

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
904-1-82.88

СТАНЦИЯ КОМПРЕССОРНАЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ
НА 4-5 КОМПРЕССОРОВ ЧВУ 1-3/4Б
/ В КОНСТРУКЦИЯХ БЫСТРОМОНТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ

АЛЬБОМ 1

ПЗ ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА СТР 2-5
ТХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СТР 6-19

АИИ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
ИВАНОВСКИЙ ФИЛИАЛ
Иванов-57 ул. Энгельса Полюс № 12

11/8
Акт № 3196 Ил. № 2612/1 Тир. 17
ДЛО в печать 20/2 1984 Цена 2-85

2049 2612/1 2612/1

Типовой проект
904-1-82.88

СТАНЦИЯ КОМПРЕССОРНАЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ
НА 4-5 КОМПРЕССОРОВ ЧВУ 1-3/4Б
/в конструкциях быстромонтируемых зданий/
АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	Общая пояснительная записка
	ТХ	Технологические решения
АЛЬБОМ 2	ЭП	Электротехнические решения
	УА	Управление и автоматизация
АЛЬБОМ 3	АС	Архитектурно-строительные решения
	ОВ	Отопление и вентиляция
АЛЬБОМ 4	АСИ	Строительные изделия
АЛЬБОМ 5	СО	Спецификация оборудования
АЛЬБОМ 6	ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 7	СД	Сметная документация

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР

Зам. главного инженера
Главный инженер проекта

И.С.Ф.
И.С.Ф.

В. А. Динцов
Ю. И. Ковалев

Рабочий проект утвержден и введен
в действие Минэнерго СССР
Протокол № 42 от 14.11.88

Альбом 1

1. Введение

Типовой проект «Станция компрессорная отдельностоящая на 4-5 компрессоров 4ВУ1-3/4С (в конструкциях быстромонтируемых зданий)» выполнен Северо-Западным отделением института «Энергостройпроект» по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1988 г. поз. 3.1.28, в соответствии с типовым проектом 904У-1-46 (1981 г.), в связи с выпуском нового технологического оборудования строительных конструкций, а также выпуском новых редакций нормативных документов.

Компрессорная станция предназначена для снабжения сжатым воздухом относительной влажности 50% воздушных бычкователей и пневматических приводов электротехнического оборудования с номинальным давлением 2,0 МПа, устанавливаемых на пониженных подстанциях.

Проект разработан в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок», утвержденными Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1971 г., с отступлениями по пунктам 2, 13, 2.20, 2.27, 2.52, 2.55, 4.6 и 4.8, согласованными с отделом охраны труда ВЦСПС письмом № 12-4/19421 от 19.08.75

2. Архитектурно-строительные решения

2.1 Исходные данные

Строительная часть проекта разработана для строительства в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- климатические районы I, II, III и IV, зона сухая;
- нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м от земли приняты 0,38 кПа (38 кгс/м²) по III географическому району;
- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли приняты 0,7; 1,0; 1,5 кПа (70, 100, 150 кгс/м²) соответственно по II, III и IV географическим районам;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 20,30 и 40 °С;
- рельеф территории скальный;
- грунтовые воды залегают на глубине не менее 1,0 м от планировочной отметки, не агрессивны к бетону нормальной плотности.
- грунты основания непучинистые, непроницаемые со следующими характеристиками:

угол внутреннего трения $\varphi = 0,49$ рад или 28°
 удельное сцепление $c = 2$ кПа (0,02 кгс/см²)
 модуль деформации $E = 15$ МПа (150 кгс/см²)
 плотность грунта $\rho = 1,8$ т/м³

- сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

Проект не рассчитан на применение в районах вечной мерзлоты, а также на площадках, подверженных карстам и оползням.

2.2 Конструктивные решения

В соответствии с классификацией, принятой в строительных нормах и правилах, здание компрессорной относится ко II классу ответственности и ко II степени огнестойкости.

Здание выполнено из железобетонных элементов быстромонтируемых зданий (БМЗ), разработанных опытным производственно-техническим предприятием «Энерготехпром» (127410, Москва, Высоковольтный проезд) по серии 7150 вып. 0...3

Здание бескаркасное из секций пролетом 6 м, шириной 3 м и высотой 4 м.

Размеры здания в плане 6 × 18 м.

Плиты покрытия опираются непосредственно на стеновые панели.

Роль колонн выполняют вертикальные ребра наружного (несущего) слоя стеновых панелей.

Основным элементом здания является секция, состоящая из двух стеновых панелей, плиты покрытия и двух карнизных панелей.

Соединение стеновых панелей с фундаментом и с плитой покрытия шарниров.

Жесткость здания в поперечном направлении обеспечивается жестким диском покрытия и с торцевыми диафрагмами, состоящими из 2-х стеновых панелей с каждой стороны и опирающихся на стеновые панели продольного ряда большей высоты и шириной.

Стеновые панели торцевой диафрагмы соединяются с фундаментом шарнирно.

Жесткий диск покрытия обеспечивается приваркой двух накладок по углам плит без монолитования швов. Жесткий диск покрытия соединен с торцевыми диафрагмами стальными соединительными изделиями.

Панель стены представляет собой трехслойную конструкцию с ребристым наружным и плоским внутренними слоями, соединенными между собой гибкими связями. Номинальный размер панели продольной стены 3 × 3,9 м, торцевой - 3,2 × 4,5 м.

Плита покрытия комплексная железобетонная предварительно напряженная размером 3 × 3,5 м с утеплителем, пароизоляцией и гидроизоляцией из 1 слоя рубероида.

Карнизная панель размером 0,4 × 3 м со слоем теплоизоляции.

Пол здания (условная отметка 0,000) поднят над уровнем земли на 300 мм.

Изготовление и транспортировка сборных железобетонных изделий и стальных конструкций производится в соответствии с указаниями стандартов и серий, по которым выполняются элементы.

2.3. Основные положения по производству строительных и монтажных работ.

Компрессорная станция является одним из объектов комплекса зданий и сооружений, возводимых на территории понижающих подстанций, сооружаемых вне зон жилой застройки.

Проект организации строительства и схема строительного генплана при конкретном проектировании составляется на весь комплекс подстанцию.

Строительство подстанций ведется механизированными кранами электросетевых трестов Минэнерго СССР. Основные виды работ при сооружении компрессорной станции: земляные, монтаж сборных железобетонных конструкций здания, устройства полов и кровли, отделочные.

В соответствии с технологическими картами на эти виды работ, разработанными для аналогичных зданий и утвержденными Минэнерго СССР требуются следующие машины и механизмы:

бульдозер Д-535,

кран К-162 со стрелой 16 м грузоподъемностью 16 т или

автокран СМК-10 со стрелой 16 м и грузоподъемностью 10 т,

автосамосвал ЗИМ-ММЗ-555 грузоподъемностью 4,5 т,

трансформатор сварочный ТС-500,

электротрамбовка С-958,

буровая машина МБ-1 (для стоек СДН)

Монтаж здания производить по схеме, указанной в серии 7150 вып. 0. Максимальная масса монтажной единицы - кровельная плита 4 т все работы по монтажу здания необходимо предусматривать, как правило, в летний период. На холодный период следует планировать лишь окончательные отделочные работы и монтаж оборудования. При производстве строительных и монтажных работ следует выполнять все мероприятия по технике безопасности.

Опасные зоны, в пределах которых происходит перемещение грузов, должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Пожарная безопасность должна быть обеспечена в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве строительных и монтажных работ» и «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», а также ГОСТ 12.1.004-76.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СНиП III-4-80, «Техника безопасности в строительстве» и ГОСТ 12.1.019-79. Все работы по эксплуатации строительных машин, погрузо-разгрузочных и монтажных работы должны выполняться в строгом соответствии с требованиями СНиП III-4-80.

В качестве мероприятий по охране окружающей среды при строительстве здания компрессорной предусматривается снятие плодородного растительного слоя земли с вывозкой его в специально отведенные для рекультивации места, а также для озеленения территории подстанций.

Технологические процессы при эксплуатации здания не предусматривают выделение вредных веществ.

2612/1

Привязан			
ИВБ.ч			

ИВБ.ч	904-1-82.88 ПЗ		
ИП	Ковалев	И.И.	И.И.
Рук. пр.	Басинский	И.И.	И.И.
Рук. пр.	Лавров	И.И.	И.И.
Рук. пр.	Савченко	И.И.	И.И.
Рук. пр.	Шленова	И.И.	И.И.

Общая	Страниц	Лист	Листов
пояснительная	10	1	10
	записка		

ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград
Формат А2

ИВБ.ч

3. Санитарно-технические решения.

3.1. Отопление.

Отопление рассчитано на 3 варианта температур наружного воздуха: минус 20°С, минус 30°С и минус 40°С. Температура внутреннего воздуха в компрессорной в нерабочее время поддерживается плюс 10°С. Система отопления электрическая, нагревательные приборы - электрические печи ПЭТ-4. Управление электропечами предусмотрено ручное и автоматическое от датчиков температуры, установленных в верхней зоне помещения.

3.2. Вентиляция

Основными вредностями в помещении компрессорной являются тепловыделения от установленных агрегатов. Режим работы - 0,5 часа работает, 2 часа - пауза. Для локализации вредностей запроектирована система приточно-вытяжной вентиляции. Приток наружного воздуха осуществляется центробежными вентиляторами в рабочую зону компрессоров. Удаляется воздух из верхней зоны - дефлекторами. Работа вентиляторов автоматизирована. Включение вентиляторов предусмотрено при достижении температуры в помещении +30°С, отключение - при температуре +20°С.

4. Технологические решения.

4.1. Технологическая схема.

Компрессорная станция предназначена для снабжения сжатым воздухом воздушных выключателей и пневматических приводов электротехнического оборудования с номинальным давлением 2,0 МПа, устанавливаемого на подстанциях.

Компрессорная установка состоит из четырех или пяти компрессорных агрегатов типа 4ВУ1-3/46, один из которых является резервным. Около здания компрессорной устанавливается двенадцать или шестнадцать воздухооборудов емкостями по 5 м³ каждый, которые являются аккумуляторами воздуха давлением 4,5 МПа.

Присоединение компрессорных агрегатов к воздухооборудов и воздухооборудов к сети рабочего давления электротехнического оборудования осуществляется при помощи линейных секционированных коллекторов.

Для автоматического перепуска сжатого воздуха компрессорного давления, равного 4,5 МПа, в воздухооборудительную сеть рабочего давления, равного 2,0 МПа, в схеме установки предусмотрены перепускные клапаны типа ЭПК-19 с электромеханическим приводом.

Предусмотренные в схеме связи и секционированные запорные вентили позволяют производить переключения для вывода в ремонт или в ревизию любого элемента схемы без нарушения нормальной работы установки.

Для автоматической продувки водомаслоотделителя I и II

ступеней компрессоров предусмотрены электромагнитные вентили, а III ступени - мембранный клапан. Продувка происходит в момент включения и остановки компрессора или через два часа его непрерывной работы. Конденсат от всех агрегатов удаляется по трубе диаметром в заглубленный колодез для слива конденсата, расположенный снаружи компрессорной.

Удаление конденсата из воздухооборудов производится периодически вручную. Трубки сброса конденсата закладываются в компрессорную и по общей трубе диаметром выведены в заглубленный колодез для слива конденсата. Для предотвращения замерзания конденсата участки труб сброса конденсата, проходящие вне здания компрессорной, необходимо изолировать гибкими ленточными нагревательными элементами марки ЭНГЛ-180. Наружные участки воздухооборудов от компрессоров к воздухооборудов и между воздухооборудов покрыть теплоизоляцией из минераловатных матов толщиной 50 мм с последующим оштукатуриванием. Удаление конденсата из заглубленного колодеза производится в передвижные емкости при помощи самовсасывающих центробежных насосов НЦС-3, снабженных гибким всасывающим и магнетельными рукавами, которые предусматриваются на подстанциях для откачки воды из маслооборудов.

