ниппель	шт.	1		ТД-16	Ал. II
	Покупные изделия					
2	Вентиль муфтов. запорный КС7104.000 Рр250 Ду4	шт.	1			

Исполн.	Зайцева		21.9.84
Рук. гр.	Коломенская		21.9.84
Н. контр.	Василевская		24.9.84
Нач. отд.	Дыкин		24.9.84

ТП405-4-105.84 ТХ

Привязан

Инв. №

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270м³/ч азота и 70м³/ч кислорода

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

Устройства отборные

Гипрокислород

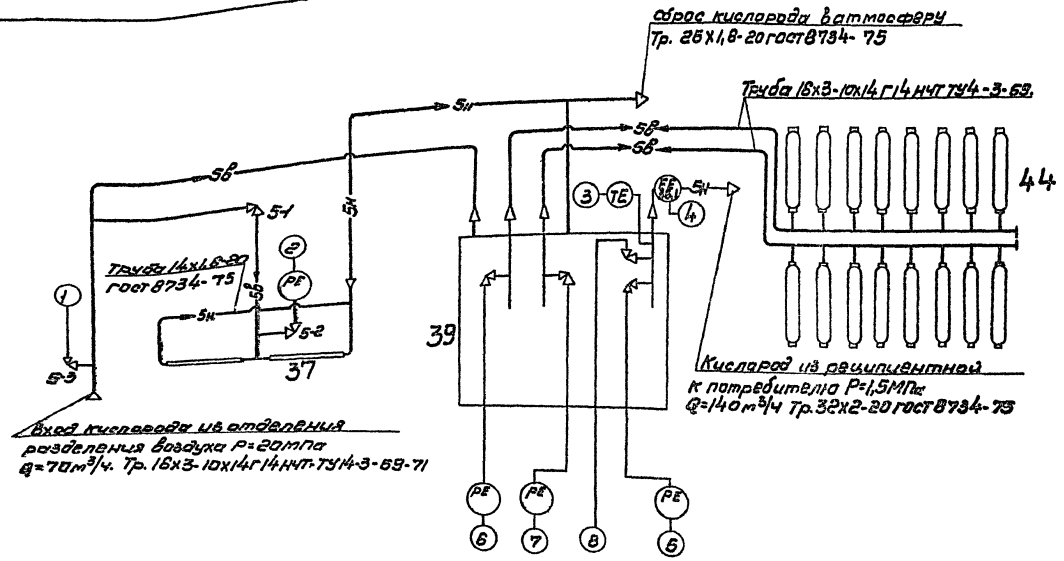
Копиров. Корнев

Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл.

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

Согласовано:
Гл. техн. Гипрокислород
Гл. конст. Гипрокислород



Экспликация оборудования

Таблица 1

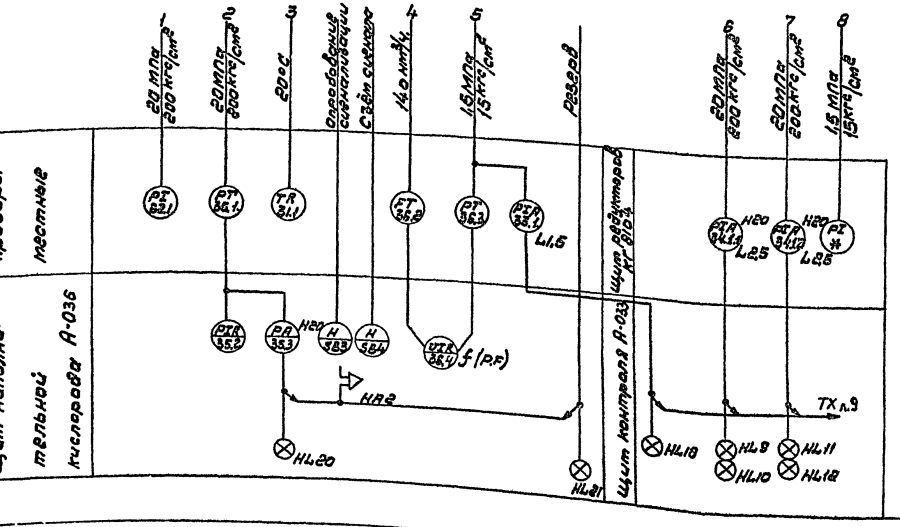
Поз.	Наименование	Кол-во	Тип, марка, каталог, № чертежа, ГОСТ	Примечание
37	Рампа наполнительная кислородная 2х5 баллонов	1	КЕ 8801	
39	Щит редукторов Q=250 м³/ч кислорода	1	КГ 8704	
44	Баллон 2-400-20 для кислорода	18	ГОСТ 9731-79	

Экспликация арматуры

Таблица 2

Поток	Поз.	Наименование и основные параметры	Назначение	Кол-во	Каталог, № чертежа	Примечание
	5-1	Вентиль запорный угловой Ду10 Ру250	Кислород на наполнение баллонов	1	КС 7144	
	5-2	Вентиль запорный угловой Ду4 Ру250	Кислород к прибору КИП	1	КС 7104	
	5-3	Вентиль запорный игольчатый Ду4 Ру250	Кислород к прибору КИП	1	КС 7153	

1. Условные обозначения приборов приняты по ОСТ 36-27-77
2. Позиции приборов соответствуют спецификации на оборудование и материалы части автоматизации (альбом IX) Прибор * входит в комплект КГ 8704.000.
3. Позиций оборудования соответствуют экспликации на чертеже расположения оборудования л. 5,6.



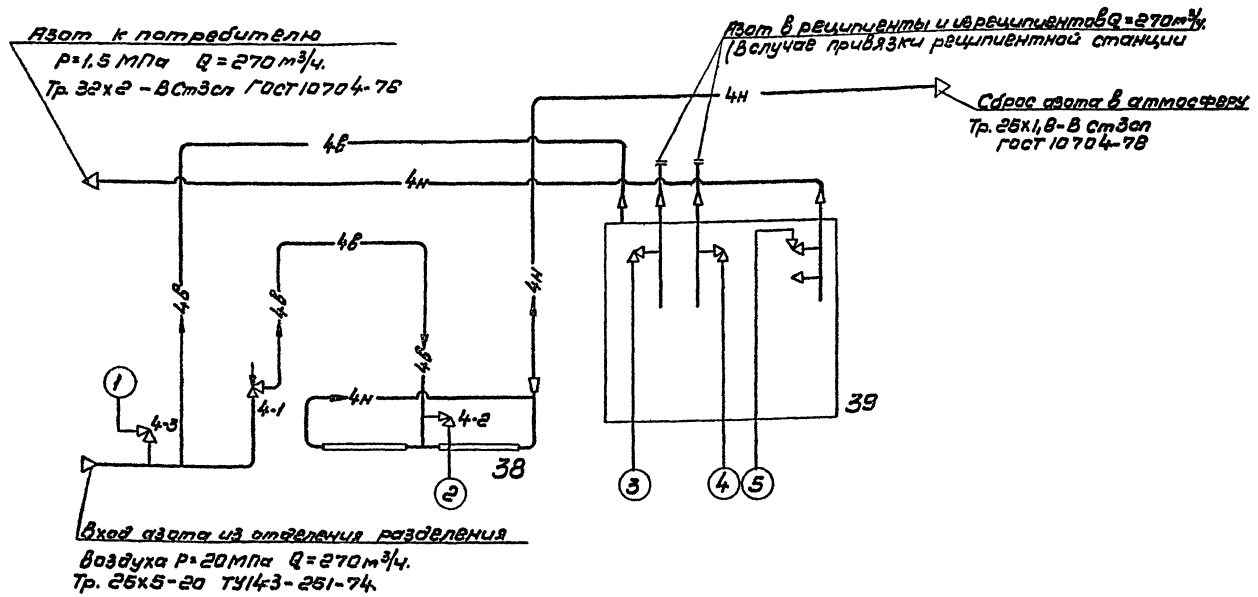
Исполн.	Зайцева			7П405-4-105.84 ТХ			
Рук. гр.	Колоненкова						
Нач. отд.	Дыкин						
Исполн.	Баранова			Аварийно-кислородная станция для 6 потребителей производительностью 70 м³/ч сбора и 70 м³/ч кислорода.	стадия	лист	листов
Пров.	Арцева				РП	39	
ГИП	Шереметьев						
Нач. отд.	Рублинецкий			Отделение наполнения баллонов кислорода тентованных и одиночных трубчатых кислородом. Установка трубчатых кислородных баллонов	Гипрокислород		
Н. контр.	Сыслова						
Гл. инж.	Радин						

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2



Экспликация оборудования

Таблица 1

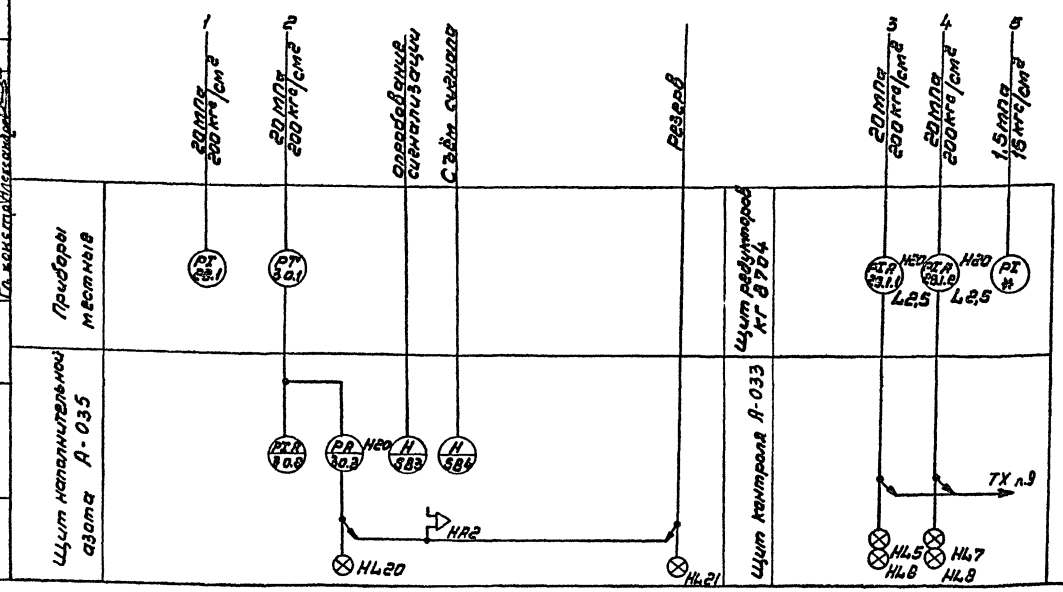
поз.	Наименование	Кол. во	Тип, марка, каталог № чертежа, ГОСТ	Примечание
38	Рампа наполнительная кислородная 2х5 баллонов (для азота)	1	КЕ 6804	
39	Щит редукторов Q=250 м³/ч кислорода	1	КГ 8704	

Экспликация арматуры.

