

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
905-40
ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЕ ПУНКТЫ /ГРП/
С ЭЛЕКТРОННЫМИ РЕГУЛЯТОРАМИ
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I Пояснительная записка. Технологическая часть. КИПи автоматика.
Защита от коррозии.
- АЛЬБОМ II Архитектурно-строительная, сантехническая, электрическая части.
- АЛЬБОМ III Нестандартизированное оборудование. Часть 1. Часть 2.
- АЛЬБОМ IV Задание заводу-изготовителю на щиты автоматика.
- АЛЬБОМ V Сметы.
- АЛЬБОМ VI Заказные спецификации.

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ“
МКХ УССР

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
УКРГИПРОИНЖПРОЕКТОМ
с 30 ноября 1975 г.

Приказ № 468 от 28 ноября 1975 г.

КФ ЦИТП. № 6804/1

| № п/п | Наименование | № чертежа | № стр. |
|----------|--|--------------|-----------|
| | Технологическая часть. | | |
| 1 | Заглавный лист | Б/Н | 1,2 |
| 2 | Пояснительная записка. | Б/Н | 3÷8 |
| 3 | Принципиальные технологические схемы ГРП | ТГ-1 | 9 |
| 4 | Компановка оборудования и трубопроводов ГРП-250, ГРП-300. План. | ТГ-2 л.1 | 10 |
| 5 | То же разрезы А-А, Б-Б, В-В. | ТГ-2 л.2 | 11 |
| 6 | То же разрез Г-Г, экспликация. | ТГ-2 л.3 | 12 |
| 7 | Компановка оборудования и трубопроводов ГРП-150, ГРП-200. План. | ТГ-3 л.1 | 13 |
| 8 | То же разрезы А-А, Б-Б, В-В. | ТГ-3 л.2 | 14 |
| 9 | То же разрез Г-Г, экспликация. | ТГ-3 л.3 | 15 |
| 10 | Компановка оборудования и трубопроводов ГРП-250, ГРП-300. Блок №1. | ТГ-4 | 16 |
| 11 | То же ГРП-150, ГРП-200. Блок №1. | ТГ-5 | 17 |
| 12 | То же ГРП-150, ГРП-200, ГРП-250, ГРП-300. Блок №2 | ТГ-6 | 18 |
| 13 | То же. Блок №3. | ТГ-7 | 19 |
| 14 | То же. Блок №4. | ТГ-8 | 20 |
| 15 | То же. Блок №5. | ТГ-9 | 21 |
| 16 | То же. Блок №6. | ТГ-10 | 22 |
| 17 | То же. Блок №7. | ТГ-11 | 23 |
| 18 | Коллектор отборных устройств. Вентиляционный коллектор. Шумоглушение | ТГ-12 | 24 |
| 19 | Угловые опоры. Стойки под газопроводы. | ТГ-13 | 25 |
| 20 | Соединение оранцевого, изолирующее. | ТГ-14 | 26 |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации ГРП.
Инженер проекта
Гинько / С. Кашлер.

1975. Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций.

Заглавный лист

Типовой проект 905-40
Альбом I
Лист №1
Б/Н

| КИП и автоматика. | | | | |
|-------------------|---|-------|----|--|
| 21 | Принципиальная схема автоматики и КИП ГРП. | АТ-1 | 27 | |
| 22 | Элементная электрическая схема питания щита управления ГРП. | АТ-2 | 28 | |
| 23 | Элементная электрическая схема регулятора давления газа. | АТ-3 | 29 | |
| 24 | Элементная электрическая схема управления электроприбором задвижки. | АТ-4 | 30 | |
| 25 | Элементная электрическая схема управления электроприбором задвижки | АТ-5 | 31 | |
| 26 | Щит управления ГРП. Общий вид. | АТ-6 | 32 | |
| 27 | Щит управления ГРП. Мнемосхема. | АТ-7 | 33 | |
| 28 | Щит управления ГРП. Монтажно-коммутационная схема. | АТ-8 | 34 | |
| 29 | Щит управления ГРП. Монтажно-коммутационная схема. | АТ-9 | 35 | |
| 30 | Щит управления ГРП. Монтажно-коммутационная схема. | АТ-10 | 36 | |
| 31 | Щит управления задвижками. Общий вид | АТ-11 | 37 | |
| 32 | Щит управления задвижками. Монтажно-коммутационная схема. | АТ-12 | 38 | |
| 33 | Групповая установка дифманометров и манометров. Монтажная схема. | АТ-13 | 39 | |
| 34 | Схема внешних электрических и трубных проводов. | АТ-14 | 40 | |
| 35 | Схема внешних электрических и трубных проводов. | АТ-15 | 41 | |
| 36 | Схема внешних электрических и трубных проводов. | АТ-16 | 42 | |
| 37 | Схема внешних электрических и трубных проводов. | АТ-17 | 43 | |
| 38 | Схема внешних электрических и трубных проводов. | АТ-18 | 44 | |
| 39 | План трасс электрических и трубных проводов. | АТ-19 | 45 | |
| 40 | План трасс электрических и трубных проводов. | АТ-20 | 46 | |

1
6804/1

I. Введение.

Корректировка типовых проектов, газорегуляторные пункты с электронными и пневматическими регуляторами для промышленных предприятий и электростанций произведена на основании задания утвержденного Главпроектстройпроектом 23 апреля 1975 года в соответствии с разделом III плана бюджетных работ на 1975 год, утвержденным Госстроем СССР постановлением № 12 от 20.01.75г.

Разработка и корректировка нестандартизированного оборудования проводилась на основании задания, утвержденного Главпроектстройпроектом Госстроя СССР от 23 мая 1975г. по согласованию с институтом «Мосгазпроект».

Корректировка действующих типовых проектов 905-1/70 и 905-2/70 была произведена по результатам обобщения опыта проектирования, строительства и эксплуатации ГРП, выполненного в 1970 году.

При корректировке учтены требования новых изменений ГОСТов и СНиПов, замечания и предложения проектных, монтажных и эксплуатационных организаций.

С вводом в действие настоящих проектов аннулируются ранее выпущенные типовые проекты 905-1/70 и 905-2/70. Типовой проект, газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промышленных предприятий

и электростанций состоит из следующих разделов:

Альбом I - пояснительная записка, технологическая часть.

Кип и автоматика. Защита от коррозии.

Альбом II - архитектурно-строительная, сантехническая, электрическая части.

Альбом III - нестандартизированное оборудование.

Альбом IV - задания заводу-изготовителю на щиты автоматики.

Альбом V - сметы.

Альбом VI - задания спецификации.

II. Общая часть.

ГРП предназначаются для строительства на территории промышленных предприятий и электростанций не допускающих перепада в газоснабжении.

Применение ГРП с электронными регуляторами рекомендуется на предприятиях и электростанциях, на которых аналогичная автоматика используется для регулирования других параметров производства.

Проект предусматривает строительство ГРП во всех районах СССР расчетными зимними температурами наружного воздуха не ниже -4°C, с сейсмичностью не выше 6-ти баллов при условии отсутствия вечномёрзлых и просадочных грунтов.

В проекте разработано 4 основных типо-

размера ГРП: (ГРП-150; ГРП-200; ГРП-250 и ГРП-300) и 4 типа размера указанных ГРП с ниткой малого расхода ф100 для ГРП-150; ф150 - для ГРП-200 и ГРП-250 и ф200 для ГРП-300.

Производительность ГРП при взводном давлении 6 кгс/см² составляет от 2000 м³/час до 25000 м³/час, а с ниткой малого расхода минимальный расход составляет 9000 м³/час.

Нитка малого расхода выбирается так, чтобы ее максимальный расход несколько превышал минимальный расход основной нитки. Однако при покупке возможно уточнение выбора размера нитки малого расхода в зависимости от конкретных условий.

Автоматическое регулирование давления осуществляется поворотными заслонками, приводимыми в действие электрическими исполнительными механизмами.

Для всех типоразмеров ГРП предусмотрен один тип звания размером 6х6м, в котором располагаются исполнительные органы регуляторов давления - поворотные заслонки и местные приборы КИП и автоматика.

Остальное оборудование располагается на открытой площадке. Щит управления ГРП выносится за пределы площадки (в котельную или другую часть). Давление газа на входе в ГРП от 2,5 атм, давление газа на выходе из ГРП от 1,5 атм до 3,5 атм.

Отопление помещений ГРП предусмат-

1975г. Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промышленных предприятий.

Пояснительная записка.

3 8804/И
Типовой проект Альбом Итого
905-40 I 8/И

ривается от существующих систем центрального отопления в двух вариантах: водяное или паровое.

Вентиляция ГРП приточно-вытяжная с естественным побуждением из расчета трехкратного воздухообмена.

Обвешение помещения ГРП предусмотрено: естественное - через оконные проемы и искусственное - электрическое во взрывобезопасном исполнении.

Грозазащита осуществляется отдельно стоящими телескопическими молниеотводами в соответствии с СН 305-65.

Для поглощения шума при регулировании газа в ГРП предусматривается ряд мероприятий, изложенных в разделе настоящей записки.

Требования по Г.О. осуществляются при привязке ГРП.

III. Технологическая часть.

Технологическое оборудование ГРП состоит из следующих основных блоков: блок №1-отключающее устройство; блок №2-очистка газа от механических примесей; блок №3-замер расхода газа; блок №4и №5-редуцирование давления газа; блок №6-редуцирование давления газа по нитке малого расхода.

Блок №1-отключающее устройство состоит из задвижек на входе в ГРП и выходе из него, сбросных клапанов, продувочного газопровода и байпаса.

Задвижки на входе и выходе из ГРП, приняты с электроприводами, что обеспечивает оперативность быстрого отключения ГРП.

Для сброса газа при повышении его давления, в блоке отключающих устройств предусмотрены клапаны типа ППК-4. Количество клапанов выбирается согласно указаниям по привязке. Блок №2-сухой очистки газа состоит из трех параллельно подсоединенных фильтров, до и после которых установлены отключающие задвижки, что позволяет периодически их очищать. Количество фильтров выбрано из расчета, что при чистке одного фильтра оставшиеся фильтры обеспечивают пропуск $70 \div 75\% Q_n^{max}$.

Блок №3-замер расхода газа состоит из диафрагмы в комплекте с самопишущими и интегрирующими диктанометрами.

Блоки №4и №5-редуцирование давления газа представляют собой две одинаковые нитки, из которых одна рабочая, а вторая резервная с автоматическим вводом при понижении давления газа на выходе из ГРП. На каждой из ниток устанавливаются помимо обязательно две поворотные регулирующие заслонки одинакового диаметра. Регулирование давления газа - одноступенчатое, осуществляется второй по ходу газа регулирующей рабочей заслонкой, которая понижает давление до требуемого на выходе из ГРП. Первая по ходу газа регулирующая заслонка - контрольная находится при нормальной работе ГРП в полностью открытом положении. Роль контроль-

ной заслонки снизить до нормального давление газа на выходе из ГРП при повышении его, вызванном выходом из строя рабочей заслонки.

Характер работы контрольной заслонки позволяет приравнять ее также к защитному устройству, обеспечивающему возможность соответствующего снижения необходимой пропускной способности предохранительного сбросного устройства.

Блок №6- нитка редуцирования малого расхода. Проектом предусматривается установка третьей нитки малого расхода, в случае необходимости постепенного ввода мощностей предприятия или когда минимальный расход по объекту меньше минимального расхода основной нитки редуцирования.

Шумоглушение

Для снижения шумов на ГРП предусматриваются следующие мероприятия:

1. Установка редуцирующих органов в помещении.
2. Прокладка выходного газопровода в земле.
3. Покрытие ниток редуцирования и надземной части выходного коллектора шумопоглощающей изоляцией (черт. № ТГ-12).

Выбор типоразмера узла редуцирования.

Выбор узла редуцирования производится по следующим исходным данным: $Q_{гпр}^{max}$ и $Q_{гпр}^{min}$ - максимальная и минимальная производительность газорегуляторного

Копия: 1. Проектная группа
2. Проектная группа
3. Проектная группа
4. Проектная группа
5. Проектная группа
6. Проектная группа
7. Проектная группа
8. Проектная группа
9. Проектная группа
10. Проектная группа
11. Проектная группа
12. Проектная группа
13. Проектная группа
14. Проектная группа
15. Проектная группа
16. Проектная группа
17. Проектная группа
18. Проектная группа
19. Проектная группа
20. Проектная группа
21. Проектная группа
22. Проектная группа
23. Проектная группа
24. Проектная группа
25. Проектная группа
26. Проектная группа
27. Проектная группа
28. Проектная группа
29. Проектная группа
30. Проектная группа
31. Проектная группа
32. Проектная группа
33. Проектная группа
34. Проектная группа
35. Проектная группа
36. Проектная группа
37. Проектная группа
38. Проектная группа
39. Проектная группа
40. Проектная группа
41. Проектная группа
42. Проектная группа
43. Проектная группа
44. Проектная группа
45. Проектная группа
46. Проектная группа
47. Проектная группа
48. Проектная группа
49. Проектная группа
50. Проектная группа
51. Проектная группа
52. Проектная группа
53. Проектная группа
54. Проектная группа
55. Проектная группа
56. Проектная группа
57. Проектная группа
58. Проектная группа
59. Проектная группа
60. Проектная группа
61. Проектная группа
62. Проектная группа
63. Проектная группа
64. Проектная группа
65. Проектная группа
66. Проектная группа
67. Проектная группа
68. Проектная группа
69. Проектная группа
70. Проектная группа
71. Проектная группа
72. Проектная группа
73. Проектная группа
74. Проектная группа
75. Проектная группа
76. Проектная группа
77. Проектная группа
78. Проектная группа
79. Проектная группа
80. Проектная группа
81. Проектная группа
82. Проектная группа
83. Проектная группа
84. Проектная группа
85. Проектная группа
86. Проектная группа
87. Проектная группа
88. Проектная группа
89. Проектная группа
90. Проектная группа
91. Проектная группа
92. Проектная группа
93. Проектная группа
94. Проектная группа
95. Проектная группа
96. Проектная группа
97. Проектная группа
98. Проектная группа
99. Проектная группа
100. Проектная группа

| | | | | | |
|--------|--|------------------------|-----------------------|---------|-----------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций | Пояснительная записка. | Типовой проект 905-40 | Львов 1 | Лист 8/11 |
|--------|--|------------------------|-----------------------|---------|-----------|

4 6804/1

- пункта;
- б) P_1^{min} и P_1^{max} - давление в точке подключения;
 - в) P_3 - давление у потребителя;
 - г) γ_0 - уд вес газа при 0°C и 760 мм рт. ст.
 - д) t - температура газа:

Выбор узла редуцирования производится в следующем порядке:

1. Определяем производительность нитки $Q_{н}^{max} = 0,75 \cdot Q_{грп}^{max}$; $Q_{н}^{min} = Q_{грп}^{min}$
2. Гидравлическим расчетом определяем: P_1^{min} и P_1^{max} - давление до заслонки, P_2^{min} и P_2^{max} - давление после заслонки.
3. По найденным значениям $Q_{н}^{max}$, P_1^{min} и P_2^{max} по графику I находим диаметр заслонки.

4. Производим проверку пропускной способности найденного диаметра заслонки при P_1^{min} и угле открытия $\angle = 60^\circ$ по одной из двух формул:

$$Q_n = \frac{K_v \cdot 257 \cdot P_1}{\sqrt{\gamma_0 \cdot T}} \text{ при } \Delta P > \frac{P_1}{2} \quad (1)$$

$$Q_n = \frac{K_v \cdot 514}{\sqrt{\frac{\gamma_0 \cdot T}{\Delta P \cdot P_2}}} \text{ при } \Delta P < \frac{P_1}{2} \quad (2)$$

где: K_v - коэффициент пропускной способности заслонки, определяемый по графику II.

- γ_0 - удельный вес газа при 0°C и 760 мм рт. ст.
- T - абсолютная температура газа
- P_1 - давление перед заслонкой.
- P_2 - давление после заслонки.

$\Delta P = P_1 - P_2$ - перепад давления на заслонке

Q_n должно быть больше $Q_{н}^{max}$

5. Находим пропускную способность для найденного диаметра заслонки при P_1^{max} , P_2^{min} и угле поворота заслонки $\angle = 30^\circ$

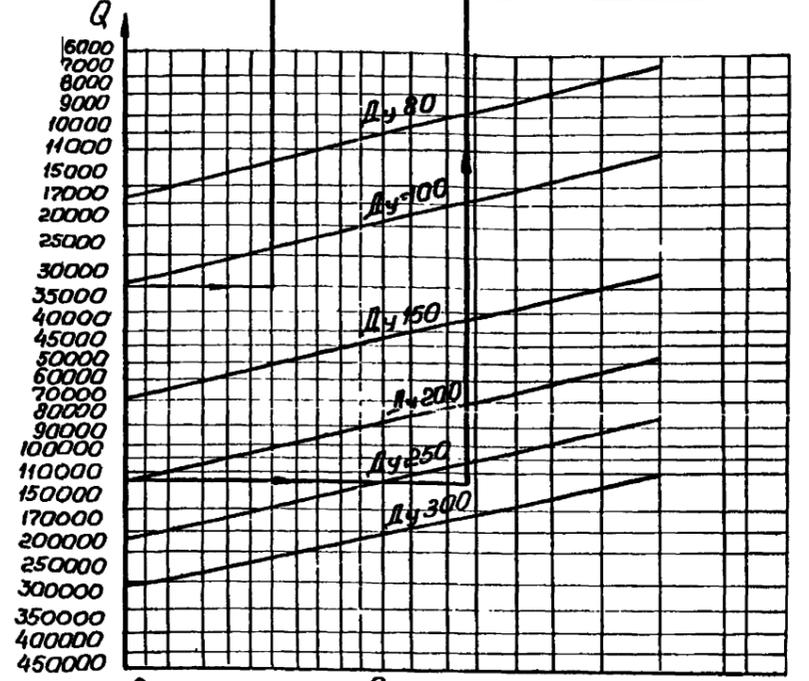
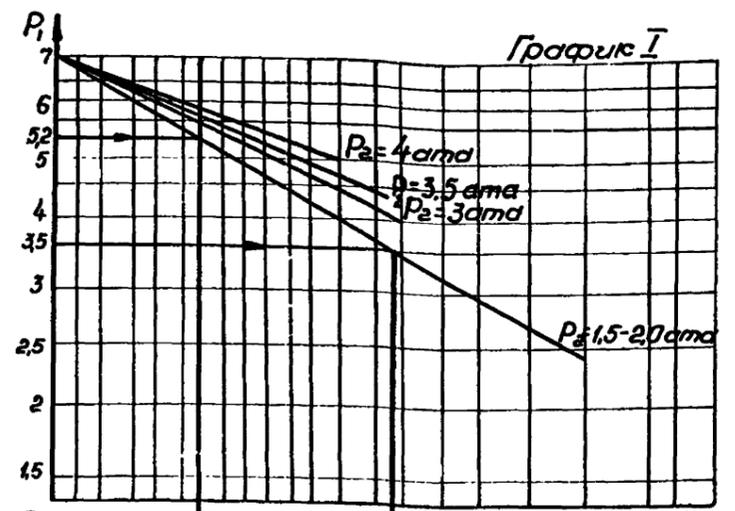
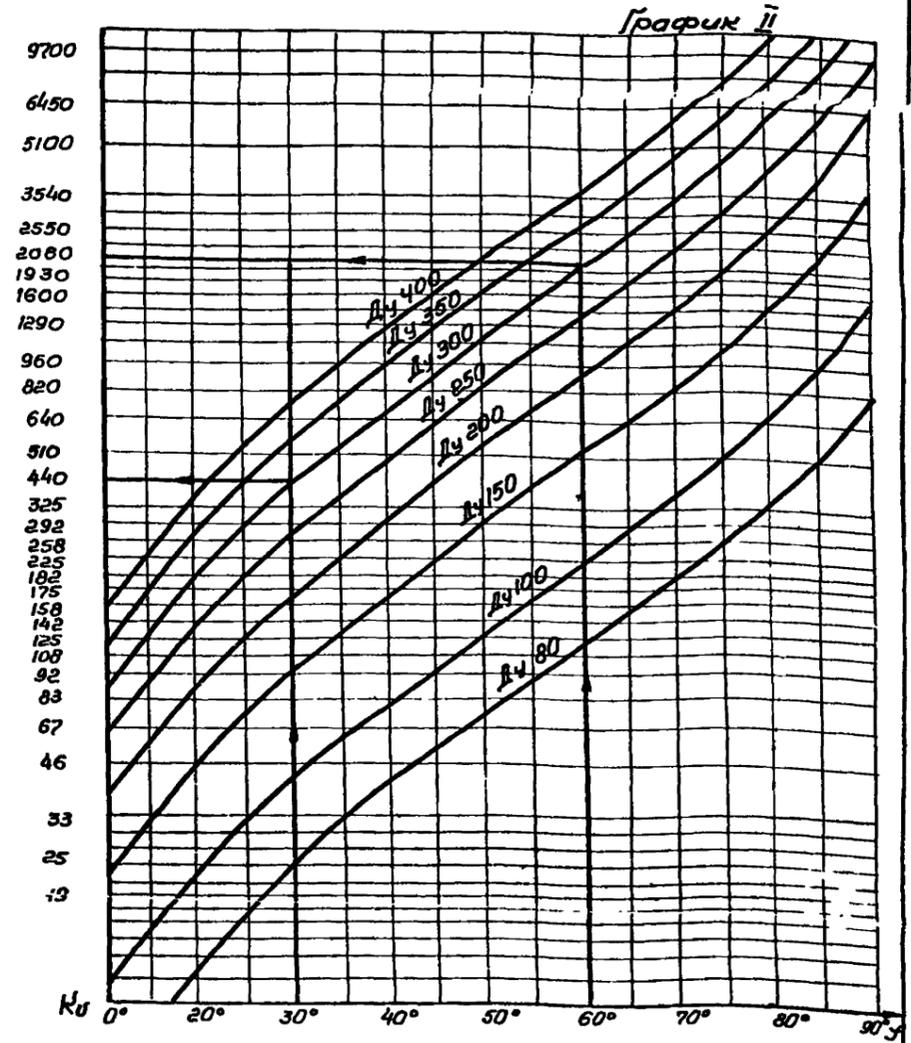


График составлен для максимального угла открытия заслонки 60° и $\gamma_0 = 0,73 \text{ кг/м}^3$

Расчет производится по формулам п.4 Q_n должно быть меньше или равно $Q_{н}^{min}$. В случае, если значение пропускной способности заслонки больше минимально-заданного расхода следует предусмотреть нитку малого расхода. Выбор диаметра нитки малого расхода производится, принимая в качестве расчетного расхода заданный



минимальный расход $Q_{грп}^{min}$.

Пример расчета

- Исходные данные:
1. Производительность ГРП $Q_{грп}^{max} = 160000 \text{ м}^3/\text{час}$. $Q_{грп}^{min} = 30000 \text{ м}^3/\text{час}$.
 2. Давление в точке подключения $P_1^{min} = 4 \text{ атм}$; $P_1^{max} = 5,5 \text{ атм}$
 3. Давление у потребителя $P_3 = 1,3 \text{ атм}$
 4. $\gamma_0 = 0,79 \text{ кг/м}^3$ и $t = 20^\circ \text{C}$.
- Расчет производится в следующем порядке:

5 6804/1

Г. К. И. Э. 1975г.

1. Определяем: а) производительность нитки $Q_H^{max} = 0,75 Q_{ГРП}^{max} = 0,75 \cdot 160000 = 120000 \text{ м}^3/\text{час}$; $Q_H^{min} = Q_{ГРП}^{min} = 30000 \text{ м}^3/\text{час}$

б) Давление перед заслонкой $P_1^{min} = 3,5 \text{ атм}$ и $P_1^{max} = 5,2 \text{ атм}$ (определяется гидравлическим расчетом по давлению P_2^{min} и P_2^{max} в точке подключения при $Q_{ГРП}^{max} = 160000 \text{ м}^3/\text{час}$).

в) Давление после заслонки $P_2^{max} = 1,8 \text{ атм}$ и $P_2^{min} = 1,5 \text{ атм}$ определяется гидравлическим расчетом по заданному давлению у потребителя P_3 (при $Q_{ГРП}^{max}$ и $Q_{ГРП}^{min}$).

2. По найденным значениям определяем диаметр заслонки по графику I. Как видно из графика I, точка пересечения линий находится между линиями диаметров заслонок 250 и 300.

Принимаем $\phi 300$.
3. Уточняем производительность выбранного диаметра заслонки по одной из двух приведенных выше формул.

Для этого определяем перепад давления: $\Delta P = P_1^{min} - P_2^{max}$, $\Delta P = 1,7 \text{ атм}$, $\Delta P < \frac{P}{2}$, т.е. расчет производим по формуле:

$$Q = \frac{K_v \cdot 514}{\sqrt{\Delta P \cdot P_2}}; \text{ где } K_v = 2080 \text{ см график II, } T = 273^\circ + t = 273 + 20 = 293^\circ$$

Подставляя найденные значения в формулу получим:
 $Q = \frac{2080 \cdot 514}{\sqrt{0,79 \cdot 293}} = 123000 \text{ м}^3/\text{час}$

Как видно из расчета выбранный диаметр заслонки обеспечивает заданную производительность нитки.

4. Производим проверку заданной минимальной пропускной способности для принятого

его минимального диаметра заслонки при $P_1^{max} = 5,2 \text{ атм}$, $P_2^{min} = 1,5 \text{ атм}$ и угле открытия $\alpha = 30^\circ$.
Определяем перепад давления $\Delta P = P_1^{max} - P_2^{min}$; $\Delta P = 3,7 \text{ атм}$, $\Delta P > \frac{P}{2}$; т.е. расчет производим по формуле (1), где $K_v = 440$ находим по графику II.

Подставляя найденные значения K_v в формулу получим:

$$Q = \frac{440 \cdot 257 \cdot 5,2}{\sqrt{0,79 \cdot 293}} = 33500 \text{ м}^3/\text{час}$$

Так как минимальная производительность выбранной заслонки превышает заданный минимальный расход газа при максимальном давлении, следует предусмотреть третью нитку малого расхода. Производим выбор нитки по следующим данным:

$$Q_H = 30000 \text{ м}^3/\text{час}, P_1^{max} = 5,2 \text{ атм}, P_2^{min} = 1,5 \text{ атм}$$

По графику I находим искомый диаметр. Таковой является заслонка $\phi 150$.

Указания по привязке технологической части проекта.

1. Привязка ГРП производится на основании следующих исходных данных:

- а) минимальное и максимальное давление в точке подключения подключаемого газопровода.
- б) максимальная и минимальная величины расхода газа.
- в) давление газа у потребителя.

2. По исходным данным производится расчет.

3. По выбранному типоразмеру узла редуцирования привязывается принципиальная технологическая схема.

При этом ненужные схемы зачеркиваются (лист 7Г-1).

4. В соответствии с выбранной схемой привязывается компоновочный чертеж и относящиеся к нему узлы и детали.

5. При расчетной температуре наружного воздуха до -20°C , применяются фильтры конструкции „Мосгазпроект“ (фильтр Ду300 чертеж 5125-00, Ду200-чертеж 5123-00), а при расчетной температуре ниже -20°C применяются фильтры, чертежи которых помещены в альбоме III настоящего проекта.

6. Возводные задвижки на редуцирующих нитках по требованию заказчика могут устанавливаться с электроприводом, для чего необходимо предусмотреть дополнительную установку соответствующего количества щитов управления задвижками.

7. Выбор количества и диаметра предохранительного клапана ППК-4 произведен согласно п. 7.19 СНиП II Г-13-66 и СНиП I-Г-9-66.

Количество и диаметры клапанов выбраны из расчета максимальной производительности по каждому типоразмеру ГРП.

IV. Автоматика и КИП.

Автоматическое регулирование давления газа осуществляется при помощи электронных регуляторов МЭТА типа РНУБ-III, датчиками типа МЭД и электрическими исполнительными механизмами типа МЭО, воздействующих на регулирующие поворотные заслонки.

6 6804/1

СПИШИЖПРОЕКТИРУЕГО
Г К И Е В
Проектирование
Рук. гр.

| | | | | | |
|--------|---|------------------------|----------------|--------|-------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпробприятий и электростанций. | Пояснительная записка. | Типовой проект | Ялб50м | Лист |
| | | | 905-40 | I | марка |
| | | | | | б/н |

На каждой нитке редуцирования пре-
дусматривается два регулятора, из
которых один рабочий, а второй -
контрольный.

Рабочий регулятор рабочей нитки на-
страивается на номинальное давле-
ние на выходе из ГРП.

Контрольный регулятор каждой нит-
ки имеет настройку несколько выше но-
минального давления, что обеспечивает
защиту газопровода от повышения дав-
ления

Рабочий регулятор резервной нитки име-
ет настройку несколько ниже номиналь-
ного давления, что обеспечивает при по-
нижении давления на выходе из ГРП ав-
томатический сброс резервной нитки.

Схемой предусматривается также дис-
танционное управление исполнительны-
ми механизмами со щита управления
ГРП при помощи блока управления ВУ-1/6.

Управление электрофицированными
задвижками осуществляется:

- дистанционно, со щита управления
ГРП при помощи ключей управления;
- по месту, при помощи кнопок управле-
ния, устанавливаемых на обверье щита
управления задвижками.

Технологический контроль парамет-
ров предусматривает:

- дистанционное измерение и запись дав-
ления газа после ГРП;
- измерение расхода газа с автомати-
ческой коррекцией по давлению и
температуре;
- измерение перепада давления на фильтрак;

- измерение давления газа на байпасе на
входном и выходном газопроводах

- запись входного давления газа.
Светозвуковая сигнализация.

- повышения давления газа на выходе
из ГРП;

- понижения давления газа на выходе
из ГРП;

- положения электрофицированных
задвижек.

Размещение аппаратуры.

В помещении КИП и А ГРП размещаются:

- электрические исполнительные меха-
низмы системы автоматического регу-
лирования - типа МЭО.

- первичные бесшкальные приборы для
измерения давления - типа МЭД;

- манометр самопишущий для измере-
ния давления на входе в ГРП;

- дифманометры самопишущие с электри-
ческим приводом для измерения расхо-
да газа;

- дифманометр показывающий для из-
мерения перепада давления на фильтрак.

Щит управления ГРП размещается в
помещении котельной или одного из
обслуживаемых цехов. Линия связи
между щитом управления и ГРП осу-
ществляется контрольным кабелем.

Телефонный аппарат устанавливается
в помещении КИП и А ГРП.

Внешние сети линии телефонной связи
выполняются при привязке ГРП.