Все воздухооборудов оборудованы электрическим обогревом.

Принципиальные схемы и основные компоновочные чертежи выполнены для двух типов компрессорных установок:

I тип - 4 компрессорных агрегата и 12 воздухооборудов,

II тип - 5 компрессорных агрегатов и 16 воздухооборудов.

Работа компрессорной установки полностью автоматизирована и не требует постоянного оперативного персонала.

Автоматический запуск и остановка компрессорных агрегатов осуществляется по импульсу от электроконтактных манометров. Сигнал о неисправности компрессорной установки передается на щит управления. Схемы управления и автоматики компрессорной установки приведены в разделе УА данного проекта.

Принципиально-монтажные схемы компрессорных установок двух типов приведены в комплекте ТК.

Выбор количества компрессорных агрегатов и воздухооборудов производится на основании расчета согласно директивному указанию ДУ-39/Г-74.

4.2. Характеристики основного оборудования.

Компрессорный агрегат типа 4ВУ1-3/46 представляет собой моноблочную установку: паровую, стационарную, V-образную, 3-ступенчатую с воздушным охлаждением.

Атмосферный воздух засасывается компрессором из помещения через фильтр, расположенный на агрегате и последовательно сжимается в трех ступенях. После каждой ступени воздух поступает на охлаждение в холодильник, затем в водомаслоотделитель и далее в следующую ступень компрессора. Охлаждение цилиндров компрессора и холодильников воздушное

и осуществляется осевым вентилятором.

На конечном водомаслоотделителе компрессора, устанавливаемом рядом с компрессором, смонтирован обратный клапан, который служит для предотвращения обратного потока воздуха из воздухооборудов в компрессор при его пуске, остановке и продувке.

Привод компрессора осуществляется через втучно-пальцевую муфту от электродвигателя мощностью 37 кВт с числом оборотов 980 об/мин.

Компрессор с электродвигателем, блоком холодильников, осевым вентилятором и системой продувки представляет собой моноблок на трех амортизаторах, который должен быть установлен на твердую площадку с шероховатым покрытием, крепление амортизаторов к опорной поверхности не требуется.

Воздухооборудов наружной установки являются аккумуляторами запаса сжатого воздуха на подстанции и используются для дополнительного охлаждения и конденсации влаги из поступающего от компрессорных агрегатов в распределительную сеть. Воздухооборудов устанавливаются на металло-стальных рамах, смонтированных на железобетонных стойках, и крепятся к ним при помощи комплекта крепежных изделий, поставляемых вместе с воздухооборудов. Рама под воздухооборудов приподнята на 600 мм от земли для удобства обслуживания конденсатоборудов.

Перепускные клапаны марки ЭПК-19 с электромагнитным приводом обеспечивают перепад давления 4,5-2,0 МПа, что позволяет осуществлять термодинамическую осушку воздуха и обеспечить подачу в распределительную сеть подстанции осушенного сжатого воздуха, перепускные клапаны поддерживают рабочее давление магистрали 2,0 МПа, что соответствует номинальному давлению сжатого воздуха в резервуарах воздушных выключателей. Управление электромагнитными приводами клапанов осуществляется от электроконтактных манометров, размещенных на конструкции в помещении компрессорной. Манометры подключаются к распределительной сети 2,0 МПа за линейными водомаслоотделителями.

4.3. Конструктивные и компоновочные решения.

В помещении компрессорной станции размещаются компрессорные агрегаты типа 4ВУ1-3/46, коллекторы, шкафы автоматики, конструкции с приборами управления компрессорами, а также сеть

2,0 МПа и 4,5 МПа, силовые шкафы, щиты и блоки управления. В здании компрессорной перегородкой выделена ремонтная площадка. Для ремонта компрессорных агрегатов предусмотрен край рабочей надвесной однослачный электрический тросоподъемник 1 т.

Привязан			
ИМБ.Н			

904-1-82,88 ПЗ Лист 2

А.Лобачев

Компрессорную станцию рекомендуется размещать в центре распределительного устройства, а при наличии нескольких ОРУ на подстанции на территории высшего напряжения.

Коллекторы смонтированы вдоль стены компрессорной и крепятся к закладным деталям в стене. Коллектор после воздушных хабарников разделен перепускными клапанами на части высокого и низкого давления.

Воздухопроводы в компрессорной установке монтируются из стальных бесшовных труб диаметром 45х3,0 мм по ГОСТ 8732-78 и секционированы стальными запорными фланцевыми вентилями на давление 5,4 МПа.

Монтаж воздухопроводов производить по рабочим чертежам проекта с учетом требований СНиП 3.05.05.84

Электроконтактные манометры, управляющие работой компрессорных агрегатов, размещаются на металлоконструкциях около каждого компрессора.

В здании компрессорной станции все трубы от компрессоров, распределительных сетей и сброса конденсата, медные импульсные трубки, а также кабели проложены в заглубленных каналах, перекрытых рифленым железом.

5. Электротехнические решения

5.1. Схема электропитания

Для питания всех электроприемников компрессорной предусмотрен щит, состоящий из трех распределительных пунктов типа ПР-22Д.

Питание распределительных пунктов предусмотрено на напряжении 380/220В от щита собственных нужд подстанции двумя независимыми кабелями, каждый из которых выводится на суммарную нагрузку всей компрессорной.

Шины 380/220В разделены на два секции с нормально отключенным межсекционным автоматическим выключателем, который включается обслуживающим персоналом при исчезновении питания на одной из силовых сборок.

5.2. Управление, автоматика, защита и сигнализация.

Каждый компрессор может быть использован в качестве рабочего или резервного.

Режим работы задается индивидуальным ключом САИ, который имеет 4 положения:

1. „Рабочий“ - компрессор является рабочим или работает в режиме неявного резерва. Автоматически запускается и останавливается при изменении давления воздуха.

2. „Резервный“ - компрессор является резервным (явный резерв), запускается при значительном понижении давления воздуха, при достижении нормального давления в сети 4,4 МПа - останавливается.

3. „Включено“ - компрессор запускается оператором.

4. „Отключено“ - компрессор остановлен и автоматически запускаться не может.

Автоматический пуск рабочих компрессоров и резервного, используемого в режиме неявного резерва, происходит при понижении давления в сети 4,5 МПа ниже заданной величины (4,1 МПа) по импульсу от электроконтактных манометров ВР4 либо ВР5.

При нежелательности автоматического запуска нескольких компрессоров из-за больших пусковых токов в сети собственных нужд предусмотрена возможность ступенчатого пуска компрессоров (реле КТ1 контакты 5-7)

Если давление воздуха в сети 4,5 МПа не обеспечивается рабочими компрессорами и продолжает понижаться до второй установленной величины (4,0 МПа), то по импульсу от электроконтактных манометров ВР6 или ВР7 включается резервный компрессор.

Автоматическое отключение всех работающих компрессоров происходит при достижении давления 4,4 МПа.

Давление в магистралях 2,0 МПа и 4,5 МПа поддерживается перепускными электромагнитными клапанами УАН1, УАН2, УАН3 (резервный), импульсы на которые подаются от электроконтактных манометров ВР10 и ВР11.

На остановку компрессора действуют следующие технологические защиты:

а) от повышения или понижения давления воздуха в I-ой ступени компрессора (ВР1)

б) от повышения давления воздуха во 2-ой ступени компрессора (ВР1)

в) от повышения или понижения давления воздуха 3-ей ступени компрессора (ВР2),

г) от повышения температуры воздуха после 3-ей ступени компрессора (ВТ2).

д) от повышения температуры масла в системе смазки (ЗТ1)

е) от повышения давления масла в системе смазки (ЗРЗ).

Защиты от понижения давления воздуха в I и III ступенях компрессора и от понижения давления масла в системе смазки вводятся в действие с выдержкой времени, достаточной для достижения нормальных состояний после пуска компрессора.

Схема обеспечивает однократность срабатывания любой из перечисленных индивидуальных защит и возможность повторного пуска данного компрессора после возврата реле защиты в исходное положение кнопкой СВ1. Для дублирования органов управления, обеспечивающих аварийную остановку компрессорных агрегатов, устанавливается переключатель САВ1 у выхода из здания компрессорной.

На щит управления передается общий сигнал.

„Неисправность компрессорной установки“

а) при срабатывании индивидуальных технологических защит компрессора,

б) при отключении автомата цепей оперативного переменного тока компрессора,

в) при предельном отклонении давления в сети 4,5 МПа,

г) при предельном отклонении давления в сети 2,0 МПа,

д) при переключении питания общих цепей автоматики компрессорной установки на другую секцию,

е) при исчезновении напряжения оперативного постоянного тока,

ж) при включении резервного компрессора.

Расшифровка неисправностей производится по сработавшим указательным реле, которые размещаются на дверях шкафов автоматики компрессорной. Для облегчения отыскания неисправности на двери каждого шкафа автоматики компрессора предусмотрена установка лампы (НЧ W1), кроме того, на дверях индивидуальных шкафов предусмотрены световые сигналы о работе клапана продувки компрессора (НЧ W3) и необходимости возврата выходного реле защиты (НЧ W2)

5.3. Размещение аппаратуры

Электроконтактные манометры сети 4,5 и 2,0 МПа располагаются на металлоконструкциях в здании компрессорной установки.

Электроконтактные манометры и термометры компрессора располагаются на металлической конструкции у компрессора.

Релейная и коммутационная аппаратура для управления компрессора размещается в индивидуальном шкафу автоматики компрессора.

Релейная и коммутационная аппаратура общих цепей размещена в общем шкафу автоматики компрессорной установки.

Шкафы автоматики, поставляемые комплектно с компрессорным агрегатом, разработаны в соответствии с типовым проектом.

Утверждаю: Подпись и дата, Зам. инж.

2612/1

прибыло		
инж.н		

904-1-82.88 ПЗ 3

5.4. Отопление и вентиляция.

Отопление компрессорной предусмотрено с помощью электрических печей ЛЭТ-4 мощностью 1 кВт в единице.

Количество и расстановка электропечей для разных климатических условий приняты по сантехнической части вагонного проекта.

Включение и отключение электроотопления и вентиляции производится автоматически с помощью ящичков управления типа ЯЭ и датчиков температуры типа ДТКБ-53 и ДТКБ-46.

Перевод с автоматического управления на ручное производится ключом управления, встроенным в блок. Температура в помещениях поддерживается плюс 10°С.

Питание сети отопления выполняется кабелем марки АВВГ 0,66, прокладываемым открыто по стенам.

5.5. Освещение.

В компрессорной предусмотрено рабочее и ремонтное освещение.

Рабочее освещение принято в соответствии с п.4.4 СНиП II-4-79 люминесцентными лампами на напряжении 380/220 В. Питание сети рабочего освещения осуществляется от щитка типа ЯЭУ-8501.

Ремонтное освещение принято на напряжении 12 В от переносного трансформатора 220/12 В.

В соответствии с требованиями СНиП II-4-79 величина освещения принята 100лк для помещения компрессорной и 150лк для ремонтного помещения.

5.6. Заземление.

Заземления подлежат: каркасы шкафов и щитков с электроаппаратурой, кожухи электропечей и осветительной арматуры, корпуса электродвигателей, кабельные конструкции и все прочие металлические части, связанные с установкой оборудования.

В качестве заземляющих проводников используются:

- а) четвертая жила кабелей,
- б) металлоконструкции технологические и строительные,
- в) стальные полосы.

