Копия верна

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 503-6-2

# ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ЗАПРАВКИ ГАЗОБАЛЛОННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

## АЛЬБОМ III

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Привязан |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Инв № | | | | |

gost.e-ecolog.ru

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 503-6-2
# ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ЗАПРАВКИ ГАЗОБАЛЛОННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

## АЛЬБОМ III

## СОСТАВ ПРОЕКТА


Альбом I - Генеральный план, транспорт, архитектурно-строительная, санитарно-техническая, электротехническая части и слаботочные устройства.

Альбом II - Здание станции. Архитектурно-строительная, санитарно-техническая, электротехническая, КИП и А части.

Альбом III - Технологическая часть.

Альбом IV - Заказные спецификации.

Альбом V - Сметы



Разработан
институтом „Мосгаз НИИпроект"

Директор института /Либзин И.Р./
Главный инженер проекта /Масанов Ю.Н./

Технический проект
Утвержден Госстроем СССР
Протокол №42 от 11.06.1980 г.

Рабочие чертежи введены в действие
„Гипронефтетрансом"
Приказ №95 от 18.03.1981 г.


Привязан

Инв. №

# Содержание альбома

| NN п/п | Наименование чертежей. | Марка листа | Стр. |
|---|---|---|---|
| 1 | Титульный лист | | 2 |
| 2 | Содержание альбома | | 3 |
| | | | |
| | Технологическая часть | | |
| 3 | Общие данные | ТХ.л.1 | 4 |
| 4 | Пояснительная записка | ТХ.л.2÷4 | 5÷7 |
| 5 | Спецификация | ТХ.л.5,6 | 8,9 |
| 6 | Генплан (схема). Трасса газопроводов | ТХ.л.7 | 10 |
| 7 | Принципиальная технологическая схема | ТХ.л.8 | 11 |
| 8 | Наружные газовые сети. План | ТХ.л.9 | 12 |
| 9 | Наружные газовые сети. Разрез А-А | ТХ.л.10 | 13 |
| 10 | Наружные газовые сети. Разрезы В-В, Г-Г | ТХ.л.11 | 14 |
| 11 | Наружные газовые сети. Разрезы Д-Д, Ж-Ж, И-И, К-К. | ТХ.л.12 | 15 |
| 12 | Наружные газовые сети. Разрезы Л-Л, Р-Р, П-П | ТХ.л.13 | 16 |
| 13 | Схема монтажная | ТХ.л.14 | 17 |
| 14 | Насосно-компрессорное отделение. План | ТХ.л.15 | 18 |
| 15 | Насосно-компрессорное отделение. Вид 4 | ТХ.л.16 | 19 |
| 16 | Насосно-компрессорное отделение. Виды „Ф" и „Ц" | ТХ.л.17 | 20 |
| 17 | Насосно-компрессорное отделение. Вид „У" | ТХ.л.18 | 21 |
| 18 | Насосно-компрессорное отделение. Виды „Ш" и „Щ" | ТХ.л.19 | 22 |
| 19 | Насосно-компрессорное отделение. Схема монтажная. | ТХ.л.20 | 23 |

Типовой проект 503-6-2 Альбом III

Копия верна

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Воронцова | | ТХ |
| Рук. гр. | Глобский | | |
| Нач. отд. | Екимсков | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей |
| ГИП | Масанов | | |
| | | | Стадия: Р; Лист; Листов |
| | | | Содержание альбома |
| | | | Мосгазниипроект |

## Ведомость чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2÷4 | Пояснительная записка | |
| 5,6 | Спецификация | |
| 7 | Генплан (схема). Трасса газопроводов | |
| 8 | Принципиальная технологическая схема | |
| 9 | Наружные газовые сети. План | |
| 10 | Наружные газовые сети. Разрез А-А | |
| 11 | Наружные газовые сети. Разрезы В-В; Г-Г | |
| 12 | Наружные газовые сети. Разрезы Д-Д; Ж-Ж; И-И; К-К | |
| 13 | Наружные газовые сети. Разрезы Л-Л; Р-Р; П-П | |
| 14 | Схема монтажная | |
| 15 | Насосно-компрессорное отделение. План | |
| 16 | Насосно-компрессорное отделение. Вид „Ф" | |
| 17 | Насосно-компрессорное отделение. Виды „Ф" и „И" | |
| 18 | Насосно-компрессорное отделение. Вид „И" | |
| 19 | Насосно-компрессорное отделение. Виды „И" и „Ш" | |
| 20 | Насосно-компрессорное отделение. Схема монтажная | |
| | | |
| | | |

## Ведомость основных комплектов

| Обозначение | Наименование комплектов | Примечание |
|---|---|---|
| ПЗ | Общая пояснительная записка | Альбом I |
| ТХ | Технологическая часть | Альбом III |
| ГА | Генеральный план и транспорт | Альбом I |
| НВК | Наружные сети водоснабжения и канализации | Альбом I |
| АР | Архитектурно-строительная часть | Альбом I, II |
| ВК | Внутренний водопровод и канализация | Альбом II |
| ОВ | Отопление и вентиляция | Альбом II |
| Э | Электротехническая часть | Альбом I, II |
| КА | КИП и автоматика | Альбом II |
| СС | Слаботочные устройства | Альбом I |

## Ведомость примененных и ссылочных документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 5233-00* | Фильтр Ду-50 | |
| 5234-00* | Конденсатосборник | |
| 6895-00* | Колонка сливная | |
| 6942-00* | Наполнительное устройство для заправки газобалонных автомобилей | |
| 5912-00* | Головка к резервуару V=2,1м³ | |
| 5913-00* | Обвязка резервуара ПС-25 | |
| Типовой проект 905-38 | Резервуар для сжиженного | |
| Альбом V часть 2 | газа с заглушкой | |
| УСГ-Н-00 | V=2,5м³; | |
| 6946-00* | Контроль уровня жидкости | |
| | в насосе типа 1,5Х"- | |
| | -Э-2, В-4 | |
| | | |

* калькодержателем указанных чертежей, выполненных по ГОСТ'ам ЕСКД является институт „МосгазНИИпроект"

Адрес: Москва 107066. Спартаковская ул. дом №2а

## Условные обозначения

- Газопровод жидкой фазы
- Газопровод паровой фазы
- С — Сбросной газопровод
- Импульсный газопровод
- В — Дренажный газопровод
- СК — Слив конденсата
- СМ — Слив масла
- Запорный вентиль
- Кран трехходовой
- Клапан сбросной
- Клапан обратный
- Манометр
- Уровнемер
- Конденсатосборник
- Насос
- Компрессор
- Переход диаметров
- Маслоотделитель
- Визуальный указатель уровня
- Сигнализатор уровня
- Фильтр

Е-1; Е-2; Е-3; Е-4 - Емкости

ПЕ - Промежуточная емкость

- Неподвижные опоры

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации АГНС.

Главный инженер проекта Масанов Ю.И

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Инв. № | | | | Привязан |
| Разраб. | Воронцова | | | ТХ |
| Рук. гр. | Гладский | | | |
| Нач. отд. | Екименкова | | | |
| ГИП | Масанов | | | Газонаполнительная станция для заправки газобалонных автомобилей |
| | | | | Насосно-компрессорное отделение и наружные газопроводы — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: |
| | | | | Общие данные — МосгазНИИпроект |

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

Альбом III

503-6 2

Типовой проект

## Общая часть

I. Технологическая часть проекта газонаполнительной станции для заправки газобаллонных автомобилей разработана на основании плана типового проектирования на 1978 год утвержденного постановлением Госстроя СССР от 16.12.77 года №210 и задания на проектирование, утвержденных отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР от 26 мая 1978 г.

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с требованиями СНиП II-37-76 и „Правил безопасности в газовом хозяйстве", утвержденных Госгортехнадзором СССР 26 июня 1979 г. Для заправки автомобилей применяется техническая смесь пропана и бутана в соответствии с ТУЗ 8.00.13.8.2-78.

Технологическая схема газонаполнительной станции обеспечивает прием, хранение и заправку газобаллоных автомобилей.

Проектом принят насосно-компрессорный вариант перемещения сжиженного углеводородного газа (СУГ).

В насосно-компрессорном отделении установлено оборудование:
- насос 1,5ХГ3-2,8-4 /один рабочий, другой резервный/
- компрессорный агрегат, АУ-45 один рабочий, другой резервный.

Компрессор всасывает пары сжиженного газа из одной группы резервуаров и нагнетает в другую группу резервуаров, в которой нужно поднять давление. Работа компрессора будет периодической.

На нагнетательном трубопроводе установлен обратный клапан и маслоотделитель.

Компрессор обеспечивает устойчивую работу насоса создавая необходимое для его работы давление на всасывание, и обеспечивая слив газа из автоцистерн в подземные резервуары.

Технологической схемой предусмотрена как одновременная работа 2 сливных и 4 заправочных колонок, так и раздельная.

Слив газа предусмотрен методом передавливания с помощью создания разности давления в сливаемой станционарной емкости и в автоцистерне. Наполнение баллонов производится с помощью насосов.

## 2. Наполнение баллонов автомобилей сжиженным газом из подземных резервуаров

Заправка автомобилей производится при помощи насосов.

Жидкая фаза поступает из резервуаров расходной группы по газопроводом во всасывающий коллектор насосов и далее через фильтры и насосы.

Эксплуатацию насосов и компрессоров необходимо проводить согласно заводской инструкции. Для контроля заполнения электронасоса сжиженным газом устанавливается сигнализатор уровня.

Категорически воспрещается:
- запускать электронасос в работу, если нет уверенности в том, что он полностью залит жидкостью и из него удален весь воздух, газ и пар.
- производить начальный пуск электронасоса после монтажа или ремонта без предварительной проверки сопротивления изоляции обмотки статора относительно корпуса.
- запускать электронасос при закрытой задвижке на всасывании.

## 3. Слив сжиженного газа

Слив сжиженного газа на АГНС может быть осуществлен при помощи компрессоров и насосов. Схемой предусматривается возможность осуществления слива только при помощи компрессоров за счет перепада давления в системе автоцистерна-подземное хранилище газа.

## 4. Расчет количества газонаполнительных колонок и емкости хранилища

Продолжительность заправки автомобиля с учетом подготовительного и заключительного времени

$T = t_{подх} + t_{подг.} + t_{техн} + t_{закл.} + t_{отх.}$

$t_{подх.}$ - время подхода автомобиля к колонкам

$t_{подг.}$ - время подготовки налива сжиженного газа

$t_{техн.}$ - технологическое время непосредственного налива сжиженного газа

$t_{закл.}$ - время заключительной операции налива

$t_{отх.}$ - время отхода автомобиля от колонок.

Время подхода автомобиля к колонке от места ожидания /интервал 6м, по оси автомобилей заправляющегося и ожидаемого/ определяется исходя из скорости движения машин и пути перемещения

$t_{подх.} = \frac{S}{У} = \frac{6}{1,4} = 4,3$ сек. где

S - путь прохождения в м

У - скорость движения автомобиля по территории АГНС /принято 5км/час = 1,4 м/сек/

$t_{подг.}$ - 50сек.

Время непосредственной заправки сжиженным газом

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Воронцова | | | ТХ | | | |
| Рук. гр. | Плодский | | | | | | |
| Нач. отд. | Екименко | | | | | | |
| ГИП | Масанов | | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей. | | | |
| Привязан | | | | Насосно-компрессорное отделение и наружные газопроводы | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | Р | 2 | |
| Инв. № | | | | Пояснительная записка. Начало | Мосгазниипроект | | |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Типовой проект 503-6-2 | Альбом III | Копия верна

определяется по хронометру $t_{техн.} = 1{,}5$ мин.

Время заключительной операции по наливу/снятие струбцин. по визуальному показателю максимальной заправки и закрытие вентилей на баллоне принято $t_{зак.} = 20$ сек.