Условия привязки КИП и А.

Чертежи и спецификации по КИП и А вы-
полнены с учетом всех типоразмеров ГРП.

При привязке выбранного типоразмера
ГРП необходимо:

1. В спецификации ТМ-01 и на чертеже АТ-1:
а) проставить параметры контролируе-
мых величин и технические характерис-
тики (шкалы) используемых приборов;

б) вычеркнуть не относящиеся к типораз-
меру приборы.

Если минимальный расход газа на ГРП боль-
ше 30% от верхнего предела измерения при-
бора поз. 8, прибор поз. 8а не устанавлива-
ется.

2. В спецификациях ТМ-04, ТМ-05, и ТМ-06:
при привязке ГРП без нитки малого расхода

а) вычеркнуть трубопроводную армату-
ру, кабели, трубы и монтажные матери-
алы, относящиеся к этой нитке.

б) проставить количество кабелей в
соответствии со схемами внешних
соединений.

3. На чертежах АТ-4 и АТ-5 выбрать схе-
му управления электроприводом и токи
расцепителей автоматов АП50-ЗМТ в
соответствии с типами электроприво-
дов задвижек.

4. На чертежах общего вида щита управления
ГРП (АТ-6, АТ-7) проставить количество
приборов.

5. При привязке ГРП без нитки малого расхо-
да на монтажно-коммутационных схе-
мах (АТ-8-АТ-10) исключить монтаж
регуляторов (монтажные единицы VII и VIII).

6. На схемах внешних соединений (чер-
тежи АТ-14 ÷ АТ-18) проставить недо-
стающие длины кабелей.

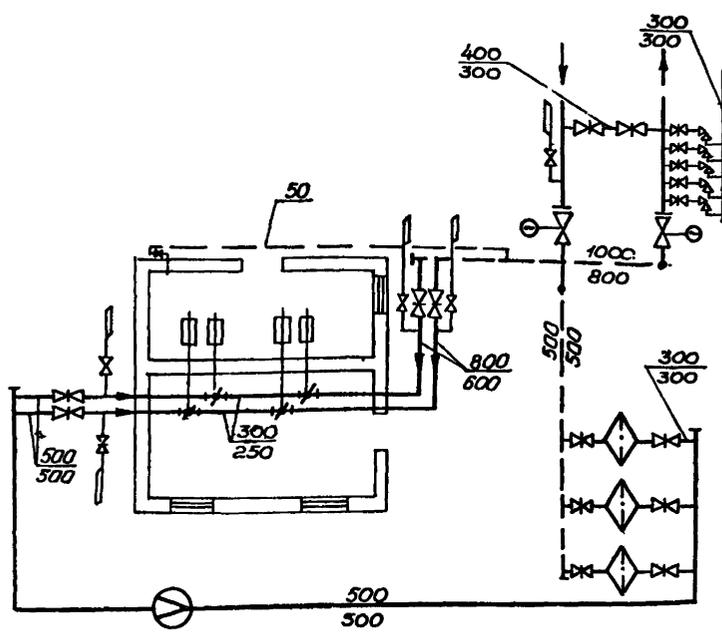
При привязке ГРП без нитки малого расхо-

7 6804/1

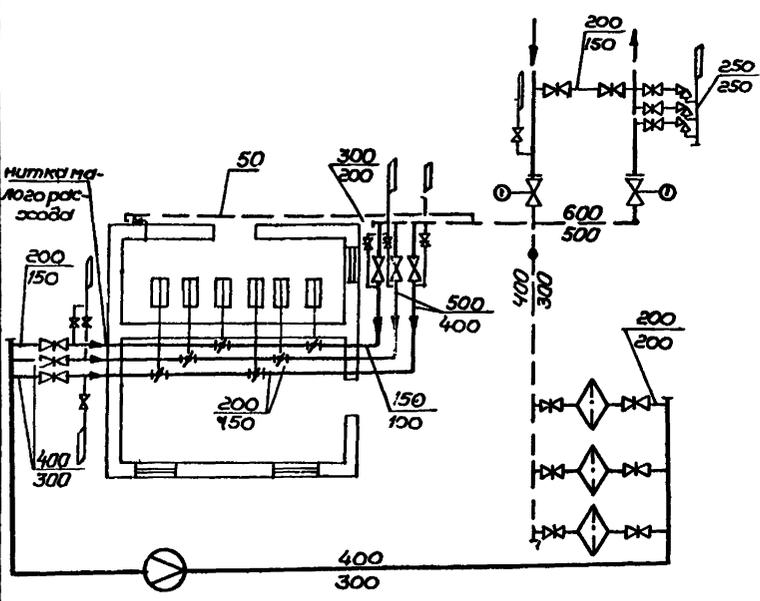
Центральный завод КИП
Г. К. И. Е. В.

| | | | | | |
|--------|--|------------------------|--------------------------|-------------|------------------------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регулято- рами для предприятий и электростанций. | Пояснительная записка. | Типовой проект 905-40 | Альбом I | Лист таблица 6/н |
|--------|--|------------------------|--------------------------|-------------|------------------------|

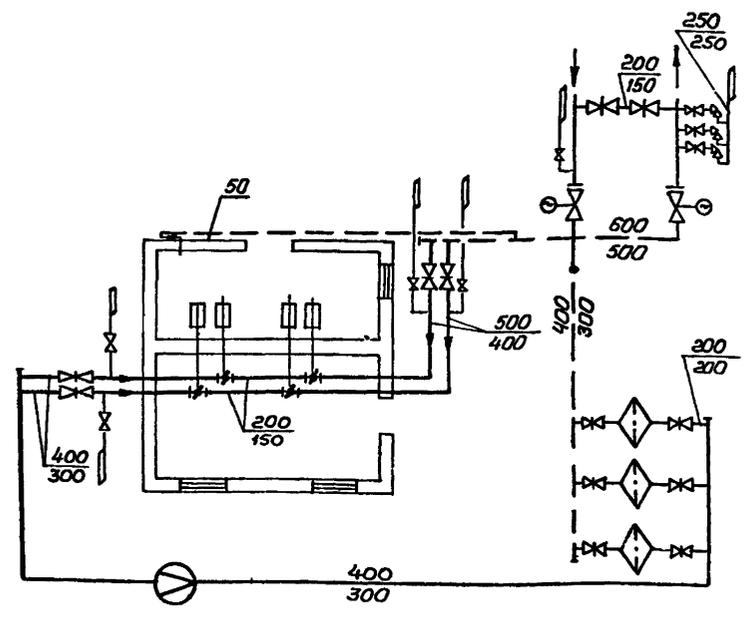
ГРП-300, ГРП-250



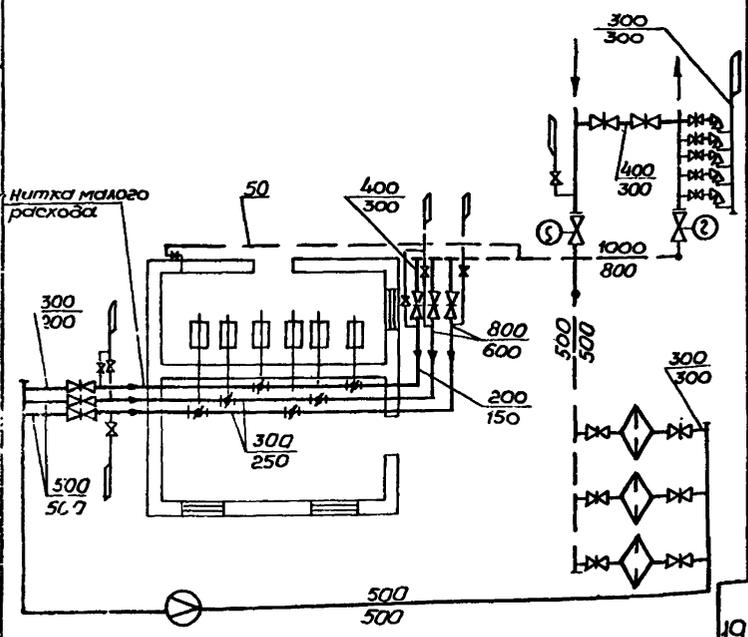
ГРП-200, ГРП-150
с ниткой малого расхода



ГРП-200, ГРП-150



ГРП-300, ГРП-250
с ниткой малого расхода



Условные обозначения

| Обозн. | Наименование | Обозн. | Наименование |
|--------|---|---------|---------------------------------------|
| — | Газопровод, проклады, ваемый над землей | ⬠ | Фильтр |
| - - - | Газопровод, проклады, ваемый в земле | ⊙ | Диафрагма |
| — | Свечевой газопровод | ↔ | Поворотная заслонка |
| ⊗ | Задвижка | ⊞ | Колонка дистанционного управления КДУ |
| → | Переход | ⤴ | Предохранительный клапан |
| ⊥ | Заглушка | ⊥ | Свеча |
| ⊗ | Задвижка с электроприводом | ГРП-300 | Цифра обозначает диаметр заслонки |
| ⊗ | Соединение фланцевое, изолирующее | | |

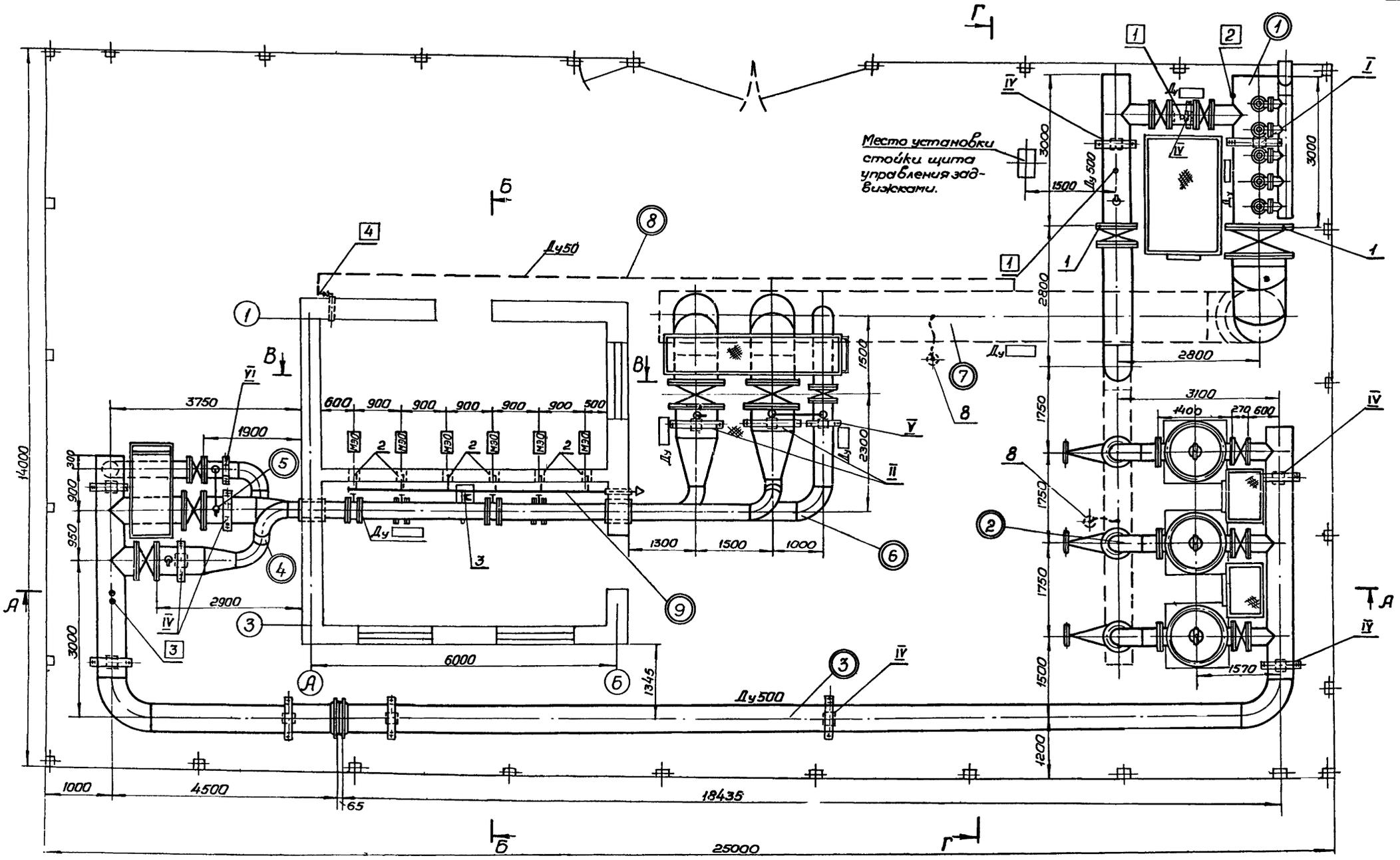
1. При привязке проекта сохранить выбранный типоразмер. На принятой схеме диаметры газопроводов не относящиеся к данному типоразмеру зачеркнуть.
2. На схеме указаны условные диаметры газопроводов, в числителе указаны диаметры для большего типоразмера ГРП.

Г. КИЕВ

1975г. Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций.

Принципиальные технологические схемы ГРП.

9 6804/1
 Типовой проект Альбом Лист
 905-40 I ТГ-1

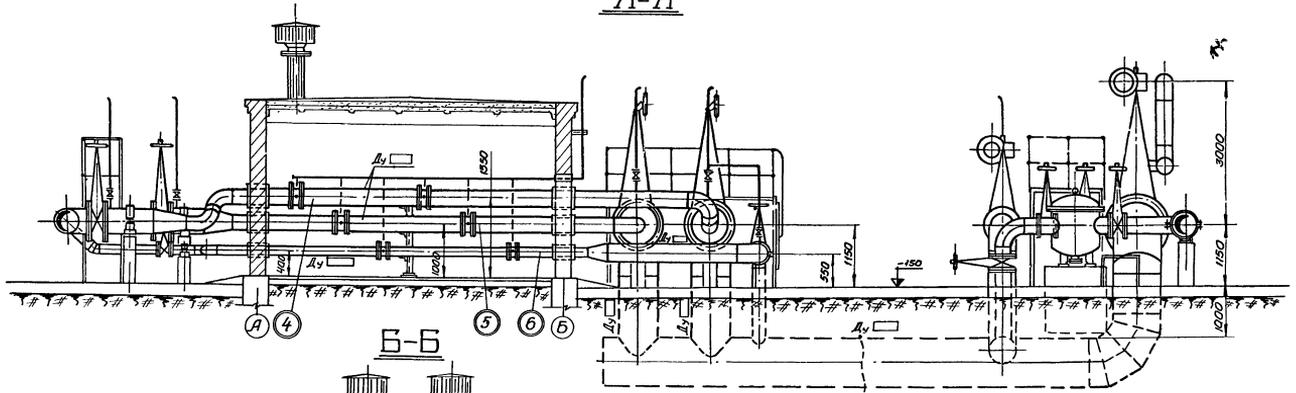


100% пр. виконання
Проект
г. Киев

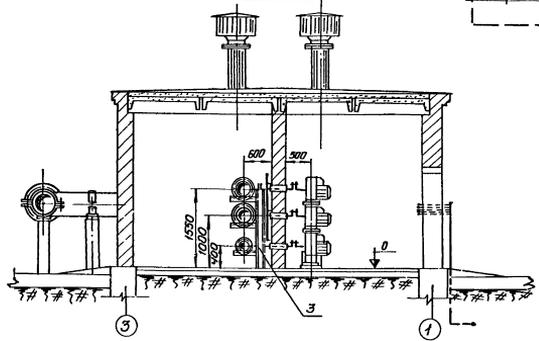
| | | | | | |
|---------|--|---|--------------------------|-------------|--|
| 1975 г. | Газорегуляторні пункти з електронними регуляторами для пром підприємств і електростанцій | Компновка обладнання трубопроводов ГРП-250 и ГРП-300. План. | Типовой проект 905-40 | Альбом I | Лист марка ТТ-2 л. 1 дистаб. 3 |
|---------|--|---|--------------------------|-------------|--|

10 6804/I

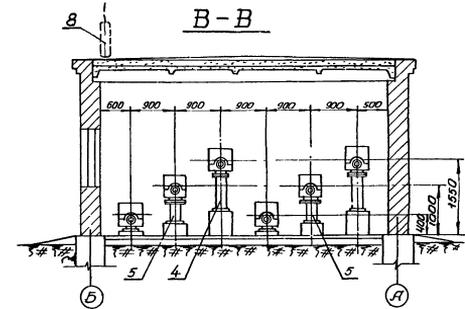
A-A



B-B



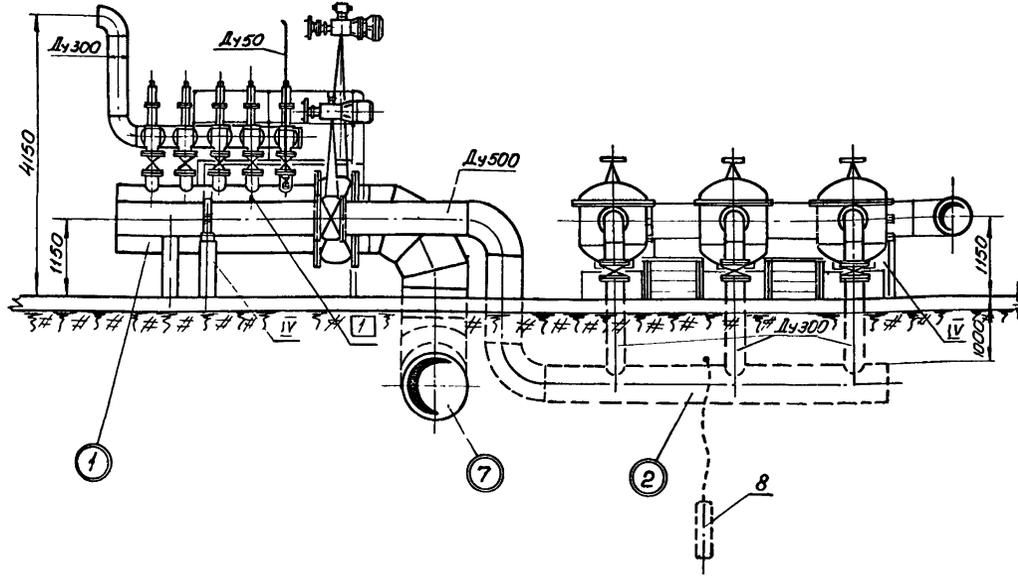
B-B



ДИЗАЙНОВЫЙ ЦЕНТР
 г. КИЕВ

| | | | |
|--|---|--------------------------|---|
| Газорегуляторные пункты с электромашинными регулято- рами для промрезинытий и электростанций. | Комплектная оборудования и трубопро- водоб ГРП-250; ГРП-300. Разрезы А-А, Б-Б; В-В. | Типовой проект 905-40 | 1/1650м I Лист 1 из 2 ТР2.2 1975 |
|--|---|--------------------------|---|

Г-Г



1. На газопроводах и в экспликации оголовок опор представить диаметры согласно выбранной системы.
2. Подземные газопроводы покрыть изоляцией типа "весьма усиленная".
Нитки редучирования (блоки №4,5,6) и наземную часть выходящего коллектора (блок №7) покрыть шумопоглощающей изоляцией (черт. ТГ-12).
Трубопроводы и арматуру блоков №1,2,3,8,9 обуть слоями эмали ХЛС по двум слоям грунта ХС-010.

| | | | | |
|-------|----------------------------|------|-------------|---------------------|
| 4 | Отборное устройство 64-200 | 5/2 | ТК4-126-68 | для нитки манометра |
| 3 | Установка тернобаллона | 2 | ТК4-3126-69 | |
| 2 | Установка манометра | 1 | ТК4-3137-70 | |
| 1 | Установка манометра | 2 | ТК4-3136-70 | |
| № п/п | Наименование | №-во | № черт. | Примечание |

Экспликация отборных устройств

| | | | | |
|-------|-----------------------------|------|---------|------------|
| VI | Оголовок опоры для трубы Ду | 1 | -"- | |
| V | Оголовок опоры для трубы Ду | 1 | -"- | |
| IV | Оголовок опоры для трубы Ду | 1 | -"- | |
| III | Оголовок опоры для трубы Ду | 10 | -"- | |
| II | Оголовок опоры для трубы Ду | 2 | -"- | |
| I | Оголовок опоры для трубы Ду | 1 | ТГ-13 | |
| № п/п | Наименование | №-во | № черт. | Примечание |

Экспликация оголовок опор

| | | | | |
|-------|--|------|------------------------|---|
| 8 | Протектор ПМ-10У | 2 | сер.ч. 208 5/11 сзк-49 | Вариант 1 |
| 7 | Шумопоглощающая изоляция стойка для крепления катушки управления задымляющим | - | ТГ-12 | Альбом III |
| 6 | Стойка для М30, 400-4 | 1 | ТГ-19 | Альбом III |
| 5 | Стойка для М30, 800-2 | 2 | -"- | -"- |
| 4 | Стойка для М30, 800-2 | 2 | ТК4-3192-70 | Учтена раздельный кил и А |
| 3 | Стойка под газопроводы | 1 | ТГ-13 | |
| 2 | Соединение дросселей с М30 | 4 | Альбом III | для нитки талого расхода на входе и выходе от газопровода |
| 1 | Соединение фланцевое изолирующее | 2 | ТГ-14 | |
| № п/п | Наименование | №-во | № черт. | Примечание |

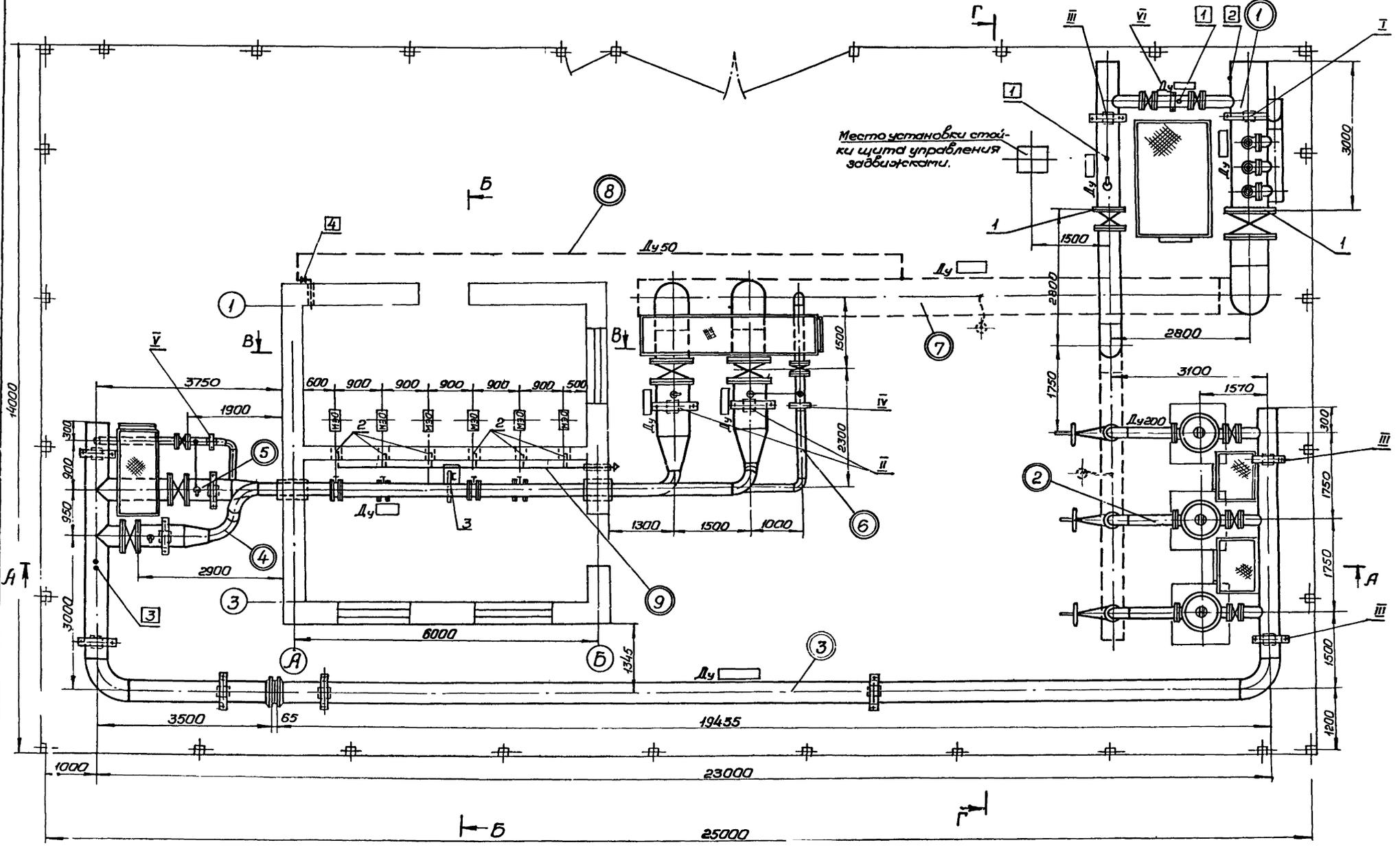
Экспликация узлов

| | | | | |
|-------|--|------|---------|------------|
| 9 | Блок №9 вентиляционный коллектор | 1 | ТГ-12 | |
| 8 | Блок №8 Коллектор отборных устройств | 1 | ТГ-12 | |
| 7 | Блок №7. Входной коллектор редучирования | 1 | ТГ-11 | |
| 6 | Блок №6 талого расхода | 1 | ТГ-10 | |
| 5 | Блок №5 Редучирование | 1 | ТГ-9 | |
| 4 | Блок №4. Редучирование | 1 | ТГ-8 | |
| 3 | Блок №3. Заперрасхода газа | 1 | ТГ-7 | |
| 2 | Блок №2. Очистка газа | 1 | ТГ-6 | |
| 1 | Блок №1. Отключающее устройство | 1 | ТГ-4 | 19 |
| № п/п | Наименование | №-во | № черт. | Примечание |

И.С.ТИТОВ И.А.ПРОКОНЬКО
 В.Л.ГО
 Г.ХИЕВ

6804/1

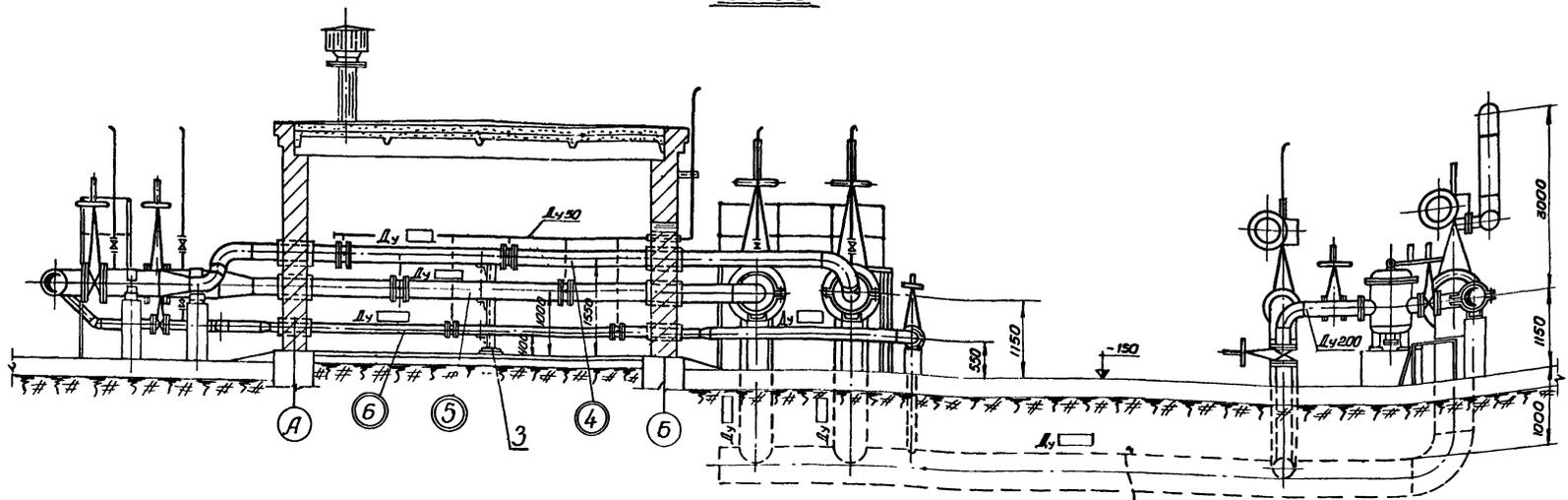
| | | | | | |
|--------|--|---|----------------|----------|----------------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электрическими регуляторами для промышленных и электростанций. | Комплекты оборудования и трубопроводов ГРП-250, ГРП-300. Разрез Г-Г. Экспликация. | Титовый проект | Альбом I | Лист 2 из 3 |
| | | | 905-40 | | ТГ-2,3 листы 3 |



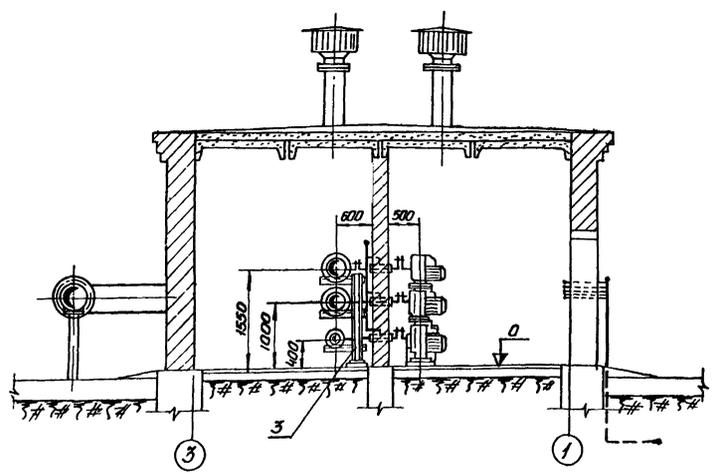
Г. КИЕВ

| | | | | | |
|------|---|--|--------------|-------------|-----------------------------------|
| 1975 | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций. | Компоновка оборудования трубопроводов ГРП-150 и ГРП-200. Пл. н. | 13 905-40 | 6804/1 I | Лист из 3 ТТ-3.1 лист 03 |
|------|---|--|--------------|-------------|-----------------------------------|