Необходимость прокладки наружного контура вокруг компрессорной для выравнивания потенциала рассматривается при привязке проекта.

6. Указания по применению

В случае соответствия принятых в альбоме проекте исходных данных (п.2,1.) конкретным условиям, привязка типовых чертежей комплекта марки АС состоит в следующем:

В общих указаниях чертежа „Общие данные“ заполнить блок конкретной абсолютной отметки уровня чистого пола привязанного здания.

В спецификациях к схемам расположения элементов каркаса здания вычеркнуть те плиты покрытия и стеновые пане-

ли, которые не относятся к конкретной снеговой нагрузке и расчетной температуре воздуха района строительства.

При расчетной зимней температуре наружного воздуха самой холодной пятидневки выше минус 14°С следует выдать одинарное остекление с изменением соответствующих схем, спецификаций и узлов заполнения проемов.

Чертежи основных комплектов ТК, ЭП и ЭВ привязываются при конкретном проектировании в зависимости от принятой схем и основных компоновочных решений от типов компрессорных установок.

Технико-экономические показатели

№/п	Наименование показателя	Един. изм.	Показатели	
			Типовой проект 1988г.	Типовой проект 904-1-46 1981г.
1. Технические показатели				
1.1	Объем строительный	м ³	544	530
1.2	Площадь застройки	м ²	124,2	122,5
1.3	Общая площадь	м ²	104,4	101,9
2. Сметная стоимость (в ценах 1984г.)				
2.1	Общая	тыс.руб.	77,12	83,86
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	"	23,79	27,64
	оборудование	"	53,33	56,22
	на 1 м ³ здания	руб.	43,7	52,2
	на 1 м ² общей площади	"	228	273
	на расчетный показатель	"	107,1	114,8
3. Трудозатраты				
3.1	На возведение	зед. час	5027	—
	на 1 м ³ здания	"	48,2	—
	на расчетный показатель	"	6,98	—
4. Расход строительных материалов				
4.1	Цемент	т	11,79	26
	Цемент, приведенный к М400	"	11,81	22,1
	то же, на 1 м ³ здания	"	0,022	0,042
	то же, на 1 м ² общей площади	"	0,11	0,25

№/п	Наименование показателя	Един. изм.	Показатели	
			Типовой проект 1988г.	Типовой проект 904-1-46 1981г.
4.2	Сталь	т	9,70	7,5
	Сталь, приведенная к классам А-1 и С 38/23	"	11,06	11,4
	То же, на 1 м ³ здания	"	0,02	0,02
	То же, на 1 м ² общей площади	"	0,11	0,11
4.3	Бетон и железобетон общий	м ³	50,5	104,5
	на 1 м ³ общей площади	"	27,7	34,5
	монолитный	"	22,8	70,0
4.4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу.	"	1,7	2,0
4.5	Кирпич	тыс. шт.	4,32	1,7
5. Эксплуатационные показатели				
5.1	Расход тепла на отопление	ккал/ч кВт	13540	9480
5.2	Потребная электрическая мощность	кВт	283	240
5.3	Годовой расход электроэнергии	МВт·ч	366,2	—

1. Сметные показатели аналога приведены к ценам 1984г. при помощи индексов: 1,17 для СМР и 1,13 для оборудования.
2. За расчетный показатель принята часовая производительность компрессоров, равная 720 м³/ч.

Принятые в проекте строительные, технологические и технические решения соответствуют новейшим достижениям науки и техники.

26/12/11

Привязан	
Изм. №	

Лист 1 из 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Компрессорная установка Тип I. Принципиально-монтажная схема	
4	Компрессорная установка Тип I, II. Уставки датчиков.	
5	Компрессорная установка Тип I. План.	
6	Компрессорная установка Тип I. Разрезы А-А, Б-Б.	
7	Компрессорная установка Тип II. Принципиально-монтажная схема	
8	Компрессорная установка Тип II. План.	
9	Компрессорная установка Тип II. Разрез А-А. Левая часть.	
10	Компрессорная установка Тип II. Разрез А-А. Правая часть.	
11	Компрессорная установка Тип I, II. Разрез В-В.	
12	Компрессорная установка Тип I, II. Разрез Г-Г.	
13	Компрессорная установка Тип I, II. Экспликация оборудования и материалов	

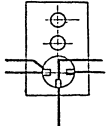
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологические решения	Альбом 1
ЭП	Электротехнические чертежи первичных соединений	Альбом 2
УА	Управление и автоматизация	Альбом 2
АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 3
ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТХ-001	Конструкция для установки прибора	
ТХИ-002	Узел для присоединения манометра	
ТХИ-003	Гайка накидная труб 3/4"	
ТХИ-004	Гайка накидная М 20 x 1.5	
ТХИ-005	Ниппель Ф 18	
ТХИ-006	Ниппель Ф 24	
ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 5
ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	Альбом 6

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Компрессорный агрегат трехступенчатый	

Лист 1 из 1

Проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта
Главный инженер привязывающей организации
Ковалев Н.И.

Привязан		2612/1	
Имя №		904-1-82.88-ТХ	
Исполн.	Проверен.	Станция компрессорная от	Стр. №
Инж.ер	Инж.ер	вельности для на 4S компрес	Лист
Инженер	Инженер	сов 4891-3/4(1/2) конструкци	Листов
Инженер	Инженер	рп	1 13
Общие данные (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер		Север-Западные системы	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Компрессорная станция отдельно стоящая разработана для установки 4-5 компрессоров 4ВУ1-3/46 производительностью по 3 м³/мин с номинальным давлением 4,5 МПа.

Компрессорная станция предназначена для снабжения сжатым воздухом относительной влажности 50%, номинальным давлением 2,0 МПа воздушных выключателей и пневматических приводов электротехнического оборудования.

Рабочие чертежи основного комплекта ТХ содержат 2 типа компрессорных установок:

тип I - 4 компрессорных агрегата и 12 воздухооборников.

тип II - 5 компрессорных агрегатов и 16 воздухооборников.

Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов.

1. Монтаж технологических трубопроводов производить в соответствии с принципиально-монтажной схемой.
2. Все воздухопроводы перед монтажом тщательно очистить от окалины, ржавчины, песка и грязи. Прямые участки обрабатываются ершами, фасонные - дробеструйкой.
3. Качество очистки проверить протяжкой пыжа из белой ткани.
4. Гнуть трубы в холодном состоянии без набивки песком. Радиус изгиба стальных воздухопроводов не менее 4^х кратного наружного диаметра трубы.
5. Отдельные участки труб соединять при помощи сварки встык электродами ЛНО-6-Э-42-4Р ГОСТ 9467-75.

Перед сваркой у концов труб должны быть сняты фаски

под углом 30-45°, не скошенным остается торец трубы толщиной 1,5...2 мм. Наименьшее расстояние от изгиба трубы до места сварки - 100 мм.

Сварку воздухопроводов производить в соответствии с ГОСТ 16037-80.

6. Между фланцами воздухопроводов поставить прокладки из паронита. Наружную поверхность труб и арматуры окрасить в голубой цвет за 2 раза согласно ГОСТ 14202-69. Воздухооборники окрасить в серебристо-серый цвет алюминиевой краской за 2 раза.

7. Участки трубопроводов, проходящие в стенах, должны заключаться в предохранительные трубы.

8. Медные трубки к конструкциям установки приборов управления компрессором и сети 4,5 и 2,0 МПа проложить по стенкам канала.

9. Наружные воздухопроводы от компрессора к воздухооборникам и между воздухооборниками покрыть теплоизоляцией из минераловатных матов толщиной 50 мм с последующим оштукатуриванием. Трубопроводы слива конденсата от воздухооборников изолировать термолентой марки ЭНГЛ-180, и проложить с уклоном 0,003 в сторону трубы сброса конденсата.

10. После монтажа воздухопроводы продуть сжатым воздухом давлением 4,5 МПа и P=2,0 МПа и провести испытания на прочность в течение 5 мин:

а) трубопроводы Pp=4,5 МПа - Pnp=5,6 МПа,

б) трубопроводы Pp=2,0 МПа - Pnp=2,5 МПа.

Сжатый воздух, применяемый для продувки, должен быть осушен и очищен от масла и пыли. После испытания на прочность произвести испытания на плотность избыточным давлением P=4,5 МПа и P=2,0 МПа в течение 12 часов.

11. Пневматические испытания на прочность не разрешается производить на действующих подстанциях.

12. Давление, указанное на чертежах, - избыточное.

13. Трубопроводы от компрессоров до перепускных клапанов относятся к категории III группы Д, а трубопроводы после перепускных клапанов относятся к категории IV группы Д.

14. Правила по технике безопасности приведены в СНиП III-4-80.

15. Уставки электроконтактных измерительных приборов уточняются в конкретных проектах по инструкциям заводов-изготовителей компрессорного агрегата и электротехнического оборудования, снабжаемого сжатым воздухом.

16. При привязке типового проекта тип компрессорной установки определяется на основании расчета в зависимости от количества сжатого воздуха, потребляемого перечисленным выше оборудованием.

2612/11

Привязан			
Инд. №			

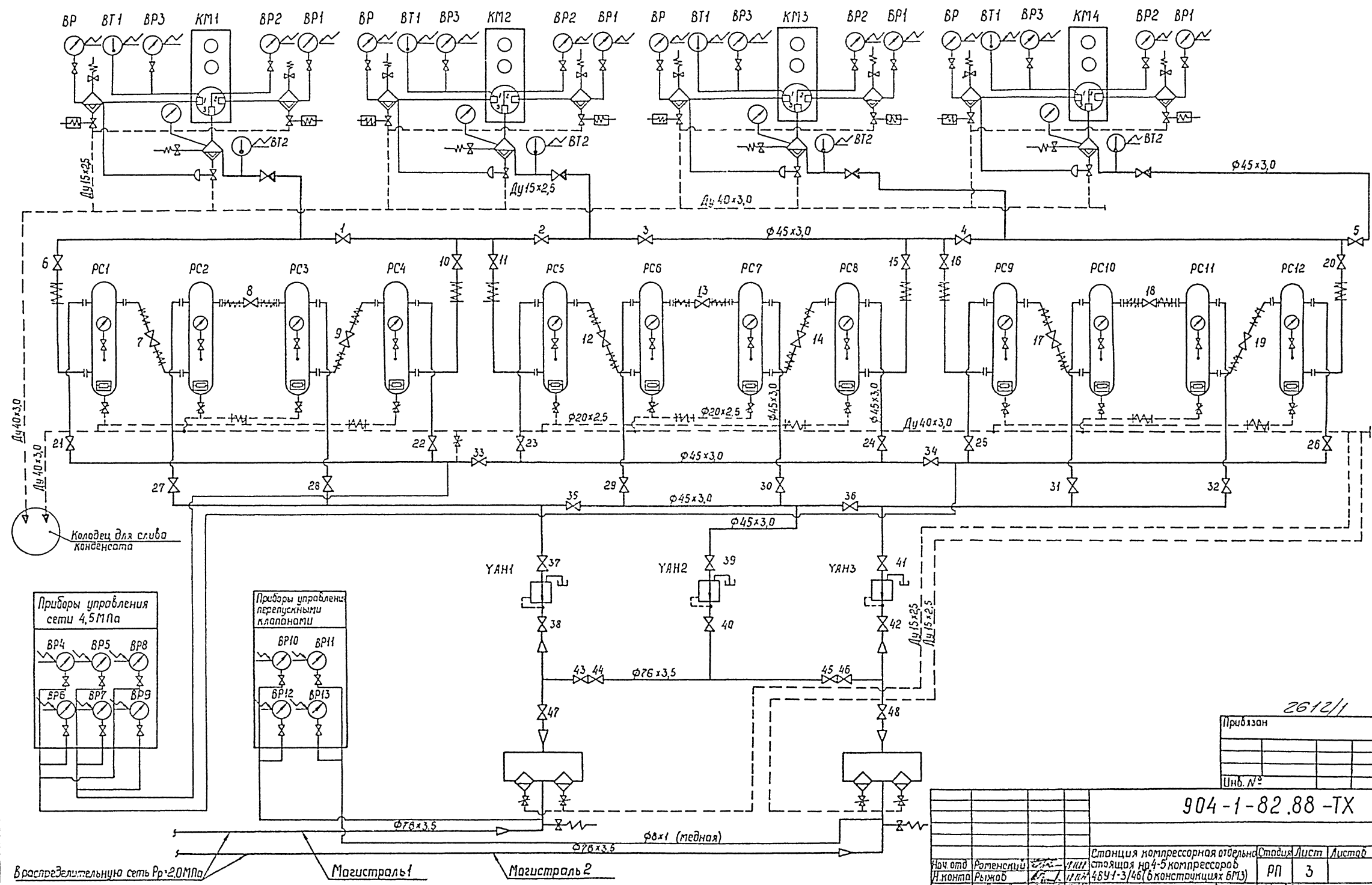
904-1-82.88-ТХ

				Станция компрессорная отдельно стоящая на 4-5 компрессоров 4ВУ1-3/46 (базисная конструкция БМЗ)			Лист 2
Изд. отд.	Роменский	Уфа	Уфа	общие данные (окончание)			Энергосетьпроект
И.контр.	Рыжов	4.02.77	И.И.И.				Север-Энерго отделение
Ген.	Ковалев	12.07.77	И.И.И.				Ленинград
Рук. эк.	Засидельская	27.02.78	И.И.И.				
Инженер	Кашарова	12.05.78	И.И.И.				