Таблица 2

поток	поз.	Наименование и основные параметры	Назначение	Кол. во	Каталог № черт.	Примечание
Азот	4-1	Вентиль запорно-регулир. фланц. dy15 Py400	Установка режима наполнения	1	УФ28006 015	
	4-2	Вентиль запорный угловой dy4 Py250	Азот к прибору кип	1	КС 7104	
	4-3	Вентиль запорный манометр. dy4 Py250	Азот к прибору кип	1	КС 7153	

1. Условные обозначения приборов приняты по ОСТ 36-27-77.
2. Позиции приборов соответствуют спецификации на оборудование и материалы части автоматизации (альбом IX) Прибор * входит в комплект КГ 8704.000
3. Позиции оборудования соответствуют экспликации на чертеже расположения оборудования ТХ л.5,6.



Исполн.	Зайцева		ТП405-4-105.84 ТХ
Рук. гр.	Колоненко		
Нач. отд. А	Дыкин		
Исполн.	Баранова		Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.
Пров.	Ярцева		
ГИП	Шеренеты		
Нач. отд.	Румянцев		Отделение наполнения баллонов схема монтажно-технологическая трубопроводов азота и схема функциональная кип и А.
Н. контр.	Суслова		
Гл. инж.	Радин		

Стадия	Лист	Листов
РП	40	

Гипрокислород

Формат А2

Привязан

Инв. №

Согласовано

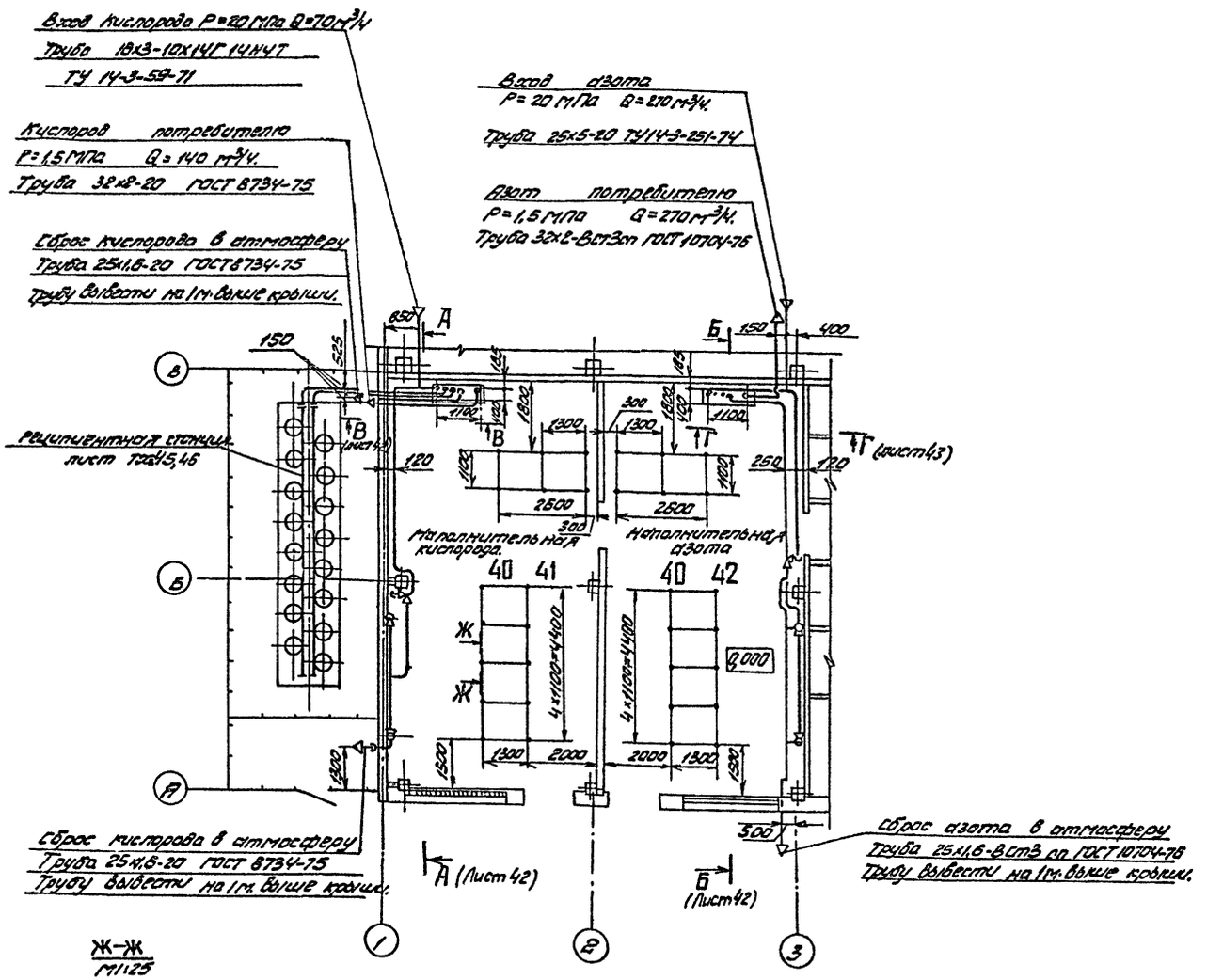
Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I

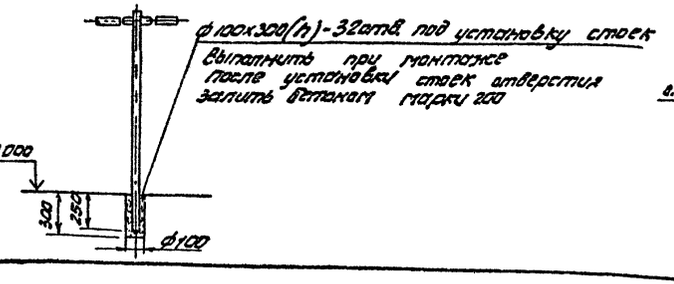
Типовой проект ТП 405-4-105.84 Альбом I

План
М1:100

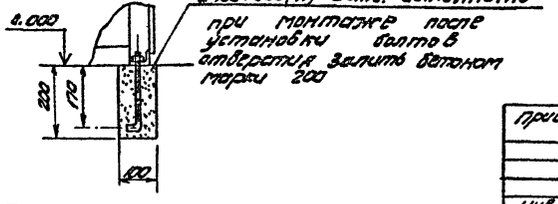


1. Монтаж и испытание трубопроводов производить в соответствии со СНиП III 31-78* с учетом дополнительных требований, указанных в п.п. 4,15÷4,20; 4,37; 5,3; 9,21 ВСН 10-83 /Минхимпром.
2. Сварку трубопроводов производить:
   латунных - газовой сваркой с применением присадочной проволоки ЛК62-05 ГОСТ 16130-72;
   стальных легированных - электродуговой сваркой в среде аргона с применением присадочной проволоки СВ 05Х15Н9Г6АМ ТУ 14-3-1599-76;
   стальных низкоуглеродистых электродом Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Сварные швы:
   стальных трубопроводов - по ГОСТ 16037-80
   металлоконструкций - по ГОСТ 5264-80
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей 25
5. Предельные отклонения размеров: Н16; h16; ±t₃/2
6. Технологические трубопроводы и оборудование для кислорода обезжирить в соответствии с ОСТ 26-04-312-71.
7. Позиции оборудования соответствуют экспликации расположения оборудования. ТХ л.5,6.
8. Данный лист смотреть совместно с листами 42,43,44.

Ж-Ж
М1:25



И-И (лист 42)
М1:10



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Инж.	Баранова		ТП 405-4-105.84 ТХ		
Вед. инж.	Ярцева				
Гл. констр.	Александров		Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода.	Стадия	Лист	Листов
Гл. ин. пр.	Шереметьев			РП	41	
Н. контр.	Суслова		Отделение наполнения баллонов. План. Ж-Ж, И-И.	Гипрокислород		
Нач. отд.	Румянцев					