A-A

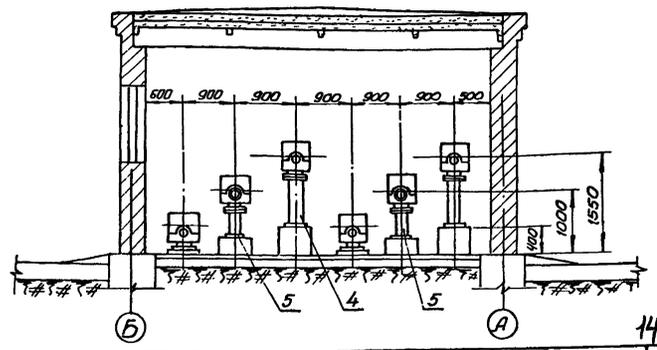


Б-Б



В

В-В

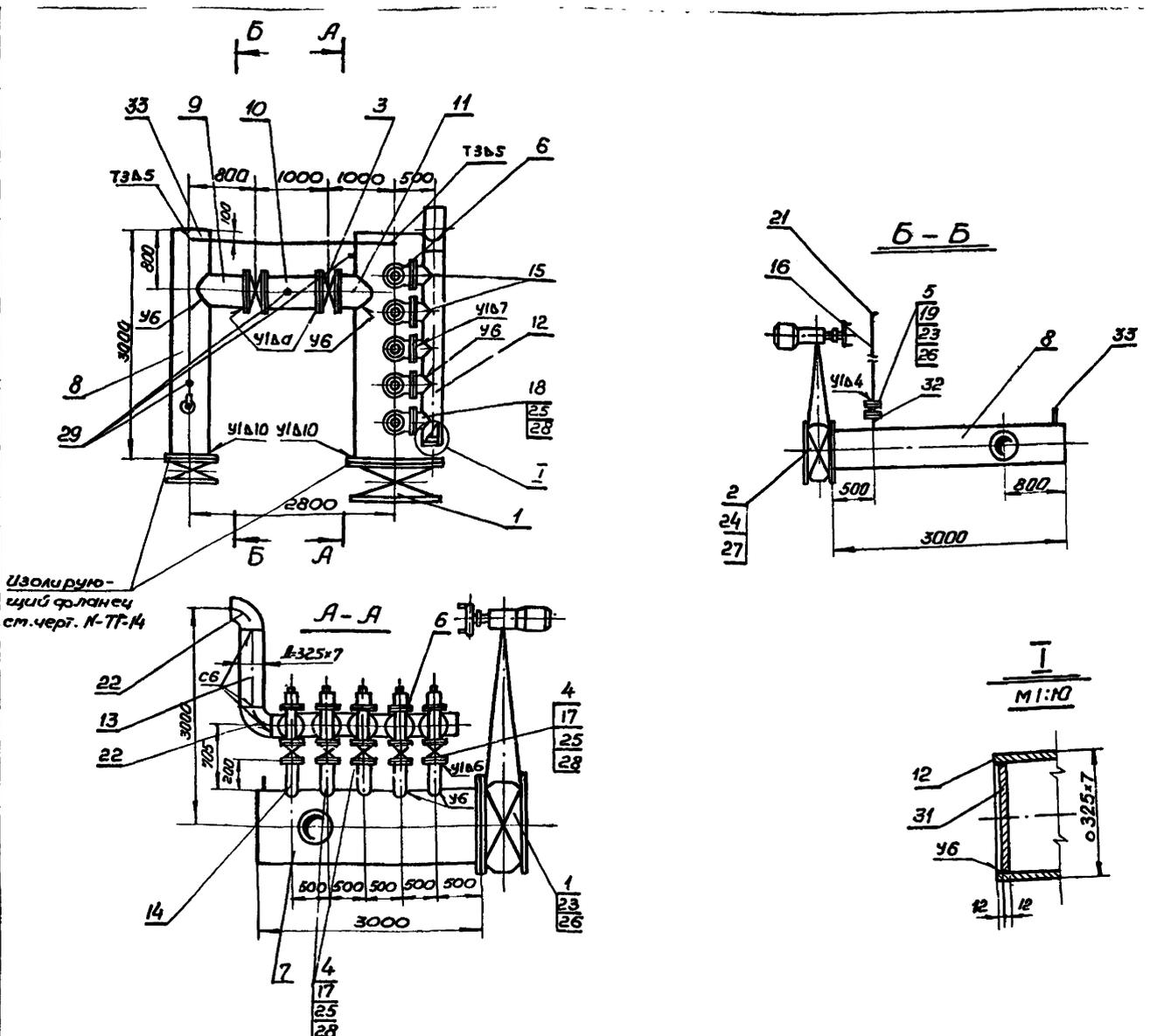


НАУЧНО-ПРОЕКТИРОВАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
 «ИСТОРИЯ»
 г. КИЕВ

| | | | | |
|---|--|--------------------------|-------------|----------------------------|
| Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций. 1975г. | Комплект оборудования и трубопроводов ГРП-150 и ГРП-200. Разрезы А-А; Б-Б, В-В. | Типовой проект 905-40 | Альбом I | Лист № 3 из 2 листов |
|---|--|--------------------------|-------------|----------------------------|

14 6804/1

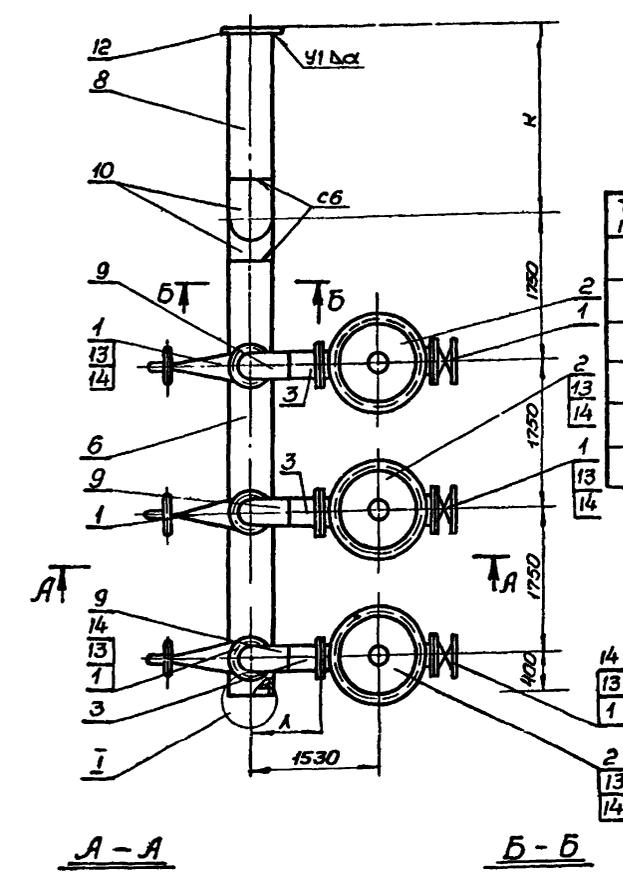
| № поз | Тип ГРП Наименование | ед. изм. | № черт. или Гост | Мат. | ГРП-250 | | | ГРП-300 | | |
|-------|---------------------------------|----------|------------------|---------|---------|------|---------------|---------|------|---------------|
| | | | | | Д | Кол. | Общ. масса кг | Д | Кол. | Общ. масса кг |
| 1 | Задвижка Ру 2,5 | шт. | 30-914нж1 | Сб | 800 | 1 | 104,9 | 1000 | 1 | 176,5 |
| 2 | Задвижка Ру 6 | шт. | 30-914нж1 | н-н | 500 | 1 | 49,5 | 500 | 1 | 49,5 |
| 3 | Задвижка Ру 6 | шт. | 30-914нж1 | н-н | 300 | 2 | 34,60 | 400 | 2 | 47,4 |
| 4 | Задвижка Ру 16 | шт. | 3кв-2-16 | н-н | 150 | 5 | 52,5 | 150 | 5 | 52,5 |
| 5 | Задвижка Ру 16 | шт. | н-н | н-н | 50 | 1 | 2,5 | 50 | 1 | 2,5 |
| 6 | Преобразовательный клапан Ру 16 | шт. | ПКР-4 | н-н | 150 | 5 | 500 | 150 | 5 | 500 |
| 7 | Патрубок | мм | ГОСТ 10704-63 | СП | 325x7 | 2989 | 478,8 | 420x7 | 2989 | 385,9 |
| 8 | Патрубок | мм | н-н | н-н | 530x7 | 2989 | 271,0 | 530x7 | 2989 | 271,0 |
| 9 | Патрубок | мм | н-н | н-н | 325x7 | 447 | 26,2 | 426x7 | 475 | 34,5 |
| 10 | Патрубок | мм | н-н | н-н | 325x7 | 710 | 33,0 | 426x7 | 668 | 48,3 |
| 11 | Патрубок | мм | н-н | н-н | 325x7 | 480 | 26,4 | 426x7 | 370 | 26,8 |
| 12 | Патрубок | мм | н-н | н-н | 325x7 | 2600 | 142,7 | 325x7 | 2600 | 142,7 |
| 13 | Патрубок | мм | н-н | н-н | 325x7 | 985 | 54,0 | 325x7 | 985 | 54,0 |
| 14 | Патрубок | шт./мм | н-н | н-н | 5/208 | 19,7 | 159x5 | 5/208 | 19,7 | 159x5 |
| 15 | Патрубок | шт./мм | н-н | н-н | 5/170 | 26,8 | 219x6 | 5/170 | 26,8 | 219x6 |
| 16 | Патрубок | шт. | н-н | н-н | 57x3 | 2395 | 9,5 | 57x3 | 2395 | 9,5 |
| 17 | Фланец Ру 16 | шт. | ГОСТ 1255-67 | МГЗ | 150 | 5 | 41,5 | 150 | 5 | 41,5 |
| 18 | Фланец Ру 2,5 | шт. | н-н | н-н | 200 | 5 | 23,7 | 200 | 5 | 23,7 |
| 19 | Фланец 16 | шт. | н-н | н-н | 50 | 2 | 5,16 | 50 | 2 | 5,16 |
| 20 | Фланец 16 | шт. | н-н | н-н | 250 | 4 | 7,67 | 400 | 4 | 15,2 |
| 21 | Отвод 90° | шт. | ГОСТ 2913-62 | Ст 20 | 57x4 | 1 | 0,82 | 57x4 | 1 | 0,82 |
| 22 | Отвод 90° | шт. | н-н | н-н | 325x10 | 2 | 110 | 325x10 | 2 | 110 |
| 23 | Болт | шт. | ГОСТ 7798-70 | Ст 20 | 120x70 | 8 | 1,8 | 120x70 | 8 | 1,8 |
| 24 | Болт | шт. | н-н | н-н | 116x60 | 12 | 1,58 | 116x60 | 12 | 1,58 |
| 25 | Болт | шт. | н-н | н-н | 121x80 | 12 | 0,36 | 121x80 | 16 | 5,76 |
| 26 | Гайка | шт. | ГОСТ 5915-70 | Ст 10 | М 20 | 8 | 0,8 | М 20 | 8 | 0,8 |
| 27 | Гайка | шт. | н-н | н-н | М 16 | 12 | 0,8 | М 16 | 12 | 0,8 |
| 28 | Гайка | шт. | н-н | н-н | М 24 | 12 | 1,7 | М 24 | 16 | 2,4 |
| 29 | Закладная конструкция | шт. | ЗКЧ-4570 | Сб | - | 3 | - | - | 3 | - |
| 30 | Подкладка δ=1,5мм | м 2 | ГОСТ 481-71 | паронит | - | 2,0 | 4,5 | - | 2,5 | 5,6 |
| 31 | Лист 10-300 | шт. | ГОСТ 2830-62 | СП | 300 | 1 | 6,96 | 300 | 1 | 6,96 |
| 32 | Патрубок | шт. | ГОСТ 10704-63 | СП | 57x3 | 14,5 | 0,6 | 57x3 | 14,5 | 0,6 |
| 33 | Полоса 6x50, L=3000 | шт. | ГОСТ 103-57 | Ст 3 | - | 1 | 7,08 | - | 1 | 7,08 |
| | Масса блока | кг | - | - | - | - | 4265 | - | - | 5260 |



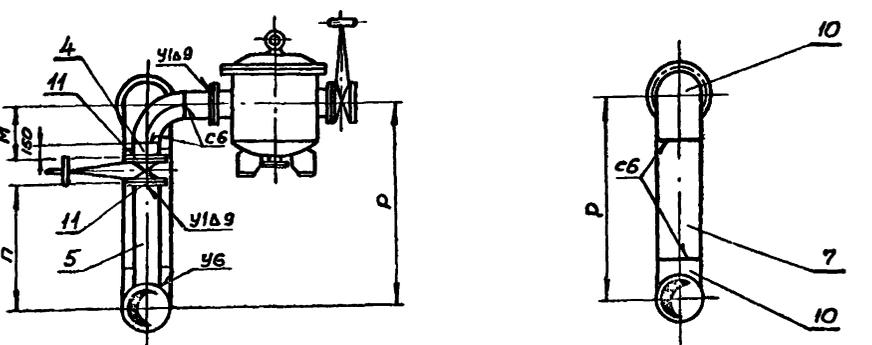
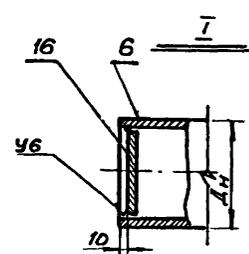
1. При привязке проекта оставить необходимыми типоразмер, остальные типоразмеры вычеркнуть.
2. Сварные швы выполнить по ГОСТ 16037-70, электродом Э 42 ГОСТ 9467-60.
3. Перемычку поз. 33 приварить после монтажа блока на опорах.

Г. К. И. В.

| №-поз | Тип ГРП | ед. изм. | Гост, тип, № черт. | Мат. | ГРП-150 | | | ГРП-200 | | | ГРП-250 | | | ГРП-300 | | |
|-------|--------------------|----------|--------------------|---------|---------|------|----------------|---------|------|----------------|---------|------|----------------|---------|------|----------------|
| | | | | | Д | Кал. | Общ. масса кг. |
| 1 | Задвижка Ру6 | шт. | 30x14x1 Алббон III | сб | 200 | 6 | 534 | 200 | 6 | 534 | 300 | 6 | 1038 | 300 | 6 | 1038 |
| 2 | Фильтр газовый Ру6 | шт. | вер. ТГ17 | сб | 200 | 3 | 400 | 200 | 3 | 400 | 300 | 3 | 840 | 300 | 3 | 840 |
| 3 | Патрубок | шт. | Гост 10704-89 | сп | 219x6 | 3 | 722 | 219x6 | 3 | 722 | 219x6 | 3 | 840 | 219x6 | 3 | 840 |
| 4 | Патрубок | шт. | - | - | 219x6 | 3 | 722 | 219x6 | 3 | 722 | 219x6 | 3 | 840 | 219x6 | 3 | 840 |
| 5 | Патрубок | шт. | - | - | 219x6 | 3 | 722 | 219x6 | 3 | 722 | 219x6 | 3 | 840 | 219x6 | 3 | 840 |
| 6 | Патрубок | мм | - | - | 325x7 | 5200 | 284,0 | 426x7 | 5050 | 364 | 530x7 | 5150 | 463,0 | 530x7 | 5150 | 463,0 |
| 7 | Патрубок | мм | - | - | 325x7 | 1412 | 77,5 | 426x7 | 1163 | 118,0 | 530x7 | 1415 | 131,0 | 530x7 | 1415 | 131,0 |
| 8 | Патрубок | мм | - | - | 325x7 | 1130 | 76,2 | 426x7 | 1279 | 92,5 | 530x7 | 1439 | 130,0 | 530x7 | 1439 | 130,0 |
| 9 | Отвод 90° | шт. | 2913-62 | Ст 20 | 219x8 | 3 | 58,8 | 219x8 | 3 | 58,8 | 325x10 | 3 | 195 | 325x10 | 3 | 195 |
| 10 | Отвод 90° | шт. | 2913-62 | Ст 20 | 325x10 | 2 | 130 | 426x12 | 2 | 216 | 530x13 | 2 | 260 | 530x13 | 2 | 260 |
| 11 | Фланец Ру6 | шт. | Гост 1253-67 | МСт 3 | 200 | 9 | 53,0 | 200 | 9 | 53,0 | 300 | 9 | 92,5 | 300 | 9 | 92,5 |
| 12 | Фланец Ру6 | шт. | Гост 1253-67 | - | - | - | - | 400 | 1 | 215,6 | 500 | 1 | 27,7 | 500 | 1 | 27,7 |
| 13 | Болт | - | 7798-70 | Ст 20 | 16x80 | 120 | 14,9 | 16x80 | 120 | 14,9 | 16x100 | 180 | 42,3 | 16x100 | 180 | 42,3 |
| 14 | Гайка | - | 5915-70 | Ст 10 | М16 | 120 | 8,15 | М16 | 120 | 8,15 | М20 | 180 | 18,7 | М20 | 180 | 18,7 |
| 15 | Паронит δ=1,5мм | м2 | Гост 481-71 | паронит | - | 1,0 | 2,25 | - | 1,0 | 2,25 | - | 1,5 | 3,40 | - | 1,5 | 3,40 |
| 16 | Лнище | шт. | 2890-62 | Ст | 10x300 | 1 | 6,96 | 10x400 | 1 | 25,6 | 6x500 | 1 | 39,6 | 6x500 | 1 | 39,6 |
| | Масса блока | кг | - | - | - | - | 1890 | - | - | 2150 | - | 3600 | - | - | 3600 | |

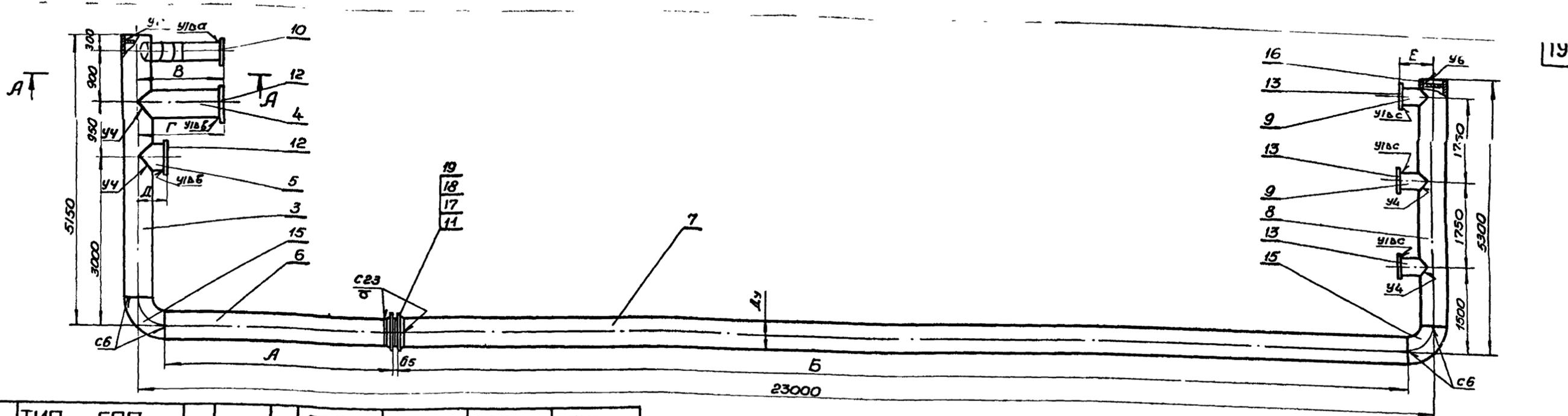


| Тип ГРП | ГРП-150 | ГРП-200 | ГРП-250 | ГРП-300 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| К | 1850 | 1890 | 1950 | 1950 |
| Л | 1030 | 1030 | 830 | 830 |
| М | 450 | 450 | 600 | 600 |
| п | 1632 | 1683 | 1545 | 1545 |
| Р | 2312 | 2363 | 2415 | 2415 |
| Δα | 9 | 10 | 10 | 10 |

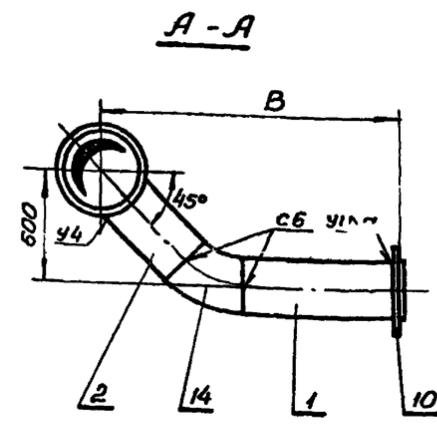


1. При привязке проекта оставить необходимый типоразмер ГРП, остальные типоразмеры вычеркнуть.
 2. Сварные швы выполнять по Гост 16037-70, электродом Э-42 Гост 9467-60

Проект разработан в КИИ «Газпром» г. Киев
 Проверил: [подпись]
 Руководитель проекта: [подпись]



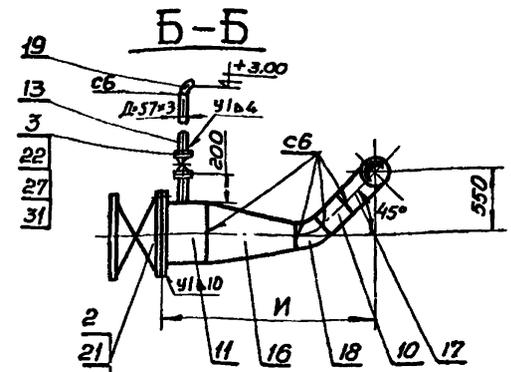
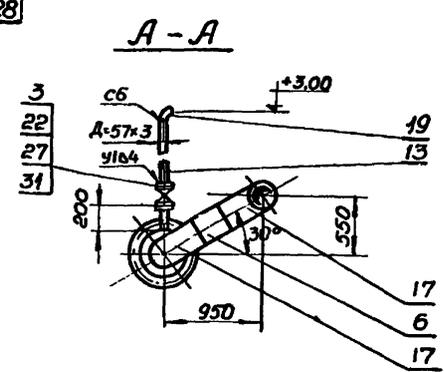
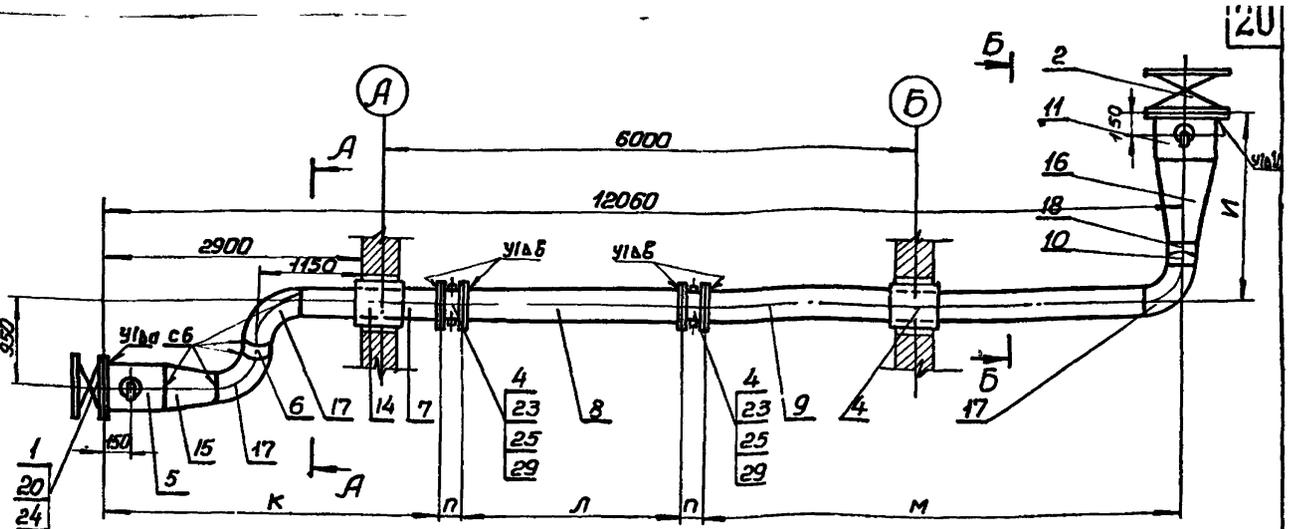
| №-поз. | ТИП ГРП | ед. изм. | ГОСТ тип №-черт. | Мат. | ГРП-150 | | ГРП-200 | | ГРП-250 | | ГРП-300 | | | | | |
|--------|-------------------|----------|------------------|----------|---------|-------|-------------|-------|---------|-------------|---------|-------|-------------|-------|-------|-------------|
| | | | | | Д | Кол. | Общ. вес кг | Д | Кол. | Общ. вес кг | Д | Кол. | Общ. вес кг | Д | Кол. | Общ. вес кг |
| 1 | Патрубок | мм | Гост 10704-63 | М173 | 159x5 | 871 | 14,9 | 219x6 | 888 | 32,4 | 219x6 | 889 | 32,4 | 325x7 | 785 | 4,9 |
| 2 | Патрубок | " | " | " | 159x5 | 618 | 11,4 | 219x6 | 562 | 17,7 | 219x6 | 483 | 15,1 | 325x7 | 452 | 24,8 |
| 3 | Патрубок | " | " | " | 325x7 | 1700 | 294 | 426x7 | 1530 | 37,5 | 530x7 | 1630 | 42,0 | 530x7 | 14630 | 42,0 |
| 4 | Патрубок | " | " | " | 325x7 | 1570 | 98 | 426x7 | 1529 | 127 | 530x7 | 1489 | 135 | 530x7 | 1489 | 135 |
| 5 | Патрубок | " | " | " | 325x7 | 570 | 35,8 | 426x7 | 528 | 43,6 | 530x7 | 489 | 44,2 | 530x7 | 489 | 44,2 |
| 6 | Патрубок | " | Гост 8732-70 | " | 325x8 | 2316 | 14,9 | 426x9 | 3116 | 29,5 | 530x9 | 3916 | 45,4 | 530x9 | 3916 | 45,4 |
| 7 | Патрубок | " | " | " | 325x8 | 13581 | 1230 | 426x9 | 18481 | 1710 | 530x9 | 17881 | 2050 | 530x9 | 17881 | 2050 |
| 8 | Патрубок | " | Гост 10704-63 | " | 325x7 | 1850 | 2660 | 426x7 | 1700 | 3100 | 530x7 | 1800 | 433,0 | 530x7 | 1800 | 433,0 |
| 9 | Патрубок | шт./мм | " | " | 219x6 | 3/112 | 67,2 | 219x6 | 3/630 | 61,5 | 325x7 | 3/380 | 62,6 | 325x7 | 3/380 | 62,6 |
| 10 | Фланец Руб | шт. | Гост 1255-67 | М С73 | 150 | 1 | 4,4 | 200 | 1 | 5,89 | 200 | 1 | 5,89 | 300 | 1 | 10,28 |
| 11 | Фланец Руб | " | Гост 12831-67 | ВМ С73 | 300 | 2 | 28,2 | 400 | 2 | 38,6 | 500 | 2 | 51,8 | 500 | 2 | 51,8 |
| 12 | Фланец Руб | " | Гост 1255-67 | М С73 | 300 | 2 | 20,5 | 400 | 2 | 30,4 | 500 | 2 | 39,5 | 500 | 2 | 39,5 |
| 13 | Фланец Руб | " | " | " | 200 | 3 | 17,6 | 200 | 3 | 17,6 | 300 | 3 | 30,4 | 300 | 3 | 30,4 |
| 14 | Отвод 45° | " | Гост 2915-62 | С20 | 159x | 1 | 4,0 | 219x | 1 | 9,8 | 219x | 1 | 9,8 | 325x | 1 | 25,70 |
| 15 | Отвод 90° | " | МН 2913-62 | " | 325x | 2 | 11,0 | 426x | 2 | 21,2 | 530x | 2 | 26,0 | 530x | 2 | 26,0 |
| 16 | Днище | шт. | МН 2890-62 | С73 | 10-300 | 2 | 13,8 | 6-400 | 2 | 16,6 | 6-500 | 2 | 19,2 | 6-500 | 2 | 19,2 |
| 17 | Болт М20x150 | " | Гост 7798-70 | С720 | - | 12 | 5,2 | - | 16 | 6,9 | - | 16 | 6,9 | - | 16 | 6,9 |
| 18 | Гайка М20 | " | Гост 5915-70 | С710 | - | 12 | 1,78 | - | 16 | 1,04 | - | 16 | 1,04 | - | 16 | 1,04 |
| 19 | Прокладка δ=1,5мм | шт. | Гост 481-71 | паро-нит | - | 0,1 | 0,4 | - | 0,1 | 0,4 | - | 0,1 | 0,4 | - | 0,1 | 0,4 |
| | Масса б.юка | кг | - | - | - | - | 2371 | - | - | 3371 | - | - | 4130 | - | - | 4178 |



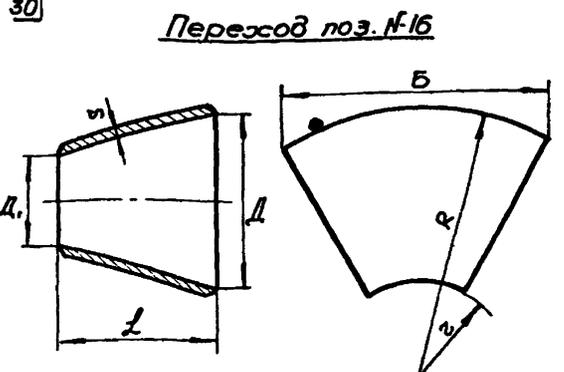
1. При привязке проекта оставить необходимый типоразмер; остальные типоразмеры вычеркнуть.
2. Для ГРП без нитки малого расхода при привязке зачеркнуть поз. 1; 2; 10; 14; 15.
3. Сварные швы выполнить по Гост 16037-70 электродом Э-42, Гост 9467-60.