Время отхода автомобиля от заправочного острова складывается:

- усаживание водителя за руль — 5 сек.
- оценка обстановки движения — 5 сек.
- включение двигателя — 5 сек.
- прохождение автомобилем пути равным длине заправочного пути-6 м со скоростью 5 км/час — 1,4 м/сек

$t_{отх} = 5 + 5 + 5 + \frac{6}{1{,}4} = 19{,}3$ сек.

Полное время заправки

$T = 4{,}3 + 50 + 90 + 20 + 19{,}3 = 183{,}6$ сек.

Количество заправок автомобилей в час на одном заправочном месте равно $\frac{60 \times 60}{183{,}6} \approx 20$ авт/час

Процентная разбивка заправляемых машин в сутки по сменам составляет: I смена - 75%, II смена - 15%, III - 10%

Таким образом, расчет количества колонок, производимый на максимальное число машин заправляемых в I смену (часы пик)

$\frac{600}{100} \times 75 = 450$ авт/смену или 56 авт/час, теоретическое количество колонок для осуществления 56 заправок в 1 час с учетом коэффициента использования колонок 0,6 составляет: $n = \frac{56}{20 \times 0{,}6} = 4{,}65$. Принимаем 5 колонок.

Технологической системой предусматривается слив газа в 4 подземные емкости, геометрическим объемом $V = 25\ м^3$ каждая, через две сливные колонки. Мощность станции - 600 заправок в сутки через 5 наполнительных колонок. Расход газа в сутки ..... $140 \times 600 = 84\ м^3$.

При плотности 0,5 т/м³ расход газа составит: $84 \times 0{,}5 = 42$ т/сутки

Зап. ос газа в хранилище составит: $100 \times 0{,}85 \times 0{,}5 = 42{,}5$ т где $100\ м^3$ - объем резервуарного парка; 0,85 - коэффициент заполнения.

Таким образом, очевидно, что запас газа в хранилище может обеспечить работу станции в течении 24 час.

## 5. Мероприятие по защите окружающей среды и промсанитарии

5.1. Заправочные колонки имеют навес предохраняющий обслуживающий персонал от атмосферных осадков и от солнечных лучей.

5.2. Технологический сброс паровой фазы сжиженного газа от продувочных свечей и баллонов заправляемых автомашин предусматрен в специальный резервуар /V = 2,1 м³/

5.3. Применение соединения и арматура при правильной эксплуатации обеспечивают необходимую герметизацию и уплотнение в технологическом оборудовании и трубопроводах.

## 6. Противопожарные мероприятия

6.1. На территории АГНС установлен пожарный резервуар с водой.

6.2. Во всех взрывоопасных помещениях установлены автоматические сигнализаторы загазованности.

6.3. Материалы, трубопроводы, оборудование и арматура выбраны с учетом рабочего давления. В целях исключения создания давления сверх рабочего на АГНС устанавливаются предохранительные клапаны.

Предохранительные клапаны настраиваются в соответствии со СНиП II-37-76 п. 12, 37.

6.4. Из-за высокого коэффициента температурного/термического/ расширения СУГ степень заполнения резервуаров ограничивается уровнем 85% от общего объема резервуара.

6.5. На территории станции запрещается курение и использование открытого огня, технологическое оборудование защищается от разрядов статического электричества путем заземления.

6.6. Электродвигатели в насосно-компрессорном отделении запроектированы во взрывозащищенном исполнении.

6.7. На АГНС устанавливается противопожарное оборудование в соответствии с ПБГХ, утвержденных Госгортехнадзором СССР от 26 июня 1979 г.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Воронцов | | ТХ |
| Рук. гр. | Гладкий | | |
| Нач. отд. | Емельянов | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей |
| ГИП | Масанов | | |
| | | | Насосно-компрессорное отделение и наружные газопроводы |
| | | | Пояснительная записка продолжение |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Мосгазниипроект

Привязан

Инв. №

Типовой проект 903-6-2 Альбом III

Копировал Формат А4

## 7. Мероприятия по технике безопасности

Проектом предусматривается мероприятия, обеспечивающие требования взрывной и пожарной безопасности при эксплуатации станции. В насосно-компрессорном отделении установлен автоматический сигнализатор предельной концентрации газовоздушной смеси. Вентиляционная система сблокирована с пусковыми устройствами насосов и компрессоров. Включение в работу насосов и компрессоров происходит не ранее, чем через 15 мин. после начала работы вентиляторов, а работа технологического оборудования при включенной вентиляции исключена.

На АГНС предусмотрена рабочая вентиляция обеспечивающая 10-кратный воздухообмен и аварийная вентиляция с 8-кратным воздухообменом. Для предупреждения возможности возникновения искровых разрядов статического электричества, механические и электропроводные части технологического оборудования заземлены. При превышении уровня жидкости в конденсатосборнике отключается компрессор. На наземных газопроводах жидкой фазы между отключающими устройствами устанавливаются предохранительные клапаны для защиты трубопроводов от повышения давления при нагреве солнечными лучами

При этом выброс газа в атмосферу от предохранительных клапанов предусматривается через свечи высотой 3м от места присоединения продувочной свечи.

## 8. Наполнительная колонка

Наполнительная колонка предназначена для наполнения СУГ газобаллонных автомобилей. Колонка представляет собой сборную металлоконструкцию с арматурой и приборами. В колонку вмонтирована установка по измерению количества СУГ. Колонка обеспечивает измерение расхода жидкости при давлении 1,6 МПа и номинальным расходом 56 л/мин.

Температура измеряемой жидкости от -40°С до 140°С

Верхняя часть колонки застеклена, через стекло имеется возможность вести контроль за приборами.

Работа колонки происходит следующим образом.

Сжиженный газ проходит через фильтр счетчика очищается от механических примесей, поступает в измеритель объема.

В измерителе объема проходящая жидкость перемещает кольцевой поршень, ось которого передает движение через магнитную муфту и передаточный механизм на вал корректора и далее на счетный механизм.

После измерителя объема СУГ поступает в дифференциальный клапан, гарантирующий прохождение через измеритель объема только жидкой фазы и далее через наполнительную струбцину СУГ поступает в баллон.

## 9. Сливная колонка

Сливная колонка предназначена для слива СУГ из автоцистерн в стационарные емкости.

Колонка представляет собой сборную металлоконструкцию с арматурой и приборами. Колонка оборудована необходимой запорной арматурой и скоростным клапаном, конструкции ин-та „МосгазНИИпроект".

Верхняя часть колонки застеклена, через стекло имеется возможность вести контроль за давлением в трубопроводах жидкой и паровой фазы.

Стекло подсвечивается двумя взрывонепроницаемыми светильниками, мощностью 10 Вт, которые питаются от сети переменного тока напряжением 12 в.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Воронцова | | ТХ |
| Рук гр | Глобский | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей |
| Нач отд | Скименкова | | |
| ГИП | Масанов | | |
| Привязан | | | Насосно-компрессорное отделение и наружные газопроводы |
| Инв. № | | | Пояснительная записка окончание |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

МосгазНИИпроект

Копия верна

Альбом III

Типовой проект 503-6-2

Взам инв № | Подп и дата

Альбом VII

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5913-00 | Обвязка резервуара ПС-25 | 4 | 593 | |
| 2 | 5312-00 | Обвязка резервуара $V_г$=25м³ | 1 | 220 | |
| 3 | 5845-00 | Колодка сливная | 2 | | |
| 4 | 5942-00 | Наполнительное устройство для заправки газобаллонных автомобилей | 5 | 185 | |
| 5 | 5843-00 | Фильтр Ду 50 | 2 | 50 | |
| 6 | 5896-00 | Кондензата-борник | 1 | 32 | |
| 7 | 5946-00 | Контроль уровня жидкости в насосе типа 1,5Х Г-3-2,8-4 | 2 | | |
| 8 | УСГ 4-60 | Резервуар для сжиженного газа с заглушкой $V_г$=2,5м³ | 1 | 988 | |
| 9 | 0726-02-1519-76 | Сосуд цилиндрический горизонтальный для сжиженных углеводородных газов $V_г$=25м³ | 4 | 7967 | |
| 10 | АУ-45 | Компрессор | 2 | 225 | |
| 11 | МОВ-40п | Маслоподогреватель | 2 | 60 | |
| 12 | 111.440.1011 | Баллон с арматурой левый | 1 | 130 | |
| 13 | 1,5Х Г-3-2,8-4 | Центробежный электронасос герметического типа | 2 | 320 | |
| 14 | КОП-40 | Клапан обратный поворотный фланцевый Ду50; Ру40 | 4 | 24 | |
| 15 | 17с 11нж | Клапан предохранительный импульсный дУ25; Ру16 | 11 | 5,6 | |
| 16 | ВАО-71-4 | Эл.дв. продувательный исп. В31 | 2 | 90 | N=2кг n=1460об/мин |
| 17 | АК-А4 45/II-02-00 | Муфта | 2 | 14 | |
| 18 | 17с 12нж | Клапан предохранит. фланцевый Ду50; Ру16 | 1 | 14,3 | Исп.3 |
| 19 | 14м1-16 | Кран натяжной муфтовый с фланц. Ду15; Ру25. | 8 | 0,51 | |
| 20 | КСФМН-2 | Сигнализатор уровня для насоса | 2 | 1,7 | |
| 21 | 12с 17бк. | Указатель уровня вентильного типа цапковый | 3 | 3.0 | |
| 22 | 15с 11бк.1 | Вентиль запорный цапковый Ду10 Ру25 | 4 | 0,63 | |
| 23 | К3 22010 | Вентиль запорный | | | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | фланцевый Ду20 Ру25 | 2 | 6,5 | |
| 24 | К3 22010 | Вентиль запорный фланцевый Ду25; Ру25 | 21 | 7,4 | |
| 25 | К3 22010 | Вентиль запорный фланцевый Ду32 Ру25 | 15 | 10,58 | |
| 26 | 15с 18п. | Вентиль запорный фланцевый Ду50 Ру25 | 23 | 17 | |
| 27 | 15с 18п | Вентиль запорный фланцевый Ду80. Ру25 | 2 | 37 | |
| 28 | ГОСТ 8625-69 | Манометр ОБМ1-160-25 | 8 | 0,7 | |
| 29 | ГОСТ 8946-74 | Трубки стеклянные для определения уровня жидкости ф 20мм; L=200мм. | 3 | | |
| 30 | ГОСТ 12832-67 | Фланец II 20-25 | 6 | 0,95 | |
| 31 | | Фланец I 25-25 | 25 | 1,16 | |
| 32 | | Фланец II 25-25 | 16 | 1,15 | |
| 33 | | Фланец I 32-25 | 4 | 1,81 | |
| 34 | | Фланец II 32-25 | 26 | 1,8 | |
| 35 | ГОСТ 12830-67 | Фланец 50-25 | 4 | 2,78 | |
| 36 | ГОСТ 12831-67 | Фланец I 50-25 | 48 | 2,76 | |
| 37 | | Фланец I 50-16 | 1 | 2,24 | |
| 38 | | Фланец I 25-40 | 1 | 1,13 | |
| 39 | | Фланец I-50-40 | 8 | 2,79 | |
| 40 | | Фланец I 80-25 | 4 | 4,32 | |
| 41 | | Фланец I 80-16 | 1 | 4,15 | |
| 42 | ГОСТ 1255-67 | Фланец 40-16 | 1 | 1,96 | |
| 45 | ГОСТ 7798-70 | Болт М12х50.58 | 350 | 0,07 | |
| 46 | | Болт М16х60.58 | 400 | 0,12 | |
| 47 | | Болт М16х70.58 | 16 | 0,16 | |
| 48 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М85. 019 | 120 | 0,05 | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 49 | | Гайка М 10,5 | 80 | 0,01 | |
| 50 | | Гайка М 12,5 | 335 | 0,015 | |
| 51 | | Гайка М 16,5 | 250 | 0,033 | |
| 52 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01.019 | 350 | 0,006 | |
| 53 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01.019 | 250 | 0,011 | |
| 54 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 8.01.019 | 120 | 0,002 | |
| 55 | | Шайба 10.01.019 | 80 | 0,004 | |
| 56 | ГОСТ 17375-77 | Отвод 90° 45х4 | 2 | 0,25 | |
| 57 | | Отвод 90° 57х3.0 | 72 | 0,6 | |
| 58 | | Отвод 60° 57х3.0 | 2 | 0,4 | |
| 59 | | Отвод 45° 57х3.5 | 18 | 1,6 | |
| 61 | | Отвод 90° 89х3,5 | 16 | 1,6 | |
| 62 | ГОСТ 17378-77 | Переход К57х4-38х2 | 5 | 0,2 | |
| 63 | | Переход К57х4-45х2,5 | 4 | 0,2 | |
| 64 | | Переход К89х3,5-57х3 | 1 | 0,6 | |
| 66 | ГОСТ 17379-77 | Заглушка 57х3 | 2 | 0,2 | |
| 67 | | Заглушка 89х3,5 | 1 | 0,4 | |
| 69 | ГОСТ 481-71 | Прокладка ф38хф58х2 | | | |
| | | Паронит ПБ-2 | 6 | 0,1 | |
| 70 | ГОСТ 481-71 | Прокладка ф25хф58х2 | | | |
| | | Паронит ПБ-2 | 16 | 0,04 | |
| 71 | | Прокладка ф3/4х78х2 | | | |
| | | Паронит ПБ-2 | 26 | 0,01 | |
| 72 | | Прокладка ф38хф76х2 | | | |
| | | Паронит ПБ-2 | 8 | | |
| 73 | | Прокладка ф49х87х2 | | | |
| | | Паронит ПБ-2 | 56 | | |
| 74 | | Прокладка ф49хф102х2 | | | |
| | | Паронит ПБ-2 | | | |