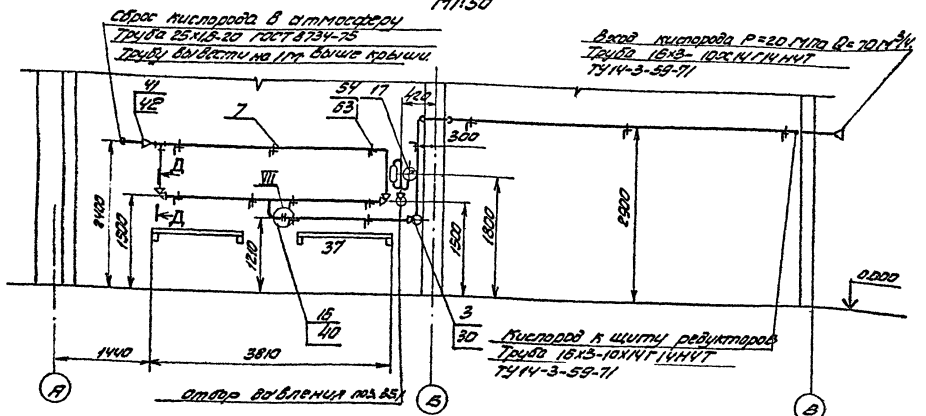
Привязан

Инв. №

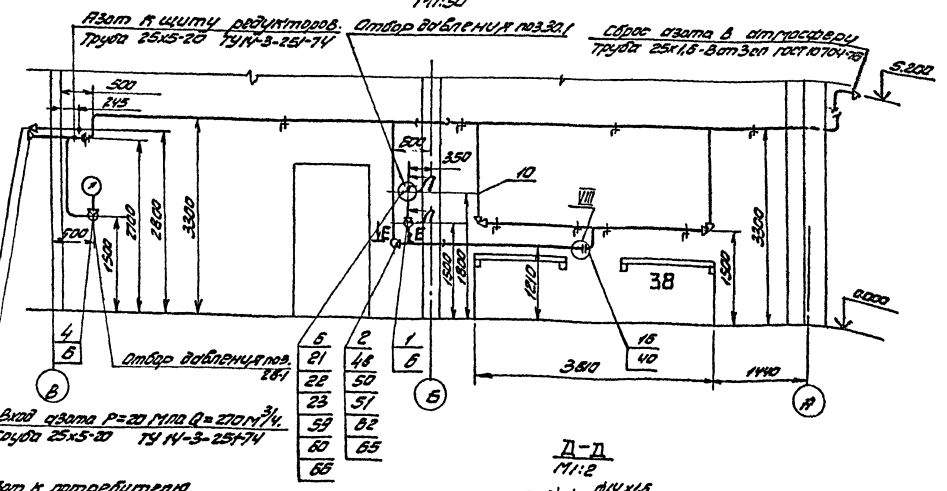
Копировал: Формат А2

Типовой проект ТП 405-4-103.84 Альбом 1

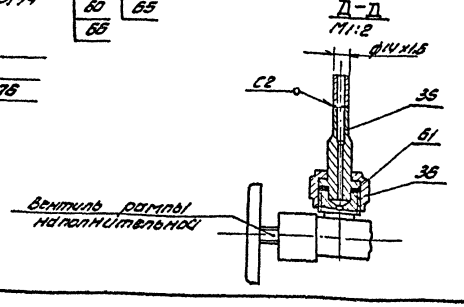
Д – Д (лист 41)
М1:50



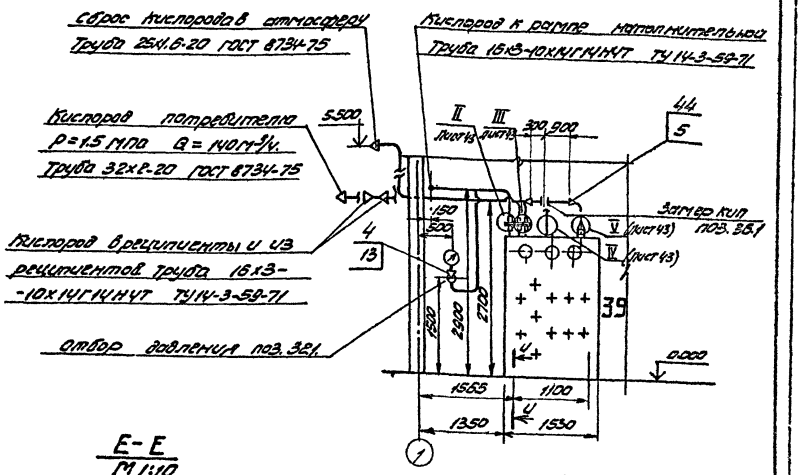
Б – Б (лист 41)
М1:50



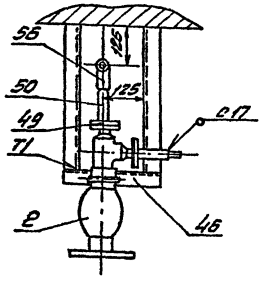
Д – Д
М1:2



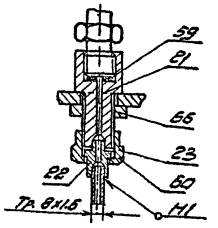
В – В (лист 41)
М1:50



Е – Е
М1:10



Л – Л
М1:2



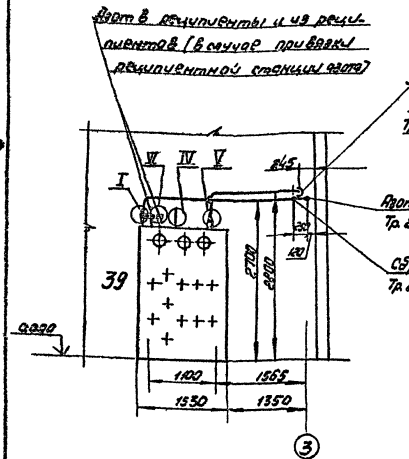
Данный лист смотреть совместно с листами 41, 43, 44.

						ТП 405-4-103.84 ТХ		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. Баранова			Азотно-кислородная станция 2 КГ-2,7/2 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода. Отделение наполнения баллонов Р-2, В-5, В-2, А-4; Е-5, Л-1.	Стадия	Лист	Листов
			Гл. конс. Апексанрова				РП	42	
			Гл. инж. проекта Шеренетьева						
			Н. контр. Суслова						
			Начотд. Румянцев				Кислородное		

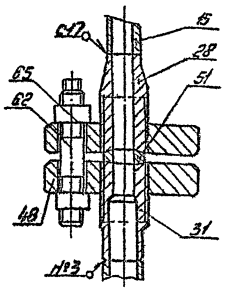
Копировал Фо... Формат А2

Типовой проект ТП 405-4-105.84 Альбом I

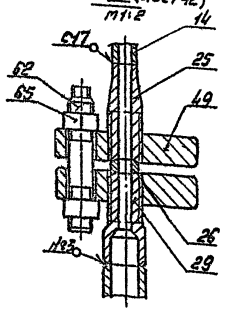
Г-Г (лист 41)
м 1:50



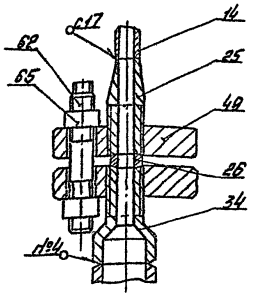
I
м 1:2



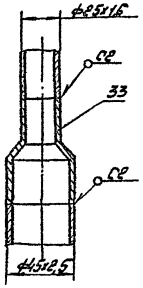
II (лист 42)
м 1:2



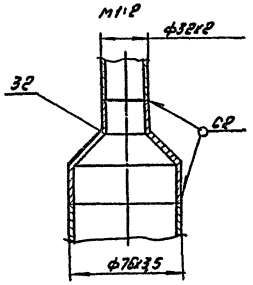
III
м 1:2



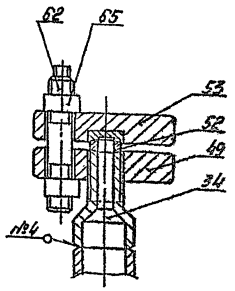
IV
м 1:2



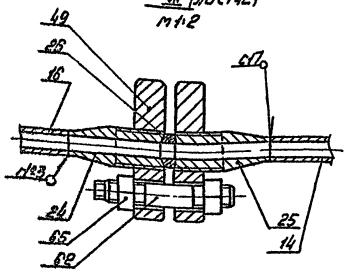
V
м 1:2



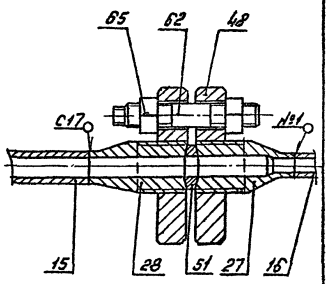
VI
м 1:2



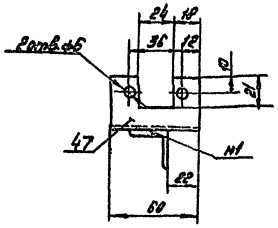
VII (лист 42)
м 1:2



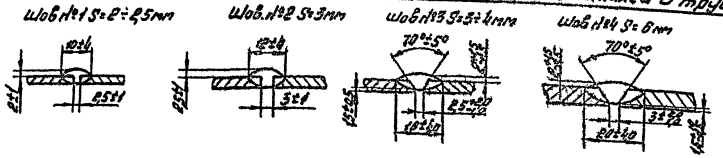
VIII (лист 42)



Установки вентиля КС7104 и КС7153
(вентиль условно не показан)

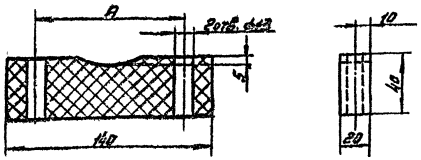


Конструктивные размеры сварных швов для латунных деталей и труб



Данный лист смотреть совместно с листами 41, 42, 44.

Деталь поз 38 - подкладка
м 1:2



Материал: алюм АД0-Н2 ГОСТ 4784-74

Привязан				ТП 405-4-105.84 ТХ-	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Баранова			Автономная кислородная станция ВАК-0,98 производительностью 980 м³/ч азота и 230 м³/ч кислорода. Отдельные наполнения баллонов Г-ГЛ I, II, III, V, VI, VII, VIII. Деталь.	Стадия: РП; Лист: 43; Листов:
Гл. инж. проекта	Шаповалов				
Гл. инж.	Черняева				
Н. отд.	Суслова				
Н. сект.	Лунева				Гипрокислород

Копировал: Юшина

Формат А2

Типовой проект ТП405-4-105.84
Альбом I

Продолжение табл.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
49	Фланец м24х2-35	шт.	10	Сталь35	гост 9399-81	
50	Штуцер 2-15-32-20	шт.	2	Сталь20	гост 22792-77	
51	Линза Ж1-15-20	шт.	2	Сталь20	гост 10493-81	
52	Линза Ж1-10-20	шт.	2	Сталь20	гост 10493-81	
53	Заглушка 2-10-20	шт.	2	Сталь35	гост 22816-77	
54	Хомут 14	шт.	2	Ст.3кп2	гост 24139-80	
55	Хомут 16	шт.	6	Ст.3кп2	гост 24139-80	
56	Колено 2-90°-15-20-20	шт.	4	Сталь20	гост 22818-77	
57	Опора опб-2/26,8	шт.	5		гост 14911-82	
58	Опора опб-2/32	шт.	7		гост 14911-82	
59	Прокладка ф17х6 δ=2	шт.	1	Паронит	гост 481-71	
60	Прокладка ф17х8 δ=2	шт.	1	Паронит	гост 481-71	
61	Прокладка ф22х14 δ=2	шт.	4	медьМ3	гост 495-77	
62	Шпилька АМ16х95-35ХГ2	шт.	30	35ХГ2	гост 10494-80	
63	Гайка М6.5	шт.	16	Сталь10	гост 5915-70	
64	Гайка М 12.5	шт.	4	Сталь10	гост 5915-70	
65	Гайка М16-30Х	шт.	60	30Х	гост 10495-80	
66	Гайка М20х1,5.5	шт.	1	Сталь20	гост 5929-70	
67	Гайка М16,5	шт.	8	Сталь10	гост 5915-70	
68	Болт М16х140	шт.	8	Сталь20	гост 7798-70	

Продолжение табл.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
22	Ниппель	шт.	1	Сталь20	ТД-28	Ал.II
23	Гайка накидная	шт.	1	Сталь20	ТД-29	Ал.II
24	Штуцер	шт.	1	ЛЖСМц		
				59-1-1	ТД-30	Ал.II
25	Штуцер	шт.	4	10х14г14н4т	ТД-30-01	Ал.II
26	Линза	шт.	4	ЛС59-1	ТД-31	Ал.II
27	Штуцер	шт.	1	ЛЖСМц		
				59-1-1	ТД-32	Ал.II
28	Штуцер	шт.	2	Сталь20	ТД-33	Ал.II
29	Штуцер	шт.	1	ЛЖСМц		
				59-1-1	ТД-34	Ал.II
30	Ниппель	шт.	2	10х14г14н4т	ТД-35	Ал.II
31	Штуцер	шт.	1	ЛЖСМц		
				59-1-1	ТД-36	Ал.II
32	Переход	шт.	2	Сталь20	ТД-37	Ал.II
33	Переход	шт.	2	Сталь20	ТД-38	Ал.II
34	Штуцер	шт.	4	ЛЖСМц		
				59-1-1	ТД-39	Ал.II
35	Ниппель	шт.	4	Сталь20	ТД-40	Ал.II
36	Гайка накидная	шт.	4	Сталь35	ТД-41	Ал.II
37	Хомут	шт.	1	ВСт3Сп	ТХ	Лист 44
38	Подкладка	шт.	1	Асбест	ТХ	Лист 43
39	Угольник	шт.	6	10х14г14н4т	ТД-42	Ал.II
40	Отвод	шт.	2	ЛБ3	ТД-43	Ал.II
41	Переход	шт.	1	Сталь20	ТД-44	Ал.II
42	Тройник	шт.	2	Сталь20	ТД-45	Ал.II
43	Прокладка ф87х59 δ=2	шт.	2	Паронит	гост 481-71	
44	Переход К57х4-32х2	шт.	2	Сталь20	гост 17378-77	
45	Фланец I-50-16	шт.	2	ВСт3Сп	гост 12820-80	
46	Уголок Б50х50х5 L=300	шт.	1	ВСт3Сп	гост 8509-72	
47	Уголок Б36х36х4 L=60	шт.	3	ВСт3Сп	гост 8509-72	
48	Фланец М33х2-35	шт.	4	Сталь35	гост 9399-81	