| ТИП ГРП | ГРП-150 | ГРП-200 | ГРП-250 | ГРП-300 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ду | 300 | 400 | 500 | 500 |
| А | 2400 | 3200 | 4000 | 4000 |
| Б | 19635 | 18535 | 17935 | 17935 |
| В | 1570 | 1620 | 1580 | 1540 |
| Г | 1580 | 1540 | 1500 | 1500 |
| Д | 580 | 540 | 500 | 500 |
| Е | 840 | 840 | 600 | 600 |
| Δа | 6 | 7 | 7 | 9 |
| Δб | 9 | 10 | 10 | 10 |
| Δс | 7 | 7 | 9 | 9 |

| № поз. | Тип ГРП Наименование | ед. изм. | Гост, тип, № черт. | Мат. | ГРП-150 | | ГРП-200 | | ГРП-250 | | ГРП-300 | |
|-------------|----------------------------------|----------------|--------------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|--------|
| | | | | | Д | Кол | Д | Кол | Д | Кол | Д | Кол |
| 1 | Задвижка Ру6 | шт. | 30с14жк1 | сб | 300 | 1 | 400 | 1 | 500 | 1 | 600 | 1 |
| 2 | Задвижка Ру6 | шт. | 30с14жк1 | шт. | 400 | 1 | 500 | 1 | 600 | 1 | 800 | 1 |
| 3 | Задвижка Ру2,5 | шт. | 30с51жк1 | шт. | 50 | 2 | 50 | 2 | 50 | 2 | 50 | 2 |
| 4 | Поворотная регулирующая заслонка | шт. | ГР-18-2-00 | шт. | 150 | 2 | 200 | 2 | 250 | 2 | 300 | 2 |
| 5 | Патрубок | шт. | ГОСТ 10704-63 | шт. | 325x7 | 1240 | 426x7 | 1089 | 530x7 | 764 | 676 | 530x7 |
| 6 | Патрубок | шт. | шт. | шт. | 159x5 | 650 | 219x6 | 500 | 273x7 | 350 | 160 | 325x7 |
| 7 | Патрубок | шт. | шт. | шт. | 159x5 | 1031 | 219x6 | 1737 | 273x7 | 1640 | 73,5 | 325x7 |
| 8 | Патрубок | шт. | шт. | шт. | 159x5 | 2518 | 219x6 | 2514 | 273x7 | 2480 | 114,0 | 325x7 |
| 9 | Патрубок | шт. | шт. | шт. | 159x5 | 5164 | 219x6 | 5087 | 273x7 | 4990 | 329,6 | 325x7 |
| 10 | Патрубок | шт. | шт. | шт. | 159x5 | 684 | 219x6 | 653 | 273x7 | 622 | 28,6 | 325x7 |
| 11 | Патрубок | шт. | шт. | шт. | 426x7 | 1001 | 530x7 | 865 | 630x7 | 734 | 84,4 | 820x8 |
| 12 | Патрубок | шт. | шт. | шт. | 57x3 | 195 | 57x3 | 195 | 57x3 | 195 | 0,8 | 57x3 |
| 13 | Патрубок | шт. | шт. | шт. | 57x3 | 2000 | 57x3 | 2000 | 57x3 | 2000 | 8,0 | 57x3 |
| 14 | Труба для футляра д=500мм | шт. | шт. | шт. | 273x7 | 2 | 426x7 | 2 | 530x7 | 2 | 72,33 | 426x7 |
| 15 | Переход | шт. | шт. | шт. | 325x9 | 1 | 426x10 | 1 | 530x9 | 1 | 606 | 325x10 |
| 16 | Переход | шт. | шт. | шт. | 159x5 | 1 | 219x7 | 1 | 273x7 | 1 | 606 | 325x10 |
| 17 | Отвод 90 | шт. | шт. | шт. | 159x6 | 3 | 219x8 | 3 | 273x9 | 3 | 104,4 | 325x10 |
| 18 | Отвод 45° | шт. | шт. | шт. | 159x6 | 1 | 219x8 | 1 | 273x9 | 1 | 17,3 | 325x10 |
| 19 | Отвод 90° | шт. | шт. | шт. | 57x4 | 2 | 57x4 | 2 | 57x4 | 2 | 16,4 | 57x4 |
| 20 | Фланец Ру6 | шт. | шт. | шт. | 300 | 1 | 400 | 1 | 500 | 1 | 19,72 | 500 |
| 21 | Фланец Ру6 | шт. | шт. | шт. | 400 | 1 | 500 | 1 | 600 | 1 | 26,24 | 800 |
| 22 | Фланец Ру16 | шт. | шт. | шт. | 50 | 4 | 50 | 4 | 50 | 4 | 10,32 | 50 |
| 23 | Фланец Ру6 | шт. | шт. | шт. | 150 | 4 | 200 | 4 | 250 | 4 | 30,68 | 300 |
| 24 | Болт | шт. | шт. | шт. | Г20 | 24 | 20 | 32 | 20 | 32 | 7,7 | 20 |
| 25 | Болт | шт. | шт. | шт. | М16x60 | 32 | 6,0 | 48 | 9,0 | 48 | 9,0 | 120x70 |
| 26 | Болт | шт. | шт. | шт. | М16x60 | 32 | 7,7 | 32 | 7,7 | 40 | 15,6 | 120x80 |
| 27 | Болт | шт. | шт. | шт. | М16x60 | 16 | 2,0 | 16 | 2,0 | 16 | 2,0 | 116x60 |
| 28 | Гайка | шт. | шт. | шт. | Г10 | 24 | 1,53 | 32 | 2,06 | 32 | 2,06 | М20 |
| 29 | Гайка | шт. | шт. | шт. | М18 | 32 | 1,49 | 48 | 2,24 | 48 | 2,24 | М18 |
| 30 | Гайка | шт. | шт. | шт. | М20 | 32 | 2,06 | 32 | 2,06 | 40 | 4,4 | М27 |
| 31 | Гайка | шт. | шт. | шт. | М16 | 16 | 1,535 | 16 | 2,335 | 16 | 1,535 | М16 |
| 32 | Паронит δ=1,5мм | м ² | шт. | шт. | 10 | 2,25 | 1,5 | 3,37 | 2,0 | 4,5 | 2,5 | 5,75 |
| Масса блока | | | | | кг | 1044 | 1554 | 2163 | 2906 | | | |



| Тип ГРП | Ду 150 | Ду 200 | Ду 250 | Ду 300 |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| К | 3795 | 3795 | 3775 | 3775 |
| Л | 2530 | 2530 | 2490 | 2490 |
| М | 5395 | 5395 | 5375 | 5375 |
| И | 2145 | 2125 | 2105 | 2065 |
| П | 170 | 170 | 210 | 210 |
| Δd | 9 | 10 | 10 | 10 |
| Δб | 6 | 7 | 9 | 9 |



1. При привязке проекта оставить необходимый типоразмер; остальные типоразмеры вычеркнуть.
2. Поворотные регулирующие заслонки (поз. 4) см. альбом III.
3. Сварные швы выполнить по Гост 16037-70 электродами Э-42 Гост 9467-60.

| Тип ГРП | ГРП-150 | ГРП-200 | ГРП-250 | ГРП-300 |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Д _у × Д _к | 150 × 400 | 200 × 500 | 250 × 600 | 300 × 600 |
| Д | 412 | 516 | 616 | 804 |
| Д ₁ | 149 | 207 | 259 | 311 |
| Л | 490 | 575 | 655 | 920 |
| М | 807 | 1007 | 1205 | 1570 |
| И | 290 | 400 | 500 | 605 |
| Б | 1172 | 1460 | 1750 | 2280 |
| С | 6 | 6 | 8 | 8 |

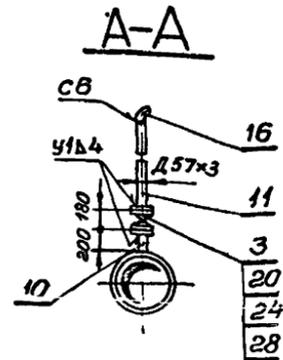
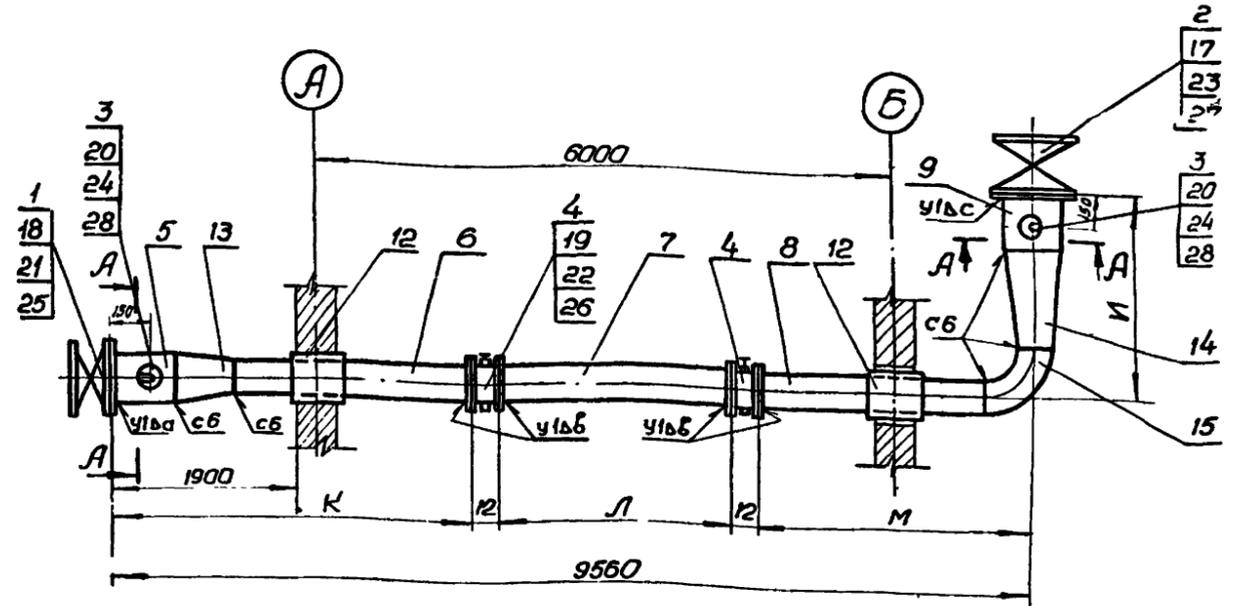
6804/Т 1975г. Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций.

Компоновка оборудования и трубопроводов ГРП-150, 200, 250, 300. БЛОК №4

Типовой проект Альбом Лист марка 905-40 I ТГ-8

Институт Энергостроительного машиностроения г. Киев

| № поз. | Тип ГРП Наименование | ед. изм. | Гост, тип, № черт. | Мат. | ГРП-150 | | ГРП-200 | | ГРП-250 | | ГРП-300 | | | | | |
|--------|----------------------------------|------------------|--------------------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | | | | | Д | кол. | Д | кол. | Д | кол. | Д | кол. | | | | |
| 1 | Задвижка Ру 6 | шт | 30с/Имм1 | сб | 300 | 1 | 173 | 400 | 1 | 237 | 500 | 1 | 406 | 500 | 1 | 406 |
| 2 | Задвижка Ру 6 | - | 30с/Имм1 | - | 400 | 1 | 237 | 500 | 1 | 406 | 600 | 1 | 535 | - | - | - |
| | Задвижка Ру 2,5 | - | 30с/Имм1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 800 | 1 | 991 |
| 3 | Задвижка Ру 16 | - | ЗКА-2-16 | - | 50 | 2 | 50,0 | 50 | 2 | 50,0 | 50 | 2 | 50,0 | 50 | 2 | 50,0 |
| 4 | Поворотная регулирующая заслонка | - | ТГ-18-2-00 | - | 150 | 2 | 3,6 | 200 | 2 | 56,8 | 250 | 2 | 38,0 | 300 | 2 | 116,8 |
| 5 | Патрубок | мм | Гост 10704-63 | Вс-3 | 325x7 | 9,90 | 54,4 | 426x7 | 9,89 | 70,6 | 530x7 | 9,89 | 89,5 | 530x7 | 9,89 | 89,5 |
| 6 | Патрубок | - | - | - | 159x5 | 2,64 | 47,0 | 219x6 | 2,337 | 73,5 | 273x7 | 2,065 | 94,6 | 325x7 | 2,065 | 113 |
| 7 | Патрубок | - | - | - | 159x5 | 2,518 | 48,0 | 219x6 | 2,514 | 79,4 | 273x7 | 2,470 | 114 | 325x7 | 2,470 | 136 |
| 8 | Патрубок | - | - | - | 159x5 | 2,764 | 52,6 | 219x6 | 2,687 | 84,6 | 273x7 | 2,590 | 111,0 | 325x7 | 2,515 | 138 |
| 9 | Патрубок | - | - | - | 426x7 | 14,19 | 102,5 | 530x7 | 12,39 | 112,0 | 530x7 | 10,64 | 114,5 | 820x8 | 6,34 | 108,5 |
| 10 | Патрубок | - | - | - | 57x3 | 1,95 | 0,8 | 57x3 | 1,95 | 0,8 | 57x3 | 1,95 | 0,8 | 57x3 | 1,95 | 0,8 |
| 11 | Патрубок | - | - | - | 57x3 | 2,000 | 8,0 | 57x3 | 2,000 | 8,0 | 57x3 | 2,000 | 8,0 | 57x3 | 2,000 | 8,0 |
| 12 | Труба для футляра L=500мм | шт. | - | - | 273x7 | 2 | 45,9 | 325x7 | 2 | 54,9 | 426x7 | 2 | 72,33 | 426x7 | 2 | 72,33 |
| 13 | Переход | мм | 2883-62 | - | 325x9 | 1 | 14,27 | 426x10 | 1 | 28,83 | 530x9 | 1 | 60,6 | 530x9 | 1 | 63,7 |
| 14 | Переход | см. черт. № ТГ-8 | - | - | 150x4,5 | 1 | 21,0 | 200x5,0 | 1 | 36,5 | 250x6,0 | 1 | 59,5 | 300x8,0 | 1 | 101,0 |
| 15 | Отвод 90° | мм | 2913-62 | Гм20 | 159x6 | 1 | 8,0 | 219x8 | 1 | 19,6 | 273x9 | 1 | 34,8 | 325x10 | 1 | 65,0 |
| 16 | Отвод 90° | - | - | - | 57x4 | 2 | 1,64 | 57x4 | 2 | 1,64 | 57x4 | 2 | 1,64 | 57x4 | 2 | 1,64 |
| 17 | Фланец Ру 6 | - | Гост 1235-67 | МС-3 | 400 | 1 | 15,20 | 500 | 1 | 19,72 | 600 | 1 | 26,24 | 800 | 1 | 46,14 |
| 18 | Фланец Ру 6 | - | - | - | 300 | 1 | 10,28 | 400 | 1 | 15,20 | 500 | 1 | 19,72 | 500 | 1 | 19,72 |
| 19 | Фланец Ру 6 | - | - | - | 150 | 4 | 17,6 | 200 | 4 | 23,6 | 250 | 4 | 30,68 | 300 | 4 | 41,12 |
| 20 | Фланец Ру 16 | - | - | - | 50 | 4 | 10,32 | 50 | 4 | 10,32 | 50 | 4 | 10,32 | 50 | 4 | 10,32 |
| 21 | Болт | - | Гост 1798-70 | Г-20 | M20x70 | 24 | 5,76 | M20x70 | 32 | 7,7 | M20x70 | 32 | 7,7 | M20x70 | 32 | 7,7 |
| 22 | Болт | - | - | - | M16x80 | 32 | 6,0 | M16x80 | 48 | 9,0 | M16x80 | 48 | 9,0 | M20x70 | 48 | 9,0 |
| 23 | Болт | - | - | - | M20x70 | 32 | 7,7 | M20x70 | 32 | 7,7 | M24x80 | 40 | 15,6 | M27x95 | 48 | 27,0 |
| 24 | Болт | - | - | - | M16x60 | 16 | 2,0 | M16x60 | 16 | 2,0 | M16x60 | 16 | 2,0 | M16x60 | 16 | 2,0 |
| 25 | Гайка | - | Гост 5915-70 | Г-10 | M20 | 24 | 1,55 | M20 | 32 | 2,06 | M20 | 32 | 2,06 | M20 | 32 | 2,06 |
| 26 | Гайка | - | - | - | M18 | 32 | 1,49 | M18 | 48 | 2,24 | M18 | 48 | 2,24 | M20 | 48 | 2,24 |
| 27 | Гайка | - | - | - | M20 | 32 | 2,06 | M20 | 32 | 2,06 | M24 | 40 | 4,4 | M27 | 48 | 7,95 |
| 28 | Гайка | - | - | - | M16 | 16 | 0,535 | M16 | 16 | 0,535 | M16 | 16 | 0,535 | M16 | 16 | 0,535 |
| 29 | Паронит δ=1,5мм | м2 | Гост 481-71 | паронит | - | 1,0 | 2,25 | - | 1,5 | 3,37 | - | 2,0 | 4,5 | - | 2,5 | 5,75 |
| | Масса блока | кг | - | - | - | - | 1001 | - | - | 1443 | - | - | 2059 | - | - | 2657 |



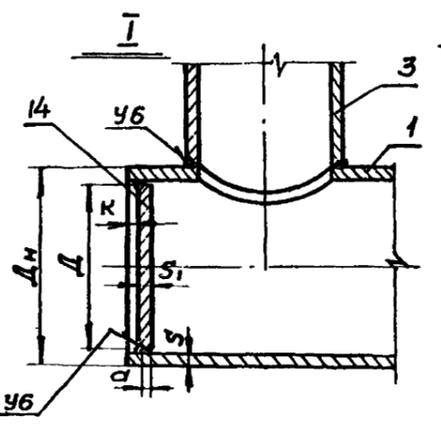
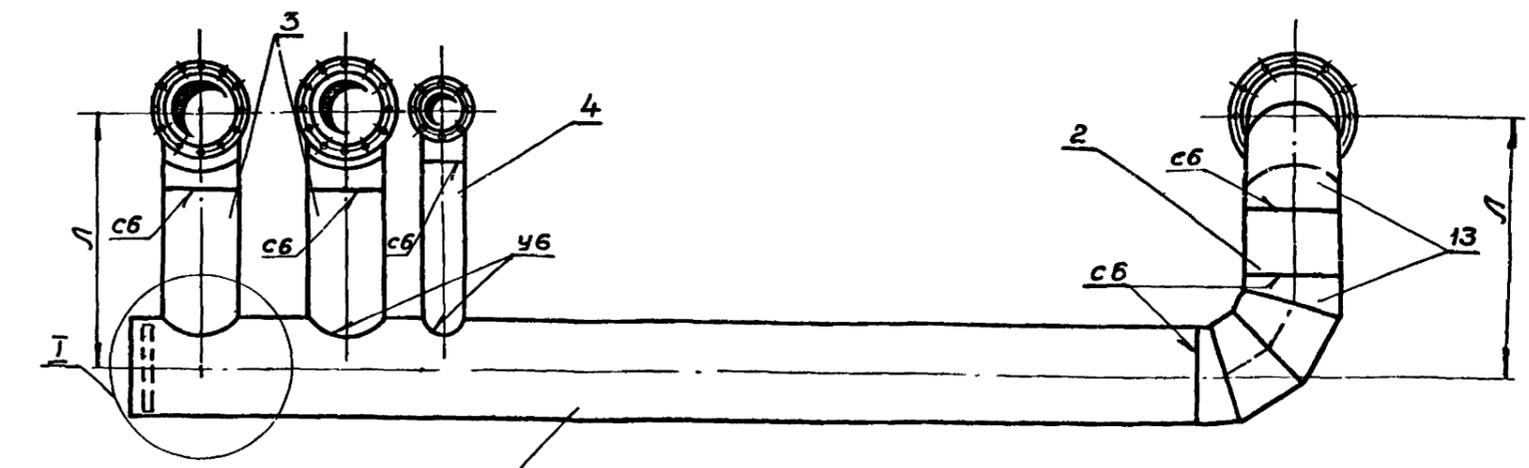
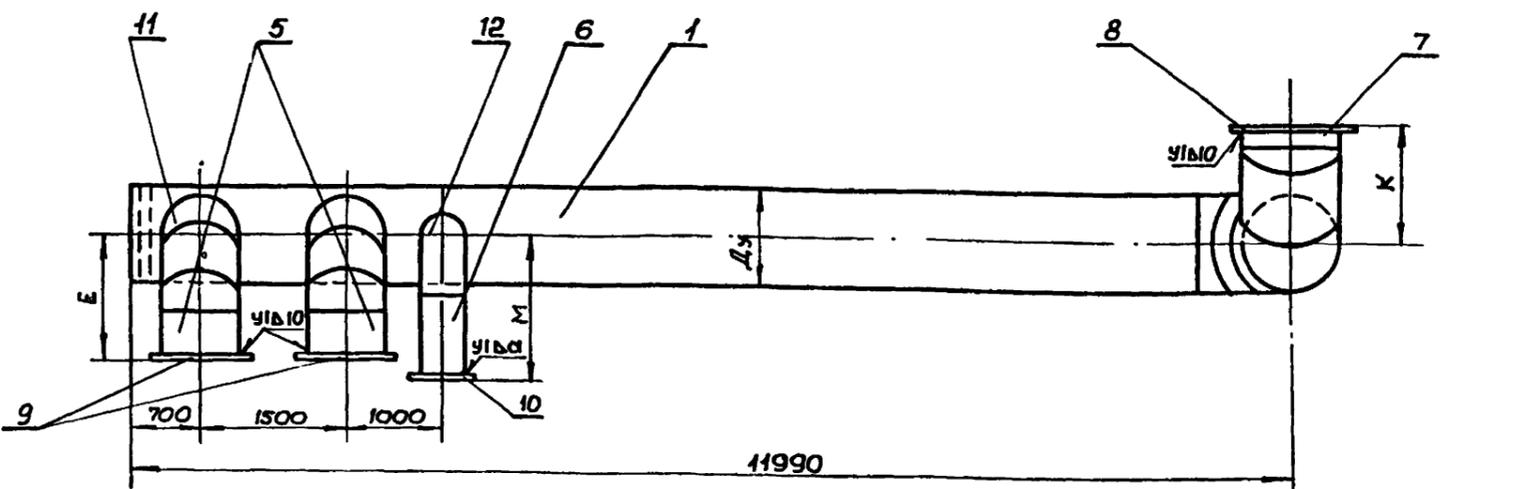
| Тип ГРП | Ду 150 | Ду 200 | Ду 250 | Ду 300 |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| K | 3695 | 3695 | 3675 | 3675 |
| L | 2530 | 2530 | 2490 | 2490 |
| M | 2995 | 2995 | 2975 | 2975 |
| N | 2145 | 2125 | 2105 | 2065 |
| P | 170 | 170 | 210 | 210 |
| Δa | 9 | 10 | 10 | 10 |
| Δb | 6 | 7 | 9 | 9 |
| Δc | 10 | 10 | 10 | 10 |

1 При привязке проекта оставить необходимый типоразмер ГРП, остальные типоразмеры вычеркнуть.
 2 Поворотные регулирующие заслонки (поз. №4) см. альбом III.
 3. Сварные швы выполнить по Гост 16037-70 электродом Э-42, Гост 9467-60.

21 6804/1

| | | | | | |
|--------|--|--|----------------|----------|-----------------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промышленных и электростанций. | Компоновка оборудования и трубопроводов ГРП-150; 200; 250; 300 Блок №5 | Типовой проект | Альбом I | Лист марка ТГ-9 |
| | | | 905-40 | | |

| № паз | Тип ГРП Наименование | ед. изм. | Гост № черт | Мат. | ГРП-150 | | | ГРП-200 | | | ГРП-250 | | | ГРП-300 | | |
|-------|-------------------------|----------|---------------|----------|---------|--------|---------------|---------|--------|---------------|---------|--------|---------------|---------|--------|---------------|
| | | | | | Д | Кол. | Общ. масса кг |
| 1 | Патрубок | мм | Гост 10704-63 | ВМГ-3 сп | 530x7 | 11490 | 1040 | 630x7 | 11390 | 1225 | 820x8 | 11190 | 1794 | 1020x8 | 10990 | 2197 |
| 2 | Патрубок | мм | - | - | 530x7 | 1415 | 128,2 | 630x7 | 1265 | 136,6 | 820x8 | 960 | 153,8 | 1020x8 | 660 | 131,8 |
| 3 | Патрубок | мм/шт | - | - | 426x7 | 1657/2 | 240,2 | 530x7 | 1794/2 | 323,0 | 630x7 | 1696/2 | 364,0 | 820x8 | 1360/2 | 432 |
| 4 | Патрубок | мм | - | Ст3 | 219x6 | 1874 | 59,0 | 325x7 | 1745 | 96,0 | 325x7 | 1732 | 95,0 | 426x7 | 1596 | 115,0 |
| 5 | Патрубок | мм/шт | Гост 10704-63 | ВМГ-3 сп | 426x7 | 736/2 | 121 | 630x7 | 814/2 | 147 | 630x7 | 694/2 | 149 | 820x8 | 458/2 | 146 |
| 6 | Патрубок | мм | - | - | 219x6 | 1077 | 33 | 325x7 | 905 | 57 | 325x7 | 905 | 57 | 426x7 | 734 | 61 |
| 7 | Патрубок | мм | - | - | 530x7 | 939 | 84,7 | 630x7 | 799 | 85,9 | 820x8 | 519 | 83,0 | 1020x8 | 239 | 47,8 |
| 8 | Фланец Ру2,5 Ру6 | шт | Гост 1255-67 | КСт3 | 500 | 1 | 19,72 | 600 | 1 | 26,24 | 800 | 1 | 36,6 | 1000 | 1 | 52,58 |
| 9 | Фланец Ру6 | шт | - | - | 400 | 2 | 30,4 | 500 | 2 | 39,44 | 600 | 2 | 52,48 | 800 | 2 | 92,28 |
| 10 | Фланец Ру6 | шт | - | - | 200 | 1 | 5,89 | 300 | 1 | 10,28 | 300 | 1 | 10,28 | 400 | 1 | 15,2 |
| 11 | Отвод 90° II-90° | шт | МН 2880-62 | Ст20 | 426x7 | 2 | 142,4 | 530x7 | 2 | 14,8 | 630x8 | 2 | 24,2 | 820x9 | 2 | 47,0 |
| 12 | Отвод 90° | шт | МН 2913-62 | - | 219x7 | 1 | 19,6 | 325x10 | 1 | 65,0 | 325x10 | 1 | 65,0 | 426x12 | 1 | 108 |
| 13 | Отвод II-90 | шт | МН 2880-62 | - | 529x7 | 2 | 14,8 | 630x8 | 2 | 24,2 | 820x9 | 2 | 47,0 | 1020x9 | 2 | 79,0 |
| 14 | Днище | шт | МН 890-62 | ВМ | 6-500 | 1 | 39,6 | 6-600 | 1 | 56,5 | сн Тод | 1 | 75,8 | сн Тод | 1 | 97,3 |
| | Масса блока | кг | - | - | - | - | 2112 | - | - | 2658 | - | - | 3648 | - | - | 4796 |

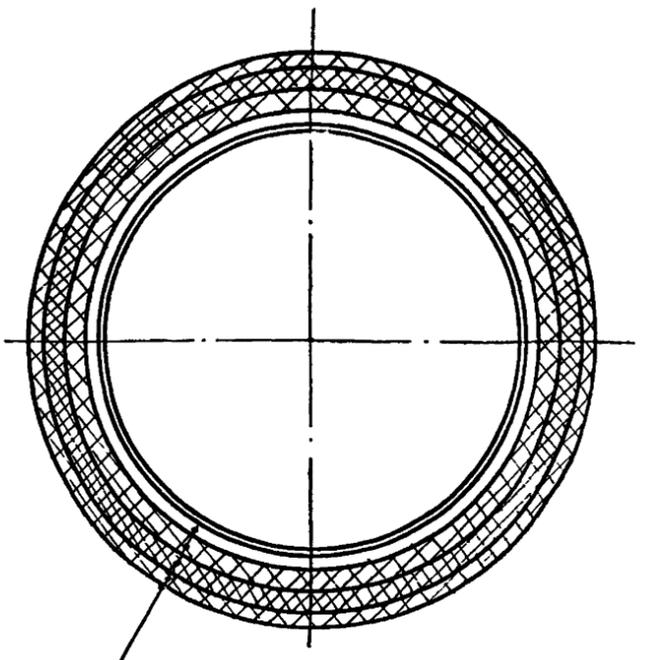
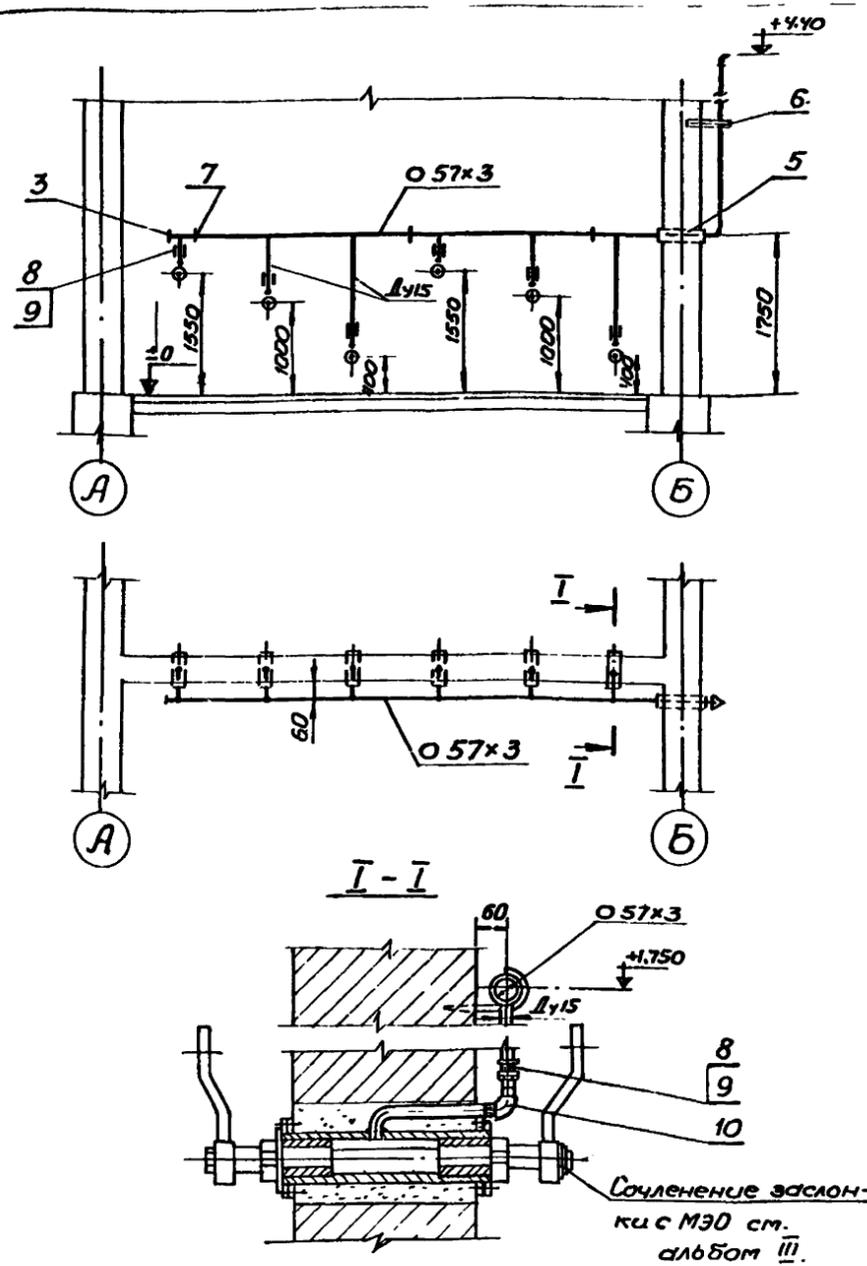
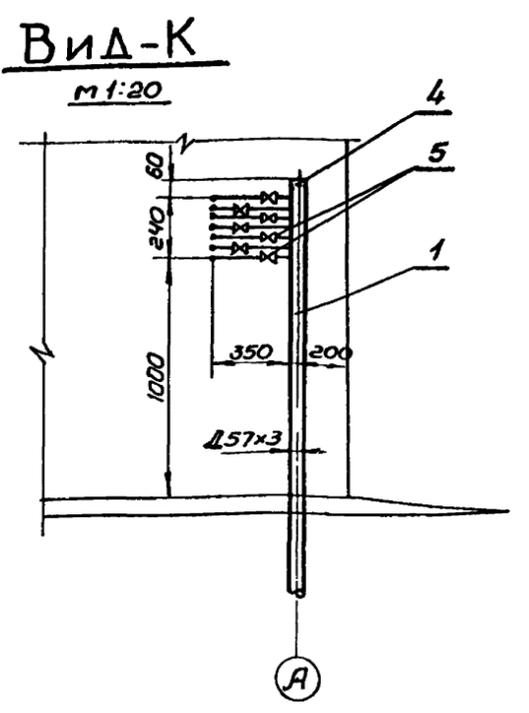
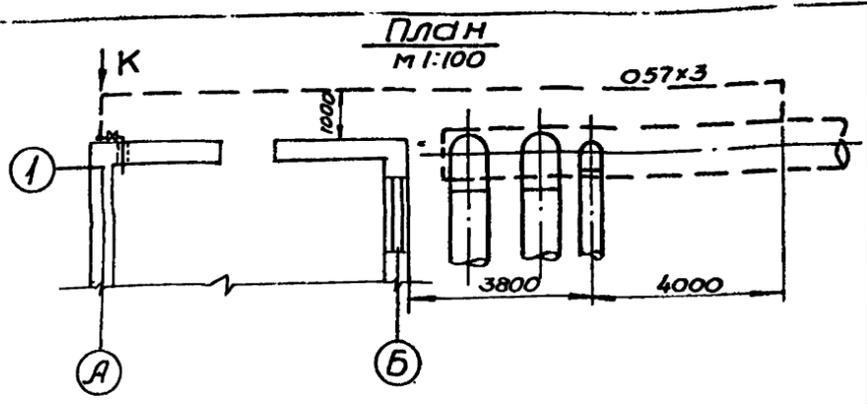


| Тип ГРП | ГРП-150 | ГРП-200 | ГРП-250 | ГРП-300 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| Дy | 500 | 600 | 800 | 1000 |
| К | 1450 | 1410 | 1330 | 1250 |
| М | 1385 | 1365 | 1365 | 1345 |
| Е | 1345 | 1325 | 1305 | 1265 |
| Л | 2415 | 2465 | 2560 | 2660 |
| Δα | 7 | 9 | 9 | 10 |

Размеры днища поз. 14

| Д x S | Д | S ₁ | α | К | масса кг |
|--------|------|----------------|---|----|----------|
| 820x8 | 802 | 27 | 3 | 26 | 107 |
| 1020x8 | 1002 | 34 | 3 | 32 | 225 |

1. При привязке проекта оставить необходимый типоразмер ГРП, остальные типоразмеры вычеркнуть.
 2. Для ГРП без нитки малого расхода поз. 4; 6; 10; 18 вычеркнуть.
 3. Сварные швы выполнить по Гост 16037-70 электродом Э-42 Гост 9467-60.