Типовой проект 503-1-2

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Егоршева | | ТХ |
| Рук. гр. | Гладский | | |
| Нач. отд. | Екименкова | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей. |
| ГИП | Масанов | | Насосно-компрессорное отделение и наружные сети |

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

Спецификация

Мосгазниипроект

Копировал: Моисеева Формат 22

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 75 | | Прокладка ф78хф120х2 | | | |
| | | Паронит ПВБ-2 | | | |
| 78 | ГОСТ 16691-71 | Хомут 32 | 250 | 0,057 | |
| 79 | | Хомут 60 | 100 | 0,141 | |
| 80 | | Хомут 90 | 50 | 0,278 | |
| 81 | | Хомут 40 | 100 | 0,064 | |
| | | Труба ГОСТ 8734-78 В10. ГОСТ 8733-74 | | | |
| 88 | | 16х3 | 15м | 0,96 | |
| 89 | | 26х3 | 20м | 1,7 | |
| | | Труба ГОСТ 8732-70 В10 ГОСТ 8731-74 | | | |
| 91 | | 32х3 | 780м | 2,46 | |
| 92 | | 38х3 | 330м | 2,59 | |
| 93 | | 45х2,8 | 5м | 2,9 | |
| 94 | | 57х3,5 | 420м | 4,0 | |
| 95 | | 89х4,0 | 160 | 9,38 | |
| 97 | | Футляр | | | |
| | | Труба 89х4х900 ГОСТ 8732-70 В10 ГОСТ 8731-74 | 12 | 0,3 | |
| 98 | | Футляр | | | |
| | | Труба 114х4х900 ГОСТ 8732-70 В10 ГОСТ 8731-74 | 4 | 0,4 | |
| 99 | | Футляр | | | |
| | | Труба 159х5х900 ГОСТ 8732-70 В10 ГОСТ 8731-74 | 2 | 0,8 | |
| 101 | Альбом 4.905-7/77 | Крепление горизонтального газопровода ду 50 | 27 | | Стр.5 |
| 103 | Альбом 4.905-7/77 | Крепление горизонтального газопровода ду 80 | 2 | | Стр.7 |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 105 | ТУ36-1695-79 | Шнур теплоизоляционный минеральной ваты | 1м³ | | |
| 106 | ГОСТ 19904-74 | Сталь толстолистовая оцинкованная δ=08 | 270м² | | |
| 107 | ГОСТ 10621-63 | Винт самонарезающий 4х12-О.11 | 3000 | | |
| 108 | | Швеллер 20 ГОСТ 8240-72. Ст.3 ГОСТ 535-79 | 10м | 18,4 | |
| 109 | | Полоса Б-1.10х75 ГОСТ 103-76 Сталь 3сп 535-79 | 2м. | | |

Альбом III

503-6-2

Типовой проект

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

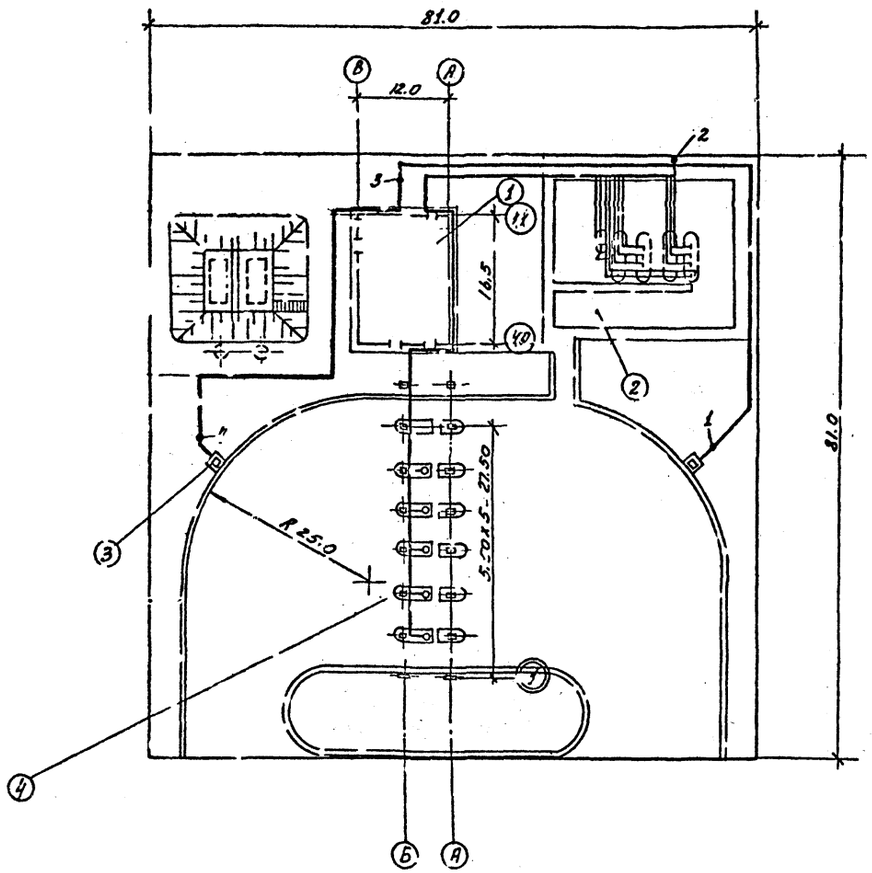
Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Егоршева | | ТХ |
| Рук. гр. | Сподский | | |
| Нач. отд. | Екименков | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей. |
| ГИП | Масанов | | Насосно-компрессорное отделение и наружные газопроводы |
| | | | Стадия: Р; Лист: 6; Листов: |
| | | | Спецификация |
| | | | МосгазНИИпроект |

Копировал: Моисеева

Формат А2




## Технические требования

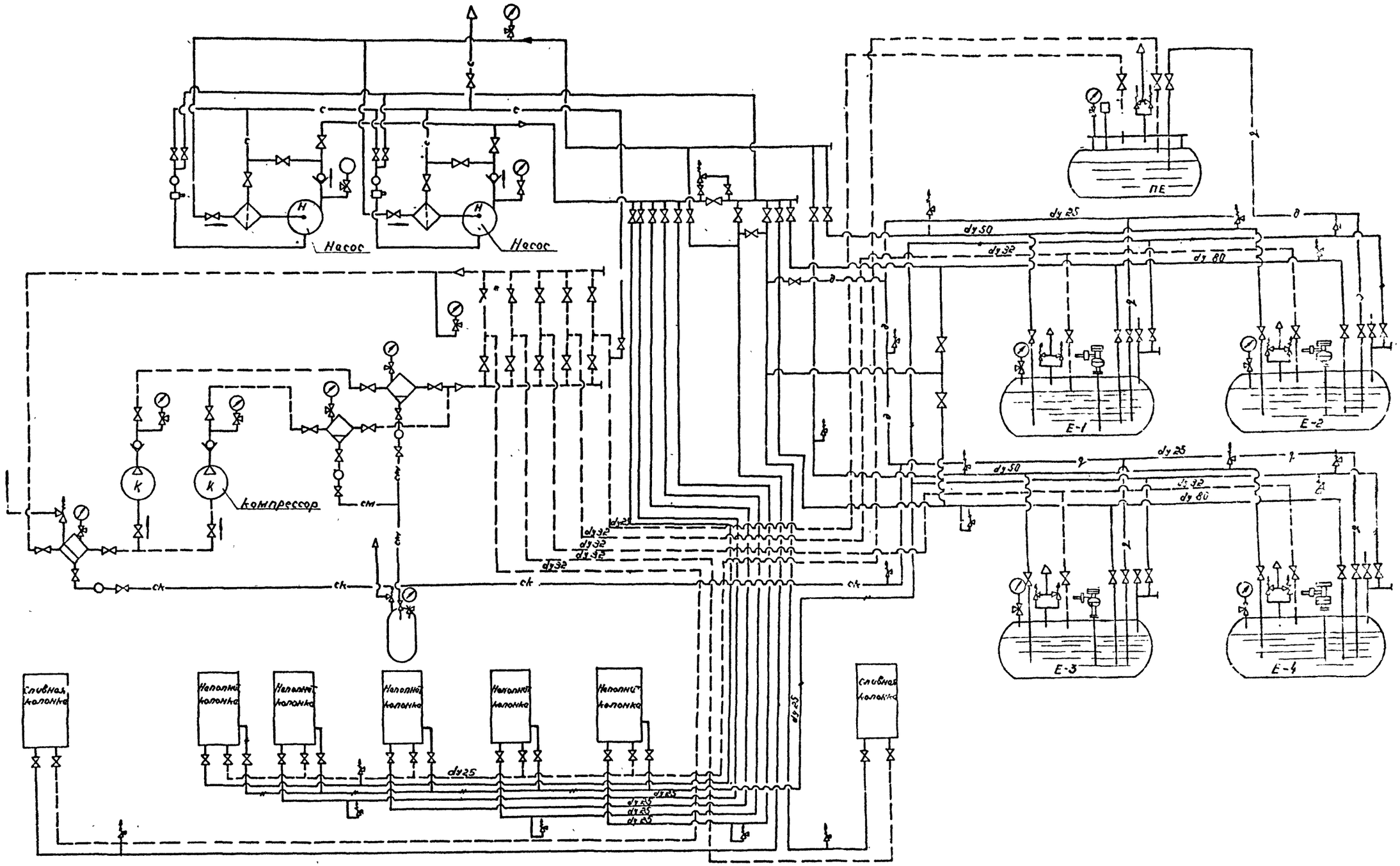
1. Все материалы (гибкие шланги, трубы сварочные, смазочные, прокладочные, лакокрасочные, изоляционные материалы, сальниковые набивки и др.), а так же изделия (запорно-регулирующая арматура, приборы сосуды и оборудование) для сжиженных углеводородных газов необходимо применять в соответствии с требованиям СНиП II-37-76.
2. Газопроводы, проложенные в островке участка, (см. лист ТХ-12), а также подземные резервуары изолировать в соответствии с ГОСТ 9.015-74, тип изоляции „весьма усиленная".
3. Применяемые лакокрасочные покрытия для защиты газопроводов от коррозии должны быть стойкими в условиях эксплуатации в соответствующей климматической зоне.
4. Монтаж и испытание газопроводов, оборудования и арматуры необходимо вести с учетом требований СНиП III-29-76 и „Правил безопасности в газовом хозяйстве Госгортехнадзора СССР, а также заводских инструкций на оборудование.
5. На участках 1-2, 3-4, опоры расставить с шагом 2,5м на участке 2-3 с шагом 3м.
6. Газопроводы паровой фазы, проложенные надземно, необходимо теплоизолировать теплоизоляционным шнуром из минеральной ваты толщиной 60мм. теплоизоляционный шнур уложить в один или два ряда до заданной толщины и закрепить проволочными кольцами в начале и в конце трубопровода.

| | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| 1 | Производственное здание | 1 | |
| 2 | Хранилище газа | 1 | |
| 3 | Колонка оливная | 2 | |
| 4 | Наполнительное устройство для заправки газобаллонных автомобилей | 5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Проект | Бычков | | ТХ |
| Рук. гр. | Глодский | | |
| Нач. отд. | Евименкова | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей. |
| Гип | Масанов | | |
| Привязан | | | Схема генерального плана — Стадия Р, Лист 7, Листов |
| Инв. № | | | Трасса газопроводов — Мосгазниипроект |

Типовой проект 503 6-2 Альбом III

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




| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Егоршева | | |
| Рук. гр. | Гладский | | |
| Нач. отд. | Екименков | | |
| ГИП | Масанов | | |

Привязан

Инв. №

# ТХ

Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей

Насосно-компрессорное отделение и наружные газопроводы

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

Принципиально-технологическая схема

МосгазНИИпроект

Типовой проект 503-6-2 Альбом III

Копир. верна

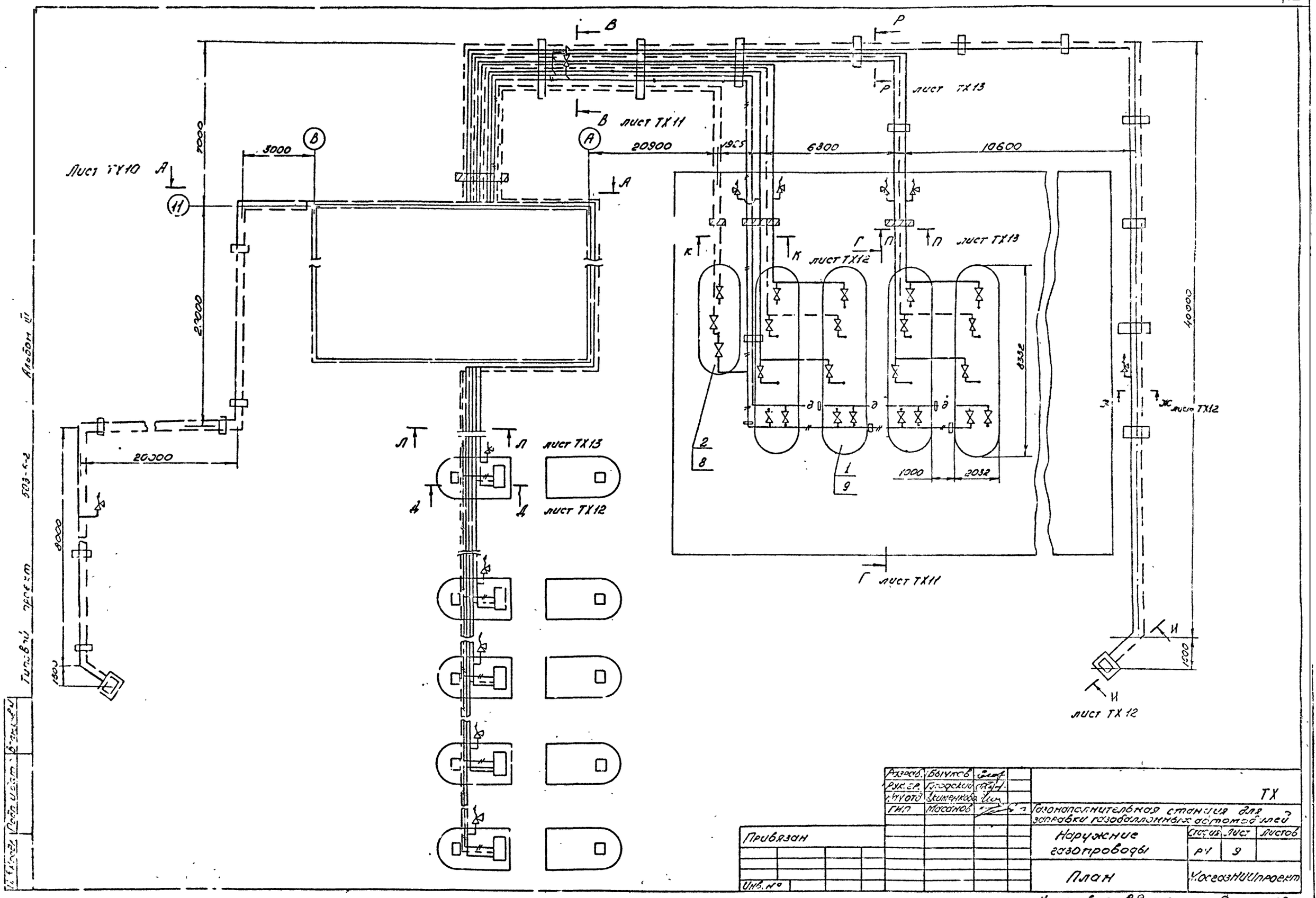
Взам. инв.

Подп. и дата

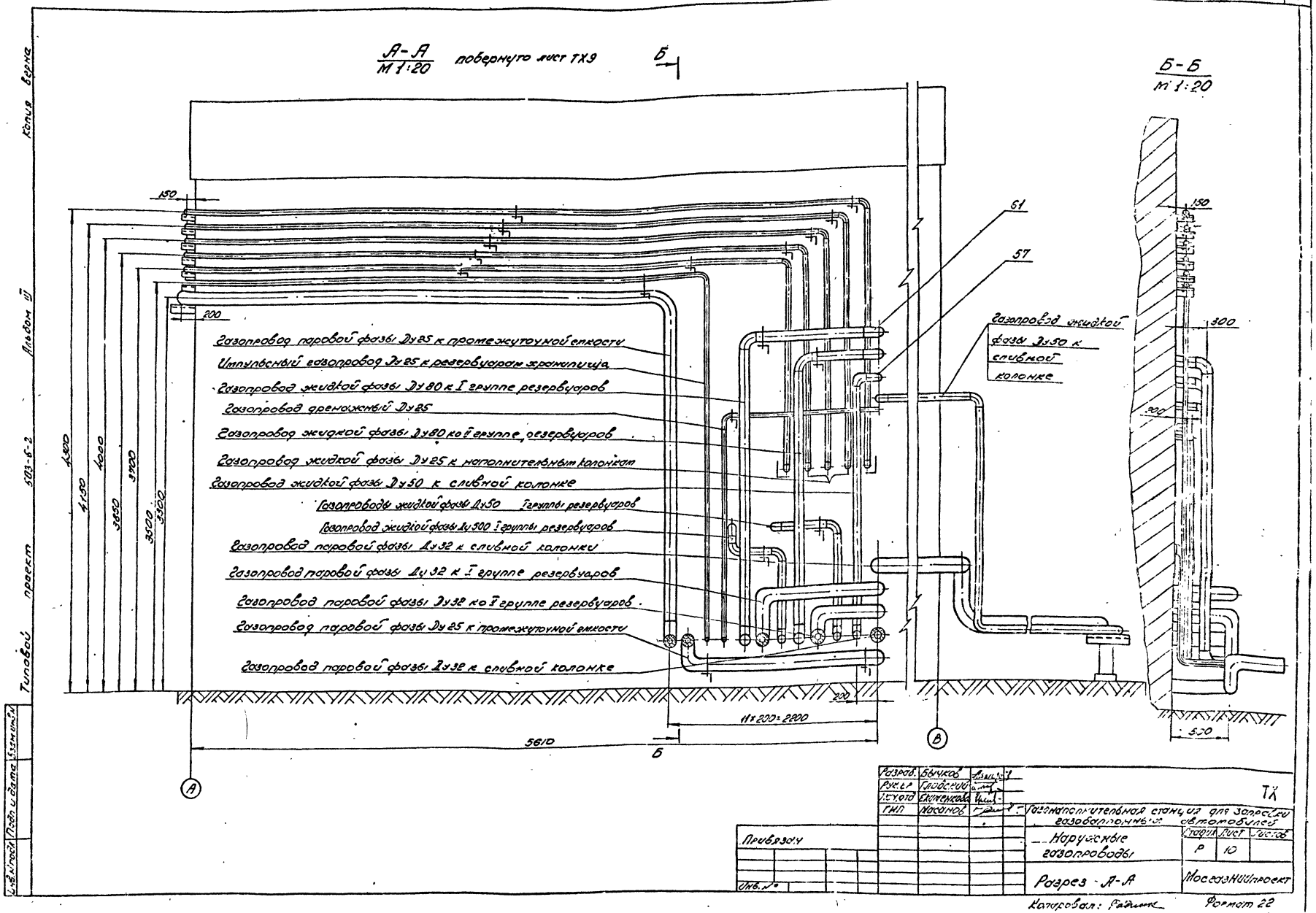
Инв. № подл.

Копировал: [illegible]

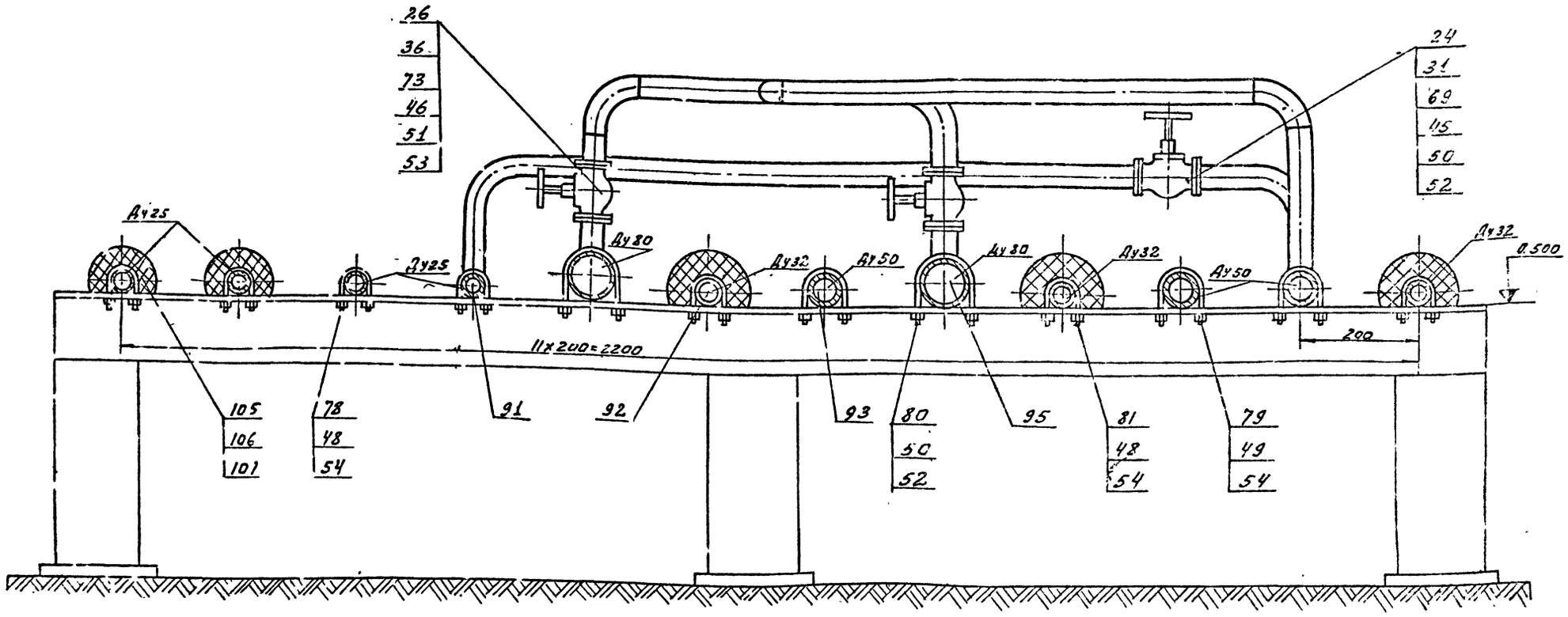
Формат [illegible]