Спецификация материала в

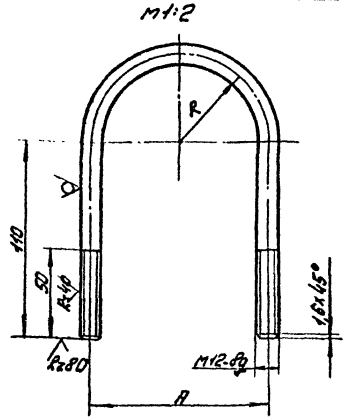
Таблица

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, гост, № чертежа, нормаль	Примечание
1	Вентиль запорный угловой					
	dy 4; Ру 250	шт.	1		КС 7104	
2	Вентиль запорно-регули-				15с 20нж	
	рующий dy 15; Ру 400	шт.	1		УФ28006.015	
3	Вентиль запорный угловой					
	dy 10; Ру 250	шт.	1		КС 7144	
4	Вентиль запорный мано-					
	метровый dy 4; Ру 250	шт.	1		КС 7153	
5	Труба 57х3,5	м	2,5	Сталь20	гост 8732-78	
6	Труба 8х1,6	м	2,5	Сталь20	гост 8734-75	
7	Труба 14х1,6	м	6	Сталь20	гост 8734-75	
8	Труба 25х1,6	м	7,5	Сталь20	гост 8734-75	
9	Труба 32х2	м	4	Сталь20	гост 8734-75	
10	Труба 14х1,6	м	3,2	ВСт3Сп	гост 10704-76	
11	Труба 25х1,6	м	18	ВСт3Сп	гост 10704-76	
12	Труба 32х2	м	15	ВСт3Сп	гост 10704-76	
13	Труба 8х1,6	м	2,5	10х14г14н4т	ТУ14-3-59-71	
14	Труба 16х3	м	39	10х14г14н4т	ТУ14-3-59-71	
15	Труба 25х5	м	15,5	Сталь20	ТУ14-3-251-71	
16	Труба 15х2,5	м	1,5	ЛБ3	гост 494-76	
17	Узел крепления манометра	шт.	1		Т2775-34.000	
18	Ниппель	шт	2	10х14г14н4т	ТД-26	
19						
20						
21	Штуцер	шт	1	Сталь20	ТД-27	

Данный лист смотреть совместно с листами 41, 42, 43

Деталь поз.37-хомут

М1:2



Материал: Круг $\frac{В12\ гост 2590-71}{ВСт3Сп\ гост 535-79}$

Размер А=2R уточнить по вентилю УФ28006.015-01.

Привязан

Инв. №

Инж.	Баранова	
Вед. инж.	Яцева	
Гл. констр.	Александров	
Гл. инж. пр.	Шереметьев	
Н. контр.	Суслова	
Нач. отд.	Румянцев	

ТП 405-4-105.84 ТХ

Азотно-кислородная станция 2АК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода

Стадия	Лист	Листов
РП	44	

Отделение наполнения баллонов. Деталь.

Гипрокислород

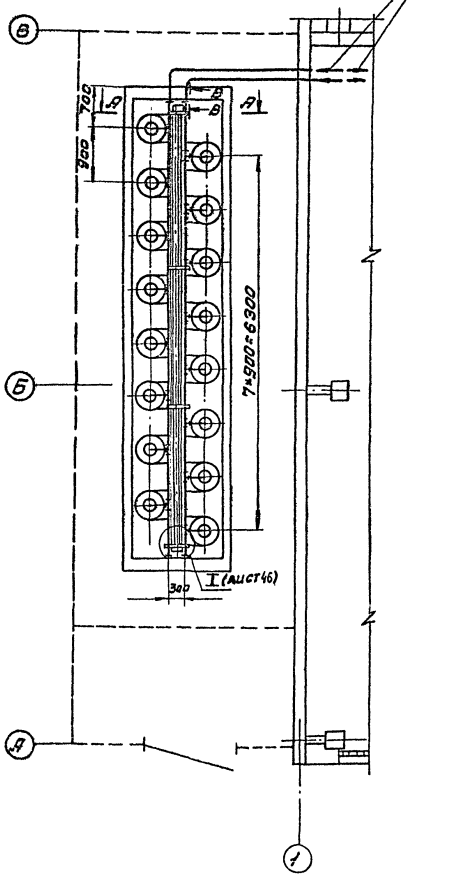
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал: Юшина

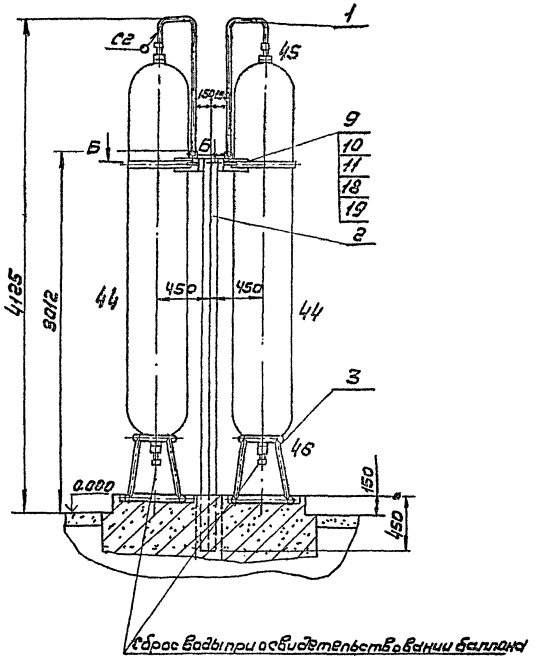
Формат А2

Типовой проект №405-4-105.84
Альбом I

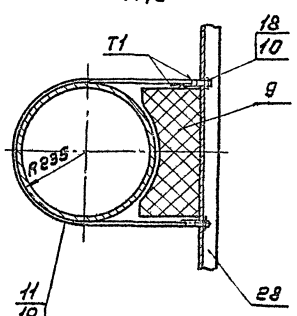
План
М1:50



А-А
М1:25



Б-Б
М1:10



1. Монтаж и испытание трубопроводов производить в соответствии со СНиП III 31-78* с учетом дополнительных требований, указанных в п.п. 4,15÷4,20; 4,37; 5,3; 9,21 ВСН 10-83 /Минхимпром.

2. Сварку трубопроводов производить электродуговой сваркой в среде аргона с применением присадочной проволоки СВ-05Х15Н9Т6АМ 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, H16; h16; ±t₃/2

6. Трубопроводы и оборудование обезжирить в соответствии с ОСТ 26-04-312-71.

7. Покрытие трубопроводов ЭМПФ-115, голубой, IV А

Эмаль ПФ-115, голубая ГОСТ 6465-76

8. Позиции оборудования соответствуют экспликации расположения оборудования лист ТХ №5

9. Данный лист смотреть совместно с листом 46.

				ТП405-4-105.84 ТХ			
Инж.	Баранова			Азотно-кислородная станция ЕАК-0,135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода	Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Ярцева				РП	45	
Гл. констр.	Александров						
Гл. инж. пр.	Шереметьев						
Н. контр.	Суслова			Рецилиентная кислорода План; А-А; Б-Б	Гипрокислород		
Нач. отд.	Румянцев						

Привязан:

Инв. №

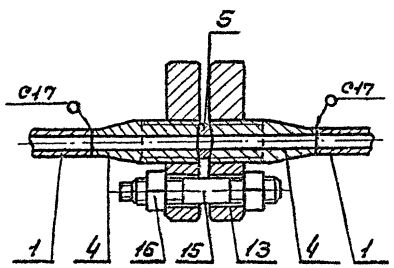
Копировал: Ш

Формат А2

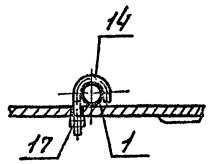
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект ТП405-4-105.84 Альбом I

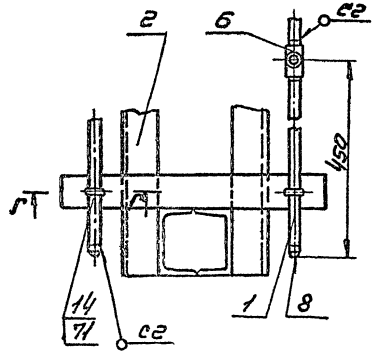
В-В (лист 45)
М1:2



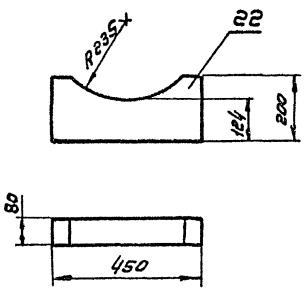
Г-Г (лист 45)
М1:2



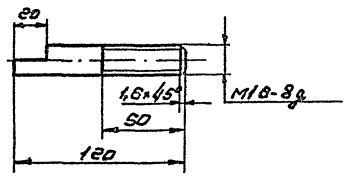
I (лист 45)
М1:5



Деталь поз. 9-подкладка



Деталь поз. 10-шпилька
М1:2



Материал: Круг В16 ГОСТ2590-71 / В Ст3сп ГОСТ535-79

Материал: АЦЭИД 400-40 ГОСТ4248-78

Спецификация материалов

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Каталог, ГОСТ, № чертежа, нормаль	Примечание
1	Труба 16×3	м	22	10Х14Г14Н4Т	ТУ14-3-59-71	
2	Рама на 16 баллонов	шт.	1		Т2775-01.000	Ал. II
3	Опора под баллон	шт.	16		Т2775-02.000	
4	Штуцер	шт.	4	10Х14Г14Н4Т	ТД-30-01	
5	Линза	шт.	2	ПС59-1	ТД-31	Ал. II
6	Тройник	шт.	16	10Х14Г14Н4Т	ТД-46	Ал. II
7	Угольник	шт.	2	10Х14Г14Н4Т	ТД-42	Ал. II
8	Заглушка	шт.	2	10Х14Г14Н4Т	ТД-47	Ал. II
9	Подкладка	шт.	16	асбест.	ТХ	Лист 46
10	Шпилька	шт.	32	ВСт3сп	ТХ	Лист 46
11	Полоса Б-14×40 L=1310	шт.	16	ВСт3сп	ГОСТ103-76	
12						
13	Фланец М24×2-35	шт.	4	Сталь35	ГОСТ9399-81	
14	Хомут 16	шт.	8	Ст.3кп2	ГОСТ24139-80	
15	Шпилька АМ16×95-35ХГ2	шт.	6	35ХГ2	ГОСТ10494-80	
16	Гайка М16-30Х	шт.	12	30Х	ГОСТ10495-80	
17	Гайка М6.5	шт.	16	Сталь20	ГОСТ5915-70	
18	Гайка М16.5	шт.	32	Сталь10	ГОСТ5915-70	
19	Прокладка 1465×20Б=2	шт.	16	Картон	ГОСТ2850-75	

Данный лист смотреть совместно с листом 45

Инв. № подл.	Подпись и дата	Вз. инв. №	Привязан	Инж.	Баранова		ТП 405-4-105.84 ТХ
				Вед. инж.	Ярцева		
				Гл. конст.	Александров		Азотно-кислородная станция 2АК-0.135 производительностью 270 м³/ч азота и 70 м³/ч кислорода
				Гл. инж.	Шеремет	23.04.85	
				Н. контр.	Суслова		Реципиентная кислорода I, В-В, Г-Г, детали.
			Инв. №	Нач. отд.	Румянцев		