Листов 1
Инд. № 2612/11
Изд. отд. 4.02.77
И.контр. Рыжов
Ген. Ковалев
Рук. эк. Засидельская
Инженер Кашарова

Копия чертежа

Листом 1



Шиб. №, вид, материал, диаметр, длина, количество

В распределительную сеть Рр-2,0 МПа

Магистраль 1

Магистраль 2

2612/1

Приблизно
Шиб. №

904-1-82.88-TX

Изд. от	Ротенский	ИИИ	Станция компрессорная отдельная	Станция	Лист	Листов
И.контр.	Рыжаков	ИИИ	стоящая на 4-5 компрессорах	РП	3	
ИП	Ковалев	ИИИ	Компрессорная установка	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
И.х.гр.	Васильевская	ИИИ	Тип 1. Принципиально-монтажная схема	Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Башарова	ИИИ				

Копия. Сост.

Формат А2

Альбом 1

Наименование прибора	Буквенное обозначение прибора	Назначение прибора	Уставка	Шкала прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электро-контактный термометр	ВТ1	Отключение компрессора при повышении температуры масла. Запрет включения и сигнализация при понижении температуры масла в системе смазки	85	0...100	На конструкции с приборами управления компрессором (около каждого компрессора)
			10		
Электро-контактный термометр	ВТ2	Отключение компрессора при повышении температуры сжатого воздуха после III ступени компрессора	60	0...100	
Электро-контактный манометр	ВР	Отключение компрессора при давлении в водомаслоотделителе I ступени: понижение давления, повышение давления	МПа	МПа	
			0,19 0,33	0...0,6	
Электро-контактный манометр	ВР1	Отключение компрессора при повышении давления в водомаслоотделителе II ступени	1,5	0...2,5	
Электро-контактный манометр	ВР2	Отключение компрессора при изменении давления в водомаслоотделителе III ступени	2,94	0...6,0	
			4,9		
Электро-контактный манометр	ВР3	Отключение компрессора при давлении в системе смазки: понижение давления, повышение давления	0,08 0,49	0...0,6	

1	2	3	4	5	6
Электро-контактный манометр	ВР4	Включение рабочего компрессора. Отключение рабочего компрессора	4,1	На конструкции с приборами управления сетью 4,5 МПа	
	ВР5		4,4		0...6,0
Электро-контактный манометр	ВР6	Включение резервного компрессора Отключение резервного компрессора	4,0		0...6,0
	ВР7		4,4		
Электро-контактный манометр	ВР8 ВР9	Сигнализация отклонения давления в сети до перепускного клапана: понижение давления, повышение давления	3,9		0...6,0
			4,5		
Электро-контактный манометр	ВР10	Управление перепускными клапанами магистрали №1: открытие клапана, закрытие клапана	1,9		0...4,0
			2,1		
Электро-контактный манометр	ВР11	Управление перепускными клапанами магистрали №2: открытие клапана, закрытие клапана	1,9	0...4,0	
			2,1		
Электро-контактный манометр	ВР12	Сигнал отклонения давления в магистрали №1: понижение давления, повышение давления	1,86	0...4,0	
			2,2		
Электро-контактный манометр	ВР13	Сигнал отклонения давления в магистрали №2: понижение давления, повышение давления	1,86	0...4,0	
			2,2		

Уставки электроконтактных измерительных приборов уточняются в конкретных проектах по инструкциям заводов-изготовителей компрессорного агрегата и электротехнического оборудования, снабжаемого сжатым воздухом.

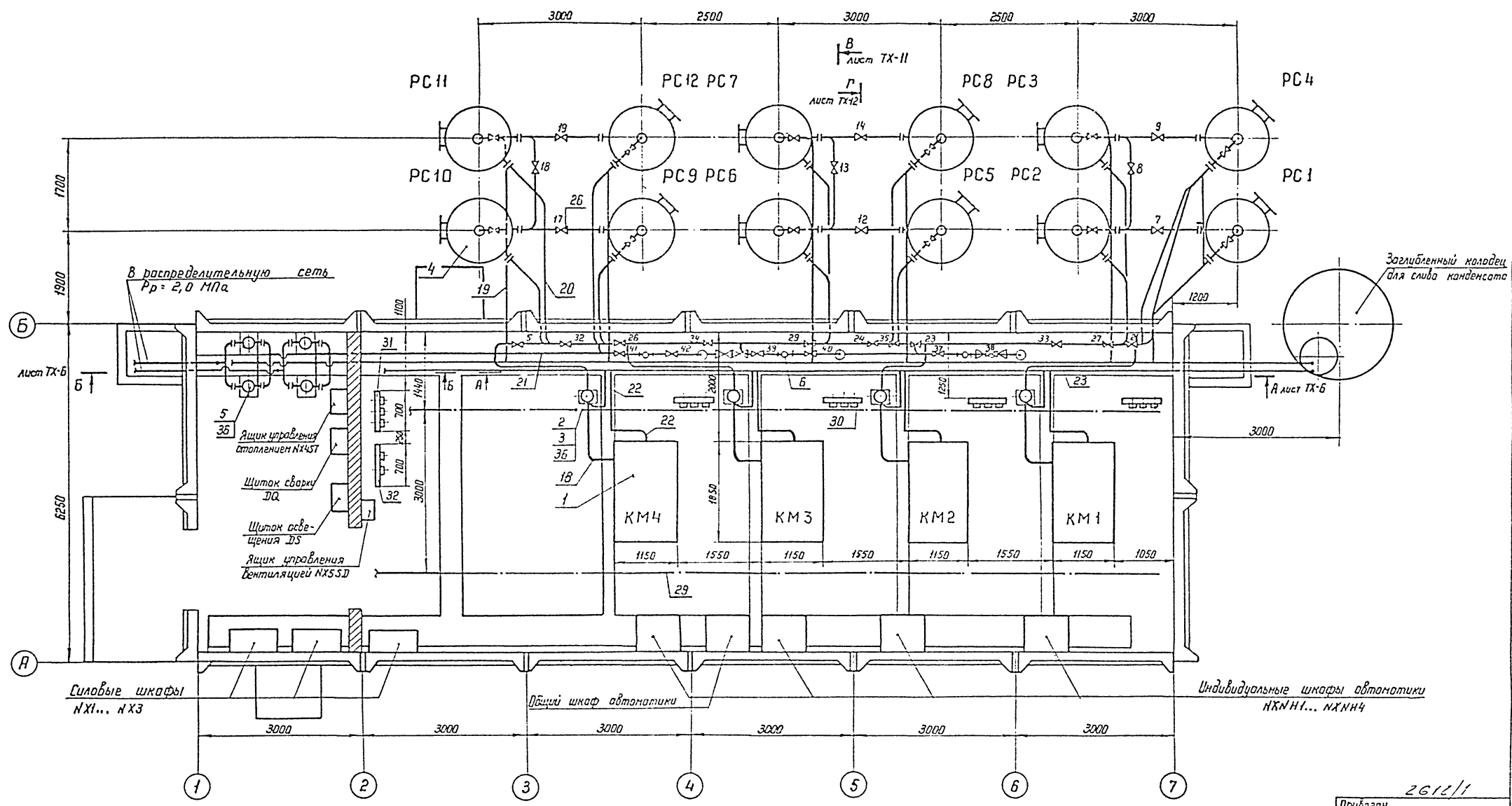
Приказы 2612/4

Изм. №			

904-1-82.88-ТХ		
Изм. №	Лист	Листов
И.контр. Рогов	РП	4
Станция компрессорная отдел. на стоящая на 4-5 компрессорах 4841-3/46 (в конструкциях БМЗ)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Компрессорная установка, Тип I, II. Уставки датчиков		Северо-Западный отдел. Ленинград
Копир №27		Формат А2

Изм. № 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 030, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 069, 070, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 089, 090, 091, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 098, 099, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Рис. 1