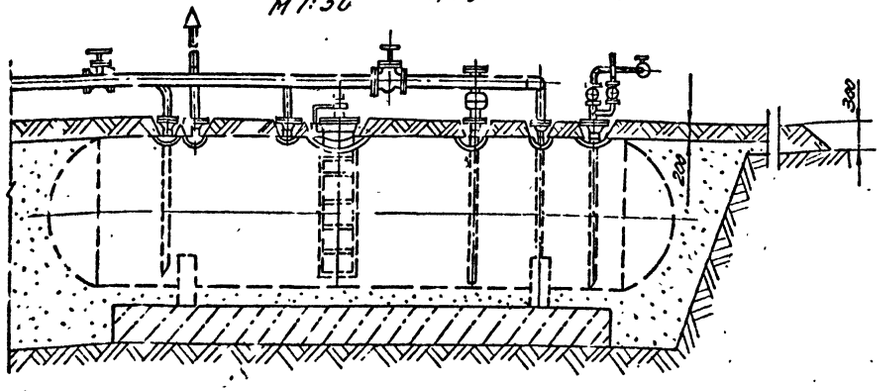
Лист ТХ10
Лист ТХ11
Лист ТХ12
Лист ТХ13
3000
20900
1925
6300
10600
7000
20000
20000
8000
1500
40000
8332
1000
2032
1500
Альбом III
Типовой проект 503-5-2
Разраб. Бычков
Рук. гр. Глодский
Нач. отд. Скименкова
ГИП Масанов
ТХ
Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей
Наружные газопроводы
Стадия Лист Листов
РЧ 9
План
Мосгазниипроект
Привязан
Инв. №
Копировал: Родина
Формат 22


А-А
М 1:20
повернуто лист ТХ9
Б
Б-Б
М 1:20
150
200
300
4300
4150
4000
3850
3700
3500
3300
61
57
Газопровод паровой фазы Ду25 к промежуточной емкости
Импульсный газопровод Ду25 к резервуарам хранилища
Газопровод жидкой фазы Ду80 к I группе резервуаров
Газопровод дренажный Ду25
Газопровод жидкой фазы Ду80 ко II группе резервуаров
Газопровод жидкой фазы Ду25 к наполнительным колонкам
Газопровод жидкой фазы Ду50 к сливной колонке
Газопроводы жидкой фазы Ду50 I группы резервуаров
Газопровод жидкой фазы Ду500 I группы резервуаров
Газопровод паровой фазы Ду32 к сливной колонки
Газопровод паровой фазы Ду32 к I группе резервуаров
Газопровод паровой фазы Ду32 ко II группе резервуаров
Газопровод паровой фазы Ду25 к промежуточной емкости
Газопровод паровой фазы Ду32 к сливной колонке
Газопровод жидкой фазы Ду50 к сливной колонке
11×200=2200
5610
А
В
Разраб. Бычков
Рук.гр. Глобский
Нач.отд. Ежиченкова
ГИП Масанов
Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей
Наружные газопроводы
Стадия Лист Листов
Р 10
Разрез А-А
Мосгазнийпроект
Привязан
Инв. №
Копия верна
Альбом III
503-6-2
Типовой проект
Подп. и дата
Взам. инв. №
Формат 22

## В-В / М 1:5 повернуто лист ТХ9




## Г-Г / М 1:50 повернуто лист ТХ-9




| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Бычков | | ТХ |
| Рук.гр | Глодский | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей |
| Нач.отд. | Екименков | | |
| ГИП | Масанов | | Наружние газопроводы — Стадия: Р; Лист: 11; Листов: |
| Привязан | | | Разрезы В-В, Г-Г — МосгазНИИпроект. |
| Инв. № | | | |

Копировал: Моисеева  формат 22

Тип.обл. проект 503-6-с Альбом III Копир. Зерна

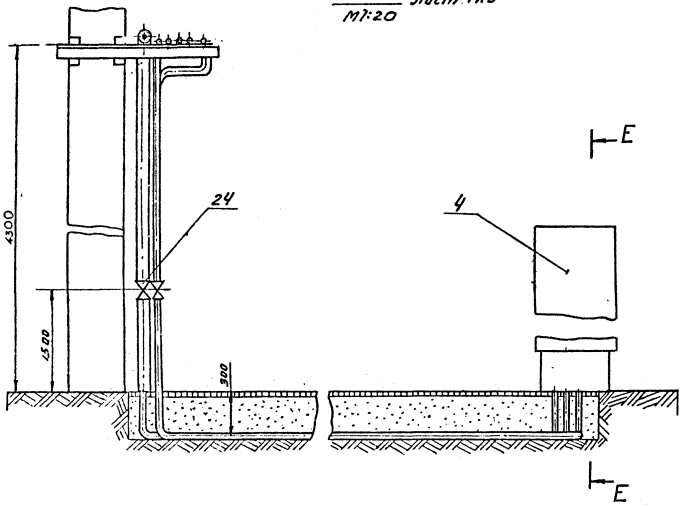
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копия верна

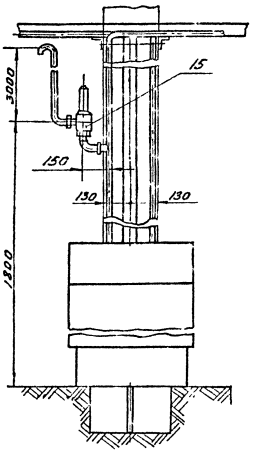
Альбом III

Типовой проект 503-6-2

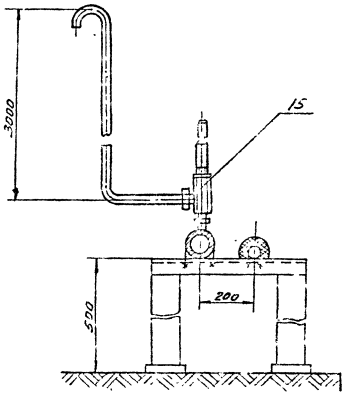
## Д-Д Лист ТХ9
М1:20



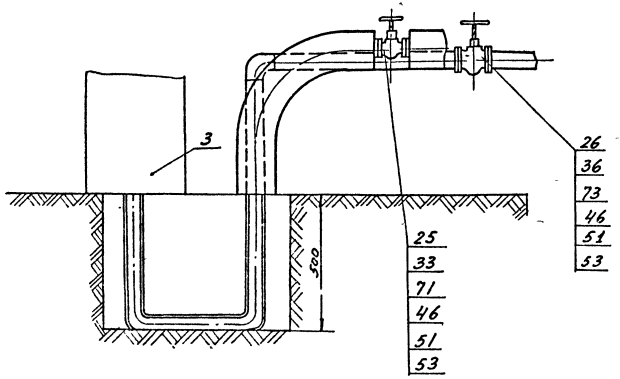

## Е-Е
М1:20



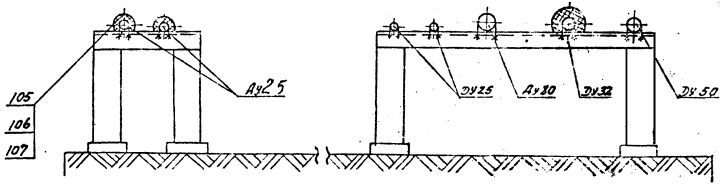

## Ж-Ж Лист ТХ-9
М1:10




## И-И повернуто Лист ТХ9
1:10




## К-К Лист ТХ9
М1:10




| | | | |
|---|---|---|---|
| Проект. | Бычков | | ТХ |
| Рук. гр. | Гладский | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей |
| Нач. отд. | Екимонков | | |
| ГИП | Масанов | | |

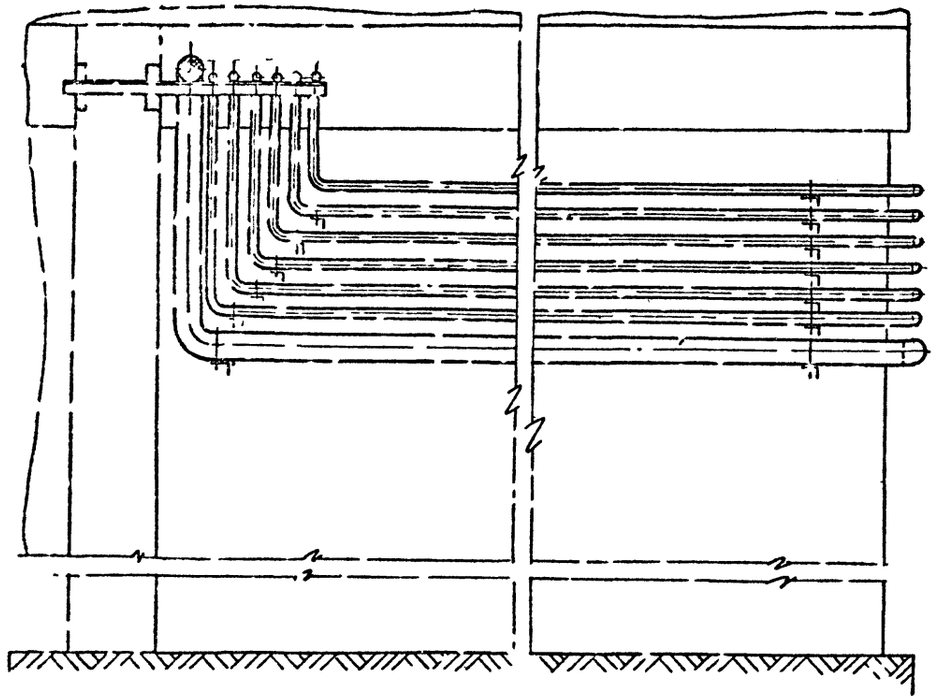
Привязан

Инв. №

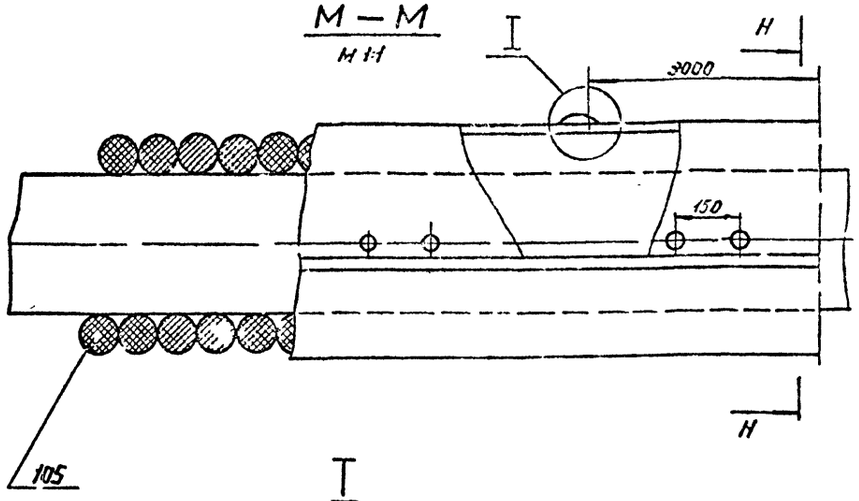
| | | | |
|---|---|---|---|
| Наружные газопроводы | Стадия | Лист | Листов |
| | Р | 12 | |
| Разрезы Д-Д; Ж-Ж; И-И; К-К. | Мосгаз НИИпроект | | |

Копировал: Моисеева формат 22.