Стадия	Лист	Листов
РП	46	

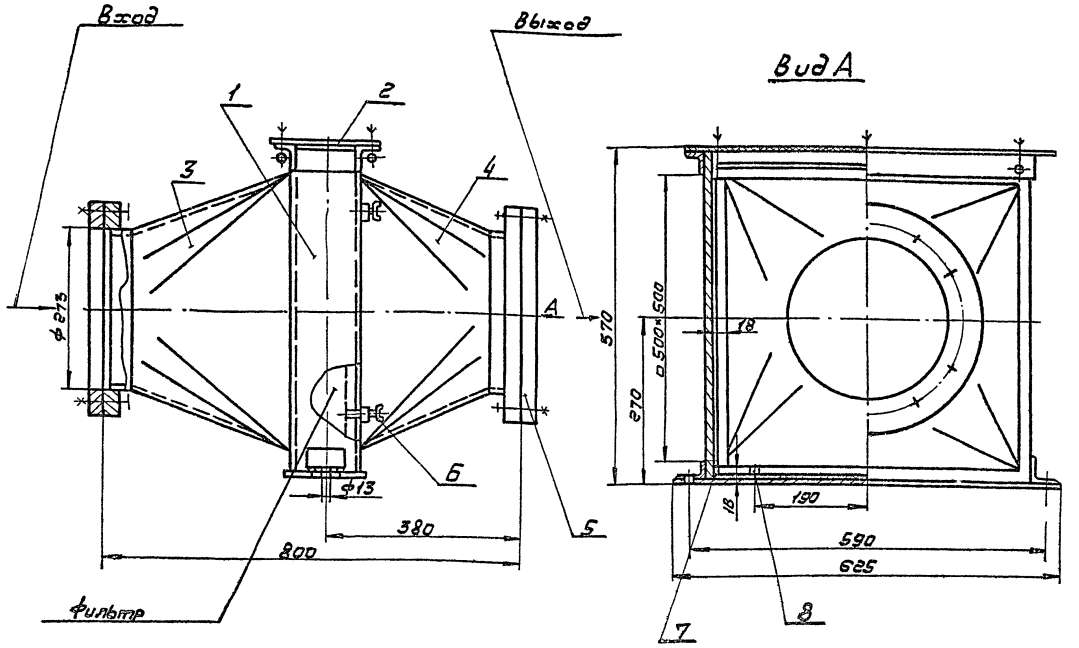
Гипрокислород

Копиров: Ш

Формат А2

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

КГ09901.ВО



Техническая характеристика.

1. Кожух фильтра предназначен для установки масляного фильтра „Рекк" (Малая модель).
2. Фильтр вставляется в кожух 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		Короб	1	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
2		Крышка	1	Тоже	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
3		Конус	1	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
4		Конус	1	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
5		Фланец	4	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
6		Болт	4	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
7		Прокладка δ=5	1	Резина	ГОСТ 7338-71
8		Квадрат	2	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71

Технические требования.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КГ09901.ВО			
Разраб.		Балашова			Кожух фильтра. Чертеж общего вида	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Старцев					≈71.0	1:5
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Гип		Шереметьев				Гипрокислород		
Н.контр.		Суслова						
Утв.		Александров						

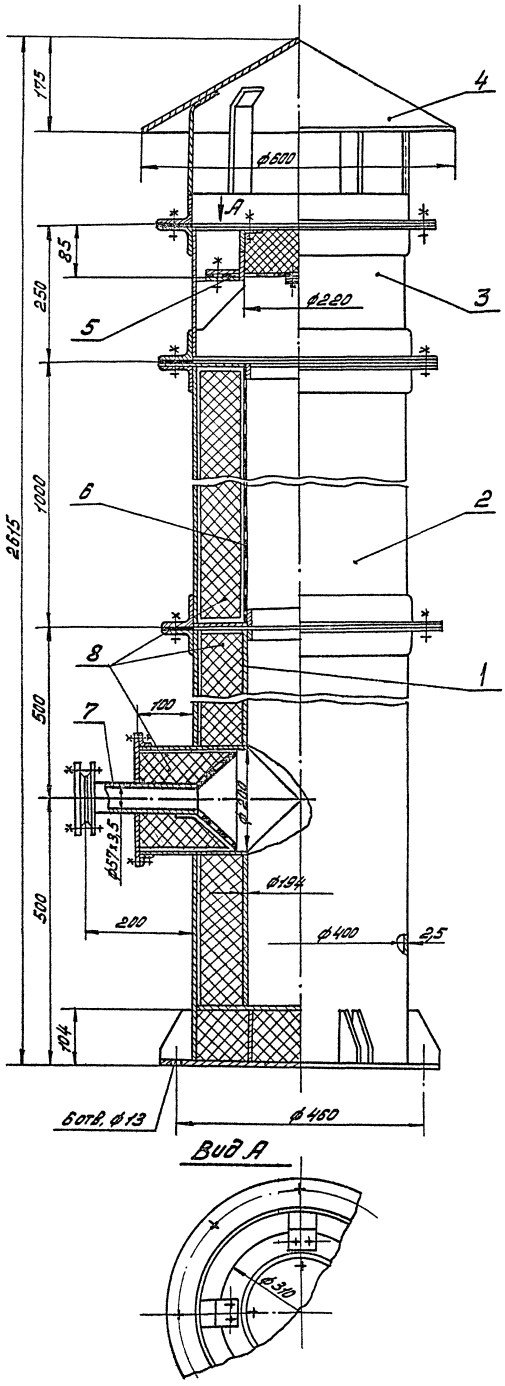
Копировал: [illegible]

Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

КГ05901.ВО



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Корпус	1	Сталь углерод	В Ст 3сп ГОСТ 380-71
2		Обечайка	1	то же	В Ст 3сп ГОСТ 380-71
3		Насадок	1	то же	В Ст 3сп ГОСТ 380-71
4		Зонт	1	то же	В Ст 3сп ГОСТ 380-71
5		Экран	1	то же	В Ст 3сп ГОСТ 380-71
6		Катушка	1	то же	В Ст 3сп ГОСТ 380-71
7		Патрубок	1	то же	В Ст 3сп ГОСТ 380-71
8		Звукоизоляция		плита минерал-ватная	ГОСТ 9573-82

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, °С, +300.

Технические требования

1. Живое сечение отверстий волнки быть не менее 33% от общей площади перфорированной 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 волнны перекрываться не менее, чем на 200 мм.

КГ05901.ВО

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Балашова		
Провер.		Старцев		
Т.контр.				
ГИП		Шершнев		
Н.контр.		Суслова		
Утв.		Александров		

Глушитель
Чертеж общего вида

Лит	Масса	Масштаб
	≈170	1:5
Лист	Листов 1	

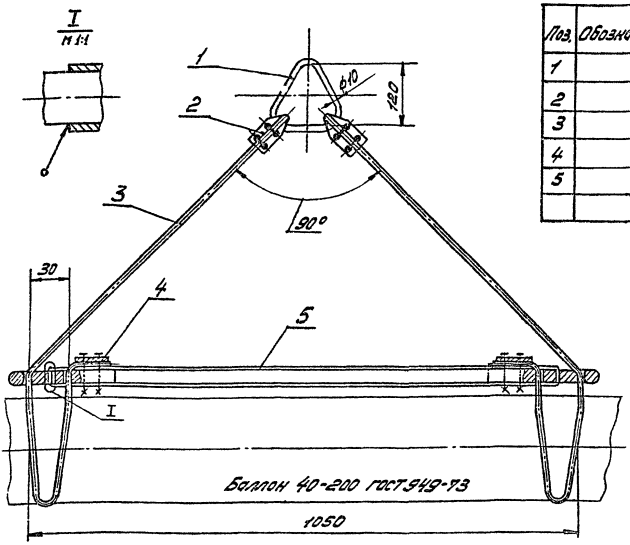
ГИПРОКИСЛОРОД

Копировал:

Формат А2

КГ 08309.80

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Кольцо грузовое	1	Сталь углерод.	Всп 3сп ГОСТ 380-71
2		Зажим	2	То же	Всп 3сп ГОСТ 380-71
3		Трос ф 4,2	2	— " —	Всп 3сп ГОСТ 380-71
4		Прижим роликовый	2	— " —	Всп 3сп ГОСТ 380-71
5		Скалка ф32	1	Сплав алюм.	

Технические требования

1. Конструкция сборно-сварная
2. Испытать на прочность нагрузкой равной удвоенной грузоподъемности.
3. Обезжирить в соответствии с ОСТ26-04-312-71
4. Маркировать: обозначение изделия, грузоподъемность, дату испытания и дату очередного испытания.

Техническая характеристика

1. Назначение — для подъема баллона электроталью
2. Грузоподъемность, кг — 100

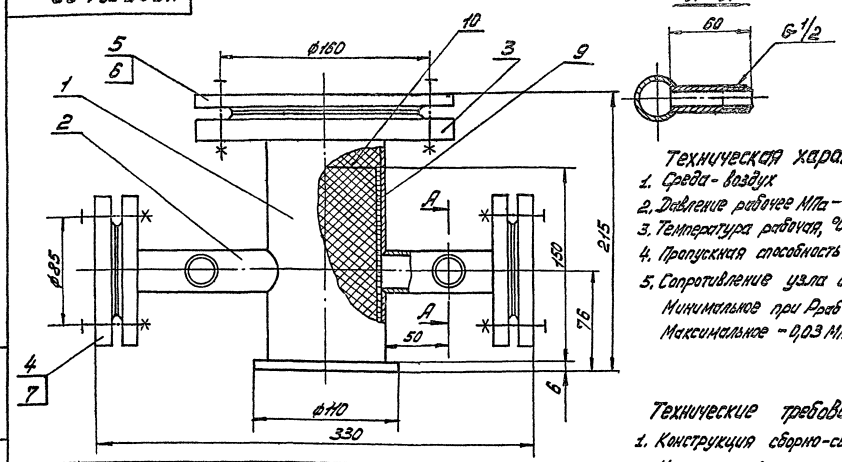
Изм.	Кол.	N докум.	Подп.	Дата	КГ 08309.80		
Разраб.		Старцев		6.85	Строп для баллона	Лит.	Масса	Масшт.
Пров.					Чертеж общего вида		4,4	1:5
Т. контр.						Лист	Листов 1	
ГИП		Шереметьев				ГИПРОКИСЛОРОД		
Н. контр.		Сусловец						
Утв.		Александр						

Копировал

Формат А3

КГ 05501.80

Типовой проект 405-4-105.84 Альбом I



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Труба 89х3	1	Сталь углерод.	Всп 3сп ГОСТ 380-71
2		Труба 32х2	2	То же	Всп 3сп ГОСТ 380-71
3		Фланец Ду80, Ру10	1	— " —	Всп 3сп ГОСТ 380-71
4		Фланец Ду25, Ру10	4	— " —	Всп 3сп ГОСТ 380-71
5		Заглушка Ду80, Ру10	1	— " —	Всп 3сп ГОСТ 380-71
6		Прокладка Ду80, Ру10	1	Паронит	
7		Прокладка Ду25, Ру10	2	То же	
8		Труба ф45	2	Сталь углерод.	Всп 3сп ГОСТ 380-71
9		Сетка N6-1,2	—	То же	Всп 3сп ГОСТ 380-71
10		Пуговка из лески ф ≤ 3 мм	—	Капрон	