1. Противошумная мастика „579“, δ=8мм.
2. Минеральный войлок на битумной связке марки „200“, δ=50мм.
3. Строительный войлок; δ=20мм.
4. Мешковина 2 слоя.
5. Минеральный войлок на битумной связке марки „200“, δ=30мм.
6. Мешковина 3 слоя.
7. Масляная окраска 2 слоя.

Противошумной изоляцией покрыть нитки ребуцирования (блок №4,5,6) и наружную часть выходного коллектора (блок №7).

| | | | | | | | | |
|-------------|-----------|------------------------------|----------|------|----------|----------|-------------------|--------------------|
| 5 | МК-126-68 | Отборное устройство 64-200 | шт | 5 | С5 | - | - | Учтено по 38 кипам |
| 4 | 2890-62 | Длище 25-50 | шт | 1 | Ст3 | 0,89 | 0,89 | |
| 3 | 2913-62 | Отвод 90°- 57x4 | шт | 3 | Ст20 | 0,82 | 2,46 | |
| 2 | 8734-58 | Труба 22x2,5 | п.м | 6 | Ст20 | 1,20 | 7,20 | |
| 1 | 10704-63 | Труба 57x3 | п.м | 12,5 | ВМ Ст3сп | 4,0 | 50 | |
| N-поз | | Наименование | ед. изм. | Кол. | Мат. | ед. общ. | Масса кг. | Прим. |
| N-сбор черт | | Коллектор отборных устройств | | | | | Масса узла 60,5кг | |

| | | | | | | | | |
|-------------|---------------|--------------------------|----------|------|----------|----------|-----------------|----------------|
| 10 | ГОСТ 8946-59 | Угольник 15 | - | 4 | КЧ | 0,1 | 0,6 | |
| 9 | ГОСТ 8961-59 | Контргайка 15 | - | 4 | КЧ | 0,034 | 0,204 | |
| 8 | ГОСТ 8954-59 | Муфта короткая 15 | - | 4 | КЧ | 0,065 | 0,39 | |
| 7 | УКГ-85 | Крюк 50 | шт | 3 | Ст3 | 0,097 | 0,291 | - серия 4985-7 |
| 6 | УКГ-17 | Крепление В50-150 | уз | 1 | Ст3 | 1,2 | 1,2 | ВЛФ |
| 5 | ГОСТ 10704-63 | Труба 89x3, P=0,5м | шт | 1 | Ст10 | 5,18 | 5,18 | фрута |
| 4 | 2913-62 | Отвод 90°- 57x4 | шт | 2 | Ст20 | 0,82 | 1,64 | |
| 3 | 2890-62 | Длище 25-50 | шт | 1 | Ст3 | 0,89 | 0,89 | |
| 2 | 3262-62 | Труба 15 | п.м | 5 | ВМ Ст3сп | 1,28 | 6,40 | |
| 1 | ГОСТ 10704-63 | Труба 57x3 | п.м | 9,5 | ВМ Ст3сп | 4,0 | 38,0 | |
| N-поз | | Наименование | ед. изм. | Кол. | Мат. | ед. общ. | Масса кг. | Прим. |
| N-сбор черт | | Вентиляционный коллектор | | | | | Масса узла 55кг | |

| | | |
|------------------|------------------------|-------------|
| ТГ-2Л.3; ТГ-3Л.3 | Противошумная изоляция | |
| N-сбор черт. | Наименование | Масса в кг. |

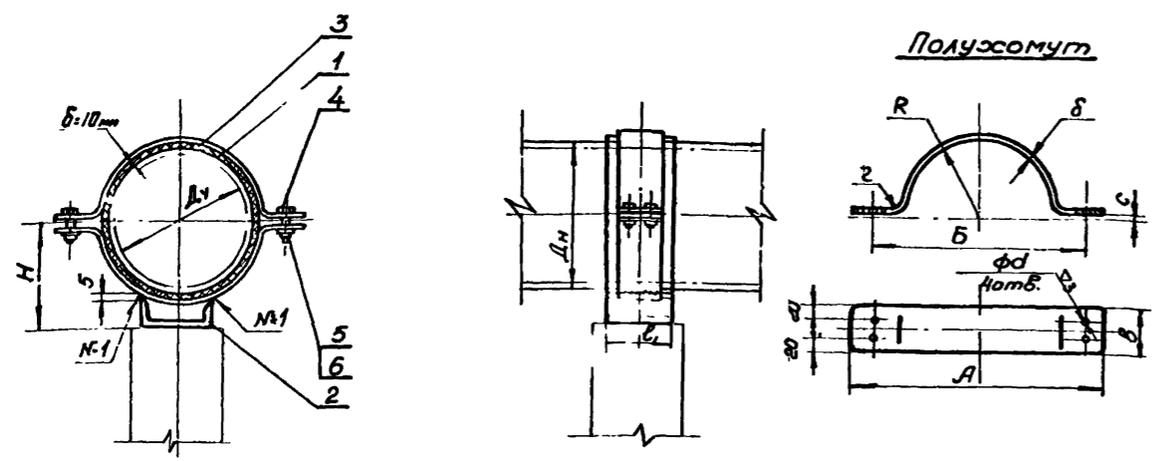
ПРОЕКТ
 г. Киев
 Проверил
 Голубицкий
 Руководитель
 Голубицкий

БРП4/Т 1975г.

Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций

Комплекты оборудования и трубопроводов ГРП-150; ГРП-200; ГРП-250; ГРП-300. Коллектор отборных устройств. Вентиляционный коллектор. Противошумная изоляция.

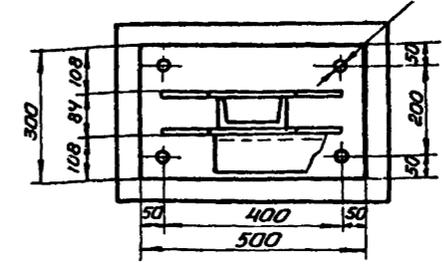
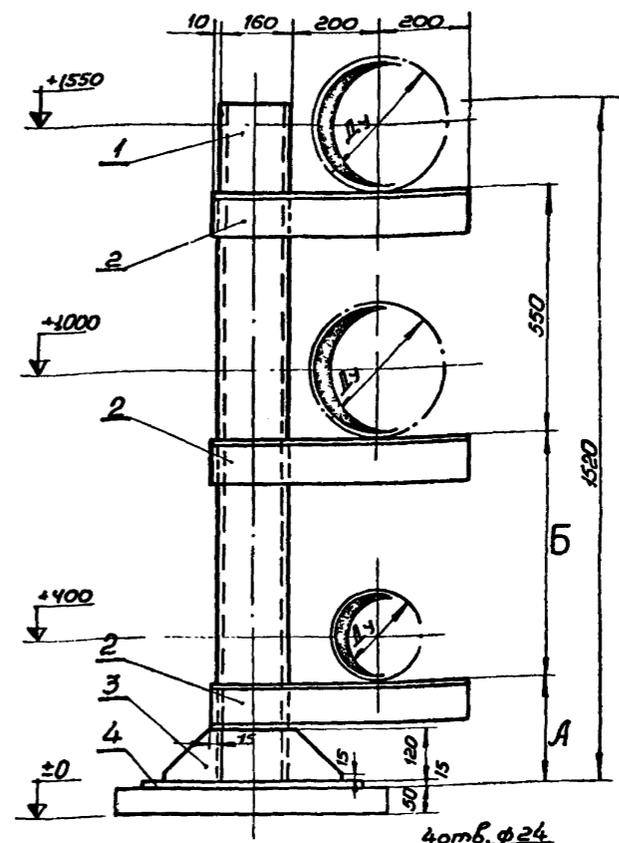
| | | |
|----------------|--------|-------|
| Типовой проект | Альбом | Лист |
| 905-40 | I | ТГ-12 |



| Dy | Dn | H | Полусомут | | | | | | | Основание | | Болт | | Гайка | | Прокладка | | Шайба | | Масса блока кг |
|------|------|-----|-----------|-------|------|------|----|----|------|-----------|----------|--------|------|----------|-------|-----------|----------|-------|--|----------------|
| | | | R | delta | B | B | A | C | d | l | Масса кг | Мd x P | Md | Масса кг | Разм. | Масса кг | Масса кг | | | |
| 150 | 159 | 117 | 90 | | 245 | 295 | | | 375 | 149 | 2.1 | 0.2 | 0.06 | 150x570 | 1.54 | 0.023 | 5.4 | | | |
| 200 | 219 | 160 | 120 | 5 | 305 | 355 | 5 | 15 | 475 | 186 | 2.1 | 0.2 | 0.06 | 150x750 | 2.03 | 0.023 | 6.3 | | | |
| 250 | 273 | 193 | 146 | | 357 | 407 | 5 | 15 | 557 | 219 | 2.1 | 0.2 | 0.06 | 150x920 | 2.48 | 0.023 | 7.1 | | | |
| 300 | 325 | 224 | 172 | | 409 | 459 | | | 652 | 256 | 2.1 | 0.2 | 0.06 | 150x1080 | 2.92 | 0.023 | 7.9 | | | |
| 400 | 426 | 284 | 223 | 8 | 520 | 570 | 8 | 19 | 93 | 747 | 3.7 | 0.5 | 0.14 | 200x1400 | 5.04 | 0.052 | 16.9 | | | |
| 500 | 530 | 342 | 275 | | 624 | 674 | | | 958 | 904 | 3.7 | 0.5 | 0.14 | 200x1730 | 6.23 | 0.052 | 19.7 | | | |
| 600 | 630 | 404 | 325 | 10 | 730 | 780 | 12 | 24 | 1118 | 132 | 6.4 | 0.95 | 0.26 | 200x2040 | 7.34 | 0.096 | 28.3 | | | |
| 800 | 820 | 508 | 420 | | 900 | 950 | | | 1408 | 156 | 6.4 | 0.95 | 0.26 | 200x2670 | 9.61 | 0.096 | 33.9 | | | |
| 1000 | 1020 | 610 | 520 | | 1120 | 1170 | | | 1718 | 203 | 6.4 | 0.95 | 0.26 | 200x3300 | 11.88 | 0.096 | 39.9 | | | |

1 №1 - сварка ручная электрическая электродом Э-42 Гост 9467-60.

| | | | | | | | |
|---------------|---------------|----------------------|----------|------|--------------------|----------------------------|-----------|
| 6 | Гост 11371-68 | Шайба | шт. | 4 | Ст3 | - | - |
| 5 | Гост 5915-70 | Гайка М | шт. | 4 | Ст3 | - | - |
| 4 | Гост 7798-70 | Болт М | шт. | 4 | Ст4 | - | - |
| 3 | Гост 7838-65 | Прокладка delta=10mm | шт. | 1 | резина пласт 10М-М | - | - |
| 2 | Гост 8240-72 | Основание | шт. | 1 | Ст3 | - | - |
| 1 | Гост 103-57 | Полусомут | шт. | 2 | Ст3 | см. табл. | см. табл. |
| N-п/п | Гост | Наименование | ед. изм. | Кол. | Мат. | ед. общ. Масса в кг | Прим. |
| Оголовки опор | | | | | | Масса узла в кг см таблицу | |



| тип ГРП | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|-----|-----|-----|-----|
| A | 346 | 320 | 320 | 290 |
| B | 574 | 570 | 543 | 547 |

Сварные швы по контуру прилегания деталей: табровые - Т1-Д5; Т3-Д5, М1-Д5 по Гост 5264-69 электрод Э-42 Гост 9467-60.

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------|----------|------|------|----------------------------|-------|
| 4 | - | Плита 15x300x500 | шт. | 1 | Ст3 | 17.67 | 17.67 |
| 3 | Гост 5681-57 | Косынка 10x120x400 | шт. | 2 | Ст3 | 2.64 | 5.28 |
| 2 | Гост 8509-72 | Полка; угол равнов. 75x75x6; L=50 | шт. | 3 | Ст3 | 3.93 | 11.79 |
| 1 | Гост 8240-72 | Стойка; Швеллер №16; L=1520 | шт. | 1 | Ст3 | 21.3 | 21.3 |
| N-п/п | Гост черт. | Наименование | ед. изм. | Кол. | Мат. | ед. общ. Масса в кг | Прим. |
| Оголовки опор | | | | | | Масса узла в кг см таблицу | |
| Стойка для крепления газопроводов | | | | | | 56.04 | |

6804/1 1975г.

Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций.

Комплект оборудования и трубопровод ГРП-150; ГРП-200; ГРП-250; ГРП-300
Оголовки опор. Стойка для крепления газопроводов.

905-40

Лист 1
ТГ-13

КРГПРОИМПРОЕКТ
г. Киев
Проектировщик: Г. С. Сидоренко
Проверщик: Г. С. Сидоренко

| № поз | Тип ГРП Наименование | ед. изм. | Гост, тип, № черт. | Мат | ГРП-150 | | | ГРП-200 | | | ГРП-250 | | | ГРП-300 | | |
|-------|-------------------------|----------|--------------------|----------------|---------|------|-------------|---------|------|-------------|---------|-------|-------------|---------|-------|-------------|
| | | | | | Ду | Кал. | Общ. вес кг | Ду | Кал. | Общ. вес кг | Ду | Кал. | Общ. вес кг | Ду | Кал. | Общ. вес кг |
| 1 | Фланец Ру 2,5 | шт. | Гост 1255-67 | МСт3 | - | - | - | - | - | 800 | 1 | 36,6 | 1000 | 1 | 52,6 | |
| | Фланец Ру 6 | - | - | - | 500 | 1 | 19,72 | 600 | 1 | 26,24 | - | - | - | - | - | |
| | Фланец Ру 16 | - | - | - | 300 | 1 | 17,78 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | Фланец Ру 6 | - | - | - | - | - | - | 400 | 1 | 15,20 | 500 | 1 | 19,72 | 500 | 1 | 19,72 |
| 2 | Втулка | шт | Гост 5-72 | Гекс. сталь ПТ | 300 | 24 | 0,25 | 400 | 32 | 0,38 | 500 | 32 | 0,38 | 500 | 32 | 0,38 |
| | Втулка | - | - | - | 500 | 32 | 0,38 | 600 | 40 | 0,66 | 800 | 48 | 0,91 | 1000 | 56 | 1,12 |
| 3 | Прокладка | - | Гост 2910-67 | Гекс. сталь ПТ | 300 | 1 | 0,14 | 500 | 1 | 0,23 | 500 | 1 | 0,23 | 800 | 1 | 0,53 |
| | Прокладка | - | - | - | 400 | 1 | 0,18 | 600 | 1 | 0,27 | 500 | 1 | 0,23 | 1000 | 1 | 0,72 |
| 4 | Болт М16х80 | - | Гост 7798-70 | Ст4 | - | 16 | 2,5 | - | 16 | 2,6 | - | 16 | 2,6 | - | 16 | 2,6 |
| | Болт М20х100 | - | - | - | - | 12 | 3,7 | - | 20 | 6,2 | - | - | - | - | - | - |
| | Болт М24х120 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 24 | 12,72 | - | 28 | 14,84 | |
| 5 | Гайка М16 | - | Гост 5915-70 | Ст3 | - | 16 | 0,54 | - | 16 | 0,53 | - | 16 | 0,53 | - | 16 | 0,53 |
| | Гайка М20 | - | - | - | - | 12 | 0,78 | - | 20 | 1,3 | - | - | - | - | - | - |
| | Гайка М24 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 24 | 2,62 | - | 28 | 3,1 | |
| 6 | Шайба 16 | - | Гост 11371-68 | - | - | 32 | 0,46 | - | 32 | 0,46 | - | 32 | 0,46 | - | 32 | 0,46 |
| | Шайба 20 | - | - | - | - | 24 | 0,58 | - | 40 | 0,96 | - | - | - | - | - | - |
| | Шайба 24 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 48 | 1,64 | - | 56 | 1,9 | |
| | Масса блока | кг | - | - | - | - | 47,0 | - | - | 55,0 | - | 82,6 | - | - | 98,5 | |

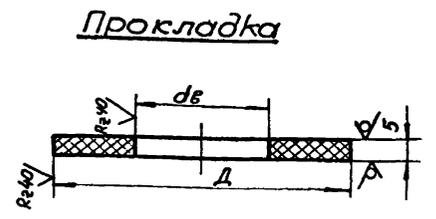
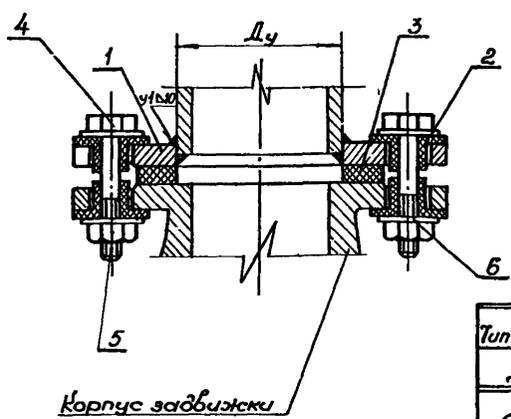
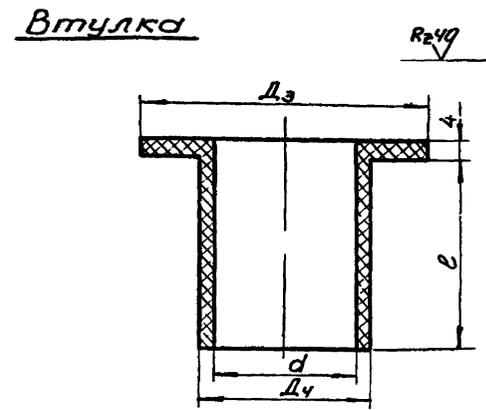


Таблица I

| Тип ГРП | ГРП-150 | | ГРП-200 | | ГРП-250 | | ГРП-300 | |
|-----------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| Ду | 300 | 500 | 400 | 600 | 500 | 800 | 500 | 1000 |
| dс | 326 | 530 | 426 | 630 | 530 | 820 | 530 | 1020 |
| d | 365 | 570 | 465 | 670 | 570 | 880 | 570 | 1080 |
| Масса, кг | 0,14 | 0,23 | 0,23 | 0,27 | 0,23 | 0,53 | 0,23 | 0,72 |

Таблица II

| Тип ГРП | ГРП-150 | | ГРП-200 | | ГРП-250 | | ГРП-300 | |
|-----------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|
| Ду | 300 | 500 | 400 | 600 | 500 | 800 | 500 | 1000 |
| Дз | 40 | 40 | 40 | 50 | 40 | 55 | 40 | 55 |
| Дч | 26 | 22 | 22 | 26 | 22 | 29 | 22 | 29 |
| d | 21 | 17 | 17 | 21 | 17 | 25 | 17 | 25 |
| ℓ | 34 | 31 | 30 | 32 | 31 | 28 | 31 | 32 |
| Масса, кг | 0,0105 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0165 | 0,0118 | 0,0119 | 0,0118 | 0,020 |



Таблицей данного чертежа учтены два соединения на всасном и выходящем газопроводе ГРП.

Нач. отд. / Зав. отд. / Инженер / Проектант / Проверил / Утвердил
 Г. КИЕВ

Экспликация приборов

| № п/п | Обозначение | Наименование | Тип | Кол | Техническая характеристика | Примечание |
|-------|-------------|--|-------------------|-----|--------------------------------------|------------|
| 1 | 1 | Манометр технический общесоюзного назначения | ОБМ1-160х | 1 | Шкала кгс/см ² | |
| 2 | 2 | Манометр самопишущий | МТС-711 | 1 | Предел измер. кгс/см ² | |
| 3 | 3 | Манометр технический | ОБМ1-160х | 1 | Шкала кгс/см ² | |
| 4 | 4 | То же | ОБМ1-160х | 1 | Шкала кгс/см ² | |
| 5 | 5 | Прибор самопишущий | КСД2-003 | 1 | Шкала кгс/см ² | |
| 6 | 5а | Манометр бесшкальный | МЭД модель 2364 | 1 | Предел измер. кгс/см ² | |
| 7 | 6 | Диаметрометр дифференциальный | ДСП-180Н | 1 | Предел измер. кгс/см ² | |
| 8 | 7 | Манометр бесшкальный | МЭД модель 2364 | 4 | Предел измер. кгс/см ² | |
| 9 | 7а | Прибор электронный регулирующий | РПБ4-III | 4 | | |
| 10 | 7б | Блок управления | БУ-1/6 | 4 | | |
| 11 | 7в | Индикатор положения унформирован. | ИПУ | 4 | | |
| 12 | 7г | Исполнительный механизм | ИЭО-63/25-0,25-68 | 4 | | |
| 13 | 7д | Магнитный пускатель | МР-0-58 | 4 | | |
| 14 | 8 | Диаметрометр дифференциальный самопишущий | ДСКС-712-4 | 1 | Шкала кгс/см ² Предела | |
| 15 | 8а | То же | ДСКС-712-3 | 1 | Шкала кгс/см ² Предела | |
| 16 | 8б | Диаметрометр камерная | ДСБ-А-Т-ЧБ-1 | 1 | | |
| 17 | 9 | Манометр бесшкальный | МЭД модель 2364 | 2 | | |
| 18 | 9а | Прибор электронный регулирующий | РПБ4-III | 2 | | |
| 19 | 9б | Блок управления | БУ-1/6 | 2 | | |
| 20 | 9в | Индикатор положения унформирован. | ИПУ | 2 | | |
| 21 | 9г | Исполнительный механизм | ИЭО-63/25-0,25-68 | 2 | | |
| 22 | 9д | Магнитный пускатель | МР-0-58 | 2 | | |

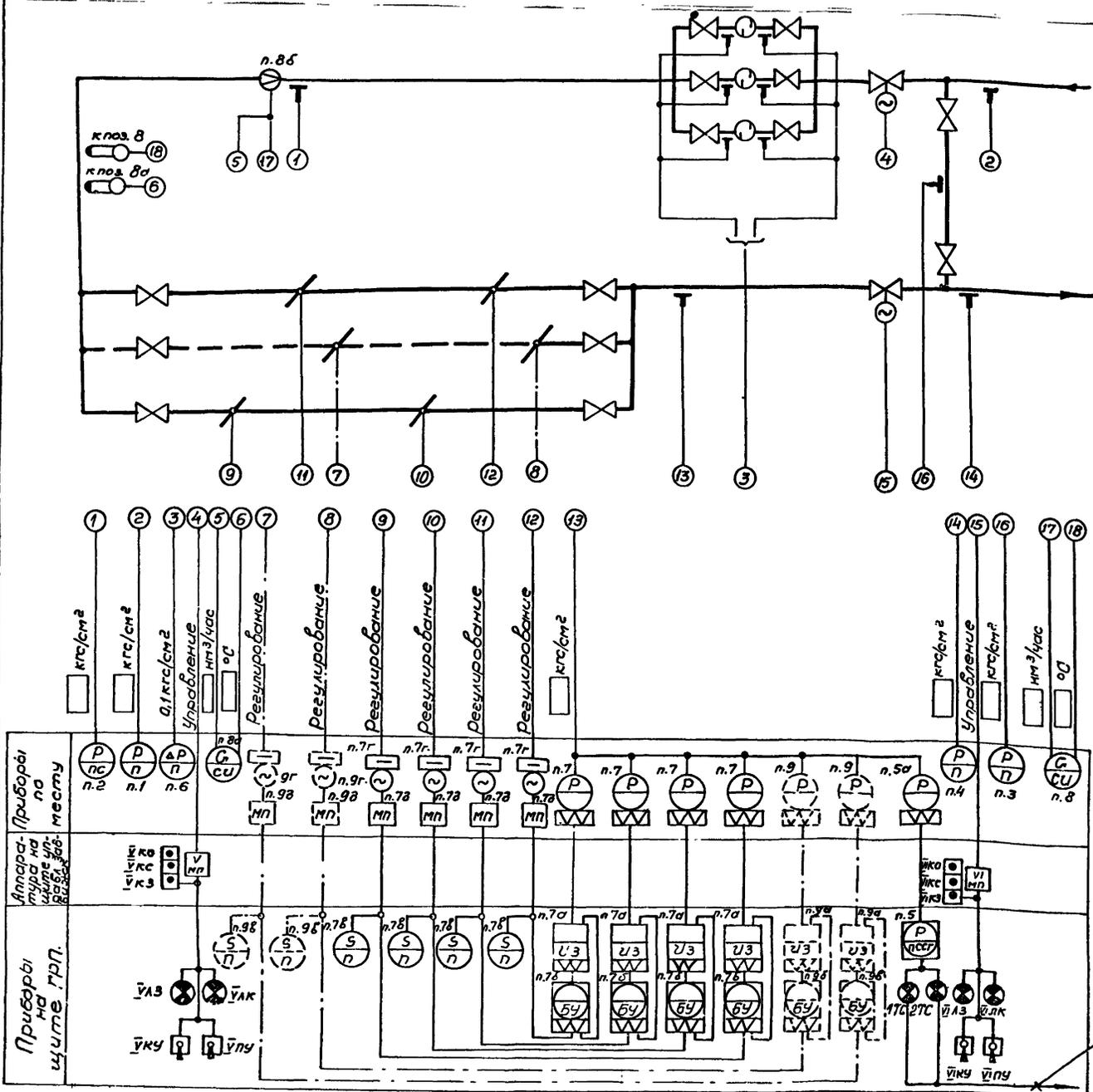
Примечание

Для ГРП без нитки малого расхода приборы поз.9 ÷ 9в при привязке исключать.

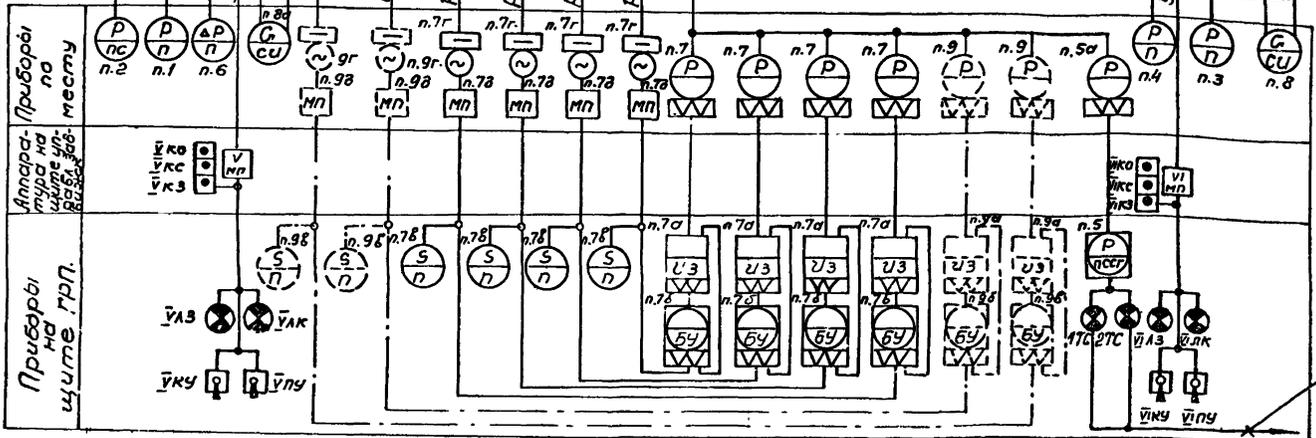
В систему сигнализации общественного оборудования.

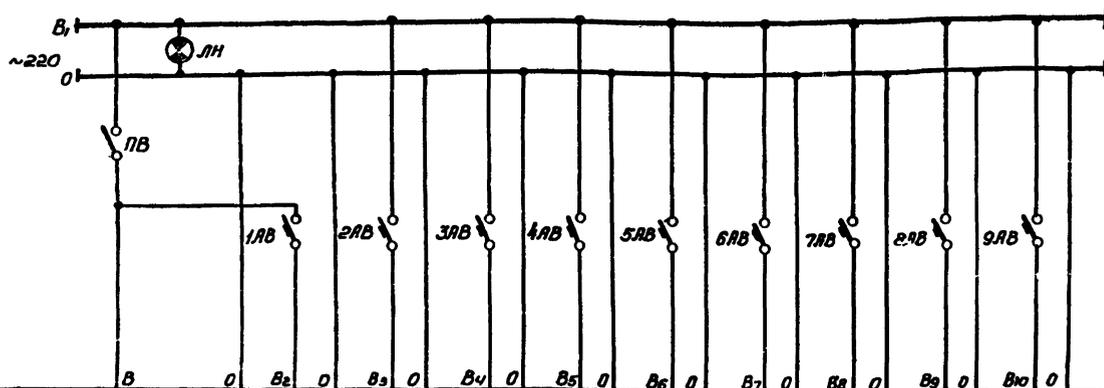
| | | | | | |
|--------|---|--|----------------|------------|----------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций. | Принципиальная схема автоматики и КИП ГРП. | Типовой проект | Листов № I | Лист № 1 |
|--------|---|--|----------------|------------|----------|

Проект выполнен в соответствии с заданием
 Г. КИЕВ



- 1 кгс/см²
- 2 кгс/см²
- 3 кгс/см²
- 4 кгс/см²
- 5 кгс/см²
- 6 кгс/см²
- 7 кгс/см²
- 8 кгс/см²
- 9 кгс/см²
- 10 кгс/см²
- 11 кгс/см²
- 12 кгс/см²
- 13 кгс/см²
- 14 кгс/см²
- 15 кгс/см²
- 16 кгс/см²
- 17 кгс/см²
- 18 кгс/см²





| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|---|----|---|----|---|----|---|-----|---|
| | B | 0 | B2 | 0 | B3 | 0 | B4 | 0 | B5 | 0 | B6 | 0 | B7 | 0 | B8 | 0 | B9 | 0 | B10 | 0 |
| Назначение | Ввод питания | Общесм. щита | Добление за ГРП п. 5 | Регулятор давления п. 7 | Регулятор давления п. 9 | Регулятор давления п. 9 | Резерв | | | | | | | | | |
| Руст. | 2860 вА | 100 вт | 60 вА | 450 вА | 450 вА | 450 вА | 450 вА | 450 вА | 450 вА | 450 вА | - | | | | | | | | | |
| Тн. расцелит. | - | 0,63 а | 0,63 а | 3,2 а | 3,2 а | 3,2 а | 3,2 а | 3,2 а | 3,2 а | 3,2 а | | | | | | | | | | |

Примечание.

При пубьязке ГРП без нитки малого расхода автоматические выключатели 7AB, 8AB остаются резервными.

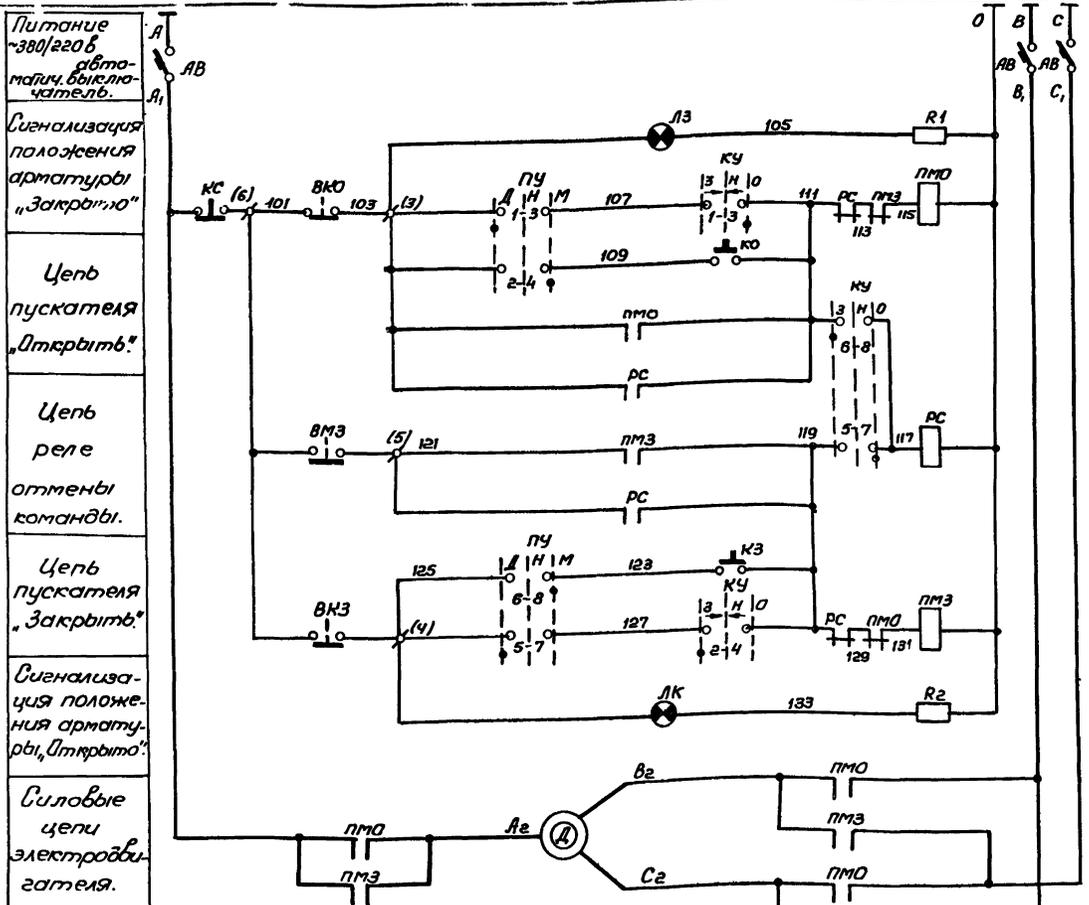
Перечень электроаппаратуры на щите.

| № п/п | Обозначение | Наименование | Тип | Кол. | Техническая характеристика | Примеч. |
|-------|---------------|---|---------|------|----------------------------|------------|
| 1 | ЛВ | Выключатель пакетный | ЛВМ1-10 | 1 | ~220В; 6,3а | |
| 2 | 7AB, 8AB, 9AB | Выключатель автоматический | АБЗ-М | 3 | Тн = 0,63 а | |
| 3 | ЛН | Аппаратура силовая сценарийный емлачком | ЛС-220 | 1 | 220В; 10Вт | Сланий рнц |
| 4 | 7AB-8AB | Выключатель автоматический | АБЗ-М | 6 | Тн = 3,2 а | |

ИРСИДПРОЕКТ
 г. КИЕВ
 Проектирование
 электроснабжения
 объектов
 жилищно-коммунального
 хозяйства

| | | | | | | |
|--------|--|---|----------------|-----------------|--------|------------|
| 1975г. | Изготавливаются пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций. | Элементарная электрическая схема питания щита управления ГРП. | Типовой проект | Альбом № 905-40 | Лист I | марка АТ-2 |
|--------|--|---|----------------|-----------------|--------|------------|

27^a 6804/2



Изменение схемы управления
арматурой с электроприводом ЭПВ

Диаграмма включений конечных выключателей

| Обозначение | Контакты | Задвижка | |
|-------------|----------|----------|-------|
| | | Закр. | Откр. |
| ВКО | 1-0, 0-3 | | |
| ВКЗ | 1-0, 0-3 | | |
| ВМЗ | 1-0, 0-3 | | |
| 1ВКЗ* | 1-0, 0-3 | | |

* Не используется

Таблица включения переключателя выбора управления ПУ

| Вид планки (спереди) и схема планки (сзади) в положении: Н, Неуправл; М, Местное | 3 Н, 0 | | 10 | | 50 | | 90 | | 130 | | 170 | | 210 | |
|--|--------|----------|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Тип рукоятки и планки | Х | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Н-контакты | 1-3 | 2-4 | 5-7 | 6-8 | 9-11 | 10-12 | 13-15 | 14-16 | 17-19 | 18-20 | 21-23 | 22-24 | | |
| Соединение | Д | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И |
| | И | Неуправл | | | | | | | | | | | | |
| | М | Местное | | | | | | | | | | | | |

Таблица включения ключа управления КУ

| Вид планки (спереди) и схема планки (сзади) в положении: Н, Неуправл; Д, Открыть; О, Открыть | 3 Н, 0 | | 10 | | 50 | | 90 | | 130 | | 170 | | 210 | |
|--|--------|----------|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Тип рукоятки и планки | Х | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Н-контакты | 1-3 | 2-4 | 5-7 | 6-8 | 9-11 | 10-12 | 13-15 | 14-16 | 17-19 | 18-20 | 21-23 | 22-24 | | |
| Соединение | З | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И |
| | И | Неуправл | | | | | | | | | | | | |
| | О | Открыть | | | | | | | | | | | | |

Перечень аппаратуры

| Поз. | Обозначение | Наименование | Тип | Кол. | Техническая характеристика | Примечание |
|--|-------------|--|----------|------|----------------------------|------------------|
| Аппаратура на щите управления | | | | | | |
| 1 | ПУ | Переключатель управления | ПМОФ-45 | 1 | ~220В, 6А | |
| 2 | КУ | Переключатель управления | ПМОВ | 1 | ~220В, 6А | |
| 3 | ЛЗ | Арматура сигнальная с зеленым колпачком | ЛСКМ | 1 | 60В | |
| 4 | ЛК | Арматура сигнальная с красным колпачком | ЛСКМ | 1 | 60В | |
| Аппаратура на щите управления задвижкой | | | | | | |
| 1 | ПМ0 | Пускатель магнитный | ПМЕ-223 | 1 | Катушка ~220В | |
| 2 | РС | Пускатель магнитный | ПМЕ-081 | 1 | Катушка ~220В | |
| 3 | R1, R2 | Вспомогательное рабочее электромагнитное | ПЭ-25 | 2 | 3500 Ом 25Вт | |
| 4 | АВ | Выключатель автоматический | АВ50-3МТ | 1 | | см. прим. №3 |
| 5 | КО, КЗ, КС | Контакты управления | КУ-121-3 | 1 | ~220В, 7А | |
| Аппаратура по месту | | | | | | |
| 1 | Д | Электродвигатель | - | 1 | - | |
| 2 | ВКО | Выключатель пусковой | ВН-701 | 1 | ~220В, 1А | для прив. за ЭПВ |
| 3 | ВКЗ | Выключатель пусковой | МН-1 | 1 | ~220В, 3А | |
| 4 | ВМЗ | Выключатель пусковой | ВК-700 | 1 | ~220В, 1А | для прив. за ЭПВ |
| 5 | ЛКС | Кнопка блокирующая | - | 1 | - | |

Примечания

- Схема выполнена на 2х листах: Н-АТ-4-АТ-5.
- Общие примечания см. черт. Н-АТ-5.

Таблица выбора мощности электрообвигателей и токов расцепителей автоматических выключателей.

| нк. п/п | Ди труба проводка | Тип электропривода | Тип электро-двигателя | Мощн. двигат. (кВт) | Тип автомата. | Ток расцепителя автомата |
|---------|-------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------|--------------------------|
| 1 | 300 | ЭВ-25м(II) | АСВ-31-4Ф2 | 1,0 | АП50-ЭМТ | 4,0/3,5 |
| 2 | 400 | ЭВ-80 | АСВ-41-4Ф2 | 3,5 | -"- | 4,0/2,7 |
| 3 | 500 600 | ЭПВ-150(II) | АСВ-41-4Ф2 | 3,5 | -"- | 6,4/4,3 |
| 4 | 800 1000 | ЭТВ-085 | АДС-2-31-4 | 3,0 | -"- | 10,0/6,8 |
| | | | | | | |

Перечень монтажных единиц.

| №-№ монтажной единицы | Назначение |
|-----------------------|--|
| I | регулятор давления газа 1й нитки (рабочий) |
| II | регулятор давления газа 1й нитки (контрольный) |
| III | регулятор давления газа 2й нитки (рабочий) |
| IV | регулятор давления газа 2й нитки (контрольный) |
| V | Задвижка на входе ГРП |
| VI | Задвижка на выходе ГРП. |
| VII | регулятор давления газа 3й нитки (рабочий) |
| VIII | регулятор давления газа 3й нитки (контрольный) |
| IX | Измерение |
| X | Питание |

Примечания:

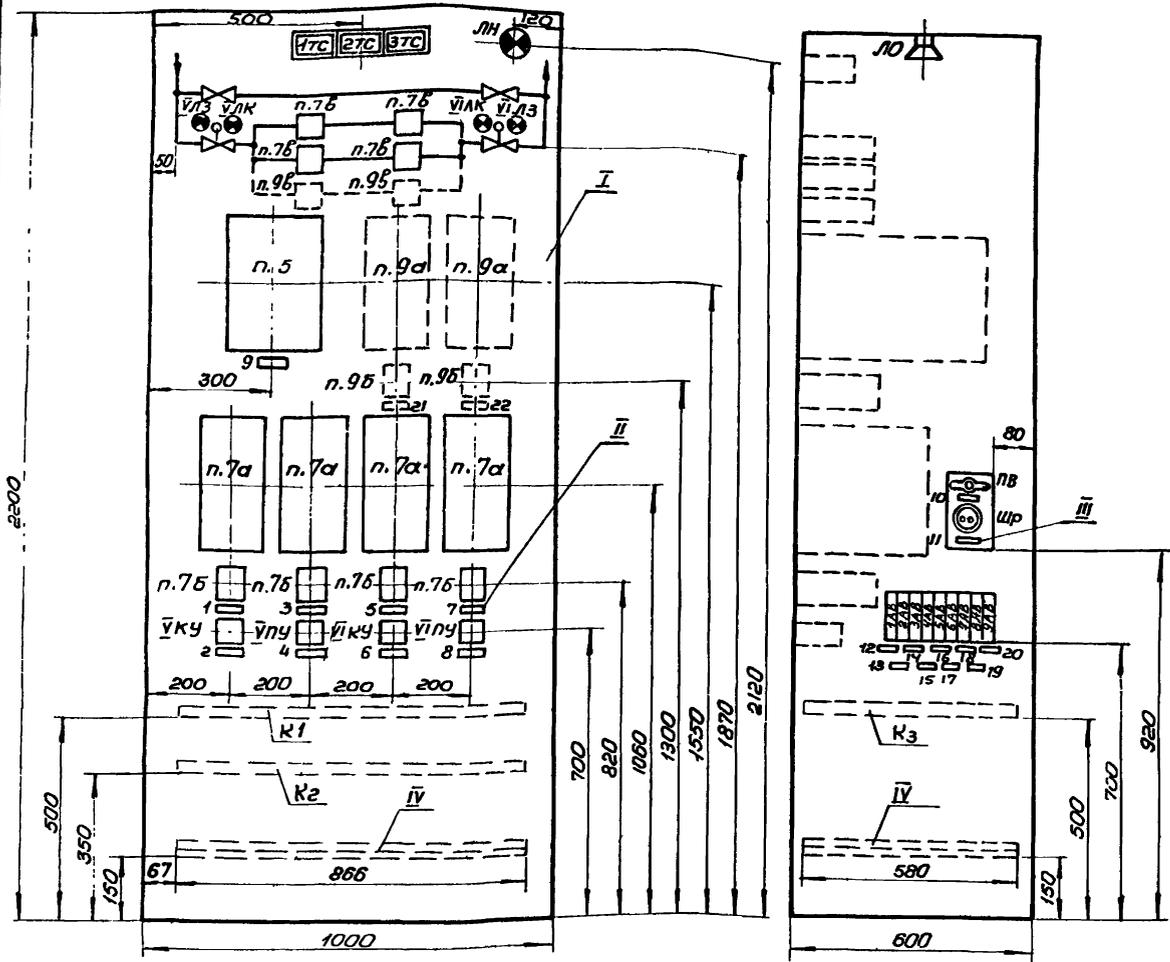
1. Схема управления выполнена для электроприводов типа В, ЭВ-25м, ЭВ-80. Для электроприводов типа ЭПВ схема выполняется с изменениями, приведенными на чертеже АТ-4.
2. Блокировочная кнопка БКС размыкается при переходе на ручное управление маховиком.
3. Типы электроприводов и токи расцепителей автоматов выбираются по таблице на данном чертеже.
4. Цифры в скобках соответствуют маркировке зажимов клеммника электроприводов.
5. Схема выполнена на 2х листах: АТ-4 ÷ АТ-5.

Тип проекта: Проект
 Исполнитель: Роман
 Проверен: Роман
 Утвержден: Роман
 Дата: 1975г.
 Место: г. Киев

| | | | | | |
|--------|---|---|----------------|------------|------------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций. | Элементная электрическая схема управления электроприводом задвижки. | Типовой проект | Алб.б.ом.№ | Лист |
| | | | 905-40 | I | марка АТ-5 |

Фасад щита

Левая боковая стенка



| Позиция | Наименование | Тип | Кол. | И-установка | Примечание |
|---|---|--------------------|------|-------------|---------------------|
| Перечень приборов и электроаппаратуры. | | | | | |
| п.7а, п.9а | Прибор электронный регулирующий | РПБЧ-III | 1 | TK4-1001-70 | |
| п.7б, п.9б | Блок управления | БУ-1/6 | 1 | TK4-1003-70 | |
| п.7б, п.9б | Указатель положения | УПУ | 1 | TK4-1011-70 | |
| п.5 | Прибор электронный самопилюющий | КСД2-003 | 1 | TK4-643-69 | |
| п.7а, п.7а | Переключатель малогабаритный | ПМФВ-22222/Г-161 | 2 | | |
| п.7а, п.7а | Переключатель малогабаритный | ПМФВ-45-22222/Г-19 | 2 | | |
| ПВ | Выключатель пакетный | ПВМ1-10 | 1 | TK4-1880-69 | |
| 1АВ, 2АВ, 3АВ | Выключатель автоматический | А63М | 3 | TK4-1827-69 | |
| ЩР | Розетка штепсельная | РПК | 1 | | |
| ЛН | Артатура сигнальная с зеленым колпачком | АС-220 | 1 | TK4-1117-69 | С лампой РНЧ-220-10 |
| п.7а, п.7а | Артатура сигнальная с зеленым колпачком | АСКМ | 2 | TK4-1107-69 | С лампой КМ-5 |
| п.7а, п.7а | Артатура сигнальная с красным колпачком | АСКМ | 2 | — | — |
| 1ТС-3ТС | Табло световое 3буквенное | ТСБ | 3 | TK4-1124-69 | С лампой РНЧ-220-10 |
| ЛО | Патрон потолочный | ЭП-5 | 1 | | |
| 3АВ-8АВ | Выключатель автоматический | А63М | 6 | TK4-1827-69 | |
| Перечень щитов и рамок. | | | | | |
| I | Щит искровой с закройной дверью 1000x600x2200 | ЩШ-3Д 10013244-69 | 1 | | |
| II | Рамки для надписей | РПМ-55 | 9 | TK4-679-69 | |
| III | Рамки для надписей | РПМ-30 | 11 | TK4-1764-69 | |
| IV | Стойка | - | 2 | | |

Надписи в рамках.

| К-ра-нок | Текст надписи. | Кол. | И-установка | Текст надписи | Кол. |
|----------|---|------|-------------|---|------|
| 1(5) | Рабочий регулятор давления 1-й (2-ой) нитки | 2 | 11 | ~220В | 1 |
| 3(7) | Контрольный регулятор давления 1-й (2-ой) нитки. | 2 | 12 | Освещение щита | 1 |
| 2(6) | Управление закройной до ГРП (после ГРП): открыть-контроль-закрыть | 2 | 13 | Питание прибора КСД2 | 1 |
| 4(8) | Управление закройной до ГРП (после ГРП): дистанц. - нейтраль- местное | 2 | 14-19 | Питание регулятора | 6 |
| 9 | Давление газа после ГРП | 1 | 20 | Резерв | 1 |
| 10 | Ввод питания ~220В | 1 | 21 | Рабочий регулятор давления нитки малого расхода | 1 |
| | | | 22 | Контрольный регулятор давления нитки малого расхода | 1 |

Примечание

При привязке ГРП без нитки малого расхода приборы поз. 9а, 9б, 9б и рейку К3 исключить.

Надписи в табло

| И-установка | Текст надписи | Кол. |
|-------------|-------------------------|------|
| 1ТС | Понижение давления газа | 1 |
| 2ТС | Повышение давления газа | 1 |
| 3ТС | Резерв | 1 |

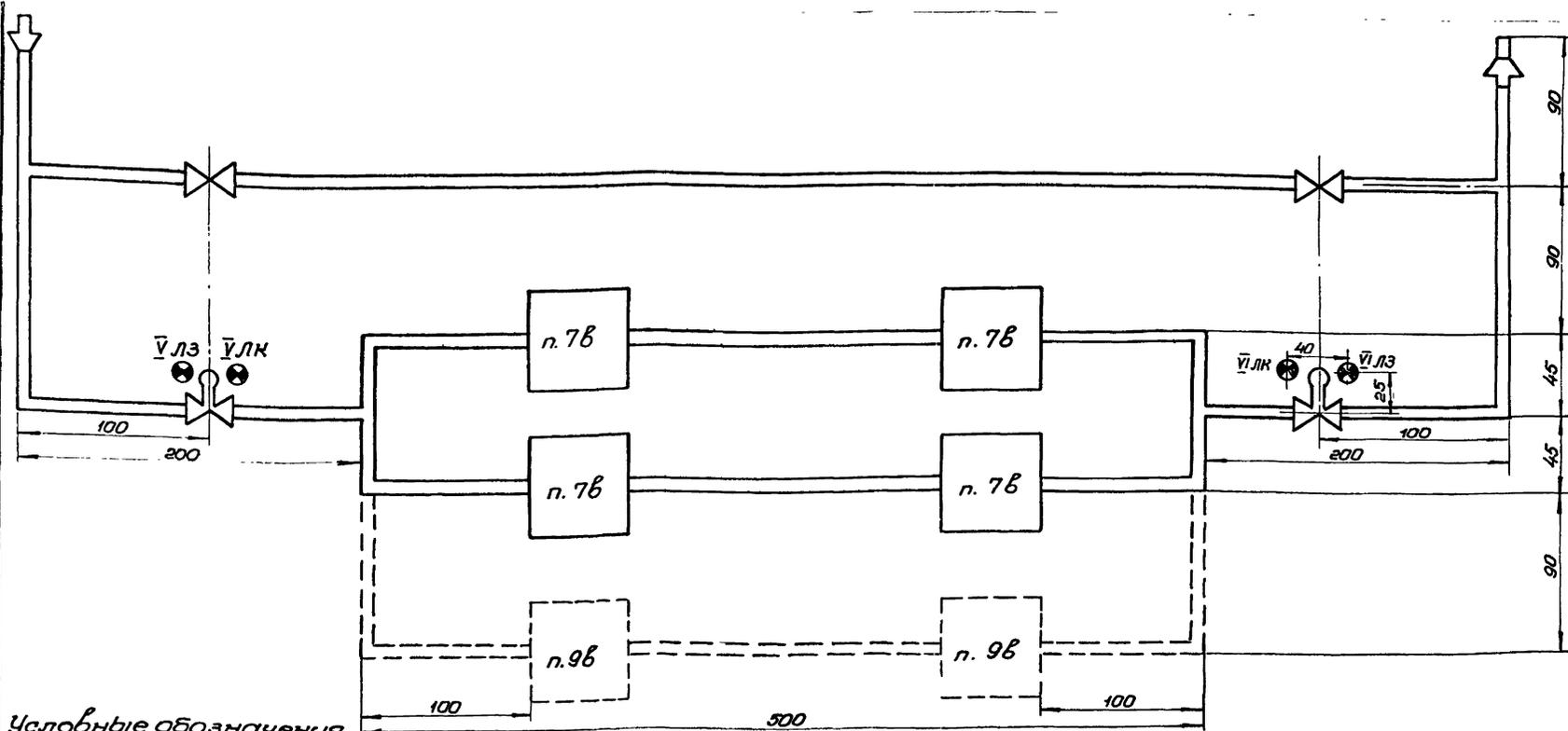
Изуч. от: Роман, Александр, Колупин, Максим, Лисин, Александр, Савицкий, Александр, Орлов, Александр, г. Киев

1975г. Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций

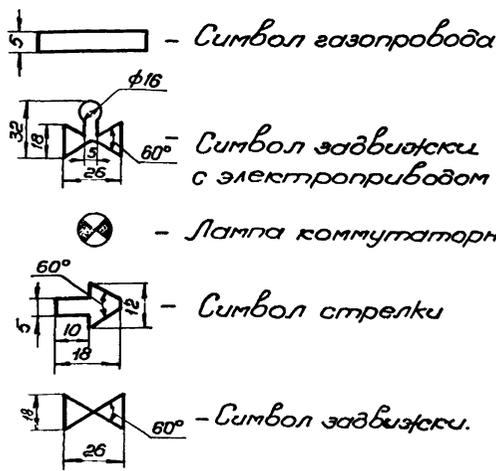
Щит управления ГРП. Общий вид.

Типовой проект Альбом № 905-40 I Лист, марка АТ-6

31 6804/I



Условные обозначения



Примечания.

1. Символы мнемосхемы изготавливаются из органического стекла по ТУМХП 26-54 и окрашиваются с лицевой стороны и по контуру эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-62. Цвет окраски уточнить при привязке.
2. Крепление символов к поверхности щита производить клеем ХВК-2А, если щит окрашен эмалью ХВ-124 или клеем АК-20, если щит окрашен нитрозмалью.
3. Для ГРП без нитки малого расхода приборы поз. 9в исключить.

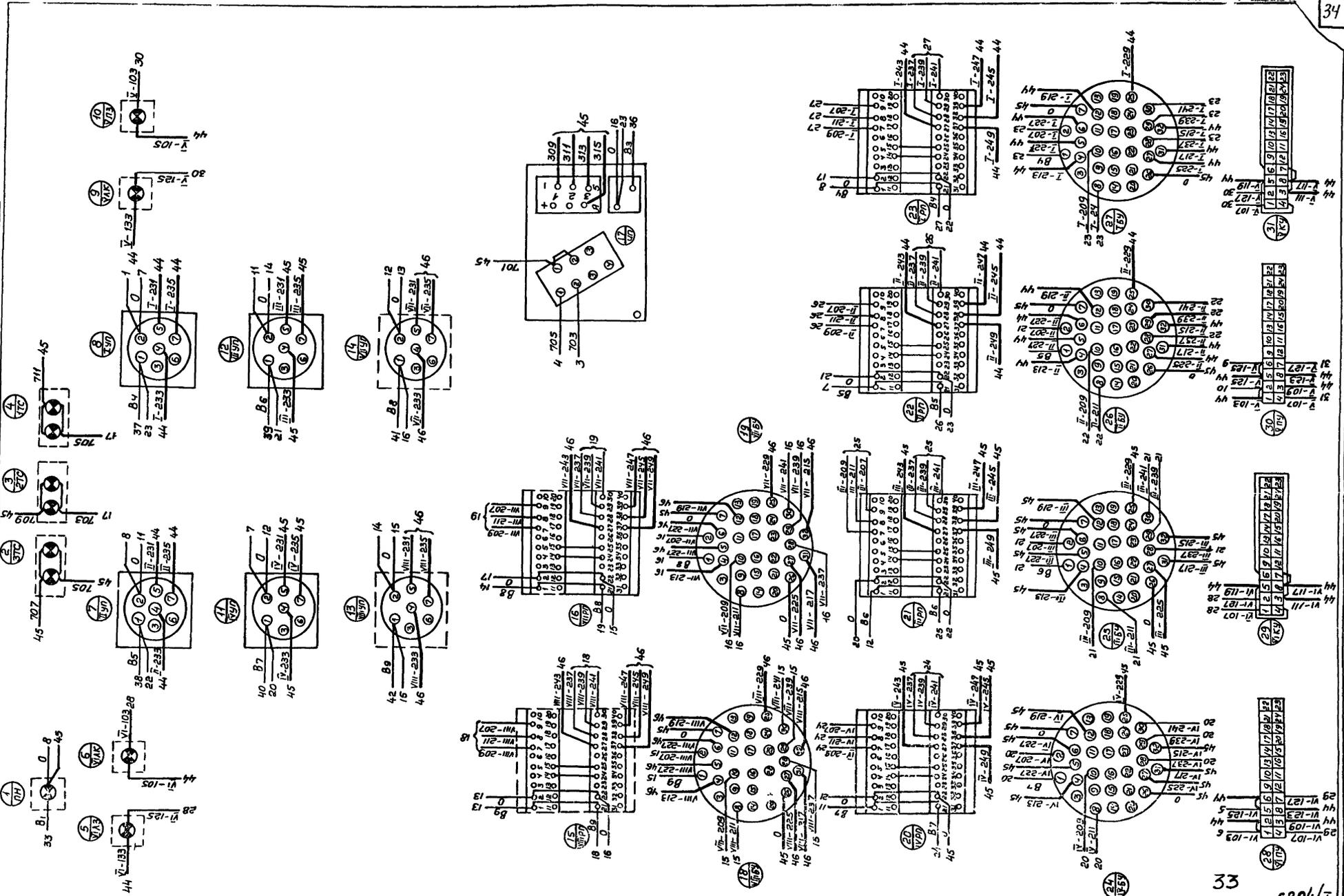
| Обозначения | Наименование | Тип | Кол. | Исполно-вочное верт.жк | Примеча-ние |
|-----------------------------|---|------|------|------------------------|-------------|
| Перечень аппаратуры. | | | | | |
| п. 7в, п. 9в | Указатель положения | УПУ | □ | | |
| ЛЛЗ, ЛЛК | Арматура сигнальная с зеленым колпачком | АСКМ | 2 | | |
| ЛЛК, ЛЛК | Арматура сигнальная с красным колпачком | АСКМ | 2 | | |
| Перечень символов. | | | | | |
| | Символ стрелки | - | 2 | | |
| | Символ задвижки с электроприводом | - | 2 | | |
| | Символ патека | - | 4м | | |
| | Символ задвижки | - | 2 | | |

32 6804/2

| | | | | | |
|--------|---|-----------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций. | Щит управления ГРП. Мнемосхема | Типовой проект 905-40 | Альбом № I | Лист марка АТ-7 |
|--------|---|-----------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|

Проектирование и изготовление щитов управления ГРП
 г. Киев

схема щита (взвод)



Примечания:

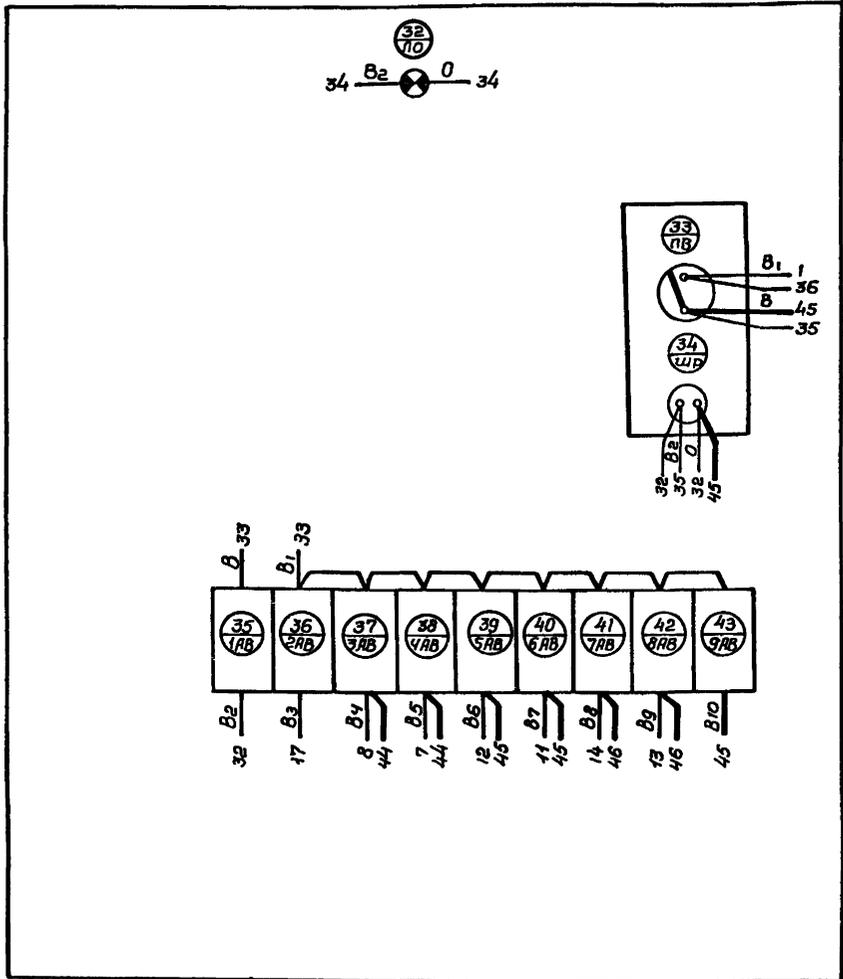
1. Монтажно-коммутационная схема выполнена на 31 листе: А7-В - А7-10.
 2. В примечаниях от листов А - А - 9.

1975г. Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций

Щит управления ГРП.
 Монтажно-коммутационная схема

Типовой проект Альбом № 005-110 I Лист № 33 марк. ат. 6804/1

Левая боковая стенка.



Перечень монтажных изделий

| Обозначение | Наименование и техническая характеристика | Тип | Кол. | № устано- бочного чертежа | Приме- чание |
|---------------------------------|---|--------|------|---------------------------------|-----------------|
| K ₁ ; K ₂ | Рейка зажимов | PЗ-32 | 1 | | |
| K ₃ | Рейка зажимов | PЗ-20 | 2 | | |
| - | Клодка маркированная | КМ-4 | 10 | | для нитки |
| - | Зажим коммутационный нормальный | ЗК-Н | 37 | | маркировки |
| - | Зажим коммутационный проходной | ЗК-П | 18 | | |
| - | Концеватель проводов | ОП | 4 | | |
| - | Концеватель изоляционный | ОИ | 100 | | |
| - | Манжетка маркированная | ММ | 70 | | |
| - | бирка маркировочная | БМ | 235 | | |
| - | Провод монтажный сеч. 1,5 мм ² | ПВ-500 | 60 | | |
| | | | 2 | | |
| | | | 300 | | |

Примечания.

1. Монтажно-коммутационная схема выполнена на 3 листах: АТ-8 ÷ АТ-10.
2. При привязке ГРП без нитки малого расхода приборы поз. 9а, 9б, 9в и рейку К₃ исключить.
3. Общий вид щита см. черт. № АТ-6.
4. Данная схема составлена на основании чертежей № № АТ-2 ÷ АТ-3.
5. В маркировке аппаратуры в числителе указан порядковый номер аппаратуры по монтажной схеме, в знаменателе - обозначение по электрической схеме или позиция.
6. Над отрезками линий у контактов всех аппаратов указана маркировка цепей, на пересечении линий - встречные адреса соединений.

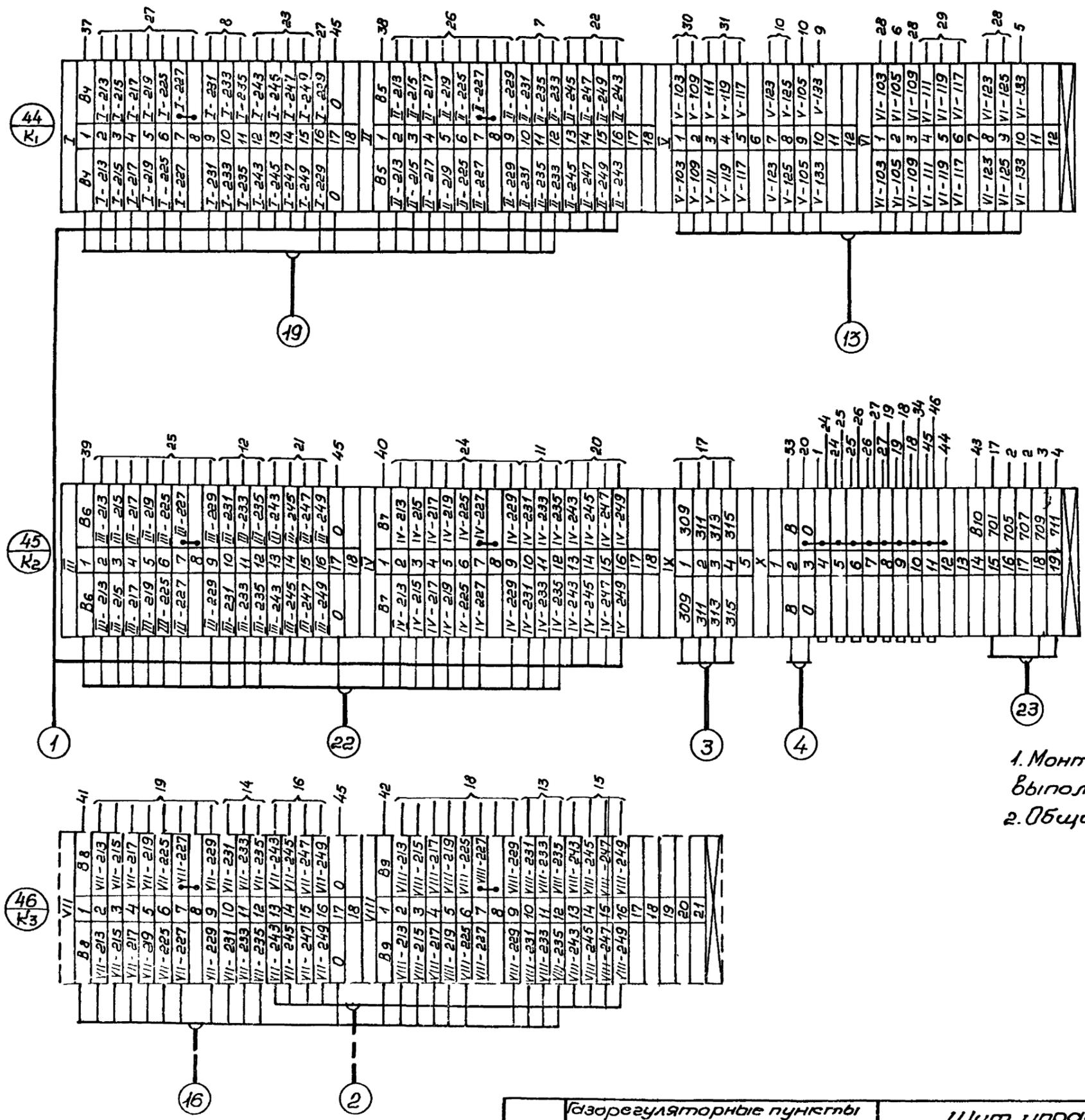
Нач. отд. по тех. управл. проектами - М. В. З. -
 Управляющий проектами - С. В. З. -
 Проектировщик - С. В. З. -
 Проверщик - С. В. З. -
 Инженер - С. В. З. -
 г. Киев

| | | | | | |
|--------|--|--|-----------------------|------------|-----------------|
| 1975г. | базорегуляторные пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций | Щит управления ГРП. Монтажно-коммутационная схема. | Типовой проект 905-40 | Альбом № I | Лист-марка АТ-9 |
|--------|--|--|-----------------------|------------|-----------------|

34 6804/I

Таблица состава клеммников

| Обозначение клеммника | Количество изделий, входящих в клеммник | | | | Колодка маркировка |
|-----------------------|---|-------|-----------------------|------|--------------------|
| | Рейка зажимов | | Зажимы коммутационные | | |
| | РЗ-32 | РЗ-20 | ЗК-П | ЗК-Н | КМ-4 |
| К ₁ | 2 | - | 4 | 56 | 5 |
| К ₂ | 2 | - | 14 | 46 | 5 |
| К ₃ | - | 2 | 4 | 35 | 3 |



Примечания.

1. Монтажно-коммутационная схема выполнена на 3 листах: АТ-8; АТ-10.
2. Общие примечания см. черт. № АТ-9.

г. Киев. Проект. 1975г.

1975г. Измерительные пункты с электронными регуляторами промышленных и электростанций.

Щит управления ГРП. Монтажно-коммутационная схема

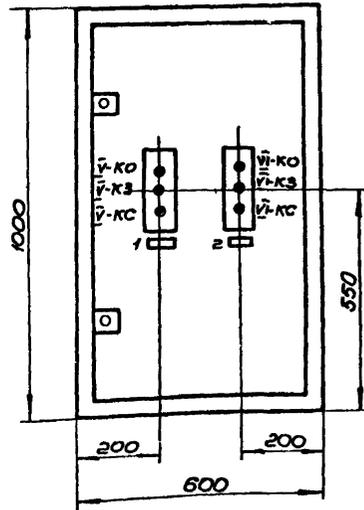
Типовой проект 905-4.0

Альбом № I Лист АТ-10

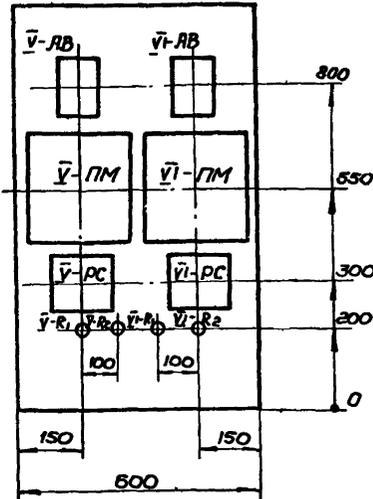
Перечень аппаратуры

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип | Кол. | И-установочного чертежа | Примечание |
|--|---|-------------|------|-------------------------|------------|
| Перечень щитов | | | | | |
| I | Щит шкворной монтажной с габаритными размерами 1000x600x500 | ЩШМ-3244-68 | 1 | | |
| II | Рамки для надписей | РПМ-55 | 2 | ТКЧ-679-69 | |
| Перечень электроаппаратуры | | | | | |
| \bar{V} -AB | Выключатель автоматический трехполюсный | АП50-3МТ | 2 | ТКЧ-1828-69 | |
| \bar{V} -ПМ | Пускатель магнитный | ПМЕ-223 | 2 | ТКЧ-1845-69 | |
| \bar{V} -PC, \bar{V} -PC | Пускатель магнитный | ПМЕ-081 | 2 | ТКЧ-1829-69 | |
| \bar{V} -K3, K3, K3 | Кнопка управления | КУ-121-3 | 2 | ТКЧ-1144-68 | |
| \bar{V} -R ₁ , R ₂ | Сопротивление пробочное эмальированное | ПЭ-25 | 4 | ТКЧ-1932-71 | |

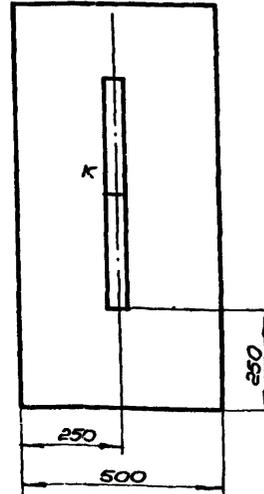
Фронт щита



Задняя стенка щита



Правая боковая стенка



Надписи в рамках

| № ра-мок | Текст надписи | Кол. ра-мок |
|----------|------------------------------------|-------------|
| 1 | Управление задвижкой на входе ГРП | 1 |
| 2 | Управление задвижкой на выходе ГРП | 1 |

| | | | | | |
|--------|--|---------------------------------------|-----------------------|------------|------------------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций | Щит управления задвижками. Общий вид. | Типовой проект 905-47 | Альбом № I | Лист марка АТ-11 |
|--------|--|---------------------------------------|-----------------------|------------|------------------|

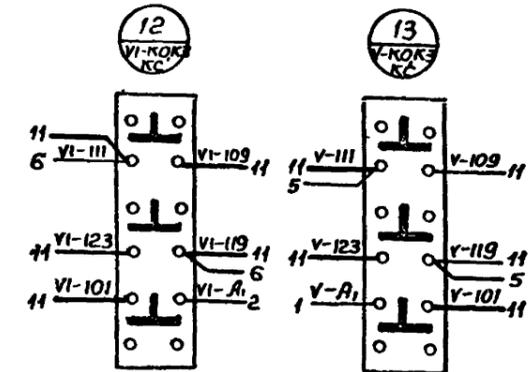
Зоная стенка щита

Правая боковая стенка

Перечень монтажных изделий

| Обозначение | Наименование и техническая характеристика | Тип | Кол. | № устано- вочного чертежа | Примечание |
|-------------|---|-------|------|---------------------------------|------------------------------|
| К | Рейка зажимов | РЗ-20 | 2 | | |
| - | Колодка маркировочная | КМ-4 | 4 | | |
| - | Зажим коммутационный нормальный | ЗК-Н | 32 | | |
| - | Зажим коммутационный проходной | ЗК-П | 4 | | |
| - | Манжетка маркировочная | ММ | 80 | | |
| - | Бирка маркировочная | БМА | 7 | | |
| - | Концевател проводов | ОП | 60 | | |
| - | Провод монтажный сеч. 1,5 мм ² | ПГВ | 70 | | |
| - | Провод монтажный сеч. 2,5 мм ² | ПВ | 15 | | для монтажа на силовых цепях |

Фасад щита (вид сзади)

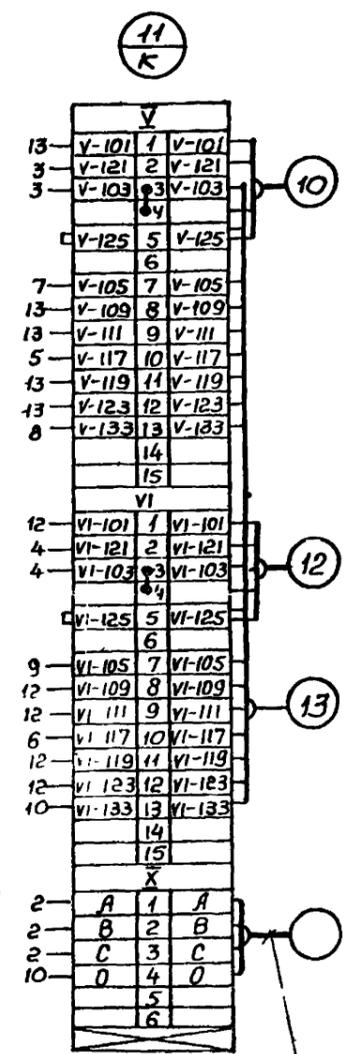
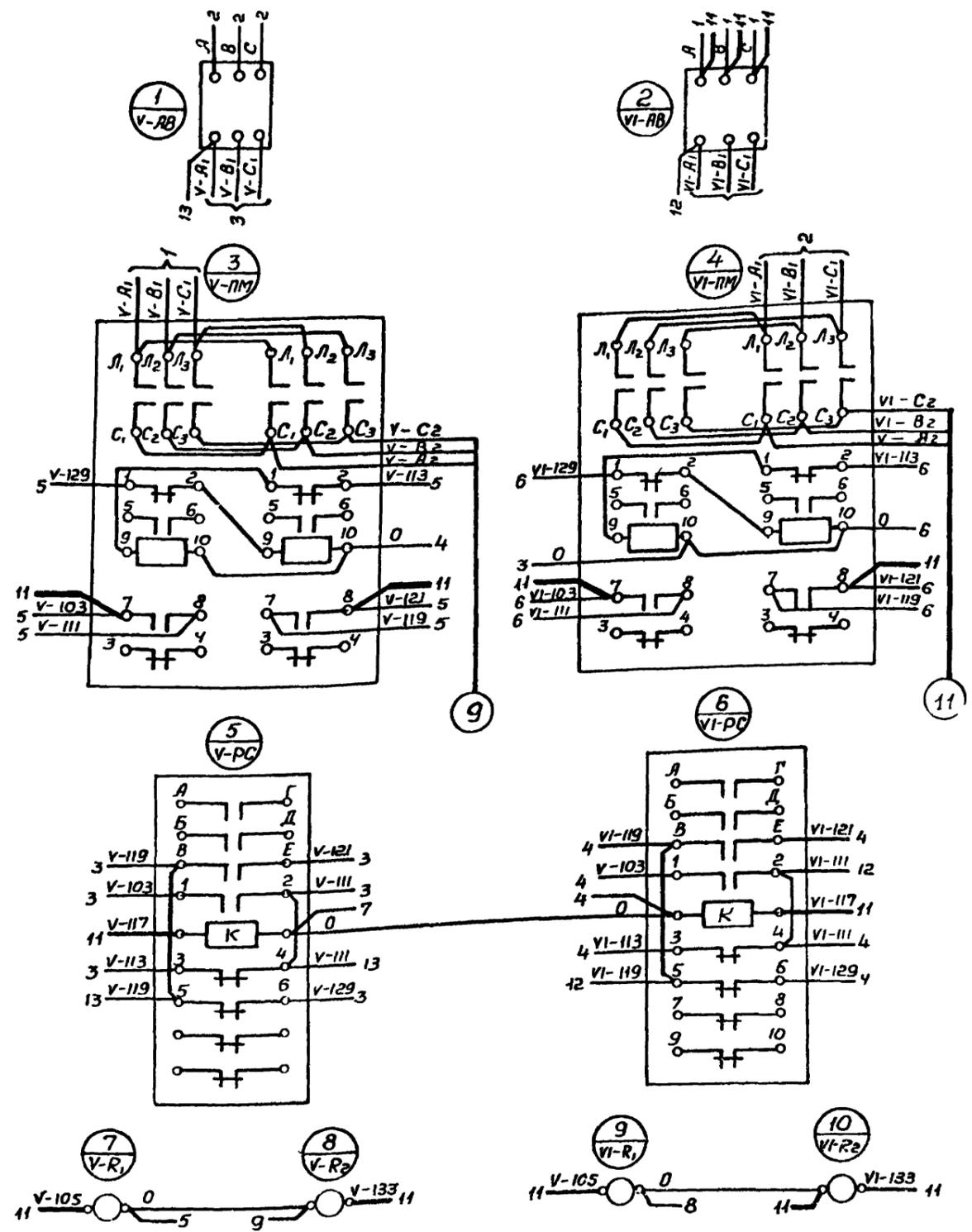


Примечания

1. Общий вид щита см черт № АТ-11.
2. Данная схема составлена на основании чертежа № АТ-4 ÷ АТ-5.
3. В маркировке аппаратуры в числителе указан порядковый номер аппаратуры по монтажной схеме, в знаменателе - обозначение по электрической схеме или позиция.
4. Над отрезками линий у контактов всех аппаратов указана маркировка цепей, на торцах линий - встречные адреса соединений.

37

6804/1



См. электротехнич часть проекта.

УЧУГИ ОУ - ПРОЕКТ КИ-6Р
 в. отв. Роман
 г. спец. Сорокин
 рук. груп. Орлов

| | | | | | |
|--------|---|---|----------------|----------|-------------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций. | Щит управления задвижками. Монтажно-коммутационная схема. | Типовой проект | Альбом № | Лист |
| | | | 905-40 | I | марка АТ-12 |

Перечень приборов и монтажных изделий

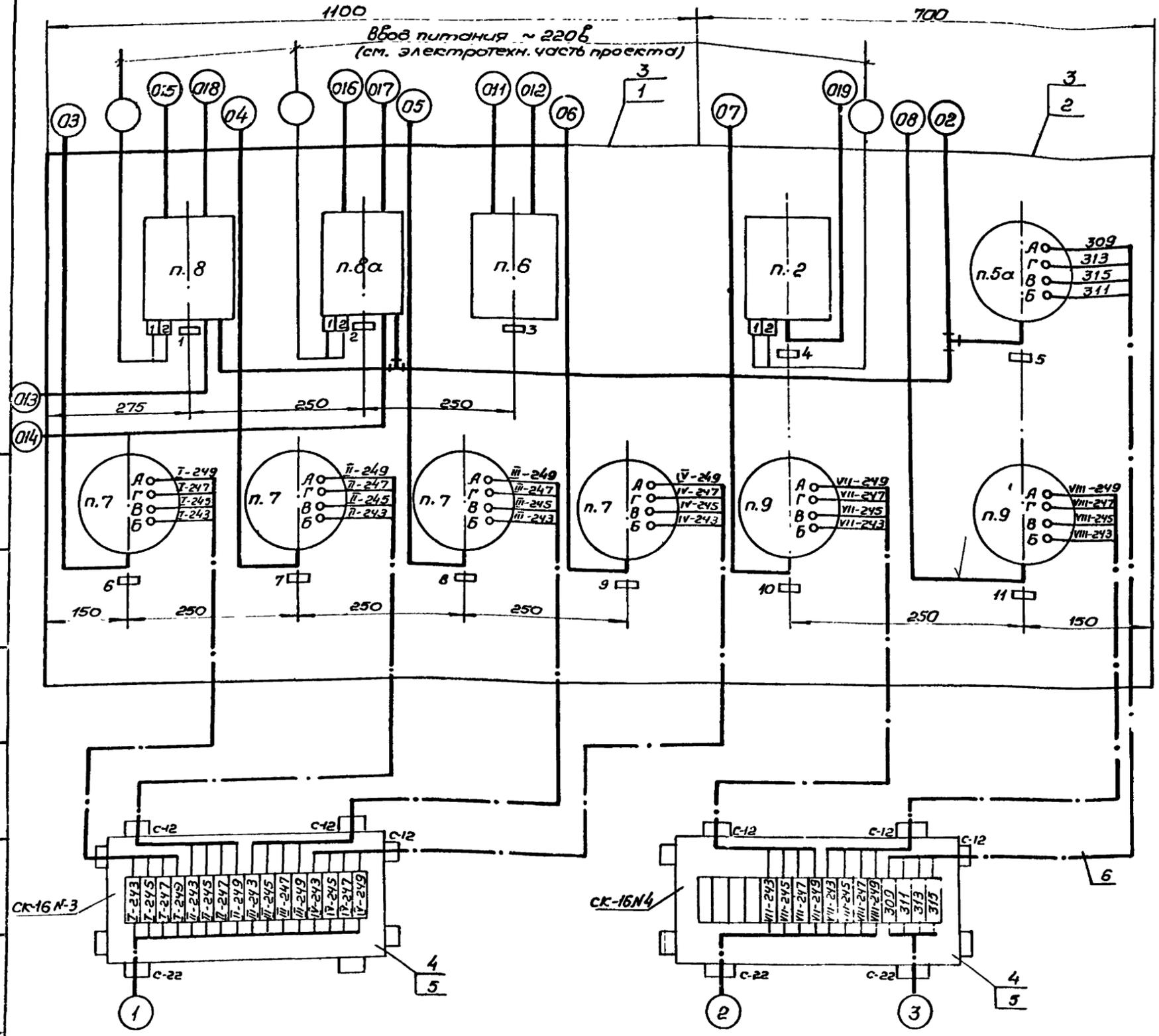
| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип | Кол. | № усанов. чертежа | Примечание |
|-----------------------------------|--|------------|------|-------------------|--------------------------|
| Перечень приборов | | | | | |
| п. 8 | Дифманометр серебряный интегрирующий Шкала | ДСКС-712-4 | 1 | | |
| п. 6 | Дифманометр серебряный интегрирующий Перепад 160 мм.в.ст | ДСП-780Н | 1 | | |
| п. 7, п. 5а | Манометр электрич.с.с. электромеханической перебацей | МЭД | 5 | | Для нитки малого расхода |
| п. 9 | Манометр электромеханической перебацей | мод. 236Н | 2 | | |
| п. 2 | Манометр аналогичный | МТС-711 | 1 | | |
| п. 8а | Дифманометр серебряный интегрир.шк. | ДСКС-712-3 | 1 | | |
| Перечень монтажных изделий | | | | | |
| 1 | Рама 1100 | ТКЧ-546-69 | 1 | | |
| 2 | Рама 700 | ТКЧ-546-69 | 1 | | |
| 3 | Крепление рамы | - | 2 | ТКЧ-516-69 | |
| 4 | Коробка соединительная | СК-16 | 2 | | |
| 5 | Крепление коробки | - | 2 | ТКЧ-517-69 | |
| 6 | Пробой с медными жилами | прпчх1,5 | 10 | Гост 1843-69 | Для нитки малого расхода |

Надписи в рамках

| АН-рамка | Надпись | Кол. рамок |
|----------|--------------------|------------|
| 1,2 | Расход газа | 2 |
| 3 | Перепад на фильтре | 1 |
| 4 | Давление на входе | 1 |
| 5-11 | Давление на выходе | 7 |

Примечание

При привязке ГРП без нитки малого расхода прибор по п. 9 исключить.

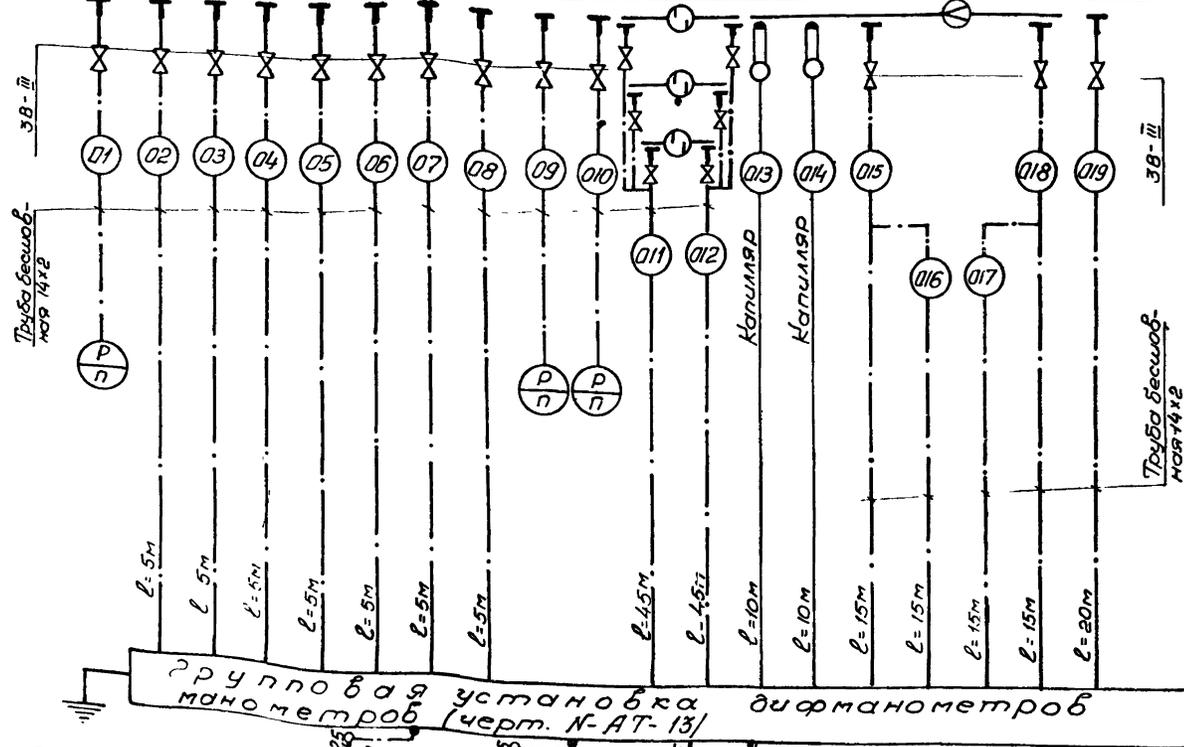


Изготовлено в г. Киев
 на заводе «Киевский завод электротехники»
 по заказу «Горгаз»

38 6804/1

| | | | | | |
|--------|---|---|-----------------------|------------|-------------------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций. | Групповая установка дифманометров и манометров. Монтажная схема | Типовой проект 905-40 | Альбом № I | Лист. марка АТ-13 |
|--------|---|---|-----------------------|------------|-------------------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|-------------|------------|----------|---------------------------|--|
| Наименование параметра и места установки прибора | Д а в л е н и е | | | | | | | | | | Вероятная фильтрация | Температура | Расход | Давление | | |
| | 2 | | α | | | | | | 3 | | | | | | Газопровод на входе в ГРП | |
| №-устан. черт. | ТКЧ-126-68 | | | | | | | | | | ТКЧ-3136-70 | | ТК-3126-69 | | ТКЧ-3136-70 | |
| №-поз. | п.4 | п.5а | п.7 | п.7 | п.7 | п.7 | п.9 | п.9 | п.1 | п.3 | п.6 | к.поз. в | к.поз. в | п.8, 8а | п.2 | |



| Наименование | Марка и размер | ед. изм. | Кол. | Примеч. |
|-------------------------------------|------------------------------|----------|------|-------------------|
| Провода и кабели. | | | | |
| Кабель контрольный с медными жилами | АКВВГ 4x2.5 Гост 1508-71 | м | 16 | |
| То же | АКВВГ 14x2.5 Гост 1508-71 | м | 8 | |
| То же | АКВВБ 27x2.5 Гост 1508-71 | м | | |
| То же | АКВВБ 19x2.5 Гост 1508-71 | м | | |
| То же | АКВВБ 4x2.5 Гост 1508-71 | м | | |
| То же | АКВВБ 10x2.5 Гост 1508-71 | м | | |
| Кабель контрольный с медными жилами | КВВГ 4x1.5 Гост 1508-71 | м | 2 | |
| Провод | ПРП 6x1.5 Гост 1843-69 | м | 4 | для монтажа в ГРП |
| Провод | ПРП 3x1.5 Гост 1843-69 | м | 5 | |
| Провод | ПРП 4x1.5 Гост 1843-69 | м | 5 | |

| Т р у б ы | | | | |
|-------------------------------|--------------------|---|-----|-------------------|
| Труба стальная холоднотянутая | 14x2; Гост 8734-66 | м | 195 | |
| | | | 10 | для монтажа в ГРП |

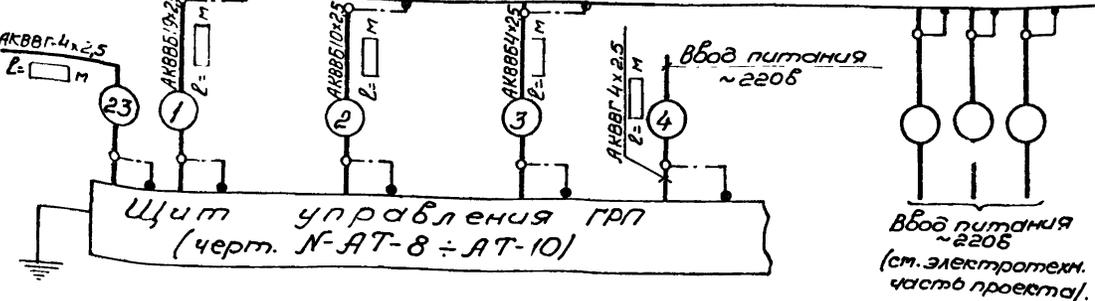
| Монتاжные изделия | | | | |
|--------------------------|----------------|-----|---|-------------------|
| Коробка соединительная | СК-8 ОМ8-1-64 | шт. | 2 | |
| То же | СК-16 ОМ8-1-64 | шт. | 2 | |
| То же | СК-24 ОМ8-1-64 | шт. | 1 | для монтажа в ГРП |

| Трубопроводная арматура | | | | |
|--------------------------------|--------|-----|----|-------------------|
| Вентиль запорный | ЗВ-III | шт. | 17 | |
| | | | 2 | для монтажа в ГРП |

Примечания.

1. Схема выполнена на 5-ти листах: №-№ АТ-14 ÷ АТ-18.
2. Положения приборов указаны по спецификации ТМ-01
3. Соединительные коробки типа СК установить по чертежу ТКЧ-517-69.
4. Для ГРП без нитки малого расхода трубы №-№ 07, 08, 2, 14, 15, 16 и СК-24 №-7 при привязке исключить.

В систему сигнализации общестанционного оборудования



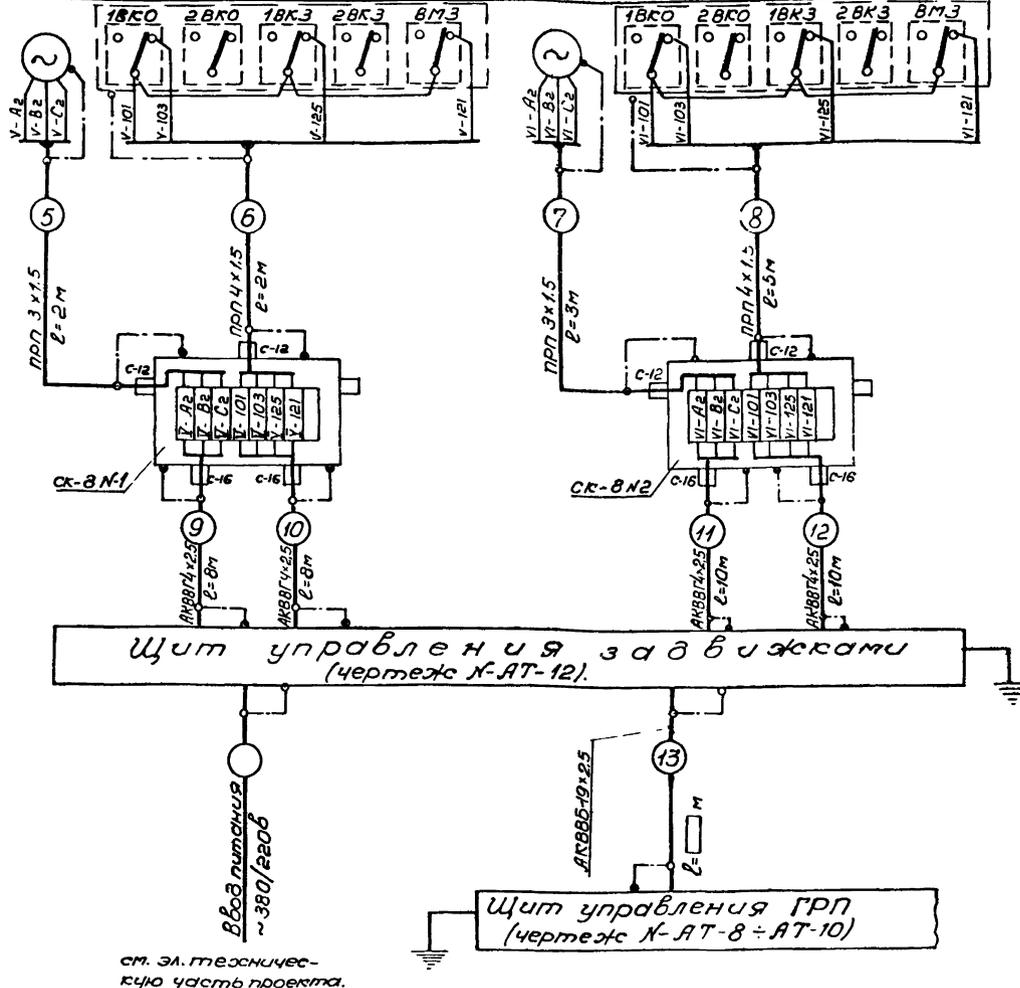
Проект выполнен в г. Киев
 1975

1975
 Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для предприятий и электростанций.

Схема внешних электрических и труднодоступных проводов

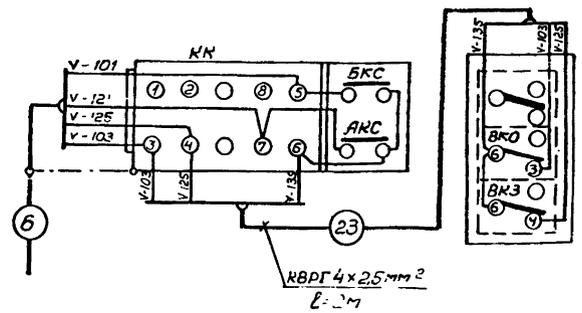
| | |
|--------|-------------|
| 39 | 6804/1 |
| 905-40 | I |
| Лист | марка АТ-14 |

| | | |
|--|------------------------------|----------------------------|
| Наименование параметра и место установки исполнительного механизма | Управление задвижками | |
| | 2 а 3 | |
| | Задвижка на вводе в ГРП | Задвижка на выходе из ГРП. |
| № чертежа | АТ-4, АТ-5 | АТ-4, АТ-5 |



см. эл.техническую часть проекта.

Монтажная схема в части клеммной коробки прибора ЭПВ.



Примечания

1. Схема выполнена на 5-ти листах К-К-АТ-14 ÷ АТ-18
2. Общие примечания и спецификацию монтажных материалов см. черт. К-АТ-14.

ЭТИ ПРОЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНЫ И ВЫПОЛНЕНЫ
 Г. КИЕВ
 1975 г.

Газорегуляторные пункты с электранными регуляторами для промпредприятий и электростанций.

Схема внешних электрических и трубных пробок.

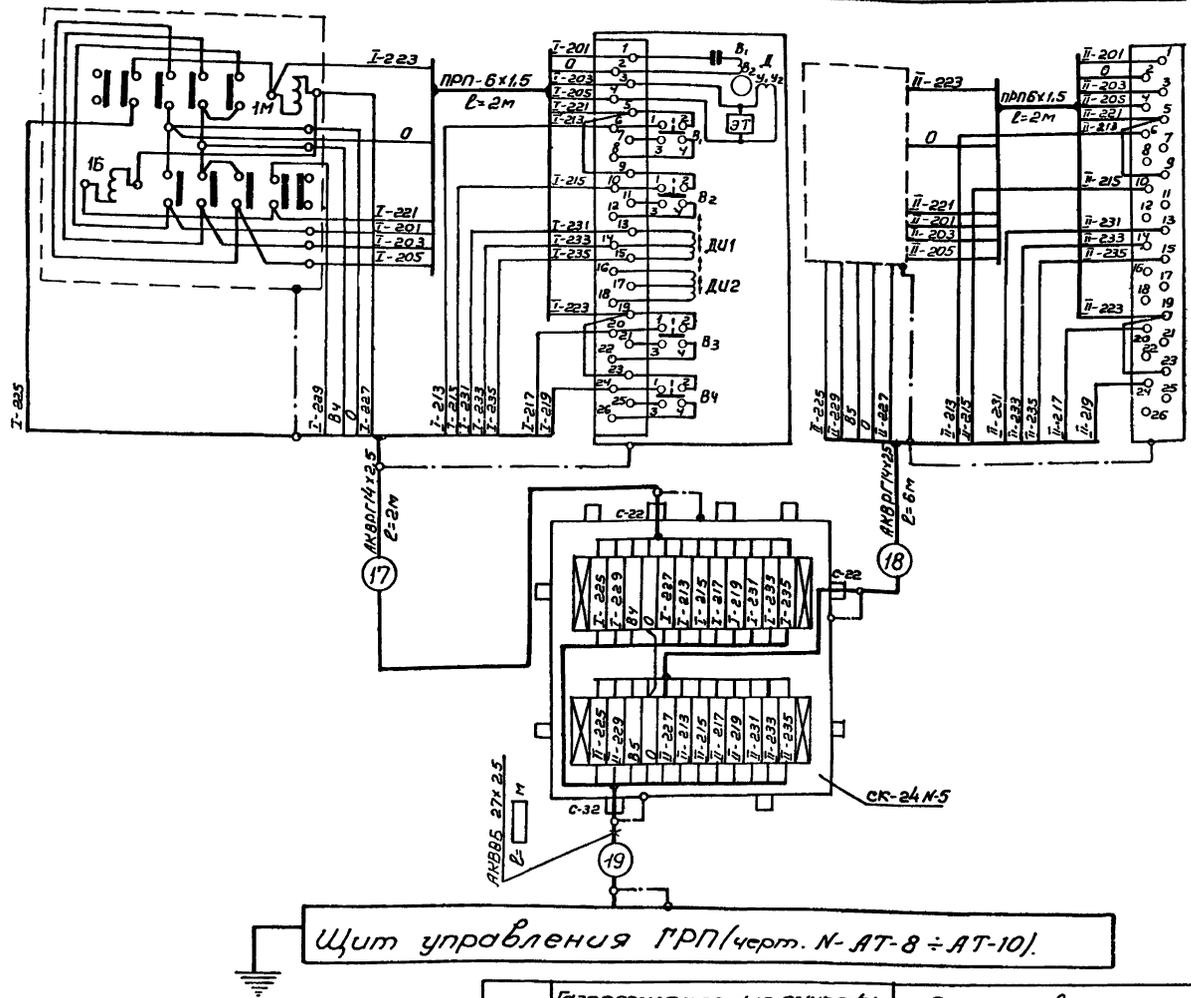
| | | | |
|---------|----------------|----------|-------------|
| 1975 г. | Типовой проект | Альбом № | Лист |
| | 905-40 | I | марка АТ-15 |

40 6804/2

| | | | | |
|---|---------------|----|----|----|
| Наименование параметра и место отбора импульса. | Регулировани | | | |
| | Узлов I нитки | | | |
| № установочн. черт. | | | | |
| № поз. | 7в | 7г | 7в | 7г |

Примечания.

1. Схема выполнена на 5-ти листах :
К- № АТ-14 ÷ АТ-18.
2. Общие примечания и спецификацию монтажных материалов см. черт. К-АТ-14.



Щит управления ГРП (черт. № АТ-8 ÷ АТ-10).

Киевский институт электротехники и электромеханики
 г. Киев

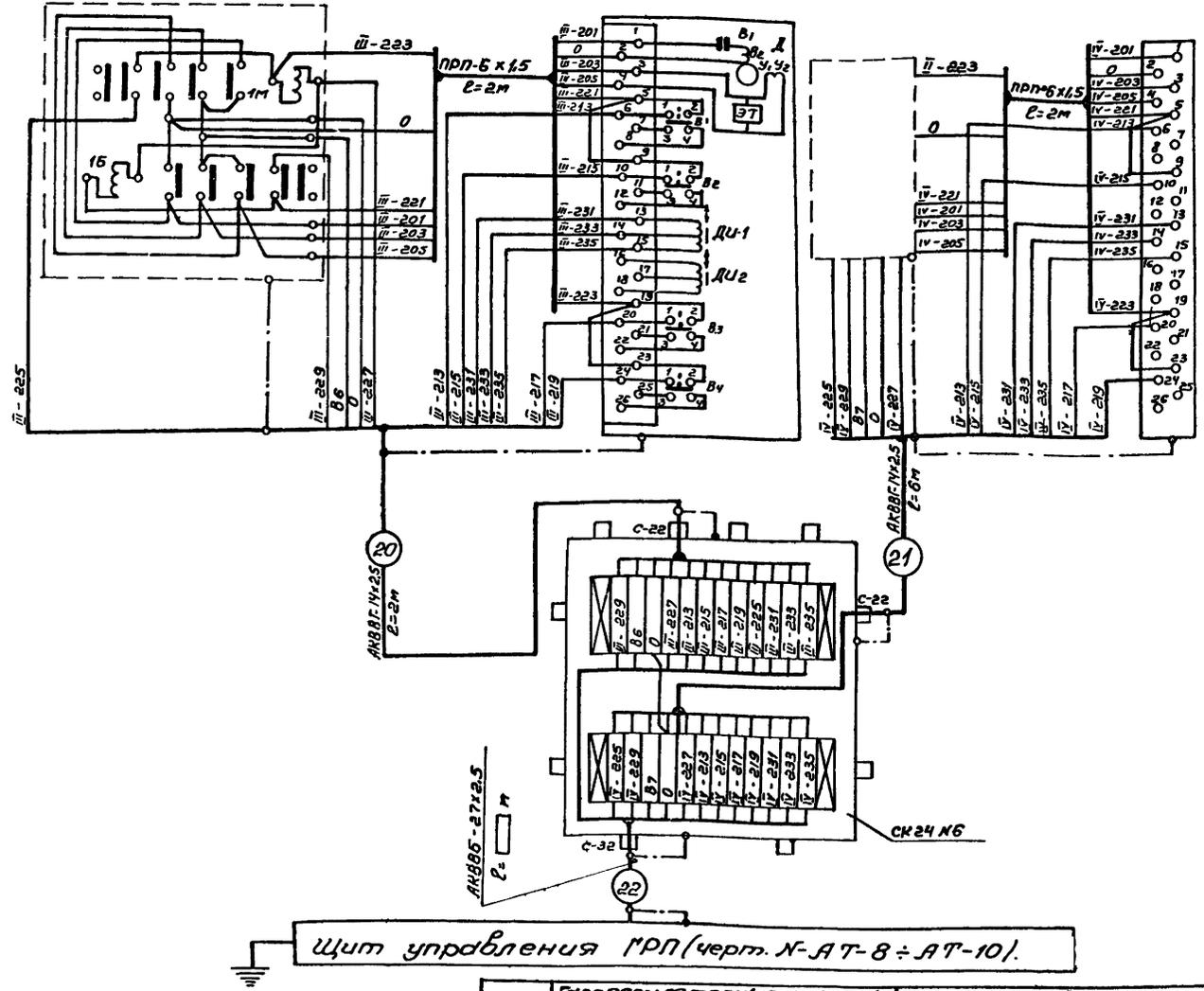
| | | | | | |
|--------|---|---|----------------|----------|-------------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций. | Схема внешних электрических и трубных проводов. | Типовой проект | Альбом № | Лист, тарма |
| | | | 905-40 | I | АТ-16 |

41 6804/1

| | | | | |
|--|-------------------------|----|----|----|
| Наименование параметра и место отбора импульса | Регулирование газа | | | |
| | Узла заслонки II нитки. | | | |
| №-установочн. черт. | | | | |
| №-поз. | 7В | 7Г | 7В | 7Г |

Примечания

1. Схема выполнена на 5-ти листах: №-АТ-14 ÷ АТ-18.
2. Общие примечания и спецификацию монтажных материалов см. черт. №-АТ-14.



Щит управления ГРП (черт. №-АТ-8 ÷ АТ-10).

Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций

Схема внешних электрических и трубных проводок.

| | | |
|----------------|----------|-------|
| Типовой проект | Альбом № | Лист |
| 905-40 | I | АТ-17 |

4.2

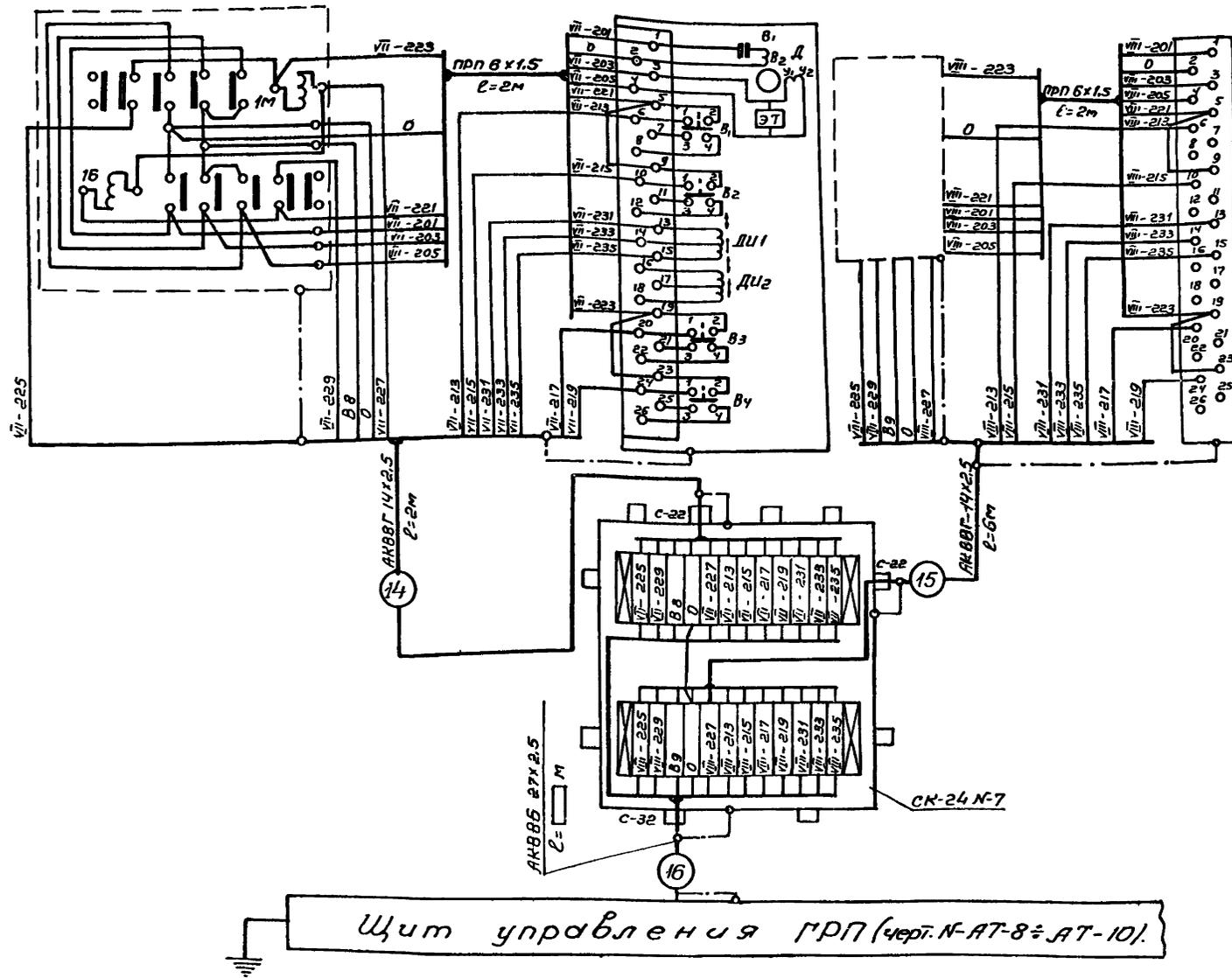
6804/Г

г. КИЕВ
Специальный отдел
Формат
1975г.

| | | | | |
|--|---|----|----|----|
| Наименование параметра и место отбора импульса | р е г у л и р о в а н и е | | | |
| | г а з | | | |
| | у з а с л о н к и н и т к и м а л о г о р а с х о д а | | | |
| И-установочн. черт. | | | | |
| № поз. | 9в | 9г | 9в | 9г |

Примечания.

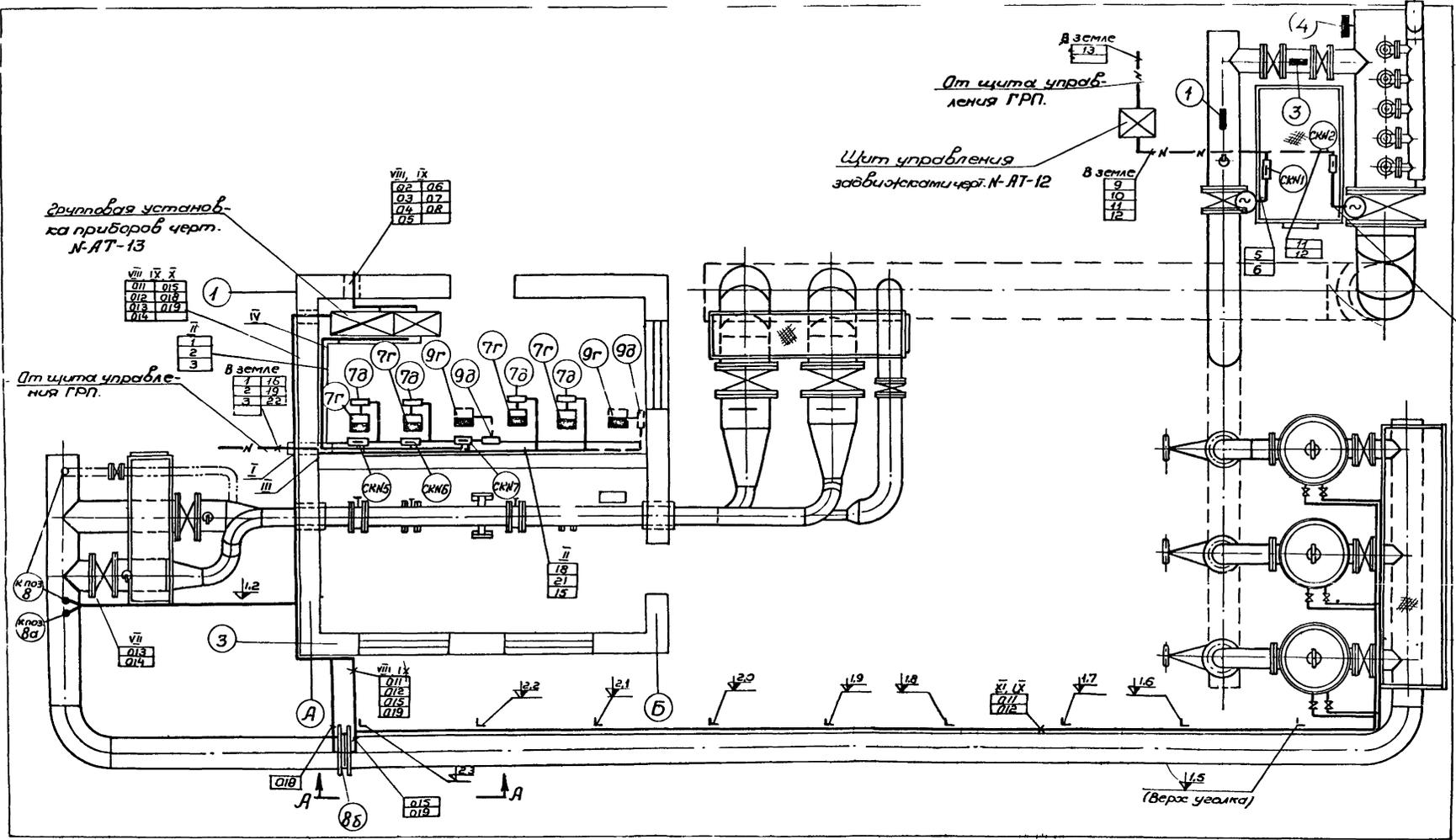
1. Схема выполнена на 5-ти листах: №№ АТ-14 ÷ АТ-18.
2. Общие примечания и спецификацию монтажных материалов см. черт. № АТ-14.



Щит управления ГРП (черт. № АТ-8 ÷ АТ-10).

| | | | | | |
|--------|---|---|----------------|----------|-------|
| 1975г. | Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций. | Схема внешних электрических и трубных пробок. | Типовой проект | Альбом № | Лист |
| | | | 905-40 | I | АТ-18 |

Проект выполнен в соответствии с заданием от
 заказчика: **Гор. газ. служба**
 г. Киев



Примечания.
 1. План выполнен на 2х листах:
 N-AT-19 ÷ AT-20.
 2. Общие примечания и спецификацию монтажных изделий см. черт. N-AT-20.

44

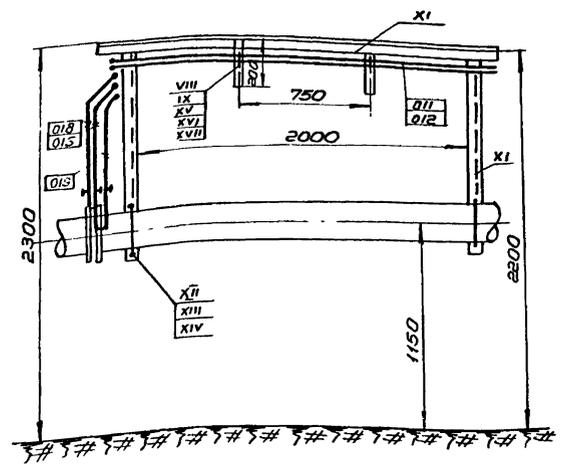
6804/1

Проект: 1975г.
 Инженер: Г. И. Увб
 Проверка: [Signature]
 Конструктор: [Signature]
 Руководитель: [Signature]

| | | | | |
|--------|--|---|----------------------------------|-------------------|
| 1975г. | Газорегуляторный пункт с электронными регуляторами для промышленных предприятий и электростанций | План трасс электрических и трубных проводок | Типовой проект Альбом N 905-40 I | Лист, марка AT-19 |
|--------|--|---|----------------------------------|-------------------|

A-A

M1:20



Примечания

1. План выполнен на 2-х листах:
N-AT-19 ÷ AT-20.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схеме внешних электрических и трубных проводок.
3. Номера в кружочках соответствуют номерам местных приборов по спецификации, номера на полках - номерам трасс труб и кабелей по схеме внешних соединений, а номера над полками - номерам крепежных материалов по данной спецификации.
4. Схему внешних электрических и трубных проводок см. черт. N-AT-14-AT-18.

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|------|--------------------|--------------------------------------|------|---------|
| I | ПС 100 ТКЧ-2919-69 | Проход через стену | 1 | |
| II | ПГ 100 ТКЧ-2900-69 | Короб стальной прямой горизонтальный | 5 | |
| III | ТГ-100 ТКЧ-2928-69 | Тройник горизонтальный | 1 | |
| IV | УГ 100 ТКЧ-2912-69 | Угельник горизонтальный | 1 | |
| V | 100 ТКЧ-2958-69 | Заглушка | 3 | |
| VI | 80-15 ОН4-350-65 | Втулка | 20 | |
| VII | 32-II ТКЗ-5-68 | Швеллер перфорированный | 20м | |
| VIII | 30-II ТКЗ-17-68 | Полоса перфорированная | 4м | |
| IX | БС2-22 ОН4-243-64 | Скоба безлапковая | 50 | |
| X | 00-22 СН4-241-64 | Скоба однолапковая | 20 | |
| XI | Гост 8509-57 | Сталь прокатная угловая 45x45x5 | 30м | |
| XII | Гост 2530-57 | Сталь круглая ф12 | 20м | |
| XIII | M12 Гост 9515-70 | Гайка | 18 | |
| XIV | 12 Гост 6960-68 | Шайба | 18 | |
| XV | M6x30 Гост 7798-70 | Болт | 70 | |
| XVI | M6 Гост 5915-70 | Гайка | 70 | |
| XVII | 6 Гост 6960-68 | Шайба | 70 | |

ИИРПИИМПИЭСТИ
 г. Киев
 Особняк
 Фрагмент
 Рук. 280а

45

6804/I

| | | | | | |
|--------|--|--|----------------|----------|------------|
| 1975г. | Разорегуляторные пункты с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций | План трасс электрических и трубных проводок. | Типовой проект | Альбом N | Лист мар а |
| | | | 905-40 | I | РГ-20 |