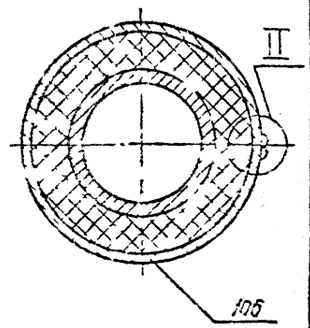
Л-Л
М 1:1
Лист ТХ-9



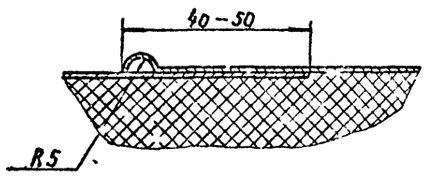
М – М
М 1:1




Н – Н
М 1:1

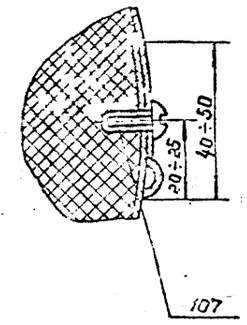


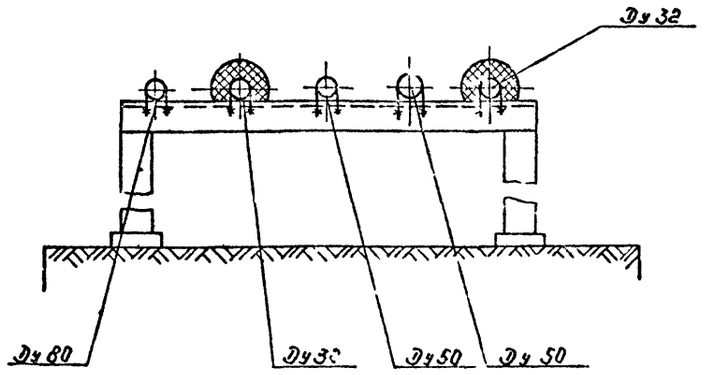

I
М 1:1



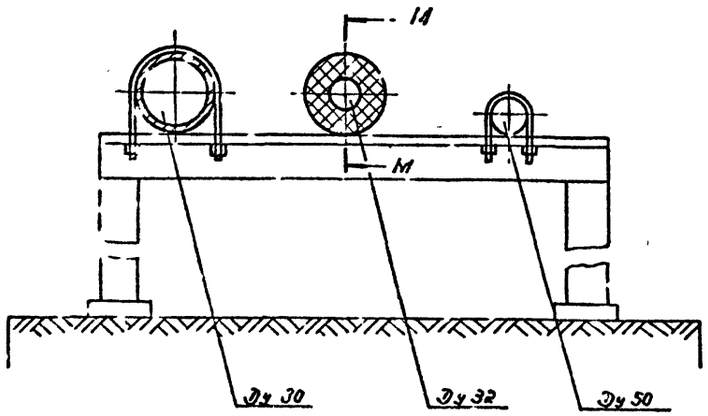

II
М 1:1

Р – Р
М 1:10
повернуто лист ТХ9



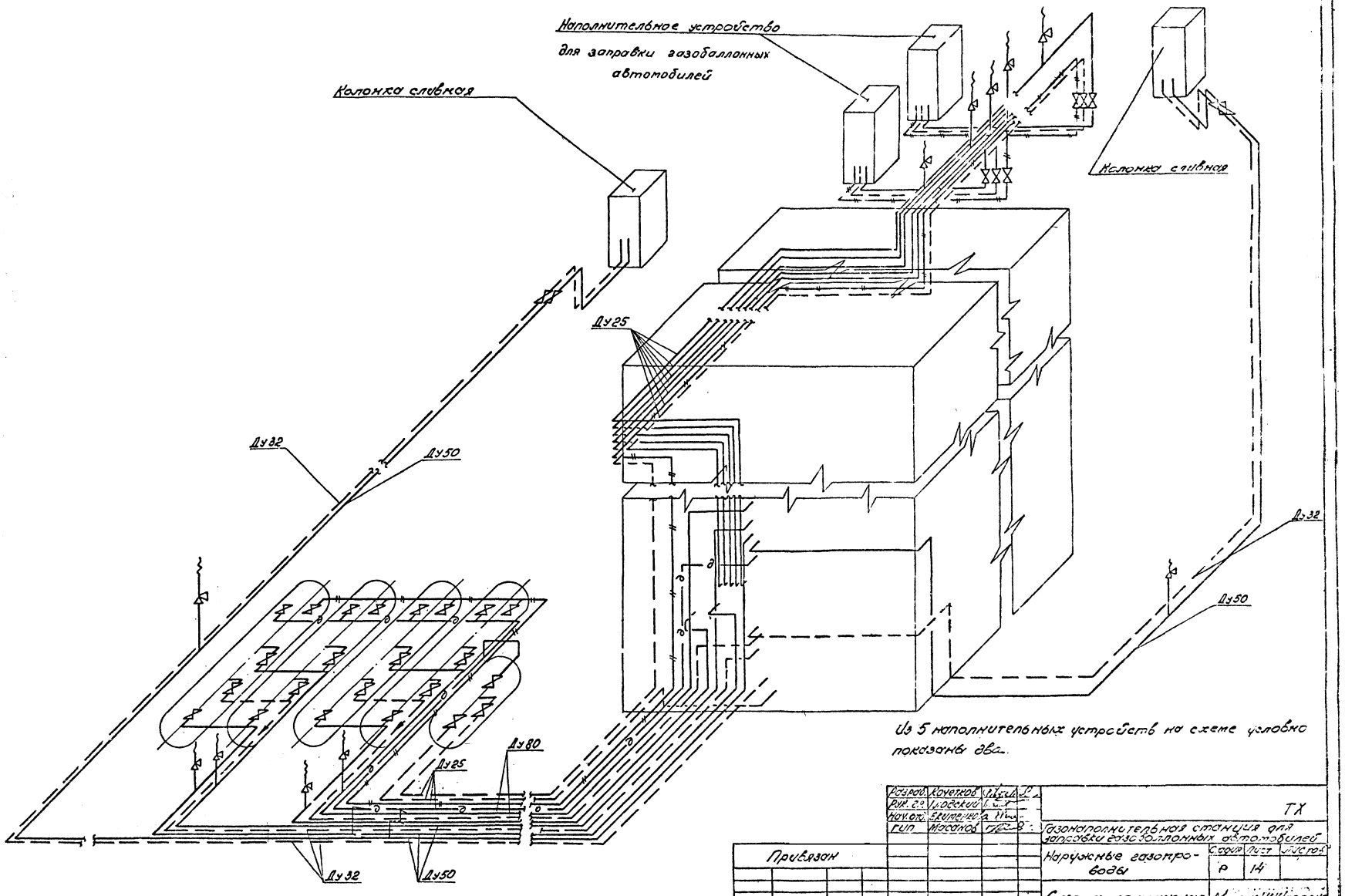

П – П
М 1:5
Лист ТХ9




Типовой проект 901-5-2 Альбом VII

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Бочков | | | ТХ | |
| Рук. гр. | Глазский | | | | |
| Нач. отд. | Ежиченков | | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей | |
| ГИП | Исаенов | | | | |
| Привязан | | | | Наружные газопроводы | Стадия: Р4 / Лист: 13 / Листов: |
| Инв. № | | | | Разрезы Л-Л, Р-Р, П-П | Госгазниипроект |




Из 5 наполнительных устройств на схеме условно показаны два.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Кочетков | | | ТХ |
| Рук. гр. | Людский | | | |
| Нач. отд. | Екатерин | | | |
| Гип | Масанов | | | |

Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наружные газопроводы | Стадия | Лист | Листов |
| | Р | 14 | |
| Схема монтажная | Мосгазнийпроект | | |

Привязан

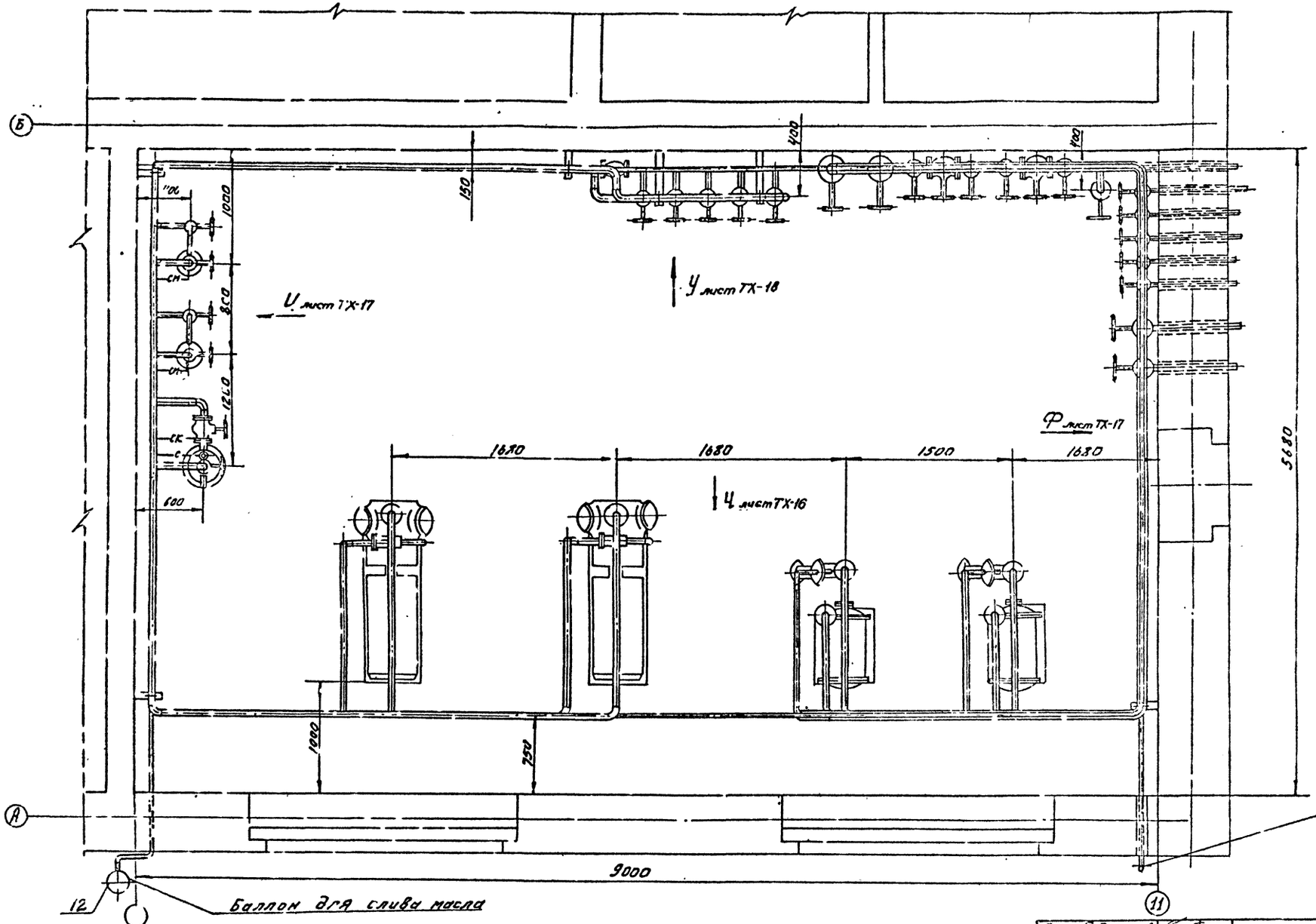
Инв. №

Копировал: Радина

Формат 22

Типовой проект 503-6-2 Альбом III

Копия верна




Примечание:

1. Газопроводы крепить на кронштейнах с шагом не более 2,5-3м.