Техническая характеристика

1. Среда — воздух
2. Давление рабочее МПа — 0,8
3. Температура рабочая, °С, минус 20 ÷ +50
4. Пропускная способность max, м³/ч — 70
5. Сопротивление узла очистки:
   Минимальное при Рраб — 0,01 МПа
   Максимальное — 0,03 МПа

Технические требования

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

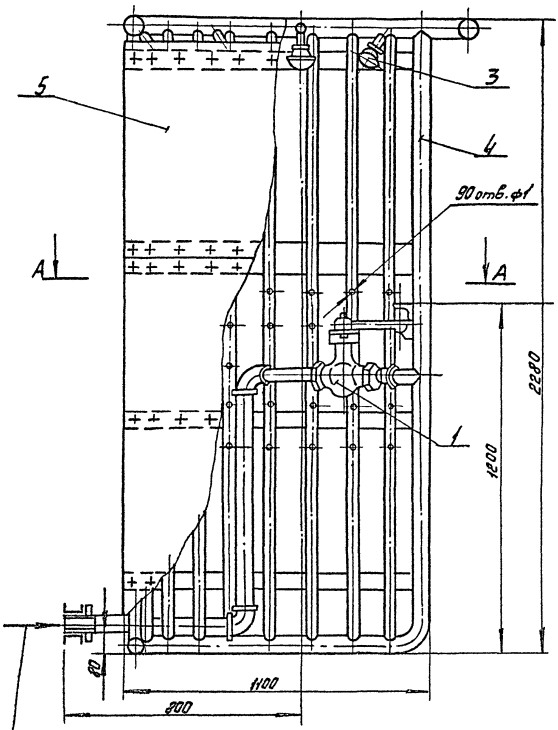
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	КГ 05501.80		
Разраб.		Старцев		6.85	Фильтр	Лит.	Масса	Масшт.
Пров.					Чертеж общего вида		13	1,2
Т. контр.						Лист	Листов 1	
ГИП		Шереметьев				ГИПРОКИСЛОРОД		
Н. контр.		Сусловец						
Утв.		Александр						

Копировал

Формат А3

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

КГ09902 ВО

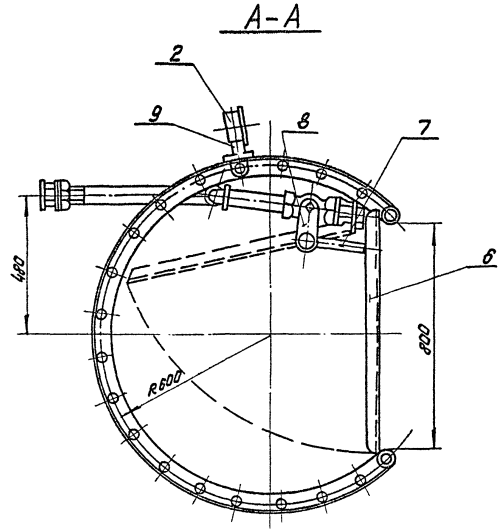


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1.		Кран пробковый			
		dy 50 РУ10	1	чугун	
2		Манометр показы-			
		вающий ф100 кл 2,5	1	—	
3		Сетка душевая	6	Латунь	
4		Каркас-коллектор	1	Сталь углерод.	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
5		Обшивка	1	Сплав. алюм.	S = 1,0
6		Рычаг	1	Сталь углерод.	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
7		Рычаг	1	Сталь углерод.	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
8		Рукоятка крана	1	Сталь углерод.	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
9		Кронштейн манометра	1	Сталь углерод.	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71

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 02÷04
3. Периодичность проверки на работоспособность не реже двух раз в неделю.
4. Включение подачи воды производится перемещением рычага 6 автоматически при открывании двери.

А-А



Технические требования.

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

					КГ09902 ВО			
Изм.	Лист	Ндокум.	Подп.	Дата	Кабина противопожарная. Чертеж общего вида.	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб.		Балашова		6.05.85			≈135	1:10
Пров.		Старцев				Лист	Листов: 1	
Т. Контр.								
Гип.		Шереметев				Гипрокислород		
Н. Контр.		Суслова		9.05.85				
Утв.		Александров						

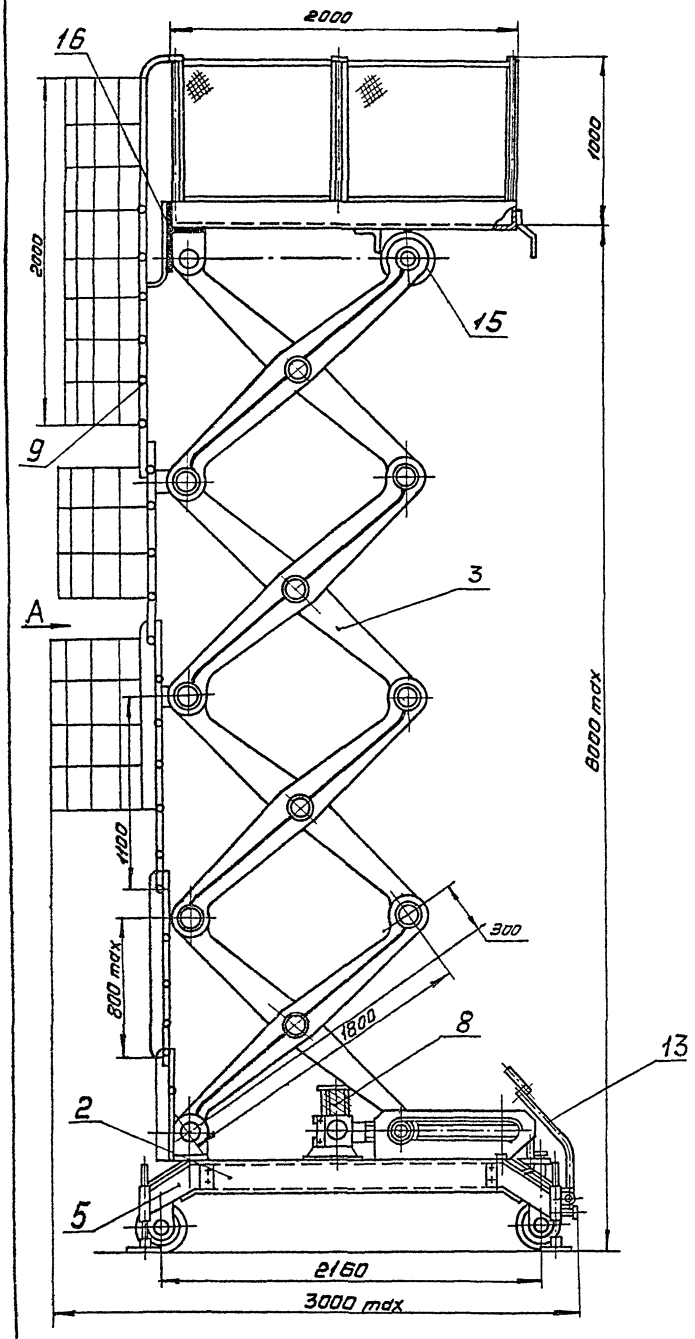
Копировал: Юшина

Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

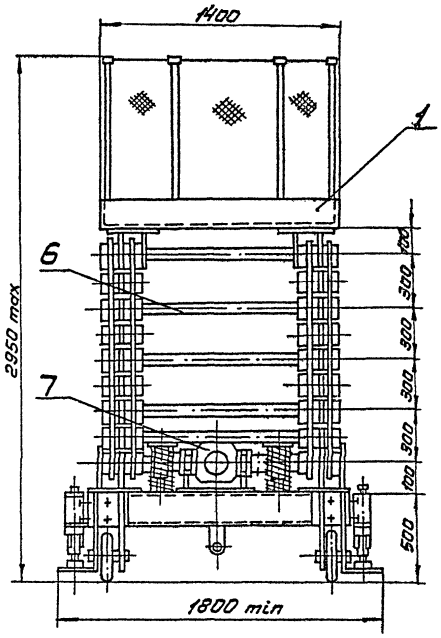
Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

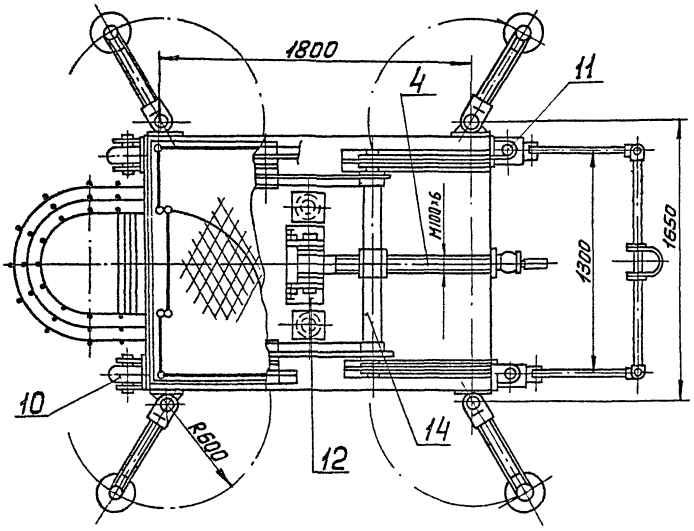
КГ08308ВО



Вид А

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





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Площадка рабочая	1	Сплав. алюм.	АМЦС ГОСТ 4784-74
2		Станина	1	то же	АМЦС ГОСТ 4784-74
3		Рычаг	16	то же	АМЦС ГОСТ 4784-74
4		Привод винтовой	1	Сталь качеств.	40ХН ГОСТ 4543-71
5		Лапа винтовая	4	то же	40ХН ГОСТ 4543-71
6		Связь поперечная	6	Сплав алюм.	АМЦС ГОСТ 4784-74
7		Опора-компенсатора	1	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
8		Компенсатор пру-			
		жинный	2	Сталь пруж.	65Г ГОСТ 1050-74
9		Лестница	1	Сплав. алюм.	АМЦС ГОСТ 4784-74
10	ГОСТ 1112-70	Колесо	2	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
11	ГОСТ 1112-70	Колесо поворотное	2	то же	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
12		Кронштейн упорный	2	то же	ВСт.3Сп ГОСТ 380-71
13		Водило	1	то же	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
14		Полуось	10	Сплав. алюм.	АМЦС ГОСТ 4784-74
15		Ролик-изолятор	2	Пластмасса	
16		Прокладка-изолятор	2м²	Резина	ГОСТ 7338-77

Техническая характеристика.

1. Назначение. Площадка передвижная подъемная предназначена для обслуживания светильников 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 трех кратным подъемом и опусканием ее.
Нагрузка на рукоятке винта подъема, не более, МПа -1

Изм.	Кол.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Балашова		6.05.83
Пров.		Старцев		
Т. контр.				
ГИП		Шереметьев		
Н. контр.		Суслова		19.05.83
Утв.		Александров		

КГ08308.ВО

Площадка передвижная подъемная. Чертеж общего вида.