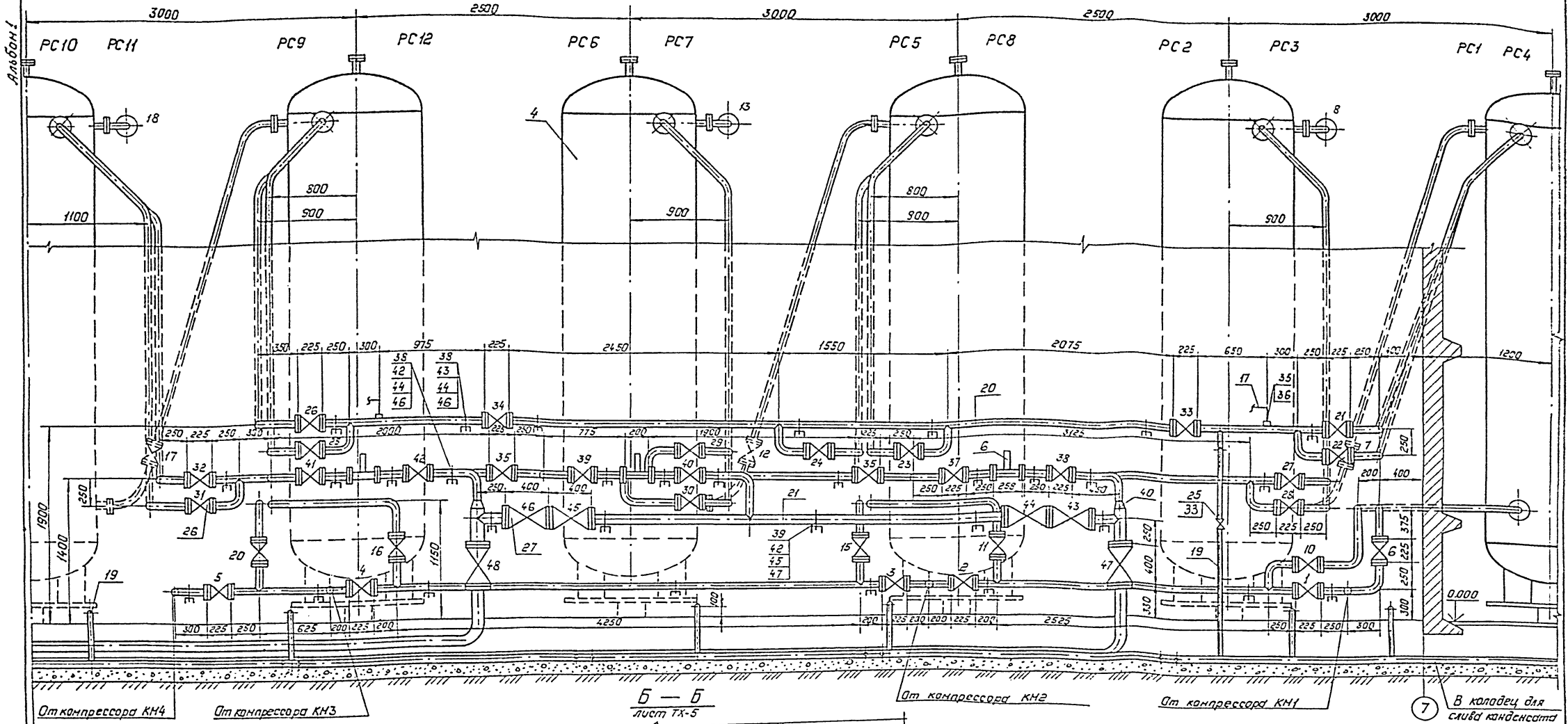
2612/1

Приблан			
Ичб.н			

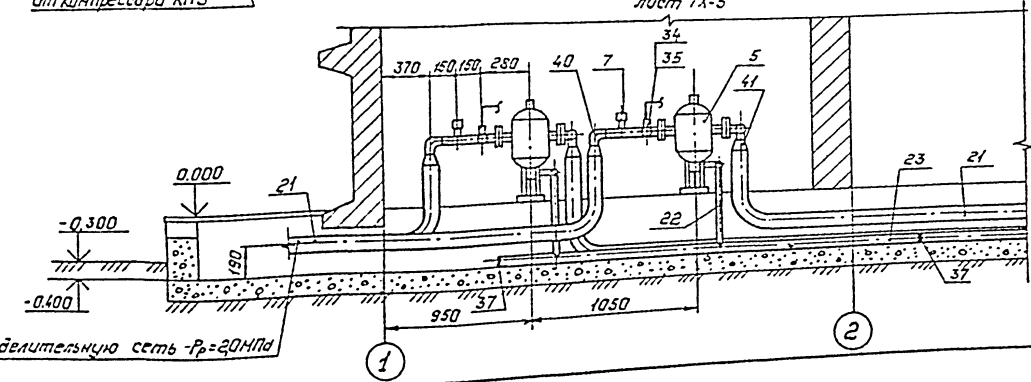
904 - 1 - 82. 88 - ТХ				
Нач. отд.	Коменский	11/11	Станция компрессорная от- дельно стоящая на 4-5 компрес- соров 48У1-3/46 (в конструкциях 63)	Стадия
И. контр.	Рыжов	11/11	Компрессорная установка, Тип 1. План.	Лист
Руч. гр.	Ковалев	11/11		5
Инженер	Башарова	11/11		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
			Нашир Коза	Формат А2

Ичб. н. лист. Подпись и дата. Взам. инв. н.

A-A
лист ТХ-5



Б-Б
лист ТХ-5



2614/1

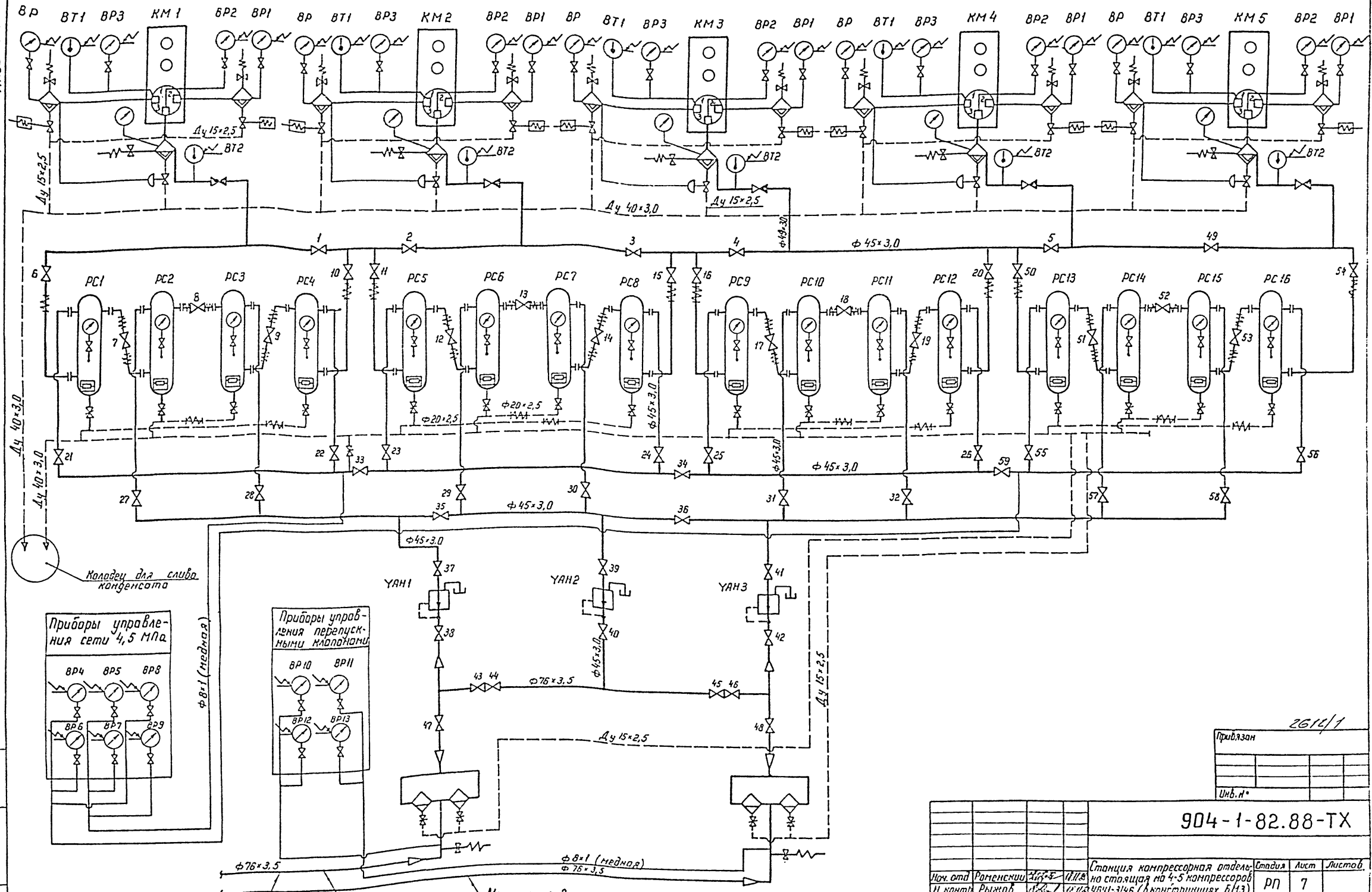
Приблизит:

ИЧ.М.:

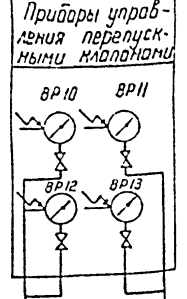
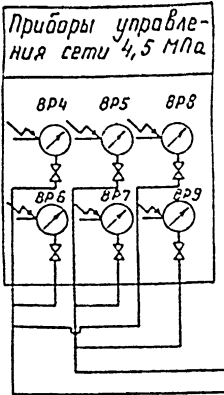
904-1-82.88-ТХ

Изм. от:	Роменский	2.2.2	А/III	Станция компрессорная отвал	Стабил. лист	Листов
И. контр:	Рыжков	2.2.2	II/III	на стоящая на 4-5 компрессоров	РП	6
Кор. в. в.:	Корсаков	2.2.2	II/III	48УФ-3/46/6 конструкция БНЗ		
Р.К. в. в.:	Басинская	2.2.2	II/III	Компрессорная установка,	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
И. контр.:	Басинская	2.2.2	II/III	Тип I. Разрез А-А, Б-Б	Сибирь-Заводская отделению	Демидков

Альбом 1



Колодець для слива конденсата



В распределительную сеть P_р 2,0 МПа

Магистраль 1

Магистраль 2

2614/1

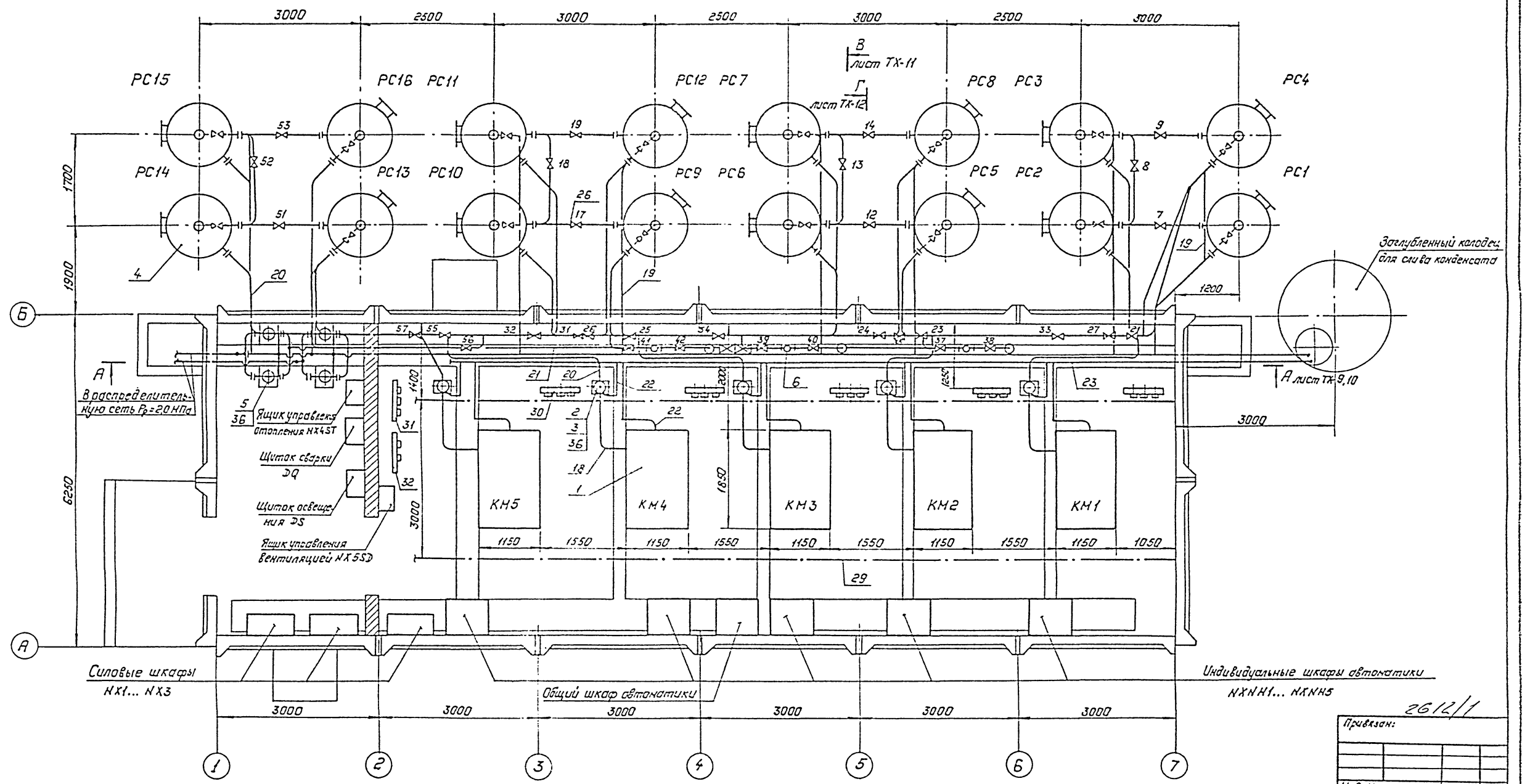
Приязан			
Инв. №			

904-1-82.88-ТХ

Исполн. от	Роменский	А.И.Е.	И.И.В.	Станция компрессорная отдел.	Стадия	Лист	Листов.
И. контр.	Рыжов	А.В.З.	И.И.В.	на стоящая на 4-5 компрессорах	РП	7	
Г.И.П.	Ковалев	А.В.З.	И.И.В.	4001-3/46 (в конструкции Б.И.З.)			
Руч. эр.	Васильева	А.В.З.	И.И.В.	Компрессорная установка.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер	Бошарова	А.В.З.	И.И.В.	Тип II. Принципиально-монтажная схема	Северо-Западное отделение Ленинград		
				Капир. Котэ	Формат А2		

Инв. № подл. Подписи и дата выданы. Инв. №

А.1600Н.1



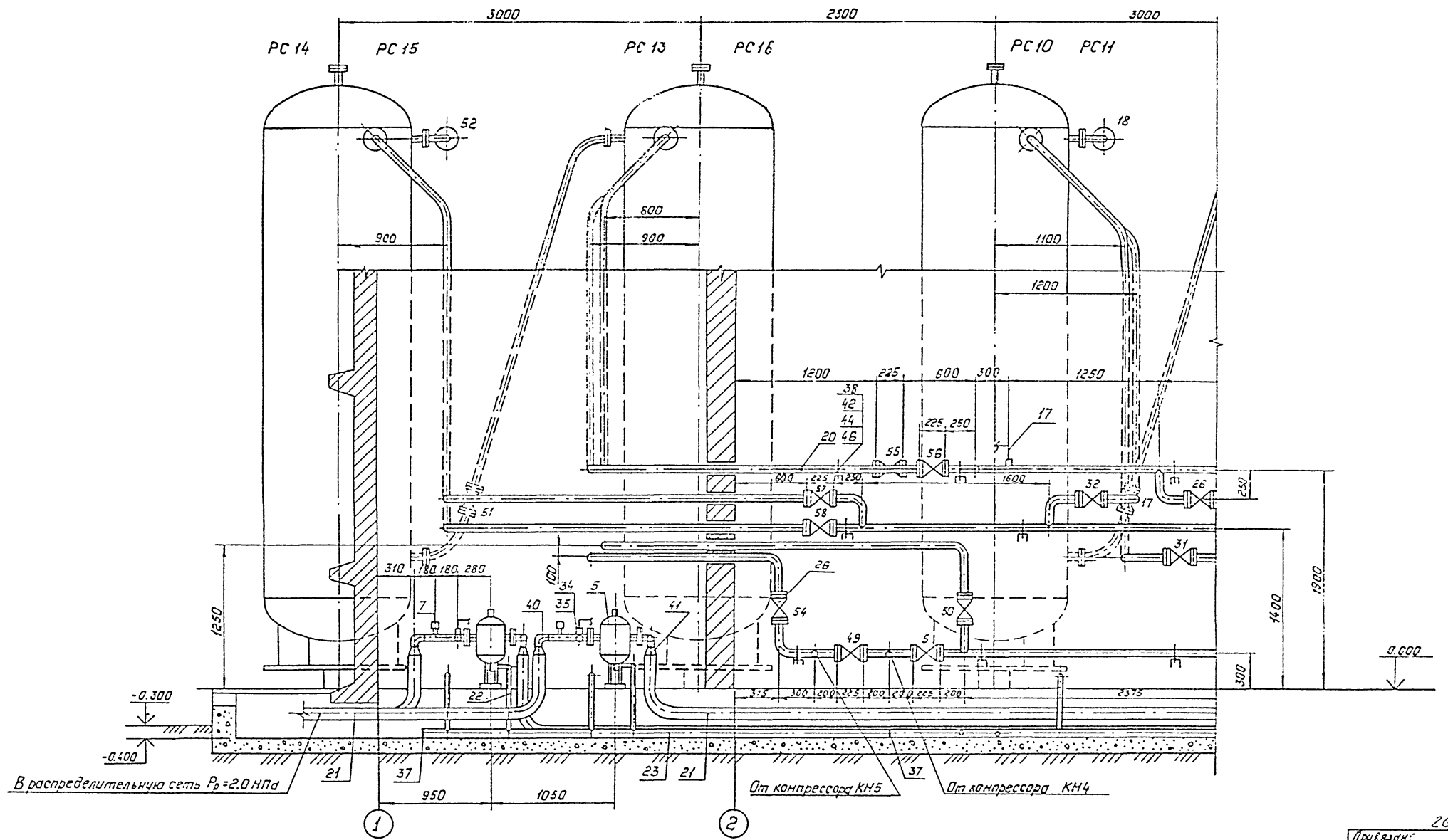
Шифр проекта, год, месяц и дата

26/12/11
 Привзван:

 Инв. №

904-1-82.88-ТХ			
Исполн.	Роменский	11/11	Станция компрессорная отдельно стоящая на 4-5 компрессоров 4891-3/46/8 конструкция БМЗ Компрессорная установка, тип 2. План
Н. конт.	Рыжков	12/11	
Г.И.П.	Ковалев	3/12	
Рук. пр.	Богданов	11/12	
Инженер	Богданов	12/12	
Стр.	РП	8	Лист 8 из 8
			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северное отделение Ленинград

A-A
4-1017 ТХ-8



Альбом 1

Копировать и вставлять в альбом

Имя, И.П. Отчество, Подпись и дата, Виза инженера

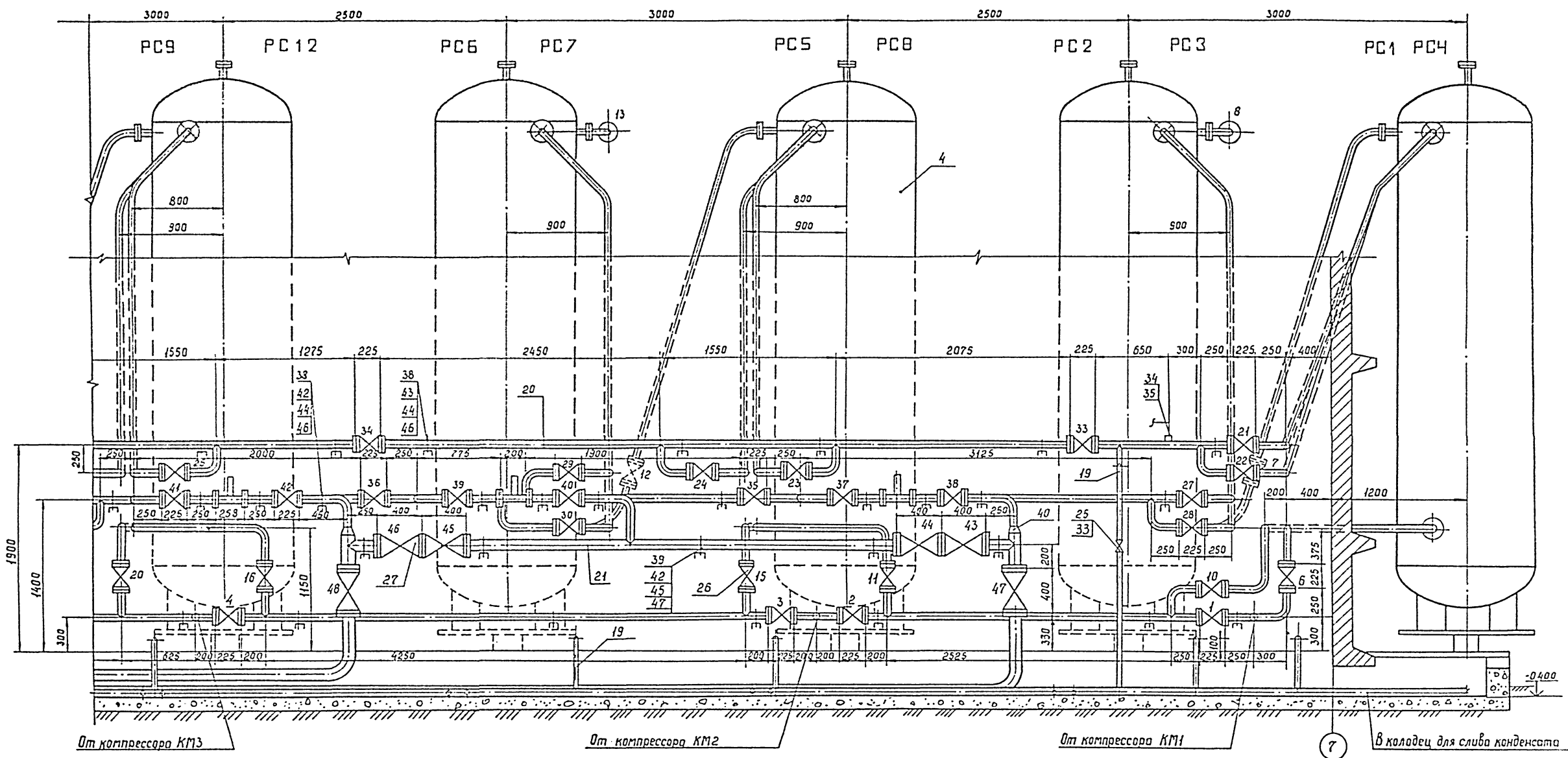
26.12.11

Приказ:	
Изм. №	

904-1-82.88-ТХ				
Исполн.	Романский	Инженер	Станция компрессорная с 2-мя	Лист
Ч. контр.	Рыжов	Инженер	ст. № 4-5 компрессор	РП 9
Гип.	Ковалев	Инженер	3.4 м ³ (в конструкции 5 м ³)	
Рук. пр.	Васильев	Инженер	Компрессорная установка вка.	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
Инж. пр.	Башаров	Инженер	Тип II Разрез А-А (левая часть).	Копировать и вставлять в альбом

Копия чертежа
Альбом 1

A-A
лист ТХ-8



2612/1

Прибылан		
Инд №		

904-1-В2.ВВ-ТХ

Имя	Раменский	Инженер	Станция компрессорная отдельно стоящая на 4-5 компрессоров 4Б3У-3/46 (в конструкциях БМЗ).	Стация	Лист	Листов	
И.контр	Рыжов	Инженер		АП	10		
И.уп	Ковалев	Инженер		Компрессорная установка, тип Д. Разрез А-А (правая часть).	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
Рук.ер	Басилевская	Инженер					

Копир Софт.

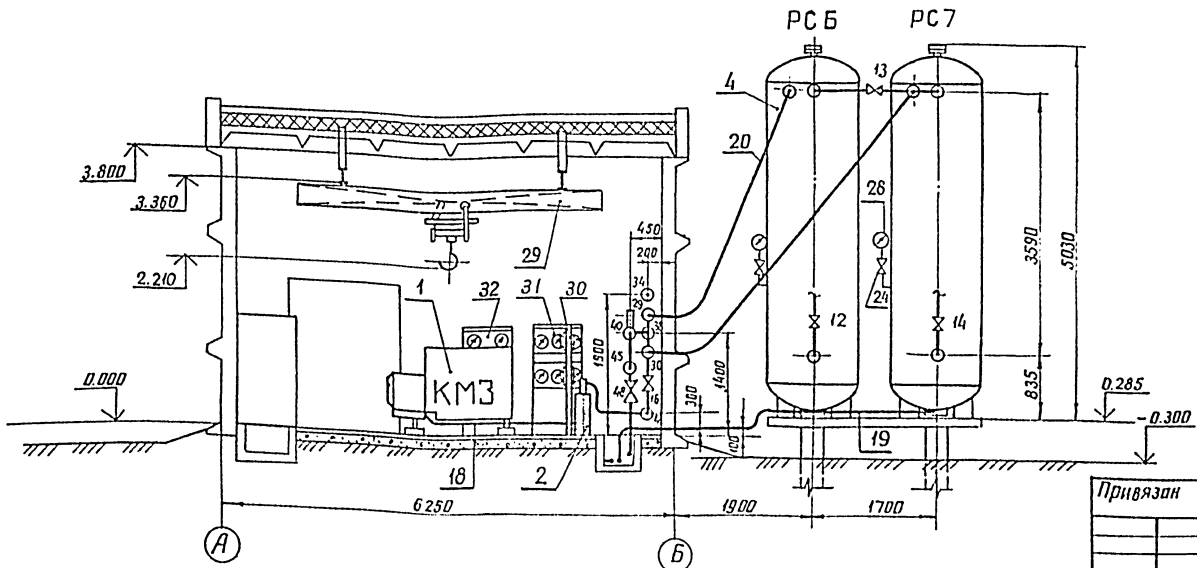
Формат А2

Копия в архиве

Альбом 1

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

В-В
лист ТХ-5,8



Привязан		
Инв. №		

904-1-82.88-ТХ			
Имя отп.	Романский	И.И.	Станция компрессорная от
И.контр.	Рыжов	В.В.	дельно стоящая на 4-5 компрессо-
Г.И.П.	Ковалев	В.И.	ров 4891-3/45 (с конструкцией Б.М.З)
Рук.гр.	Васильев	В.В.	Компрессорная установка.
Инженер	Бришнев	В.С.	Тип I, II. Разрез В-В
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение
			Ленинград

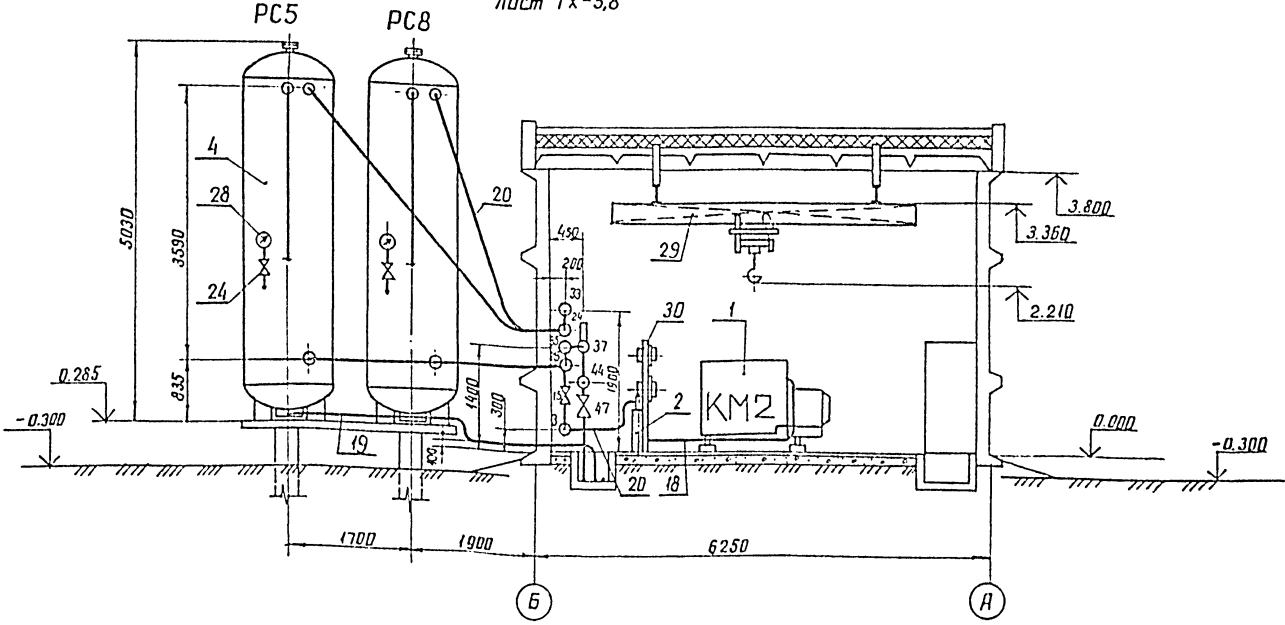
копир. Лист

фронт ПЗ

Альбом 1

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

Г-Г
лист ТХ-5,8



Привязан		
Инв. №		

904-1-82.88-ТХ			
Имя отп.	Романский	И.И.	Станция компрессорная от
И.контр.	Рыжов	В.В.	дельно стоящая на 4-5 компрессо-
Г.И.П.	Ковалев	В.И.	ров 4891-3/45 (с конструкцией Б.М.З)
Рук.гр.	Васильев	В.В.	Компрессорная установка.
Инженер	Бришнев	В.С.	Тип I, II. Разрез Г-Г
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение
			Ленинград

копир. Лист

фронт ПЗ

2612/1

Л.А.Бон 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Примечание
			шт	м	
1	2	3	4	5	6
1	ТУ 26-12-619-84	Компрессорный агрегат 48У1-1/46 производительности ЭКМ, давление 4,5 МПа	4	5	
2		Конечный водонаслоотделитель Рр=4,5 МПа	4	5	
3		Обратный клапан	4	5	
4	ТУ 26-01-953-85	Воздухосборник ВЭЭ-5,0-4,5-1У-01, емкость 5,0 м³, давление 4,5 МПа	12	16	
5		Линейный водоотделитель Рр=2,2 МПа	4	4	
6		Перепускной клапан с электромагнитным управлением ЭПК-19	3	3	
7		Клапан предохранительный	2	2	
8	ТУ 25.02.26-77	Манометр показывающий 0,6 МПа для позиции 2	4	5	
9	ТУ 25.02.31-75	Манометр электромагнитный ЭКМ-1У; шкала 0...0,6 МПа	8	10	
10	ТУ 25.02.31-75	Манометр электромагнитный ЭКМ-1У; шкала 0...2,5 МПа	4	5	
11	ТУ 25.02.31-75	Манометр электромагнитный ЭКМ-1У; шкала 0...4,0 МПа	4	4	
12	ТУ 25.02.31-75	То же, ЭКМ-1У; шкала 0...6,0 МПа	10	11	
13	ГОСТ 8624-80	Термометр манометрический показывающий газовый ТГП-100ЭК шкала 0...150°С; длина капилляра 6 м; длина погружения 160 мм	4	5	
14	ГОСТ 8624-80	Термометр манометрический парожидкостной ТКП-100ЭК шкала 0...100°С; длина капилляра 6 м; длина погружения 125 мм	4	5	

1	2	3	4	5	6
15		Щитки для установки трех электромагнитных приборов	12	14	
16		Вентиль кислородного баллона ГОСТ 639-76	26	30	
17		Труба Мг 8x1,0 ГОСТ 617-72*, м	200	250	
18		Труба 28x2,0 ГОСТ 8734-75* Д20 ГОСТ 8733-87	16	20	
19		Труба 20x2,5 ГОСТ 8734-75* Д20 ГОСТ 8733-87	40	52	
20		Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-73* Д20 ГОСТ 8731-87	180	230	
21		Труба 76x3,5 ГОСТ 8732-73* Д20 ГОСТ 8731-87	40	40	
22		Труба 15x2,5 ГОСТ 3262-75*	20	23	
23		Труба 40x3 ГОСТ 3262-75*	45	45	
24		Вентиль игольчатый, Ду 15 Ру 16(160), 15 мм 546к для поз. 4	12	16	
25		Вентиль црпковый Ду 10 Ру 10(100), 15с 96к	1	1	
26		Вентиль запорный фланцевый Ду 40; Ру 6,4 (64) комплектно с ответными фланцами прокладками и крепежом 15с 27 мм ж 1	42	53	
27		Вентиль запорный фланцевый Ду 65; Ру 4,0(40) комплектно с ответными фланцами прокладками и крепежом 15с 22 мм ж.	6	6	
28	ГОСТ 2405-80	Манометр показывающий НТП-160; шкала 0...6,0 МПа для позиции 4	12	16	
29		Кран мостовой подвесной одноблочный электрический грузоподъемностью 1тс; ГОСТ 7890-84Е; длина крана 4,2 м; пролет 3,0 м.	1	1	
30	ТХН-001	Конструкция для установки приборов			

1	2	3	4	5	6
		управления компрессором	4	5	
31		Конструкция для установки приборов управления сети 4,5 МПа	1	1	
32		Конструкция для установки приборов управления переключными клапанами	1	1	
33		Соединение 1-10ст ГОСТ 5890-78 (для паз)	14	18	
34		То же 1-6ст	4	4	
35		Штицер 10-6ст, ГОСТ 5890-78*	4	4	
36		болт 1,2 М 12x300 ВСтЗпс 2 ГОСТ 24319-80 в комплекте	32	36	
37		Заглушка 45x4,0 ГОСТ 17379-83*	2	2	
38		Скоба 2-50-20 ГОСТ 24133-80	35	46	
39		Скоба 2-85-20 ГОСТ 24133-80	5	5	
40		Отвод 90° 4,5x2,5 ГОСТ 17375-83*	10	10	
41		Переход 4,5x2,5-76x4,0 ГОСТ 17378-83*	4	4	
42		Швеллер 6,5 ГОСТ 8240-72* Ст 3 ГОСТ 535-79			
		l = 550 мм	14	16	
43		l = 280 мм	18	26	
44		Болт М8x2046 ГОСТ 7798-70*	70	92	
45		Болт М2x3046 ГОСТ 7798-70*	10	10	
46		Гайка М8.5 ГОСТ 5915-70*	70	92	
47		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	10	10	

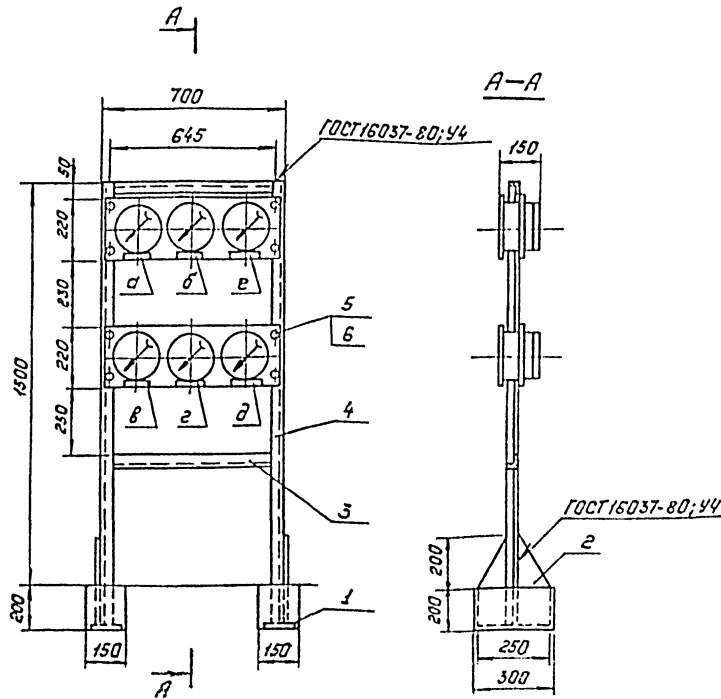
Оборудование и материалы поз. 1...18 входят в комплектную поставку завода-изготовителя компрессорной установки.
2612/1

Приёмки:			
Инв. №:			

904-1-82.88-ТХ

Исполн.	Романский	В.С.	И.И.	Станция компрессорная отбеленная стоящая на 4-5 компрессоры 48У1-3/46 (в конструкции БМЗ)	Станция	Лист	Листов
Ч.компр.	Рыжов	В.Д.	И.И.		РП	13	
ГУП	Ковалев	В.В.	И.И.	Компрессорная установка тип I, II. Экспликация оборудования и материалов	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Сектор-Зональное отделение Ленинград		
Вик. эк. инженер	Васильев	В.В.	И.И.				
	Бондарев	В.В.	И.И.				

Ш.В. Н.Павел. Подпись и дата
Взам. инв. №



Обозначение	Приборы управления	Условное обозначение приборов					
		а	б	в	г	д	е
ТХН-001	компрессор	ВТ1	ВТ2	ВР	ВР1	ВР2	ВР3
-01	сети 4,5МПа	ВР4	ВР5	ВР6	ВР7	ВР9	ВР8
-02	переходными клапанами	ВР10	—	ВР12	—	ВР13	ВР11

Привязан:

Элемент	Этап	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
54	1		Опора	Опора 3x250x100 ГОСТ 19903-74 * Лист ВСУ-3 кл 2 ГОСТ 380-71 *	2	0,6 кг
54	2		Опора	Опора 3x400x250 ГОСТ 19903-74 * Лист ВСУ-3 кл 2 ГОСТ 380-71 *	2	2,35 кг
54	3		Поперечина	Поперечина 6-50x50x4 ГОСТ 8509-86 Углок ВСУ-3 кл 2 ГОСТ 380-71 *	2	2,1 кг
54	4		Стойка	Стойка 6-50x50x4 ГОСТ 8509-86 Углок ВСУ-3 кл 2 ГОСТ 380-71 *	2	5,18 кг
<u>Стандартные изделия</u>						
5			Винт	Винт 2М8-25,46 ГОСТ 17475-80 *	8	
6			Гайка	Гайка М8,5 ГОСТ 5915-70 *	8	

904-1-82.88-ТХН-001

Конструкция для установки приборов

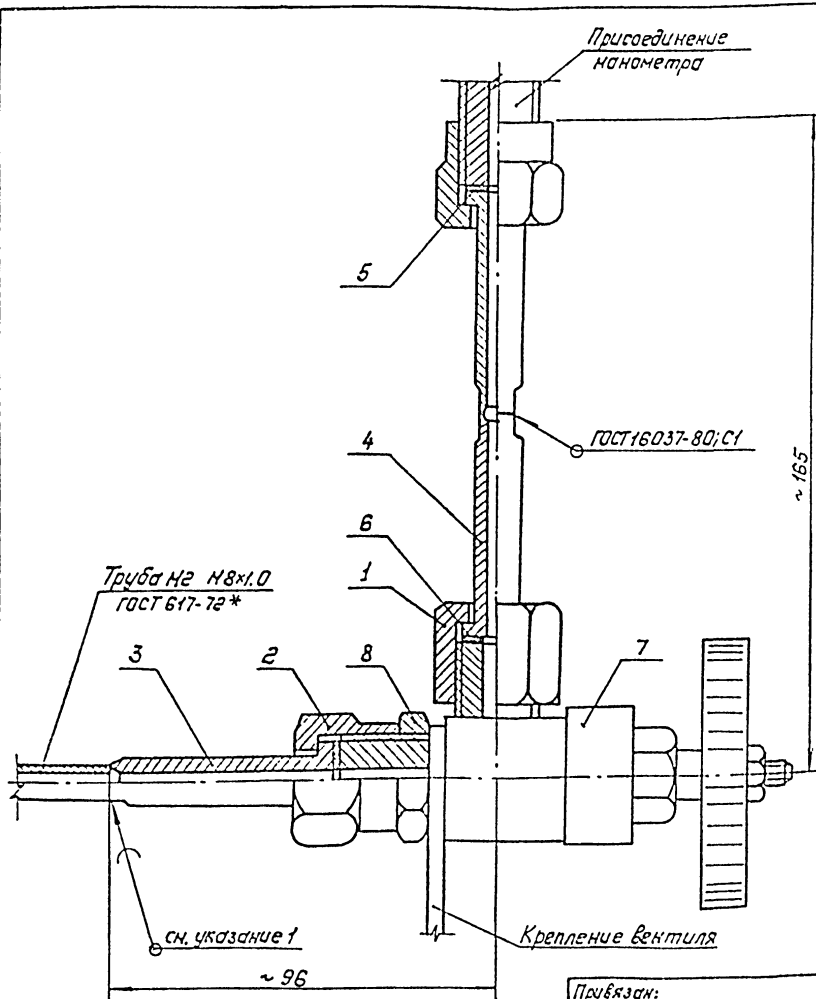
Стадия	Масса	Контракт
РП	19,1	1:15
Лист	Листов 1	
"ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ" Север-Западное отделение Ленинград		

Нач. отд.	Романский	25/7/85	И.И.И.
Н. контр.	Рыжов	25/7/85	И.И.И.
ГИП	Ковалев	25/7/85	И.И.И.
Руч. гр.	Васильев	25/7/85	И.И.И.
Инженер	Башарова	25/7/85	И.И.И.

Имв. №:

Копирован: Полмс

Формат: А3



Элемент	Этап	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
44	1		ТХН-003	Гайка накидная труб. 3/4"	1	
44	2		ТХН-004	Гайка накидная М20x1,5	2	
44	3		ТХН-005	Ниппель φ18	2	
44	4		ТХН-006	Ниппель φ24	1	
54	5			Прокладка φ9/18 Паронит ПОН/ГОСТ 481-80 *	2	
54	6			Прокладка φ9/24 Паронит ПОН/ГОСТ 481-80 *	1	
<u>Стандартные изделия</u>						
7			Вентиль	Вентиль кислородного баллона ГОСТ 699-76	1	
8			Гайка	Гайка М20x1,5 ГОСТ 15522-70 *	1	

1. Пять медные трубы припаян-пруток ЛОК-59-1-03 ГОСТ 16130-85.

904-1-82.88-ТХН-002

Узел присоединения манометра

Стадия	Масса	Контракт
РП	1,23	1:1
Лист	Листов 1	
"ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ" Север-Западное отделение Ленинград		

Нач. отд.	Романский	25/7/85	И.И.И.
Н. контр.	Рыжов	25/7/85	И.И.И.
ГИП	Ковалев	25/7/85	И.И.И.
Руч. гр.	Васильев	25/7/85	И.И.И.
Инженер	Башарова	25/7/85	И.И.И.

Привязан:

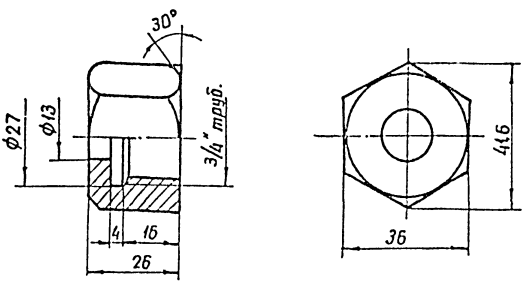
Имв. №:

Копирован: Полмс

Формат: А3

Копия беззна: 2001 г. 11.11.2001

Альбом 1



Rz40

Привязан

904-1-82.88-ТХН-003

Гайка накладная
труб. 3/4"

Станд. Масс. Масштаб
РП 0,12 1:1

Лист Листов 1

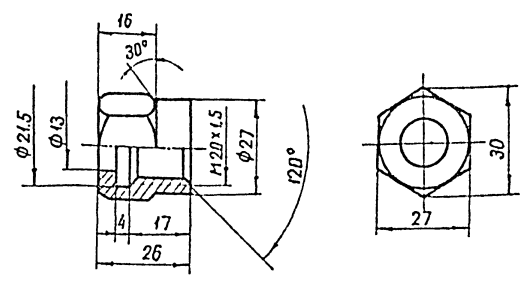
Шестигранный 36 ГОСТ 2879-69
20 ГОСТ 1050-74*

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное территориальное
управление
Ленинград

копир. АИЦФ формат А4

Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.
Нач. отд.	Роменский	Рыжов	Ковалев	Васильев	Бошаров
Н. контр.	Рыжов	Ковалев	Васильев	Бошаров	
Г.И.П.	Ковалев	Васильев	Бошаров		
Р.ч.к. з.р.	Васильев	Бошаров			
Инженер	Бошаров				

Альбом 1



Rz40

Привязан

904-1-82.88-ТХН-004

Гайка накладная
М 20 x 1,5

Станд. Масс. Масштаб
РП 0,09 1:1

Лист Листов 1

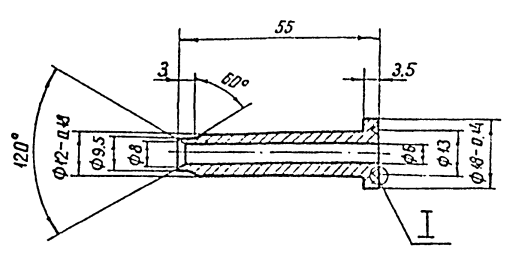
Шестигранный 27 ГОСТ 2879-69
20 ГОСТ 1050-74*

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное территориальное
управление
Ленинград

копир. АИЦФ формат А4

Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.
Нач. отд.	Роменский	Рыжов	Ковалев	Васильев	Бошаров
Н. контр.	Рыжов	Ковалев	Васильев	Бошаров	
Г.И.П.	Ковалев	Васильев	Бошаров		
Р.ч.к. з.р.	Васильев	Бошаров			
Инженер	Бошаров				

Альбом 1



Rz40

Привязан

904-1-82.88-ТХН-005

Ниппель φ 18

Станд. Масс. Масштаб
РП 0,043 1:1

Лист Листов 1

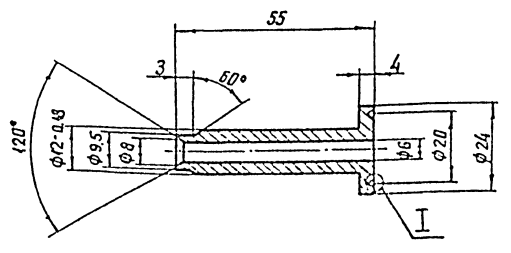
Круг 819 ГОСТ 2590-71*
20 ГОСТ 1050-74**

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное территориальное
управление
Ленинград

копир. АИЦФ формат А4

Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.
Нач. отд.	Роменский	Рыжов	Ковалев	Васильев	Бошаров
Н. контр.	Рыжов	Ковалев	Васильев	Бошаров	
Г.И.П.	Ковалев	Васильев	Бошаров		
Р.ч.к. з.р.	Васильев	Бошаров			
Инженер	Бошаров				

Альбом 1



Rz40

Привязан

904-1-82.88-ТХН-006

Ниппель φ 24

Станд. Масс. Масштаб
РП 0,047 1:1

Лист Листов 1

Круг 825 ГОСТ 2590-71*
20 ГОСТ 1050-74**

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное территориальное
управление
Ленинград

копир. АИЦФ формат А4

Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.	Имя № подл.
Нач. отд.	Роменский	Рыжов	Ковалев	Васильев	Бошаров
Н. контр.	Рыжов	Ковалев	Васильев	Бошаров	
Г.И.П.	Ковалев	Васильев	Бошаров		
Р.ч.к. з.р.	Васильев	Бошаров			
Инженер	Бошаров				