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

Типовой проект 703-6-2 Альбом II

Копировал: Моисеева Формат А2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Егорышева | | ТХ. |
| Рук. гр. | Гладский | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей. |
| Нач. отд. | Екимен. | | |
| ГИП | Масанов | | Насосно-компрессорное отделение — Лит. Р; Лист 15; Листов |
| | | | План — МосгазНИИпроект |

Привязан

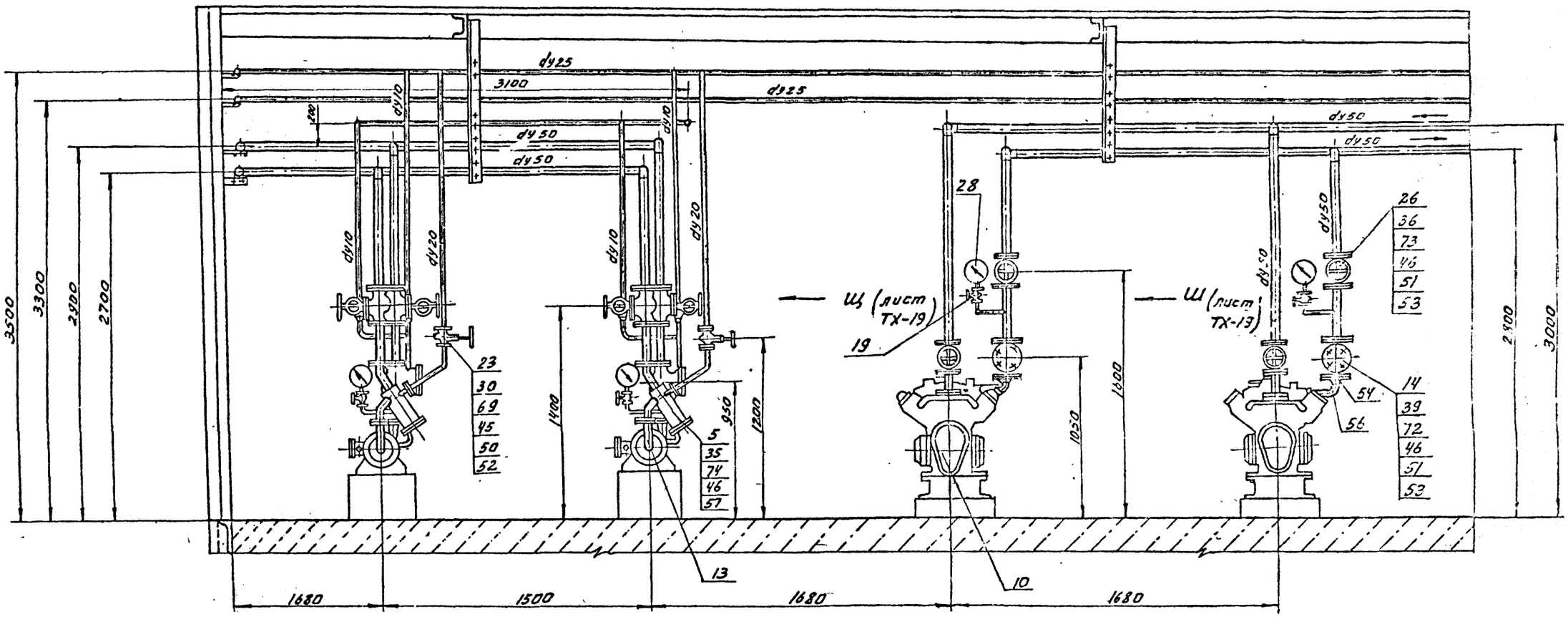
Инв. №

М 1:25

Копия верна

Типовой проект 503-6-2 Альбом III

# Вид 4




М1:2.5

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Егоршева | | |
| Рук. гр. | Глодский | | |
| Нач. отд. | Екименков | | |
| ГИП | Масанов | | |

Привязан

Инв. №

ТХ

Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей.

| Насосно-компрессорное отделение | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 16 | |

Вид „4"

Мосгазнипроект

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

копировал: Моисеева. Формат 22

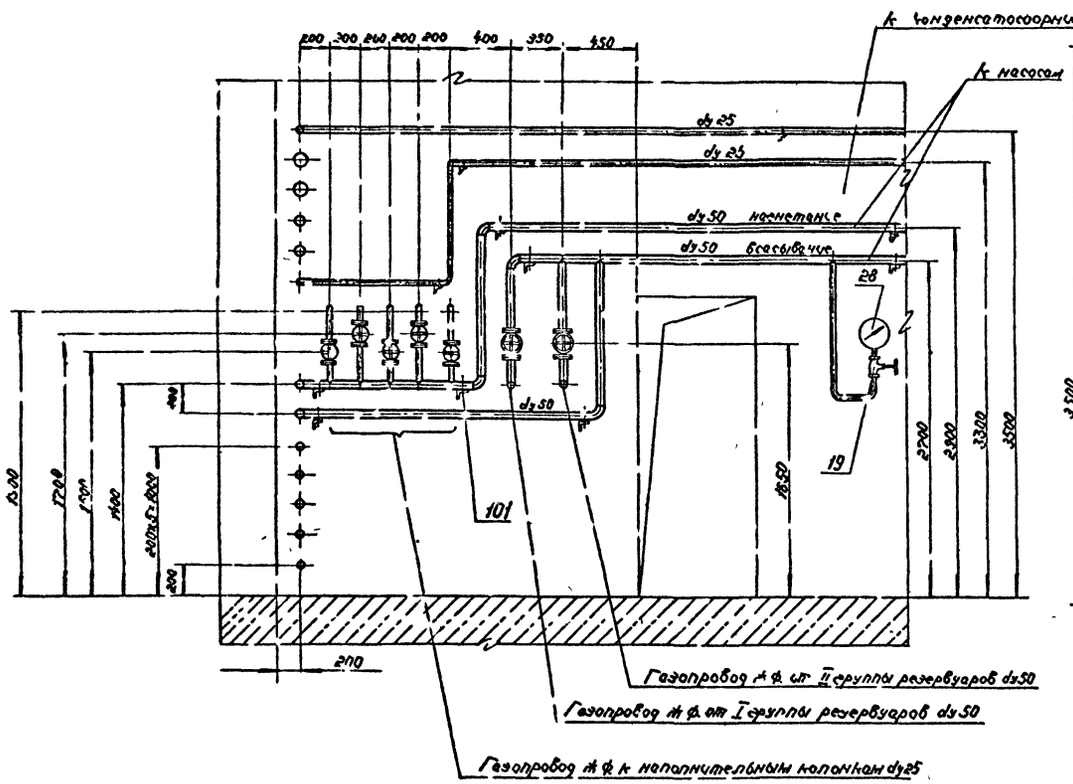
Копия весна

Альбом III

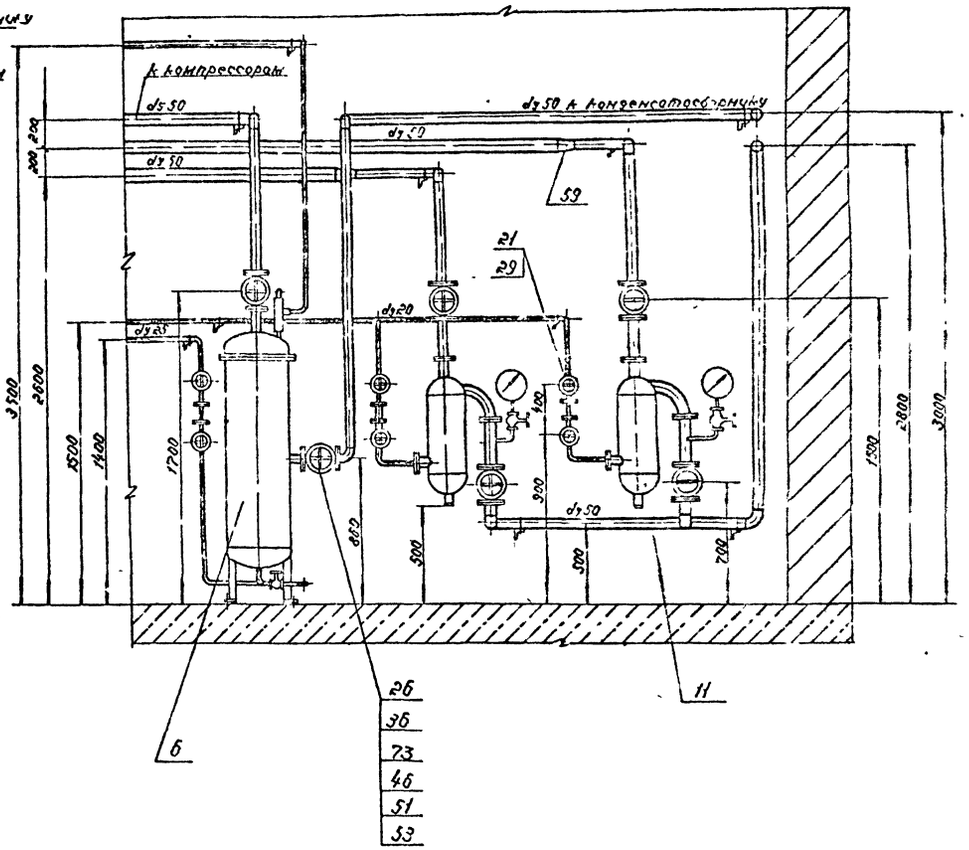
503-6-2

Типовой проект

## Вид Ф

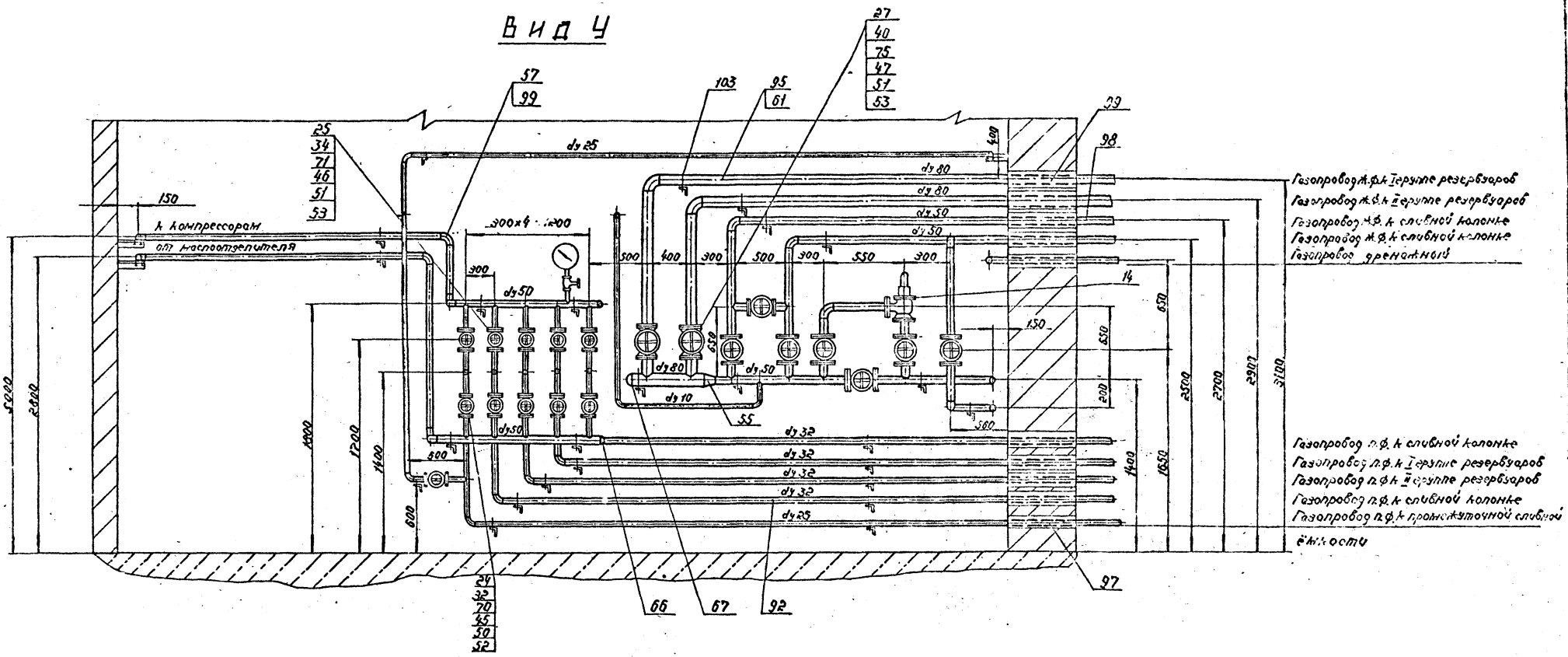



## Вид Ц




М 1:25, к 1:20

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Егорычева | | ТХ |
| Рук.гр | Гродский | | |
| Нач.отд. | Екимн.нк. | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей |
| ГИП | Масанов | | |
| Привязан | | | Насосно-компрессорное отделение |
| | | | Литера: Р; Лист: 17; Листов: |
| Инв. № | | | Виды „Ф", „Ц" |
| | | | Мосгазниипроект |




М 1:20

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Георгиева | | ТХ |
| Рук.ср. | Гладский | | Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей |
| Нач.отд. | Клименко | | Насосно-компрессорное отделение |
| ГИП | Масанов | | Лит. Р; Лист 18; Листов |
| Привязан | | | Вид „У" |
| Инв. № | | | МосгазНИИпроект |

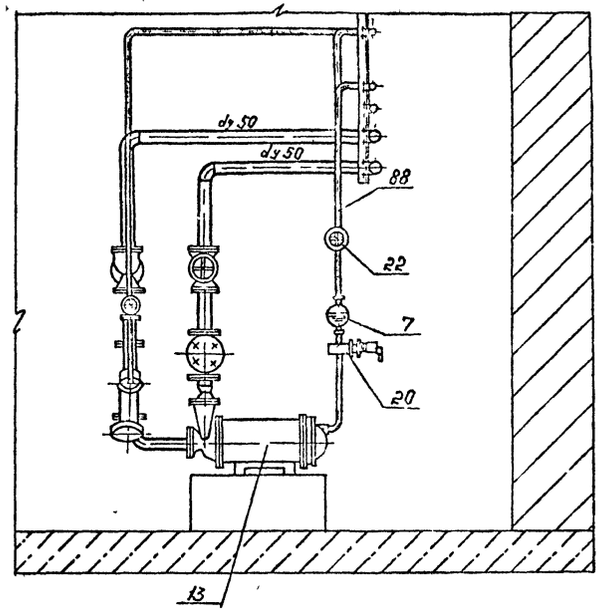
Типовой проект 503-6-2 Альбом III

Копия верна

Копия верна

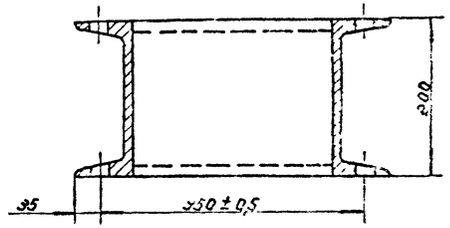
Типовой проект 503-6-2 Альбом III

## Вид Щ лист ТХ-16

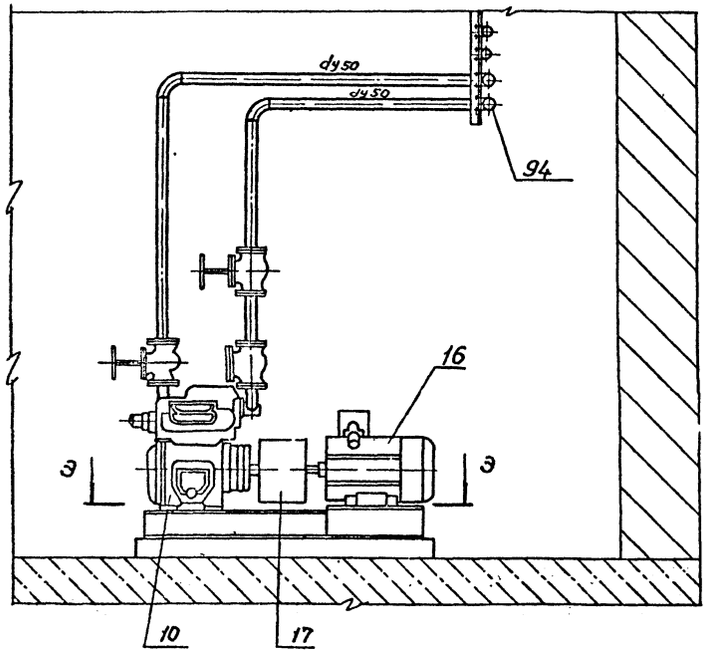



## Ю-Ю повёрнуто

М 1:5

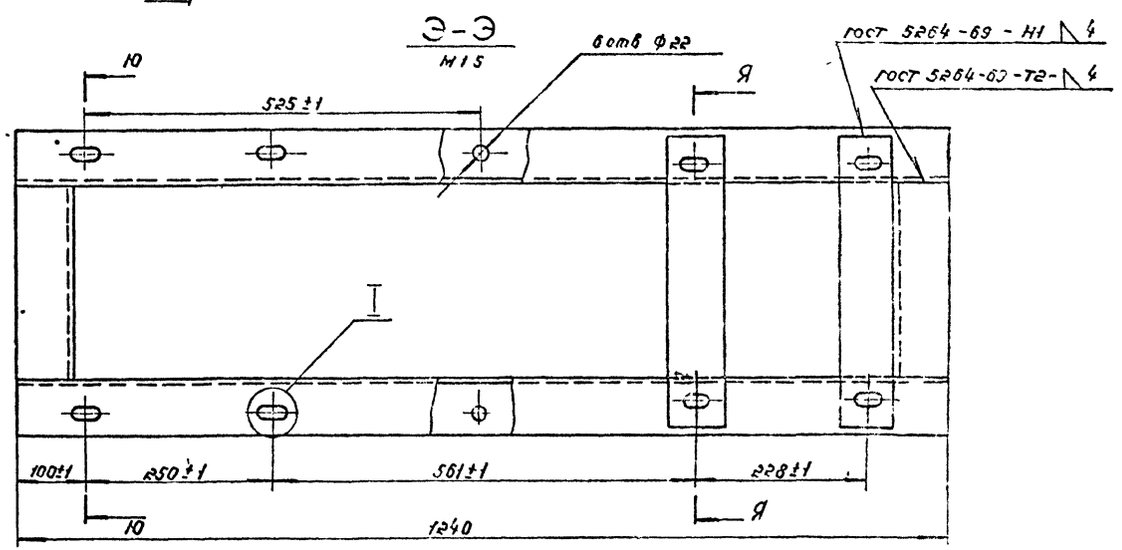



## Вид Ш лист ТХ-16




## Э-Э

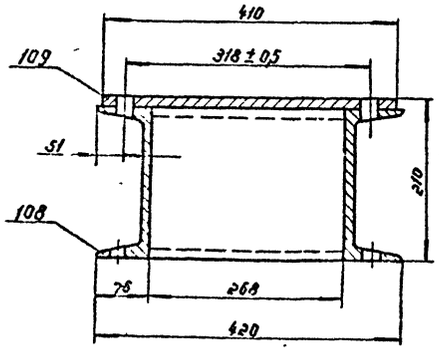
М 1:5




М 1:20

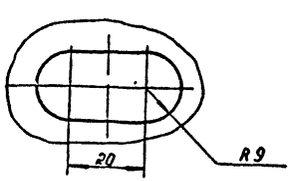
## Я-Я повернуто

М 1:5




## I

М 1:5




Примечание:

1. Отверстия в деталях 109, 108 сверлить по месту.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Колчановская | | |
| Рук. гр. | Глазский | | |
| Нач. отд. | Скименкова | | |
| ГИП | Масанов | | |

Привязан

Инв. №

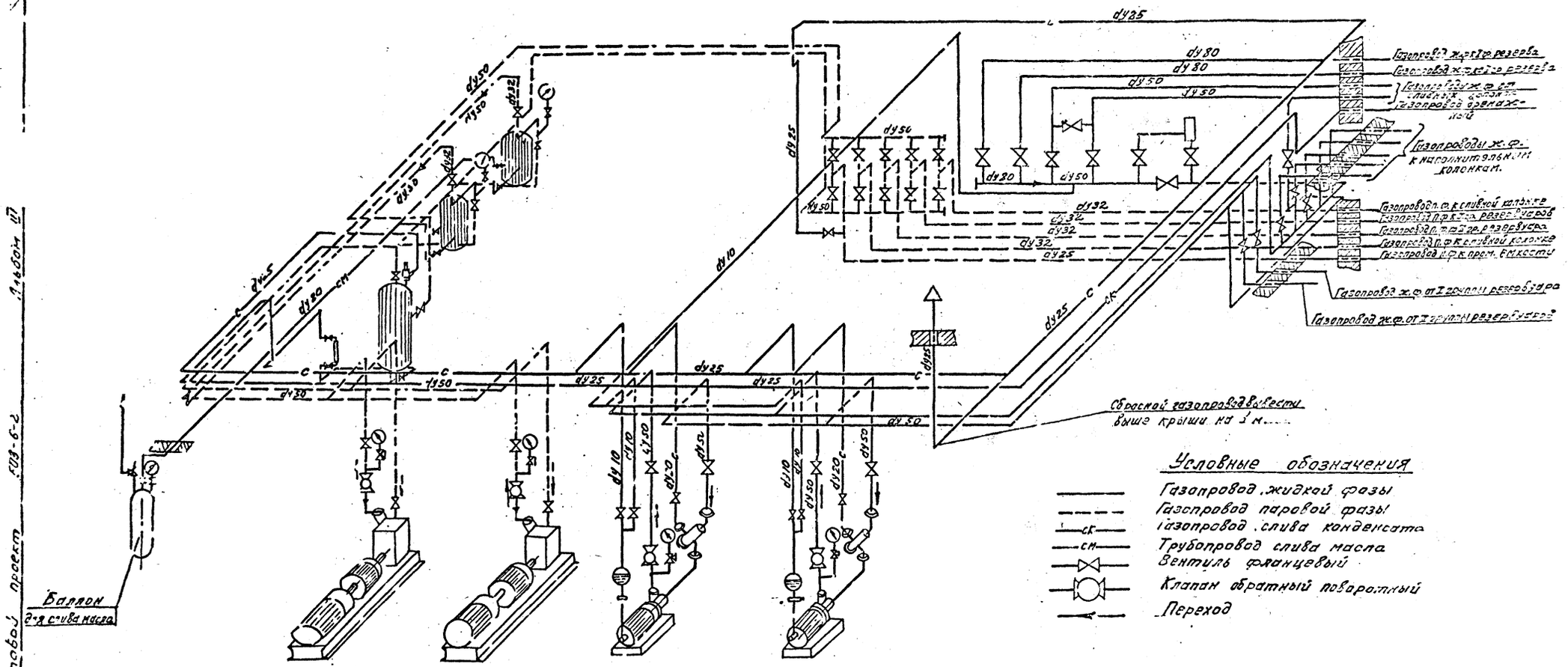
ТХ

Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей

| Насосно-компрессорное отделение | Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 19 | |

Виды „Ш", „Щ"

Мосгазниипроект




Копировал

Альбом VII

Типовой проект 703-6-2

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Егоршева | | |
| Рук. гр. | Гладский | | |
| Нач. отд. | Екимыко | | |
| Г.И.П. | Масимов | | |

Привязан

Инв. №

ТХ

Газонаполнительная станция для заправки газобаллонных автомобилей

Насосно-компрессорное отделение

| Лит. | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 20 | |

Схема монтажная

Мосгазпроект

Копировал: Морозова

Формат 22.

gost.e-ecolog.ru