Литера	Масса	Масштаб
	350	1:20

Лист | Листов 1

Гипрокислород

Копиров. Савина

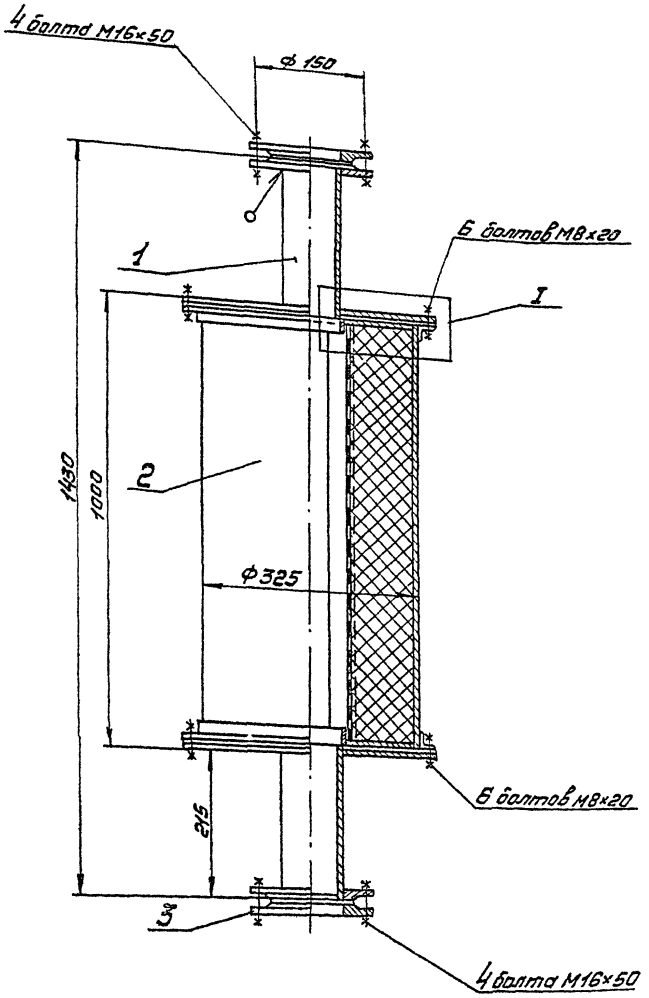
Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Вз. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

59

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

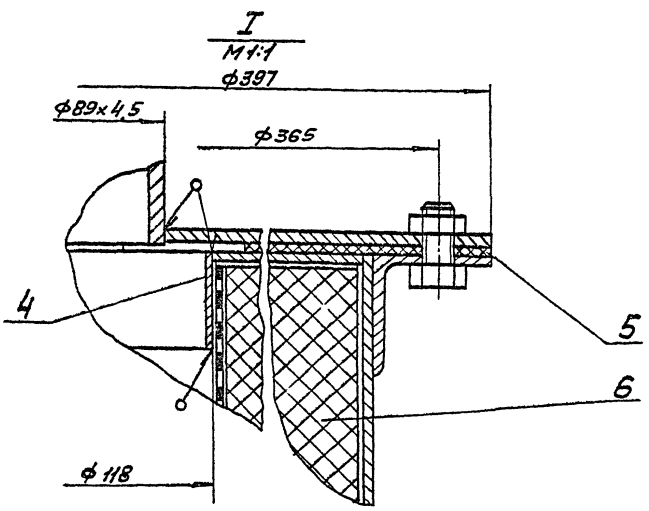
КГ 05902 ВО



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Патрубок	2	Сталь углерод.	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
2		Корпус	1	то же	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
3		Фланец Ду80 Ру 2,5	4	то же	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
4		Катушка	1	то же	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
5		Прокладка	2	Резина	ГОСТ 7338-77 δ=5мм
6		Звукоизоляция		Плита минера-	
				ловатная	ГОСТ 9573-82

Техническая характеристика.

1. Глушитель предназначен для установки на всасывающем трубопроводе компрессора 202 ВП-4/220.



Технические требования.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Балашова		5.05.83
Пров.		Старцев		
Т.контр.				
ГИП		Шеренгельс		
Н.контр.		Суслова		19.05.83
Утв.		Александр		

КГ05902.ВО

Глушитель
Чертеж общего вида

Лит.	Масса	Масшт.
	66	1:5

Лист | Листов 1

Гипрокислород

Копировал Савина

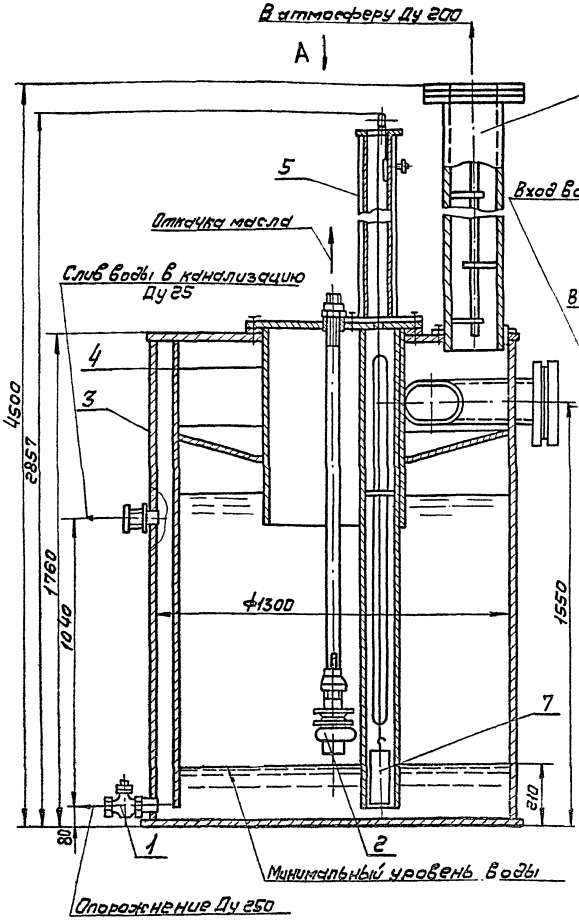
Формат А2

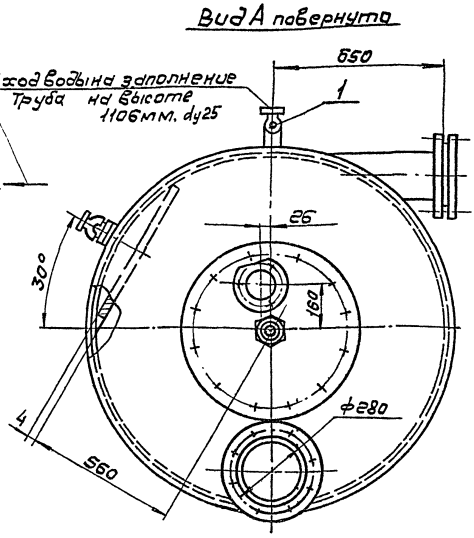
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

99

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

КГ03801.ВО





Техническая характеристика.

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

Технические требования.

1. Конструкция сборносварная.
2. Негерметичность сварных швов не допускается
3. Внутренние и наружные поверхности изделия окрасить водно-маслостойкими эмалями.
4. На колонке указателя уровня нанести краской границы верхнего и нижнего положения поплавка.
5. Поплавок поз.7 тарировать сухим песком так, чтобы он плавал в воде под слоем масла. Глубина погружения поплавка в воду должна быть не менее 130мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1	1166бк	Кран сальниковый			
		муфтовый dy25 Р-1МПа	2		
2	16ч42р	Клапан обратный			
		приемный, с сеткой			
		фланцевый.	1		
3		Бак	1	Сталь углер.	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
4		Направляющий			
		кожух.	1	То-же	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
5		Колонка указателя			
		уровня	1	—"—	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
6		Сбросной патрубок			
		с отбойниками	1	—"—	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
7		Поплавок.	1	Сплав алюмин.	АМЦС ГОСТ 4784-74

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Балашова		6.05.83
Пров.		Старцев		
Т. контр.				
ГИП		Шереметьев		
Н. контр.		Суслова		8.05.83
Утв.		Александров		

КГ03801.ВО

Сборник продувок. Чертеж общего вида.

Лит.	Масса	Масштаб
	760	1:10
Лист	Листов 1	

Гипрокислород

Копировал: Ив.

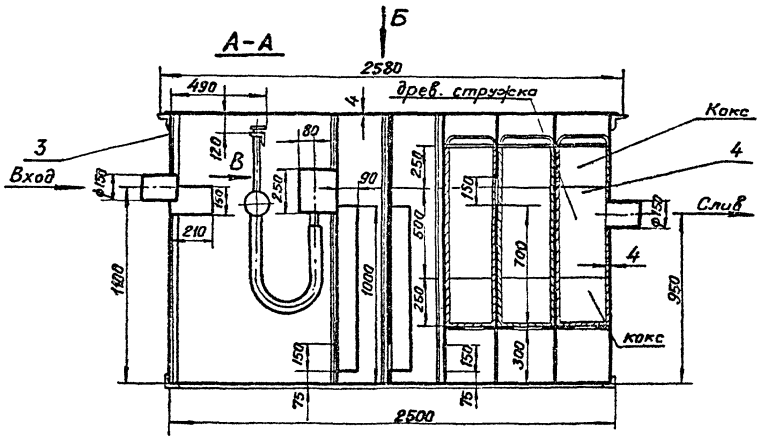
Формат А2

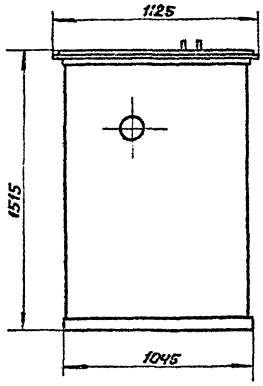
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

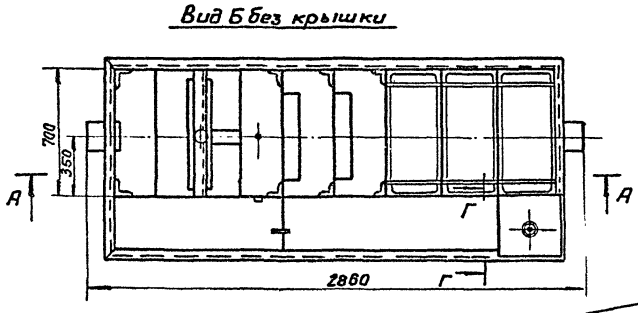
Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

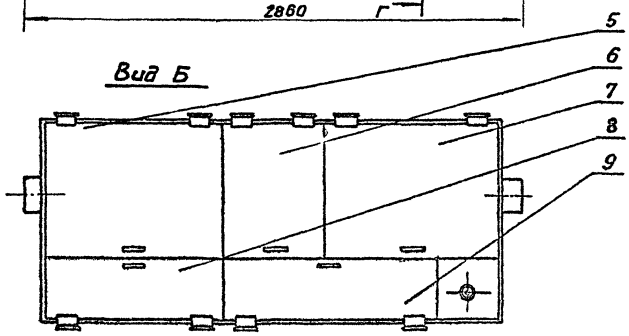
Копия верна
Главный инженер проекта Хорькова В.П. Хорькова

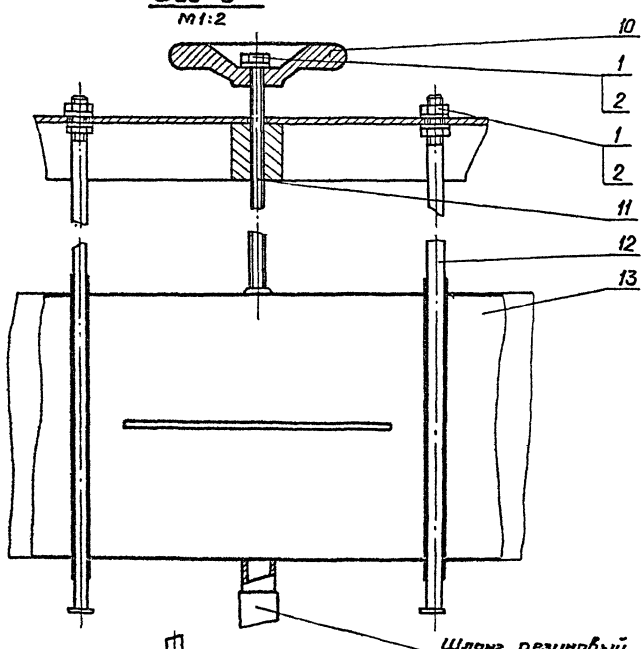
КГ 03802 ВО

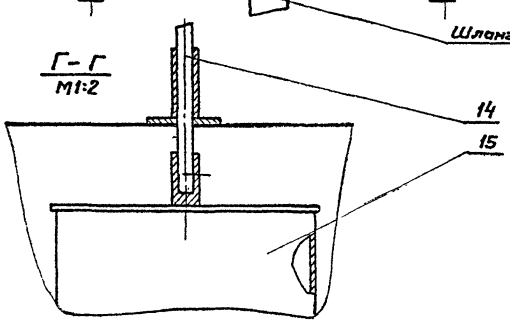












Техническая характеристика.

1. Производительность, м³/ч, не более 6.
2. Загрязненность воды нефтепродуктами, м²/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.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
2		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	5	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
3		Бак	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
4		Корзина	3	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
5		Крышка	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
6		Крышка	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
7		Крышка	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
8		Крышка	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
9		Крышка	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
10		Маховик	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
11		Ось	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
12		Ось	2	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
13		Поплавок	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
14		Шток	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
15		Поплавок	1	—"—	ВСт3Сп ГОСТ 380-71

Технические требования

1. Покрытие внутренних и наружных поверхностей: лак битумный.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Якунина	(Якунина)	
Провер.		Рябов	(Рябов)	
Т. конт.				
Н. контр.		Суслова	(Суслова)	
Утв.		Александров	(Александров)	

КГ03802 ВО

Маслоотделитель
Чертеж общего вида.

Лит.	Масса	Масшт.
	1200	1:20

Лист | Листов 1

Гипрокислород

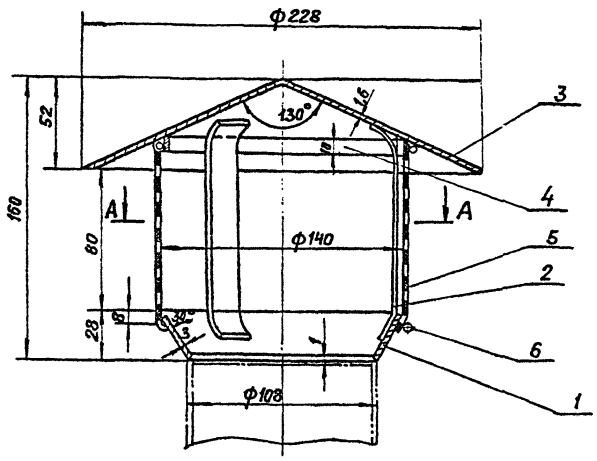
Копировал: [illegible]

Формат: А2

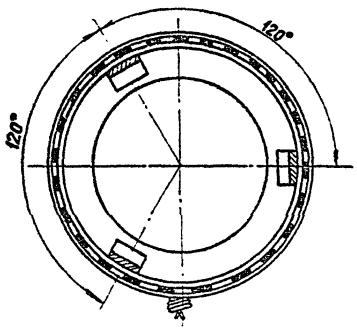
Инв. № подл. | Подп. и дата | Вз. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

КГ 09906. 80

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I



А-А



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Конус	1	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
2		Лапка	3	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
3		Зонт	1	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
4		Кольцо	1	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
5		Сетка	–	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
6		Проволока ф2,5	–	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71

Техническая характеристика.

Зонт предназначен для установки на всасывающем трубопроводе Ду 108.

Технические требования.

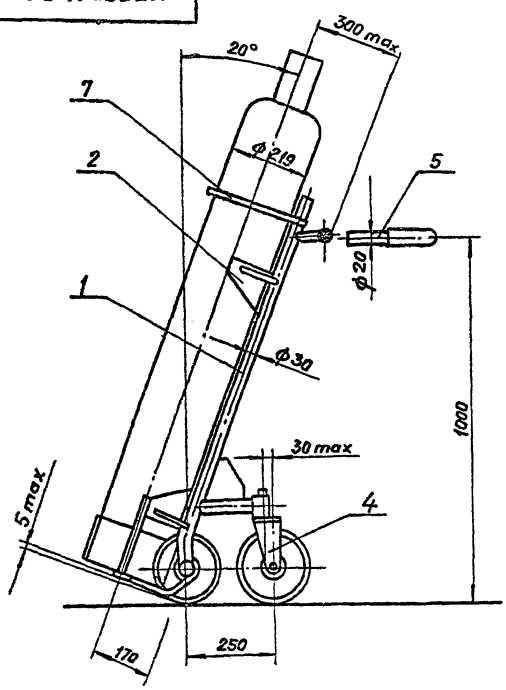
1. Конструкция сборно- сварная.
2. Наружные поверхности зонта окрасить.

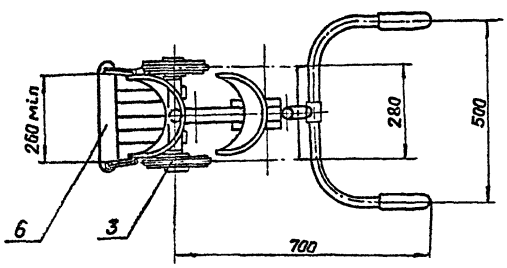
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КГ 09906. 80			
Разраб.		Гущина			Зонт. Чертеж общего вида.	Лит.	Масса	Масшт.
Пров.							1,4	1:2
Т.контр.						Лист	Листов 1	
ГИП		Харькова				Гипрокислород		
Н.контр.		Суслова						
Утв.		Александров						

Формат А3

КГ 08311 80

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Рама	1	Сталь углерод.	Ст3 кп2 ГОСТ 380-71
2		Лафетент	2	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
3		Колесо ф200	2	Сплав. алюм.	АЛ-9 ГОСТ 2685-75
4		Колено поворотное ф200	1	Сплав. алюм.	АЛ-9 ГОСТ 2685-75
5		Рукоятка	1	Сплав алюм.	АЛ-9 ГОСТ 2685-75
6		Пята	1	Сталь углерод.	ВСт3Сп ГОСТ 380-71
7		Кольцо	1	Сталь углерод.	ВСт3Сп 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 Госгортехнадзора.
3. Маркировать: обозначение изделий, грузоподъемность, дату испытаний и дату очередных испытаний.

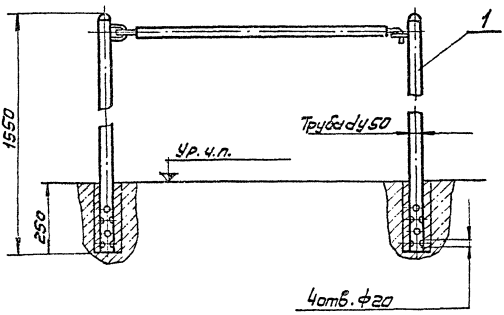
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КГ 08311. 80			
Разраб.		Старцев			Тележка. Чертеж общего вида.	Лит.	Масса	Масшт.
Провер.							15	1:10
Т.контр.						Лист	Листов 1	
ГИП		Смагин				Гипрокислород		
Н.контр.		Суслова						
Утв.		Александров						

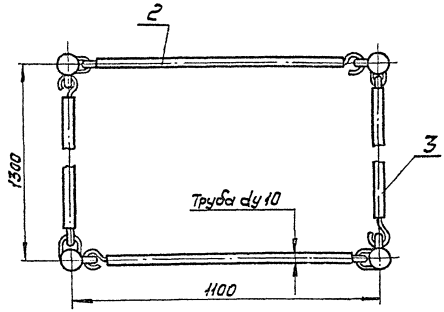
Копировал:

Формат А3

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

КГ 09201.ВО





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Стойка	4	Сталь углерод.	Ст1 КП2 ГОСТ 380-71
2		Связь L=1100	2	То же	Ст1 КП2 ГОСТ 380-71
3		Связь L=1300	2	—"—	Ст1 КП2 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 изделия.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Балашова		6.05.83
Пров.		Старцев		
Т.конт.				
ГИП		Шереметьев		
Н.конт.		Суслова		7.05.83
Утв.		Александр		

КГ 09201.ВО

Клетка

Чертеж общего вида

Лит.	Масса	Масштаб
	≈17.0	1:10

Лист | Листов 1

Гипрокислород

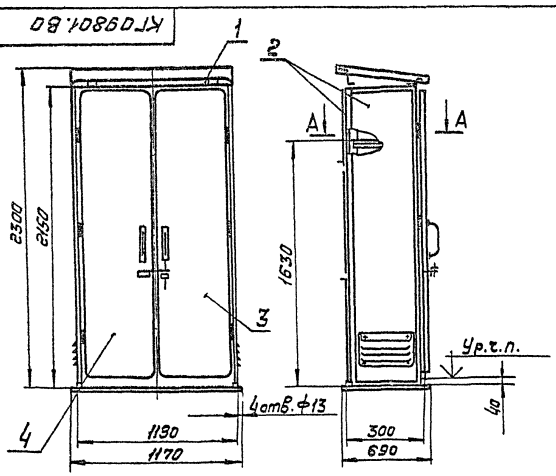
Копировал: Ш

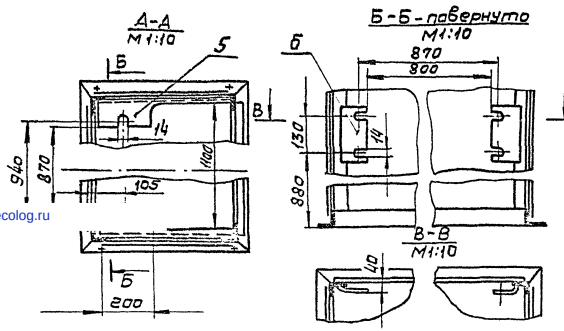
Формат А3

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Типовой проект 405-4-105.84
Альбом I

КГ 09801.ВО





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дополнит. указания
1		Каркас	1	Сталь углерод.	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
2		Обшивка	1	То-же	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
3		Дверь правая	1	—"—	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
4		Дверь левая	1	—"—	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
5		Опора	2	—"—	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71
6		Опора	2	—"—	ВСт 3Сп ГОСТ 380-71

Техническая характеристика.

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

Технические требования.

1. Конструкция сварная
2. Маркировать обозначение изделия.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Балашова		6.05.83
Пров.		Старцев		
Т.конт.				
ГИП		Шереметьев		
Н.контр.		Суслова		7.05.83
Утв.		Александр		

КГ 09801.ВО

Шкаф на 3 баллона.

Чертеж общего вида.

Лит.	Масса	Масштаб
	≈82.0	1:20

Лист | Листов

Гипрокислород

Копировал: Ш

Формат А3

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru