



## **ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»**

**Заказчик:** ОАО «Металлист-Самара»

**Договор:** 7/05-16

**Объект:** «Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса №1 с установкой блочно-модульной котельной. »

**По адресу:** 443023, г. Самара, ул. Промышленности, 278

### **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Наружный газопровод среднего давления.

7/05-16-ГСН

**2016 г.**



## ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»

**Заказчик:** ОАО «Металлист-Самара»

**Договор:** 7/05-16

**Объект:** «Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса №1 с установкой блочно-модульной котельной. »

**По адресу:** 443023, г. Самара, ул. Промышленности, 278

### РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружный газопровод среднего давления.

7/05-16-ГСН

Генеральный директор

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Р.Я. Ширяев

Главный инженер проекта

И.Ю. Малинова

2016 г.



исх № 968

от 20.05.2016г.

Начальнику Самарского участка  
ОАО «МПНУ ЭТМ»  
Лакомому А.Н.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### на проектирование сети газоснабжения корпуса №1

АО «Металлист-Самара» разрешает разработку проекта сети газоснабжения среднего и низкого давления к корпусу №1 (с установкой модульной котельной) с экспертизой промышленной безопасности по адресу: г. Самара, ул. Промышленности, 278.

1. Точкой врезки является существующий газопровод среднего давления Ду 150мм, расположенный у корпуса №1 (перед задвижкой у существующего узла редуцирования). Давление газа в точке врезки 0,6 кгс/см<sup>2</sup>.
2. Проектом предусмотреть продление газопровода Ду 150мм от точки врезки до угла корпуса №1.
3. Точкой подключения котельной является проектируемый газопровод среднего давления у корпуса №1, диаметр по расчету.
4. В помещении котельной предусмотреть установку электромагнитного клапана и узла редуцирования давления газа.
5. Проект должен быть разработан в соответствии с действующими техническими регламентами, нормативно-техническими и правовыми документами.
6. Проект должен быть согласован с АО «Металлист-Самара».
7. Проектные, строительно-монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими право выполнения соответствующих видов работ.
8. Предусмотренные проектом технические устройства и материалы должны иметь сертификаты соответствия, паспорта изготовителей, разрешение Ростехнадзора РФ на применение.

Главный энергетик

Липилин А.А.

002678

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование                            | Примечание |
|-------------|---|------------|
| 7/05-16-ГСН | Наружный газопровод среднего давления   |            |
| 7/05-16-ТС  | Тепловые сети. ИТП                      |            |
| 7/05-16-ЭС  | Сети электроснабжения                   |            |
| 7/05-16-НВК | Наружные сети водопровода и канализации |            |
| 7/05-16-Д1  | Сети диспетчеризации                    |            |
|             |   |            |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист |  | Примечание |
|------|--|------------|
| 1    | Общие данные   |            |
| 2    | Ситуационный план, расчетная схема газопровода среднего давления           |            |
| 3    | АксонOMETрическая схема газопровода среднего давления                      |            |
| 4    | План узел 1, вид А, фасад по оси 16а-1, план газопровода среднего давления |            |
|      |  |            |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение       | Наименование                                     | Примечание |
|-------------------|--|------------|
|                   | <u>Связочные документы</u>                       |            |
| с.5.905-25.05 в 1 | Оборудование, узлы, детали наружных и внутренних |            |
|                   | газопроводов                                     |            |
| с.5.905-18.05     | Узлы и детали крепления газопроводов             |            |
|                   | <u>Прилагаемые документы</u>                     |            |
| 7/05-16-ГСН.С     | Спецификация оборудования, изделий и материалов  |            |
| 7/05-16-ГСН100    | Крепление газопровода тр. $\phi 45$ мм к стене.  |            |
| 7/05-16-ГСН200    | Крепление газопровода тр. $\phi 159$ мм к стене. |            |
| 7/05-16-ГСН300    | Крепление газопровода тр. $\phi 159$ мм          |            |
|                   | к существующей опоре.                            |            |
| 7/05-16-ГСН400    | Крепление газопровода тр. $\phi 159$ мм.         |            |
| 7/05-16-ГСН500    | Крепление газопровода тр. $\phi 159$ мм.         |            |
| 7/05-16-ГСН600    | Установка бракетатора на задвижку                |            |

Проект Технического переоборудования теплоснабжения корпуса №1 с установкой БМК-МТНУ-Г-В-0,6 разработан на основании Технического задания АО «Металлист-Самара» (приложение 1 к договору №7/05-16 ") и Технических условий № 968 от 20.05.2016 с учетом требований,

- СП 62.13330.2011 “Газораспределительные системы”;
- СП 42-102-2004 “Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб”.
- Технического регламента сетей газораспределения и газопотребления” №870 от 29.10.2010г.

Проектом технического перевооружения предусматривается второй этап перевода системы отопления и вентиляции корпуса №1 на автономное теплоснабжение.

*Первый этап – перевод системы отолления корпуса на отолнение от газолучистых обогревателей.*

Второй этап – перевод систем отопления административно-бытовых помещений и потребителей горячего водоснабжения на теплоноситель от автономной БМК.

БМК пристраивается к кирпичной стене производственного здания, к помещению склада в

котором нет постоянных рабочих мест. Приспосабливаемая стена (противопожарная стена 2 типа) не имеет легкообслуживаемых конструкций. Крылья БМК из материалов группы НГ.

Газоборудование БМК – МПНУ-Г-В-0,6 имеет с в своем составе: быстодействующий отключающий электромагнитный клапан, узел механического учета. Коммерческий учет осуществляется общедоводским узлом учета. Сигналы от блочно-модульной котельной выведены в диспетчерский пункт.

Расход газа на вновь устанавливаемую БМК – 69 нм<sup>3</sup>/час.

Газоснабжение «БМК-МПУ-Г-В-0,6» предусматривается природным газом с тепловой мощностью  $Q=8050$  ккал/м<sup>3</sup>. Рабочее давление природного газа на входе в блочно-модульную котельную  $P=0.06$  МПа.

Присоединение производств к существующему стальному нагнетному газопроводу среднего давления III категории ОАО "Металлист-Самара". Отключающее устройство, задвижку 30с41нж d150 предусмотреть в точке подключения и на входе в БМК Ду-40 с изолирующим соединением.

Протяженность наземного газопровода 135 м.

Проектируемый наземный газопровод среднего давления d159x4,5 выполнять из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали Всм5п ГОСТ 380-05.,  $\phi 45 \times 2,5$ , выполнять из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Проектируемый наземный газопровод проложить по существующей стене производственного здания и на опорах  $H=4,6\text{ м}$ ,  $H=2,2\text{ м}$ .

1.

По окончании монтажа нагретый газопровод окрасить 2-мя слоями грунтовки ФЛ-0,3К ГОСТ 9109-81\* и 2-мя слоями эмали ХВ-125 ГОСТ 10144-89\* желтого цвета для наружных работ, опоры окрасить масляной краской 2 раза.

опоры окрасить масляной краской 2 раза.

Надземный газопровод  $P=0,06$  МПа испытать на герметичность сжатым воздухом испытательным давлением  $0,1$  МПа продолжительностью  $1$  час.

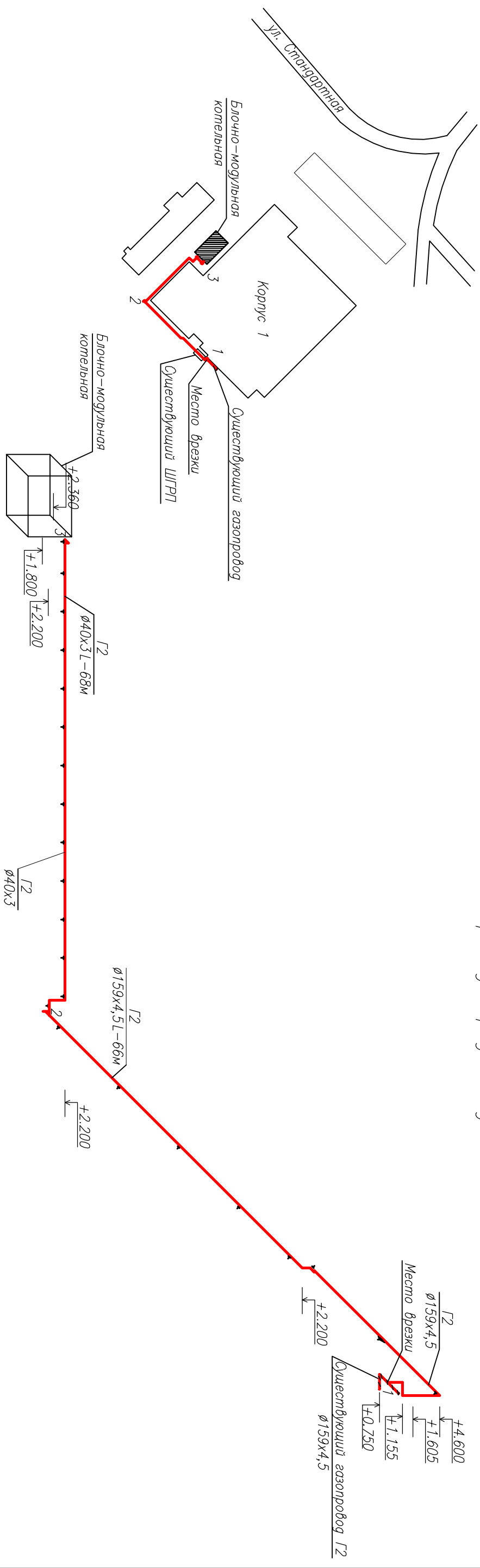
Произвести контроль стыков газопровода среднего давления физическими методами контроля — 5% от общего числа всех стыков, но не менее 1 стыка.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии СП62.13330.2011 "Газораспределительные системы". Для возможности врезки в существующий газопровод отключить подачу газа с установкой проглушки после отключающего устройства установленного на существующем газопроводе.

[illegible]

## Ситуационный План

Расчетная схема  
Газопровода среднего давления



Условные обозначения:

Q-расход газа,  $\text{мм}^3/\text{ч}$

Д-длина газопровода, мм

## Δ-загубка на газопроводе

~~44~~ – зазорного существующий

Гидравлический расчет газопровода среднего давления выполнен по методике гидравлического расчета "Гидравлические расчеты газопроводов" Меточкин В.В., Борисов С.Н., выполненный согласно СНиП 42-01-2002.

| № участка | Расход газа<br>$Q$ , м <sup>3</sup> /ч | Длина участка, мм |            | Диаметр<br>$D_y$ , мм | Комплексное<br>число | Давление газа<br>кгс/см <sup>2</sup> |       |
|-----------|--|-------------------|------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|-------|
|           |  | $L$               | $L_p=1,1L$ |                       |                      | $P_1$                                | $P_2$ |
| 1-2       | 69                                     | 66                | 72,6       | 159х4,5               | 0,001                | 0,6                                  | 0,599 |
| 2-3       | 69                                     | 68                | 75         | 40х3                  | 0,018                | 0,599                                | 0,593 |

## Основные показатели по чертежам марки ГСН

| Номер<br>по генплану | Наименование здания<br>(сооружения) | Давление<br>газа на<br>входе в БМК,<br>МПа | Расход газа, м³/ч |       |
|----------------------|-------------------------------------|--|-------------------|-------|
|                      |                                     |  | на котел          | общий |
| 1                    | БМК-МПУ-Г-В-0,6                     | 0,06                                       | 34,5              | 69    |

|              |              |              |              |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
|              |              |              | Согласовано: |  |  |  |
| Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам.подл. N |              |  |  |  |
|              |              |              |              |  |  |  |

|   |         |  |           |        |
|---|---------|--|-----------|--------|
| 7/05-16-ГСН   |         |  |           |        |
| Техническое перевооружение теплообменника корпуса № 1 с установкой блочно-модульной котельной |         |  |           |        |
| Изм.  | Кол.уч. | Лист   | № док.    | Подп.  |
|   |         |  |           |        |
|   |         |  |           |        |
|   |         |  |           |        |
|   |         |  |           |        |
|   |         |  |           |        |
|   |         |  |           |        |
|   |         |  |           |        |
|   |         |  |           |        |
| ГИП   |         | Молитова   | Игорь     | 06.16  |
| Н. контр.   |         | Потанов  | Александр |        |
| Проверил  |         | Потанов  | Александр |        |
| Разработал  |         | Богров   | Игорь     | 06.16  |
|   |         | Наружный газопровод среднего давления                                  |           |        |
|   |         | Страница   | Лист      | Листов |
|   |         | Р  | 2         |        |
|   |         | ОАО "МГНУ<br>ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ"<br>проектная группа                      |           |        |
|   |         | Ситуационный план, расчетная<br>схема газопровода среднего<br>давления |           |        |

Общие указания (продолжение)

Согласно "Правил охраны газораспределительных систем" постановление №78 от 20.11.200г Правительства РФ), вsofar проектируемого газопровода устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны от оси газопровода. Для предотвращения постороннего вмешательства в ход технологического процесса и террористическим проявлениям, на задвижках установить блокираторы согласно письма Госгортехнадзора РФ V-20 от 29.07.96г.

Проект выполнен с учетом инженерно-геологических изысканий:

Грунтами трассы являются насыпные грунты смеси чернозема, щебня до глубины 3,2 м, и суглинок бурого-коричневый до глубины 3 м.

Проект выполнен в соответствии с требованиями экологических, противопожарных, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории России и обеспечивает безопасную для здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

7/05-16-TCH

### № 1 с установкой блочно-модульной котельной

Наружный газопровод  
среднего давления

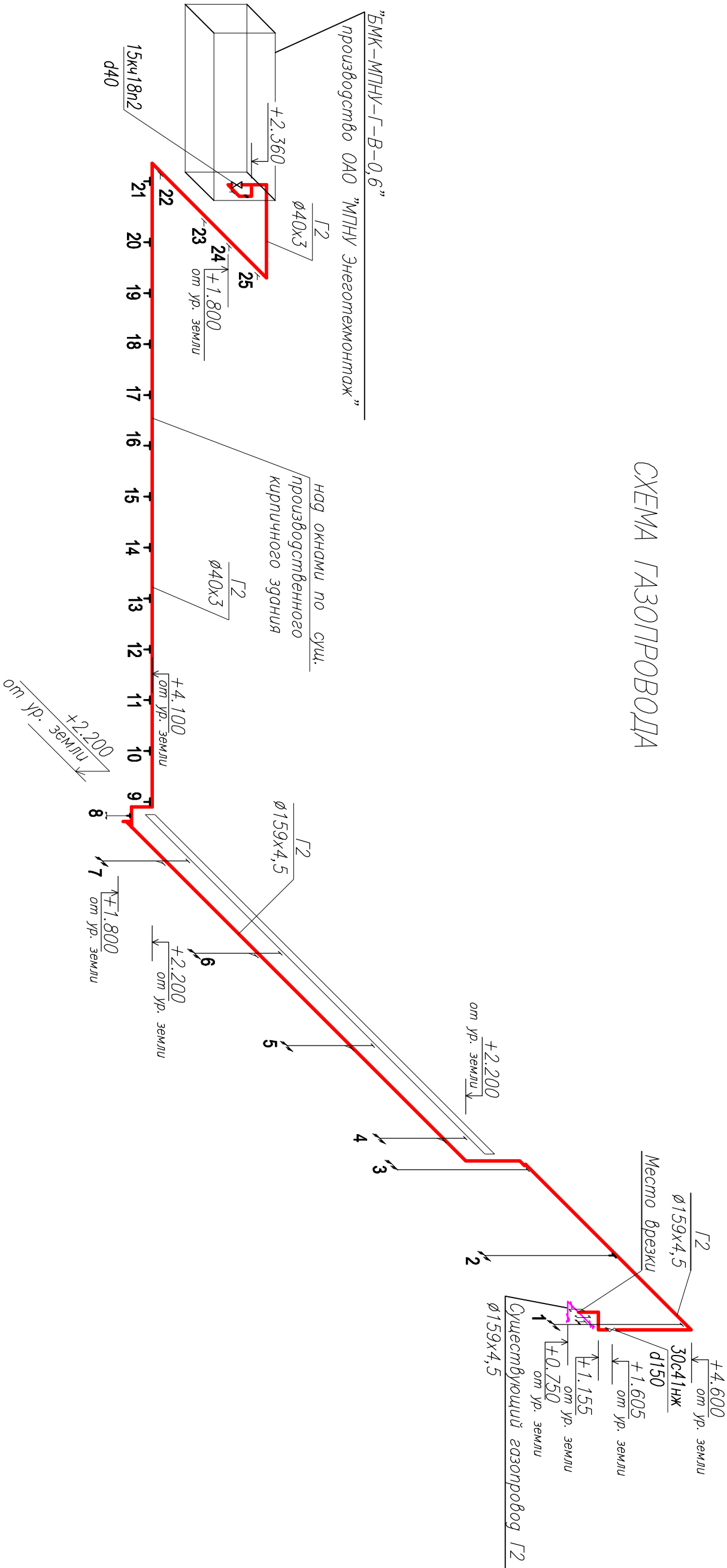
P

2

Ситуационный план, расчетная схема газопровода среднего давления

**ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ”**  
**проектная группа**

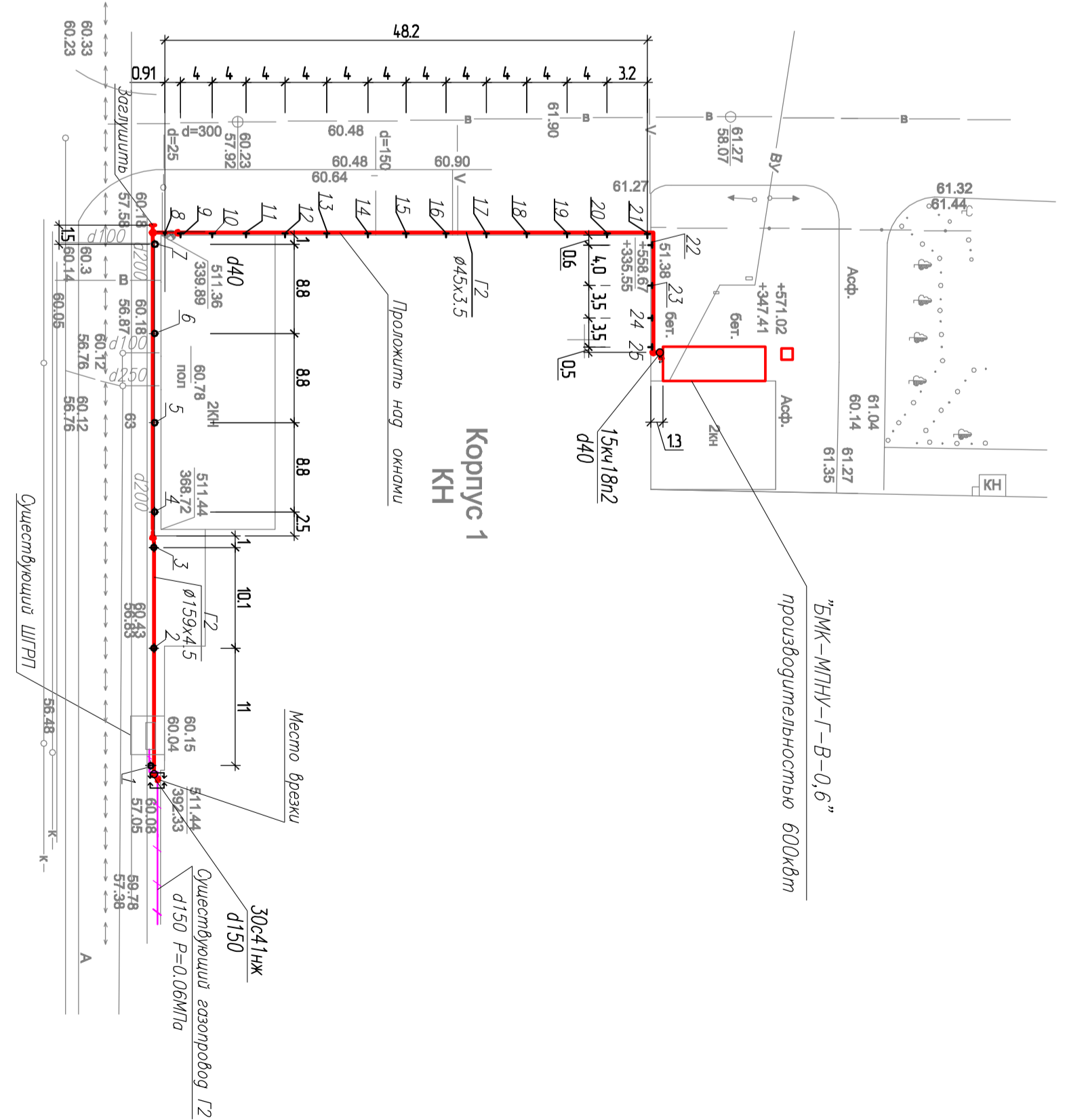
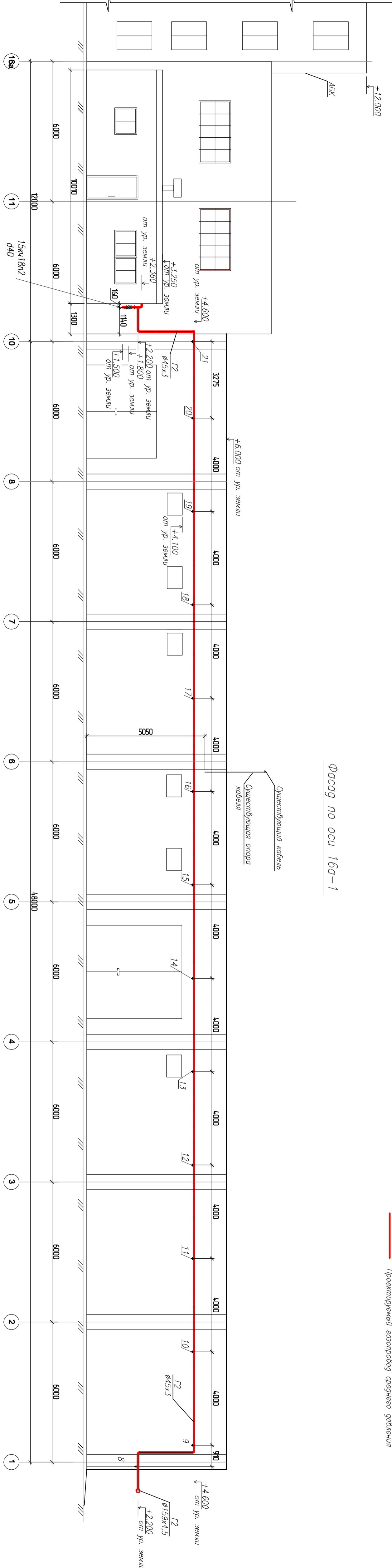
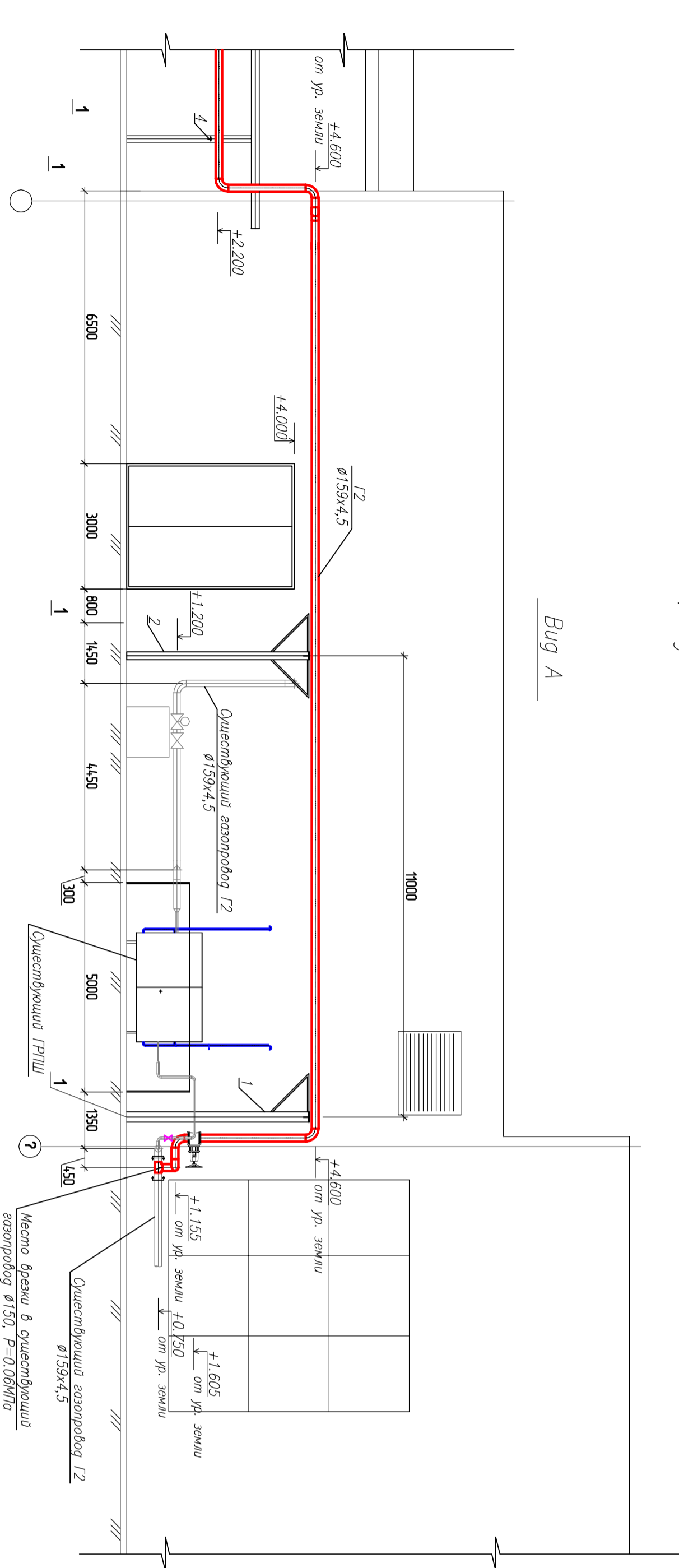
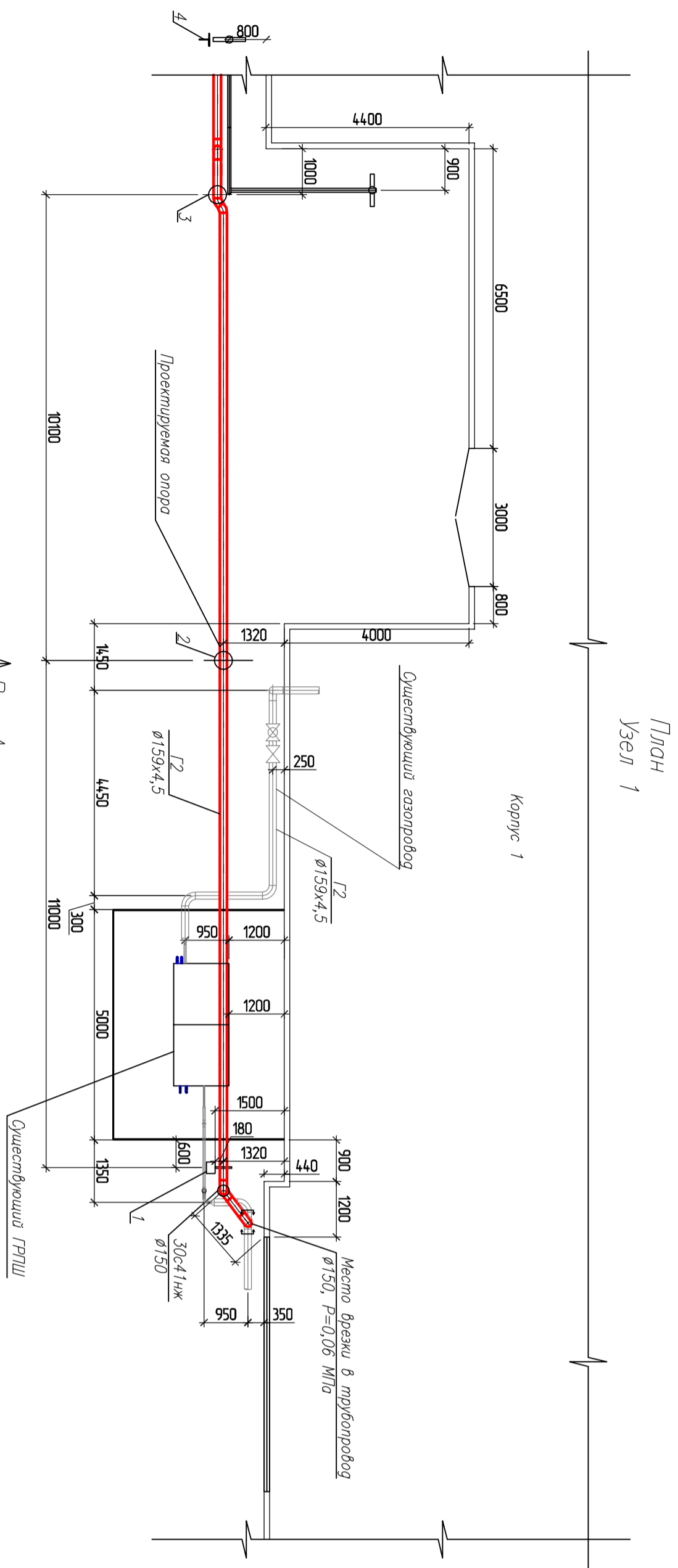
СХЕМА ГАЗОПРОВОДА



|              |              |              |  |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|--|
| Согласовано: |              |              |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |  |
| Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам.подл. N |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |  |

|            |         |          |        |       |       |  |   |  |  |
|------------|---------|----------|--------|-------|-------|--|---|--|--|
|            |         |          |        |       |       |  | 7/05-16-ГСН   |  |  |
|            |         |          |        |       |       |  |   |  |  |
|            |         |          |        |       |       |  | Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса № 1 с установкой Блочно-модульной котельной |  |  |
|            |         |          |        |       |       |  |   |  |  |
|            |         |          |        |       |       |  | Наружный газопровод среднего давления   |  |  |
|            |         |          |        |       |       |  |   |  |  |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист     | N док. | Подп. | Дата  |  | Аксонотрическая схема газопровода среднего давления   |  |  |
|            |         |          |        |       |       |  |   |  |  |
| ТИП        |         | Материал |        | Усть  | 06.16 |  | ОАО "МГНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ"  |  |  |
| Н. контр.  |         | Попавов  |        | Акс   |       |  |   |  |  |
| Проверил   |         | Попавов  |        | Акс   |       |  | проектная группа  |  |  |
| Разработал |         | Богров   |        | Акс   | 06.16 |  |   |  |  |

|              |               |              |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|---------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Связано:     |               |              |  |  |  |  |  |  |  |
| Инв. N подл. | Погн. и gamma | Взам.подл. N |  |  |  |  |  |  |  |
|              |               |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |               |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |               |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |               |              |  |  |  |  |  |  |  |



Обозначение

— Осушающий газопровод среднего давления

— Проектируемый газопровод среднего давления

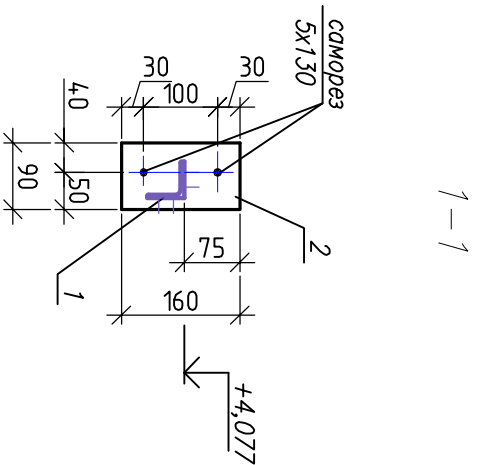
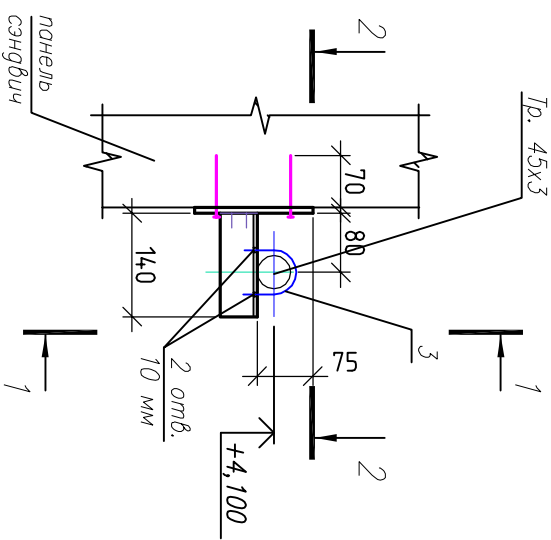
|            |      |      |        |  |       |        |      |
|------------|------|------|--------|--|-------|--------|------|
| 7/05-16-ГЧ |      |      |        | Техническое перевооружение теплообменника корпуса № 1 с установкой Бючно-модульной котельной |       |        |      |
| №          | Изм. | Лист | И.в.к. | Верт.  | Датум | Состав | Лист |
| 1          | 1    | 1    | 1      | 1  | 1     | 1      | 1    |
| 2          | 2    | 2    | 2      | 2  | 2     | 2      | 2    |
| 3          | 3    | 3    | 3      | 3  | 3     | 3      | 3    |
| 4          | 4    | 4    | 4      | 4  | 4     | 4      | 4    |
| 5          | 5    | 5    | 5      | 5  | 5     | 5      | 5    |
| 6          | 6    | 6    | 6      | 6  | 6     | 6      | 6    |
| 7          | 7    | 7    | 7      | 7  | 7     | 7      | 7    |
| 8          | 8    | 8    | 8      | 8  | 8     | 8      | 8    |
| 9          | 9    | 9    | 9      | 9  | 9     | 9      | 9    |
| 10         | 10   | 10   | 10     | 10   | 10    | 10     | 10   |
| 11         | 11   | 11   | 11     | 11   | 11    | 11     | 11   |
| 12         | 12   | 12   | 12     | 12   | 12    | 12     | 12   |
| 13         | 13   | 13   | 13     | 13   | 13    | 13     | 13   |
| 14         | 14   | 14   | 14     | 14   | 14    | 14     | 14   |
| 15         | 15   | 15   | 15     | 15   | 15    | 15     | 15   |
| 16         | 16   | 16   | 16     | 16   | 16    | 16     | 16   |
| 17         | 17   | 17   | 17     | 17   | 17    | 17     | 17   |
| 18         | 18   | 18   | 18     | 18   | 18    | 18     | 18   |
| 19         | 19   | 19   | 19     | 19   | 19    | 19     | 19   |
| 20         | 20   | 20   | 20     | 20   | 20    | 20     | 20   |
| 21         | 21   | 21   | 21     | 21   | 21    | 21     | 21   |
| 22         | 22   | 22   | 22     | 22   | 22    | 22     | 22   |
| 23         | 23   | 23   | 23     | 23   | 23    | 23     | 23   |
| 24         | 24   | 24   | 24     | 24   | 24    | 24     | 24   |
| 25         | 25   | 25   | 25     | 25   | 25    | 25     | 25   |
| 26         | 26   | 26   | 26     | 26   | 26    | 26     | 26   |
| 27         | 27   | 27   | 27     | 27   | 27    | 27     | 27   |
| 28         | 28   | 28   | 28     | 28   | 28    | 28     | 28   |
| 29         | 29   | 29   | 29     | 29   | 29    | 29     | 29   |
| 30         | 30   | 30   | 30     | 30   | 30    | 30     | 30   |
| 31         | 31   | 31   | 31     | 31   | 31    | 31     | 31   |
| 32         | 32   | 32   | 32     | 32   | 32    | 32     | 32   |
| 33         | 33   | 33   | 33     | 33   | 33    | 33     | 33   |
| 34         | 34   | 34   | 34     | 34   | 34    | 34     | 34   |
| 35         | 35   | 35   | 35     | 35   | 35    | 35     | 35   |
| 36         | 36   | 36   | 36     | 36   | 36    | 36     | 36   |
| 37         | 37   | 37   | 37     | 37   | 37    | 37     | 37   |
| 38         | 38   | 38   | 38     | 38   | 38    | 38     | 38   |
| 39         | 39   | 39   | 39     | 39   | 39    | 39     | 39   |
| 40         | 40   | 40   | 40     | 40   | 40    | 40     | 40   |
| 41         | 41   | 41   | 41     | 41   | 41    | 41     | 41   |
| 42         | 42   | 42   | 42     | 42   | 42    | 42     | 42   |
| 43         | 43   | 43   | 43     | 43   | 43    | 43     | 43   |
| 44         | 44   | 44   | 44     | 44   | 44    | 44     | 44   |
| 45         | 45   | 45   | 45     | 45   | 45    | 45     | 45   |
| 46         | 46   | 46   | 46     | 46   | 46    | 46     | 46   |
| 47         | 47   | 47   | 47     | 47   | 47    | 47     | 47   |
| 48         | 48   | 48   | 48     | 48   | 48    | 48     | 48   |
| 49         | 49   | 49   | 49     | 49   | 49    | 49     | 49   |
| 50         | 50   | 50   | 50     | 50   | 50    | 50     | 50   |
| 51         | 51   | 51   | 51     | 51   | 51    | 51     | 51   |
| 52         | 52   | 52   | 52     | 52   | 52    | 52     | 52   |
| 53         | 53   | 53   | 53     | 53   | 53    | 53     | 53   |
| 54         | 54   | 54   | 54     | 54   | 54    | 54     | 54   |
| 55         | 55   | 55   | 55     | 55   | 55    | 55     | 55   |
| 56         | 56   | 56   | 56     | 56   | 56    | 56     | 56   |
| 57         | 57   | 57   | 57     | 57   | 57    | 57     | 57   |
| 58         | 58   | 58   | 58     | 58   | 58    | 58     | 58   |
| 59         | 59   | 59   | 59     | 59   | 59    | 59     | 59   |
| 60         | 60   | 60   | 60     | 60   | 60    | 60     | 60   |
| 61         | 61   | 61   | 61     | 61   | 61    | 61     | 61   |
| 62         | 62   | 62   | 62     | 62   | 62    | 62     | 62   |
| 63         | 63   | 63   | 63     | 63   | 63    | 63     | 63   |
| 64         | 64   | 64   | 64     | 64   | 64    | 64     | 64   |
| 65         | 65   | 65   | 65     | 65   | 65    | 65     | 65   |
| 66         | 66   | 66   | 66     | 66   | 66    | 66     | 66   |
| 67         | 67   | 67   | 67     | 67   | 67    | 67     | 67   |
| 68         | 68   | 68   | 68     | 68   | 68    | 68     | 68   |
| 69         | 69   | 69   | 69     | 69   | 69    | 69     | 69   |
| 70         | 70   | 70   | 70     | 70   | 70    | 70     | 70   |
| 71         | 71   | 71   | 71     | 71   | 71    | 71     | 71   |
| 72         | 72   | 72   | 72     | 72   | 72    | 72     | 72   |
| 73         | 73   | 73   | 73     | 73   | 73    | 73     | 73   |
| 74         | 74   | 74   | 74     | 74   | 74    | 74     | 74   |
| 75         | 75   | 75   | 75     | 75   | 75    | 75     | 75   |
| 76         | 76   | 76   | 76     | 76   | 76    | 76     | 76   |
| 77         | 77   | 77   | 77     | 77   | 77    | 77     | 77   |
| 78         | 78   | 78   | 78     | 78   | 78    | 78     | 78   |
| 79         | 79   | 79   | 79     | 79   | 79    | 79     | 79   |
| 80         | 80   | 80   | 80     | 80   | 80    | 80     | 80   |
| 81         | 81   | 81   | 81     | 81   | 81    | 81     | 81   |
| 82         | 82   | 82   | 82     | 82   | 82    | 82     | 82   |
| 83         | 83   | 83   | 83     | 83   | 83    | 83     | 83   |
| 84         | 84   | 84   | 84     | 84   | 84    | 84     | 84   |
| 85         | 85   | 85   | 85     | 85   | 85    | 85     | 85   |
| 86         | 86   | 86   | 86     | 86   | 86    | 86     | 86   |
| 87         | 87   | 87   | 87     | 87   | 87    | 87     | 87   |
| 88         | 88   | 88   | 88     | 88   | 88    | 88     | 88   |
| 89         | 89   | 89   | 89     | 89   | 89    | 89     | 89   |
| 90         | 90   | 90   | 90     | 90   | 90    | 90     | 90   |
| 91         | 91   | 91   | 91     | 91   | 91    | 91     | 91   |
| 92         | 92   | 92   | 92     | 92   | 92    | 92     | 92   |
| 93         | 93   | 93   | 93     | 93   | 93    | 93     | 93   |
| 94         | 94   | 94   | 94     | 94   | 94    | 94     | 94   |
| 95         | 95   | 95   | 95     | 95   | 95    | 95     | 95   |
| 96         | 96   | 96   | 96     | 96   | 96    | 96     | 96   |
| 97         | 97   | 97   | 97     | 97   | 97    | 97     | 97   |
| 98         | 98   | 98   | 98     | 98   | 98    | 98     | 98   |
| 99         | 99   | 99   | 99     | 99   | 99    | 99     | 99   |
| 100        | 100  | 100  | 100    | 100  | 100   | 100    | 100  |

Формат А1

[illegible]

Крепление опор газопровода тр.Ø45  
мм к стене

ОП1

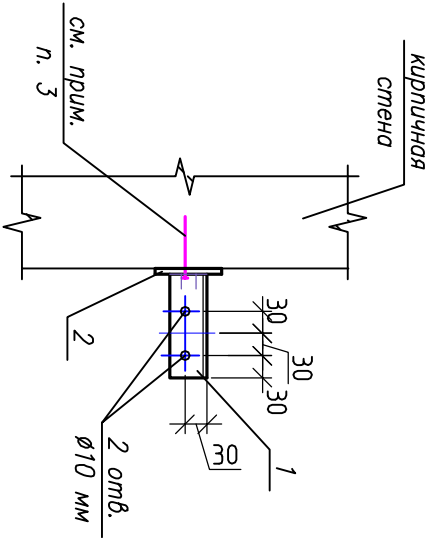


Спецификация элементов

| Поз. | Обозначение    | Наименование     | Кол. | Масса,<br>ег., кг | Приме-<br>чение |
|------|----------------|------------------|------|-------------------|-----------------|
|      |                | <u>Опора ОП1</u> |      |                   |                 |
| 1    | ГОСТ 8509-93   | L50x5 l=140      | 1    | 2,9               |                 |
| 2    | ГОСТ 19903-74* | -6x90 l=160      | 1    | 0,68              |                 |
| 3    | ГОСТ 24137-80* | Хомут 45         | 1    | 0,07              |                 |
|      |                |                  |      |                   |                 |
|      |                | Саморез Ø 6x80   | 2    |                   |                 |
|      |                |                  |      |                   |                 |
|      |                |                  |      |                   |                 |

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов принята с учетом требований СНиП II-23-81\* в соответствии с п. 12.8, но не меньшей из толщины свариваемых элементов.
2. Металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) за 2 раза. Общая толщина покрытия 55 мкм.
3. Чем пористее структура материала стены, тем глиннее и толще должен быть утеплитель.
4. Саморез забивать в утеплитель. Нагрузка на 1 саморез не более 20 кг.

2-2



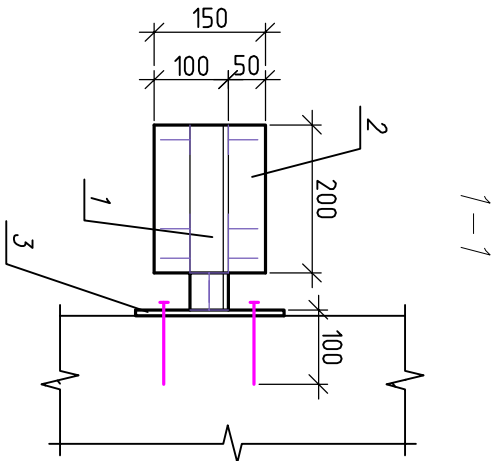
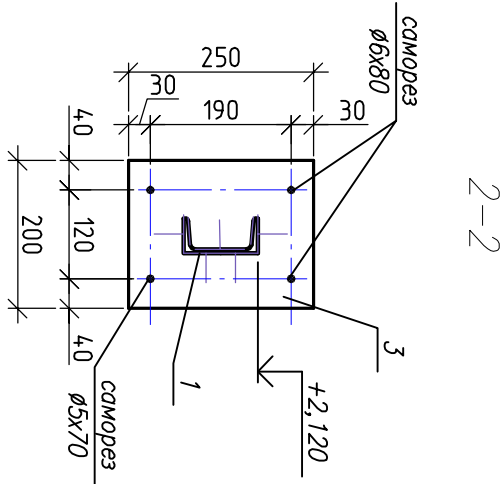
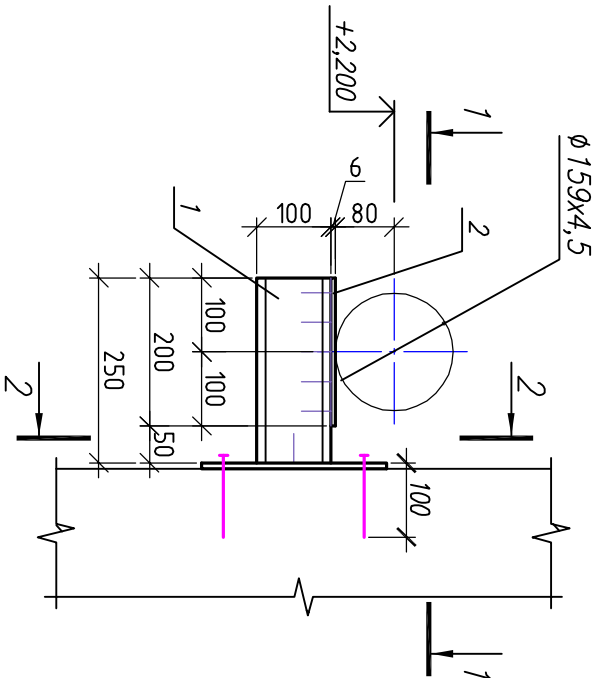
|             |  |  |  |  |              |              |              |
|-------------|--|--|--|--|--------------|--------------|--------------|
| Согласовано |  |  |  |  | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|             |  |  |  |  |              |              |              |
|       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

|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---------|----------|-------|--------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|
|   |         |          |       |              |        |  | Техническое перевооружение теплообменника корпуса №1 с установкой Блочно-модульной котельной |  |  |  |  |  |
|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Изм.  | Кол.уч. | Лист     | N док | Подп.        | Дата   | Наружный газопровод среднего давления    |  |  |  |  |  |  |
|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
| ГИП   |         | Малинова |       | <i>ММ</i>    | 06.16  | Крепление газопровода тр. Ø45мм к стене. |  |  |  |  |  |  |
| Н. контр.                                   |         | Попанов  |       | <i>Попов</i> |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Проверил                                    |         | Попанов  |       | <i>Попов</i> |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Разработал                                  |         | Богров   |       | <i>МВ</i>    | 06.16  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
| 7/05-16-ГСН.100                             |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
| ОАО "МГНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа |         |          |       |              |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Стадия                                      |         |          |       | Лист         | Листов |  |  |  |  |  |  |  |
| Р   |         |          |       | 1            |        |  |  |  |  |  |  |  |

Спецификация элементов

| Поз. | Обозначение    | Наименование     | Кол. | Масса,<br>ег., кг | Приме-<br>чение |
|------|----------------|------------------|------|-------------------|-----------------|
|      |                | <u>Опора ОП2</u> |      |                   |                 |
| 1    | ГОСТ 8240-97   | 10у L=250        | 1    | 5,1               |                 |
| 2    | ГОСТ 19903-74* | - 6х150 L=200    | 1    | 1,4               |                 |
| 3    | ГОСТ 19903-74* | - 10х200 L=250   | 1    | 3,9               |                 |
|      |                |                  |      |                   |                 |
|      |                | Саморез Ø8х100   | 4    |                   |                 |
|      |                |                  |      |                   |                 |
|      |                |                  |      |                   |                 |
|      |                |                  |      |                   |                 |

Крепление опор газопровода  
тр.Ø159мм к стене  
ОП2



1. Сборку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов принята с учетом требований СНиП II-23-81\* в соответствии с п. 12.8, по наименьшей из толщин свариваемых элементов.
2. Металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) за 2 раза. Общая толщина покрытия 55 мкм.
3. Саморез забивать в дюбель. Нагрузка на 1 саморез не более 50 кг. Нагрузка на опору не более 150 кг.

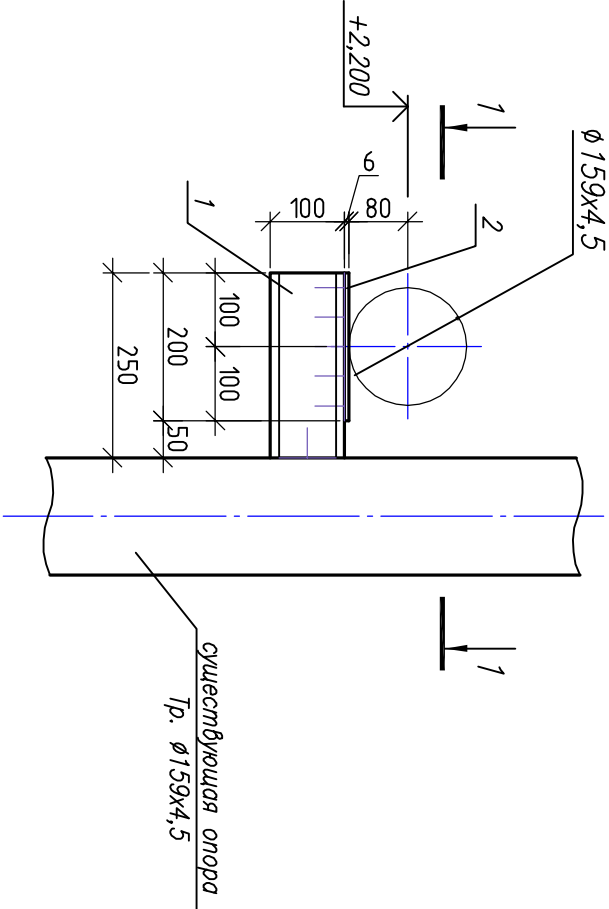
|             |  |  |  |              |              |              |
|-------------|--|--|--|--------------|--------------|--------------|
| Согласовано |  |  |  | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|             |  |  |  |              |              |              |
|             |  |  |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

|            |         |          |       |   |       |   |
|------------|---------|----------|-------|---|-------|---|
|            |         |          |       | Техническое перевооружение теплообменника корпуса № 1 с установкой Блочно-модульной котельной |       |   |
|            |         |          |       |   |       |   |
|            |         |          |       |   |       |   |
|            |         |          |       |   |       |   |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист     | И док | Подп.   | Дата  |   |
|            |         |          |       |   |       |   |
| ГИП        |         | Малинова | 444-  |   | 06.16 |   |
| Н. контр.  |         | Потопов  | 444-  |   |       |   |
| Проверил   |         | Потопов  | 444-  |   |       |   |
| Разработал |         | Богров   | 444-  |   | 06.16 |   |
|            |         |          |       | Крепление газопровода тр. Ø159мм к стене.   |       | ОАО "МГНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа |

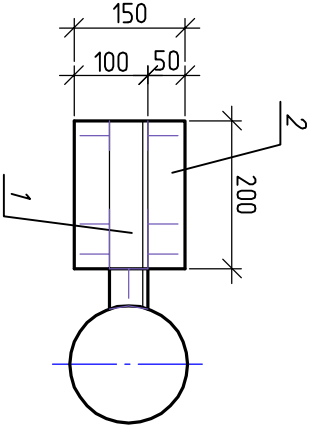
7/05-16-ГСН.200

Крепление опор газопровода тр.Ø159 мм к существующей опоре

ОПЗ



1-1



Спецификация элементов

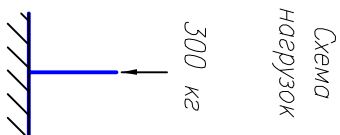
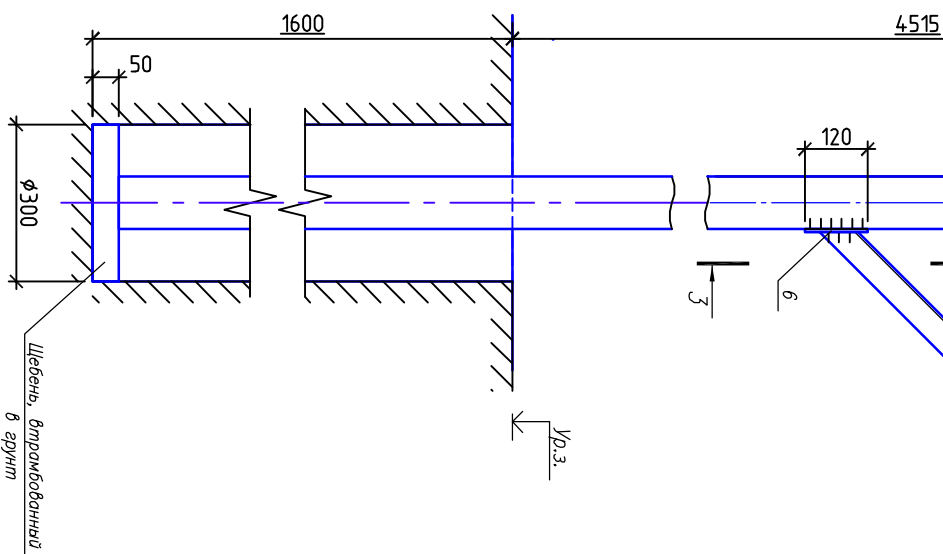
| Поз. | Обозначение    | Наименование  | Кол. | Масса, ег., кг | Приме-чание |
|------|----------------|---------------|------|----------------|-------------|
|      |                |               |      |                |             |
| 1    | ГОСТ 8240-97   | Опора ОПЗ     | 1    | 5,1            |             |
| 2    | ГОСТ 19903-74* | - 6x150 L=200 | 1    | 1,4            |             |
|      |                |               |      |                |             |
|      |                |               |      |                |             |
|      |                |               |      |                |             |

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов принята с учетом требований СНиП II-23-81\* в соответствии с п. 12.8, по наименьшей из толщин свариваемых элементов.
2. Металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) за 2 раза. Общая толщина покрытия 55 мкм.
3. Нагрузка на опору не более 100 кг.

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

|            |         |          |       |                            |                 |   |        |
|------------|---------|----------|-------|----------------------------|-----------------|---|--------|
|            |         |          |       |                            | 7/05-16-ГСН.300 |   |        |
|            |         |          |       |                            |                 |   |        |
|            |         |          |       |                            |                 |   |        |
|            |         |          |       |                            |                 |   |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист     | N док | Подп.                      | Дата            | Техническое перевооружение теплообменника корпуса № 1 с установкой Блочно-модульной котельной |        |
|            |         |          |       |                            |                 |   |        |
|            |         |          |       |                            |                 |   |        |
|            |         |          |       |                            |                 |   |        |
|            |         |          |       |                            |                 |   |        |
|            |         |          |       |                            |                 | Наружный газопровод среднего давления   |        |
| ГИП        |         | Малинова |       | Щу-                        | 06.16           |   |        |
| Н. контр.  |         | Попов    |       | Щу-Б                       |                 |   |        |
| Проверил   |         | Попов    |       | Щу-Б                       |                 |   |        |
| Разработал |         | Богров   |       | Щу-Б                       | 06.16           | Крепление газопровода тр. Ø159мм к существующей опоре.  |        |
|            |         |          |       |                            |                 |   |        |
|            |         |          |       | Стация                     |                 | Лист  | Листов |
|            |         |          |       | Р                          |                 | 1   |        |
|            |         |          |       | ОАО "МГНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" |                 |   |        |
|            |         |          |       | проектная группа           |                 |   |        |

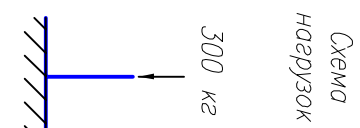
| Поз. | Обозначение     | Наименование        | Кол. | Масса,<br>кг | Примечание |
|------|-----------------|---------------------|------|--------------|------------|
|      |                 | Опора ОП4           |      |              |            |
| 1    | ГОСТ 30245-2003 | Ø100х5<br>L=6065    | 1    | 87,4         |            |
| 2    | ГОСТ 19903-74*  | -160х8<br>L=240     | 1    | 2,4          |            |
| 3    | ГОСТ 8240-97    | 12х<br>L=1100       | 1    | 11,5         |            |
| 4    | ГОСТ 24137-80*  | Хомуток 160         | 1    | 0,83         |            |
| 5    | ГОСТ 8240-97    | 212х<br>L=1310      | 1    | 13,6         |            |
| 6    | ГОСТ 19903-74*  | -120х6<br>L=150     | 1    | 0,65         |            |
|      |                 |                     |      |              |            |
|      |                 |                     |      |              |            |
|      |                 |                     |      |              |            |
|      |                 | Материалы:          |      |              |            |
|      |                 |                     |      |              |            |
|      |                 | Бетон В15, F150, W6 |      | 0,1 м3       |            |
|      |                 |                     |      |              |            |
|      |                 |                     |      |              |            |



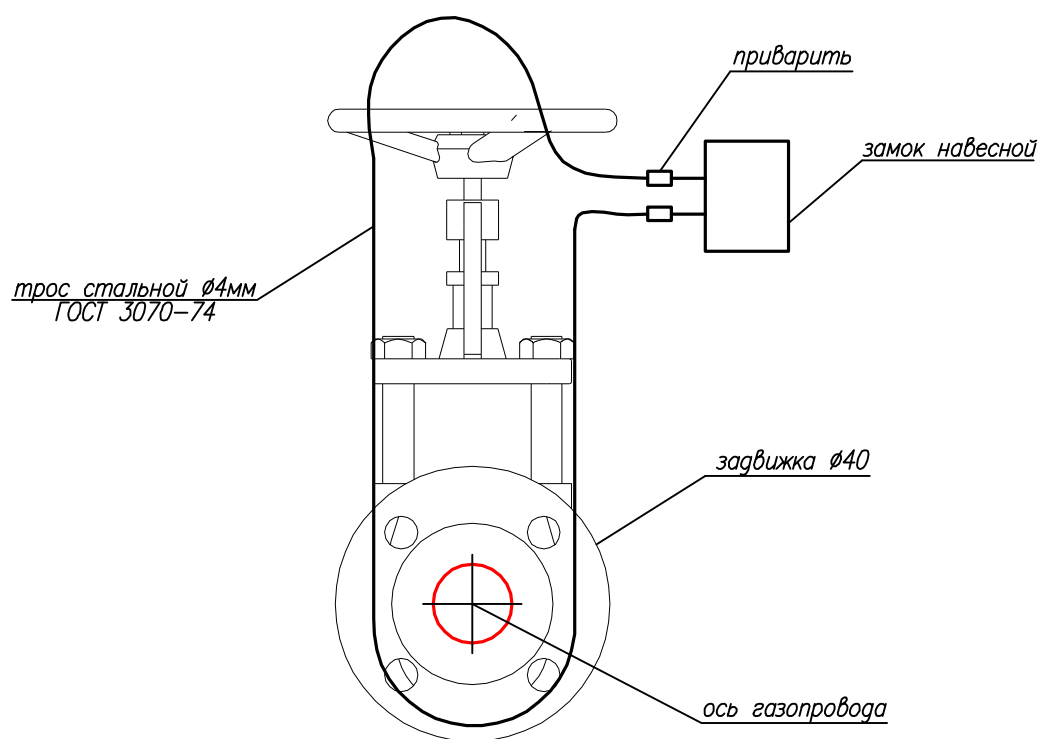
1. Данный лист см. с листом 1, 2.
2. Выполнить скрежину. Установить опору. Залить бетоном В15.
3. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов принята с учетом требований СНиП II-23-81\* в соответствии с п. 12.8, но не меньшей из толщин свариваемых элементов.
4. Класс стали С245 по ГОСТ 27772-88, марка стали по ГОСТ 380-2005.
5. Металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) за 2 раза. Общая толщина покрытия 55 мкм.
6. Все работы выполнять по специально разработанному ППР, не нарушая целостности существующих конструкций.
7. В спецификации расход дан на одну опору.

|   |           |      |       |                                       |                |        |  |
|---|-----------|------|-------|---------------------------------------|----------------|--------|--|
|   |           |      |       |                                       | 7/05-16-ГЧ.400 |        |  |
| Техническое перевооружение теплообменника корпуса №1 с установкой Блочной-модульной котельной |           |      |       |                                       |                |        |  |
| Кам.  | Кол-во    | Лист | № док | Подп.                                 | Дата           |        |  |
|   |           |      |       |                                       |                |        |  |
|   |           |      |       |                                       |                |        |  |
|   |           |      |       |                                       |                |        |  |
| ГИП   | Матиндова | 404  | 06.16 | Наружный газопровод среднего давления |                |        |  |
| Н. контр.   | Потомов   | 404  |       |                                       |                |        |  |
| Проектир  | Потомов   | 404  |       |                                       |                |        |  |
| Разработчик   | Богород   | 404  | 06.16 |                                       |                |        |  |
| Крепление газопровода тр. Ø159мм.   |           |      |       | ЭНЕРГОМОНТАЖ проектная группа         |                |        |  |
|   |           |      |       | Этап                                  | Лист           | Листов |  |
|   |           |      |       | Р                                     | 1              |        |  |

| Поз. | Обозначение     | Наименование        | Кол. | Масса,<br>кг | Приме-<br>чание |
|------|-----------------|---------------------|------|--------------|-----------------|
|      |                 | Опора ОПС           |      |              |                 |
| 1    | ГОСТ 30245-2003 | Ø100х5<br>L=6065    | 1    | 87,4         |                 |
| 2    | ГОСТ 19903-74*  | -160х8<br>L=240     | 1    | 2,4          |                 |
| 3    | ГОСТ 8240-97    | 12y<br>L=2000       | 1    | 20,8         |                 |
| 4    | ГОСТ 24137-80*  | Хомут 160           | 1    | 0,83         |                 |
| 5    | ГОСТ 8240-97    | 12y<br>L=1310       | 2    | 13,6         |                 |
| 6    | ГОСТ 19903-74*  | -120х6<br>L=150     | 2    | 0,65         |                 |
|      |                 |                     |      |              |                 |
|      |                 |                     |      |              |                 |
|      |                 |                     |      |              |                 |
|      |                 | Материалы:          |      |              |                 |
|      |                 | Бетон В15, F150, W6 |      | 0,1 м3       |                 |
|      |                 |                     |      |              |                 |
|      |                 |                     |      |              |                 |

[illegible]

# Установка блокиратора на задвижку



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|            |         |          |        |                 |       |
|------------|---------|----------|--------|-----------------|-------|
|            |         |          |        |                 |       |
|            |         |          |        |                 |       |
|            |         |          |        |                 |       |
|            |         |          |        |                 |       |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист     | N док. | Подп.           | Дата  |
| ГИП        |         | Малинова |        | <i>Малинова</i> | 06.16 |
| Н. контр.  |         | Потапов  |        | <i>Потапов</i>  |       |
| Проверил   |         | Потапов  |        | <i>Потапов</i>  |       |
| Разработал |         | Бодров   |        | <i>Бодров</i>   | 06.16 |

7/05-16-ГСН.600

Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса  
№ 1 с установкой Блочно-модульной котельной

Наружный газопровод  
среднего давления

Установка блокиратора на задвижку

| Стадия  | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р   | 1    |        |
| ОАО "МПНУ<br>ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ"<br>проектная группа |      |        |

ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ОРСКБ



Саморегулируемая организация,  
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации  
**Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация**  
**«Объединение организаций-разработчиков**  
**систем комплексной безопасности»**

115035, г. Москва, ул. Садовническая, д.11, стр.12  
www.orskb.ru

Регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций СРО-П-105-25122009

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

**о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального строительства**

г. Москва

10 декабря 2013 г.

**№ 0380.05-2013-7705473200-П-105**

Выдано члену саморегулируемой организации

**Открытое акционерное общество «МПНУ Энерготехмонтаж»**

ОГРН 1027710004563, ИНН 7705473200

115054, г. Москва, ул. Валовая, д. 29

Основание выдачи Свидетельства: решение Правления НП СРО «Объединение ОРСКБ», протокол заседания Правления от 10 декабря 2013 г. № 85.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к виду или видам работ, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия Свидетельства с 10 декабря 2013 г.

Свидетельство без приложения на 2 листах не действительно.  
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного:

от 21 августа 2012 г. № 0270.04-2012-7705473200-П-105

Президент  
НП СРО «Объединение ОРСКБ»



В.В. Батырев

0000154 \*

## Приложение

к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального  
строительства

от 10 декабря 2013 г.

№ 0380.05-2013-7705473200-П-105

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации «Объединение организаций-разработчиков систем комплексной безопасности», **Открытое акционерное общество «МПНУ Энерготехмонтаж»**, имеет Свидетельство

| №  | Наименование вида работ   |
|----|---|
| 1. | 1.1.Работы по подготовке генерального плана земельного участка<br>1.2.Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта<br>1.3.Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения  |
| 2. | 2.Работы по подготовке архитектурных решений  |
| 3. | 3.Работы по подготовке конструктивных решений   |
| 4. | 4.1.Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения<br>4.2.Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации<br>4.3.Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения<br>4.4.Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем<br>4.5.Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами<br>4.6.Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения |
| 5. | 5.1.Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений<br>5.2.Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений<br>5.3.Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений<br>5.6.Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем<br>5.7.Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений   |

Президент  
НП СРО «Объединение ОРСКБ»



В.В. Батырев

0000154 \*

## Приложение

к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального  
строительства

от 10 декабря 2013 г.

№ 0380.05-2013-7705473200-П-105

| №   | Наименование вида работ   |
|-----|---|
| 6.  | 6.3.Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов<br>6.9.Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов                               |
| 7.  | 7.1.Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне<br>7.2.Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера<br>7.3.Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов |
| 9.  | 9.Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды  |
| 10. | 10.Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности   |
| 13. | 13.Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)  |

Примечание: Допуск к виду работ 13., в соответствии с пунктом 2 части 6 статьи 55.16 Градостроительного Кодекса Российской Федерации, выдан с условием, что **Открытое акционерное общество «МПНУ Энерготехмонтаж»** планирует осуществлять организацию работ по подготовке проектной документации, стоимость которой по одному договору не превышает 25 (двадцать пять) миллионов рублей.

Президент  
НП СРО «Объединение ОРСКБ»



В.В. Батырев

0000154 \*

Аттестационная комиссия  
открытого акционерного общества «МПНУ Энерготехмонтаж»  
(наименование аттестационной комиссии)

ПРОТОКОЛ № 217-14

“ 12 ” декабря 20 14 г.

г. Москва

Председатель генеральный директор, Ширяев Р.Я.

(должность, фамилия, инициалы)

Члены комиссии:

главный инженер, Пермяков Н.В.

(должность, фамилия, инициалы)

главный сварщик, Андронов В.Г.

(должность, фамилия, инициалы)

Проведена проверка знаний руководителей и специалистов  
открытого акционерного общества «МПНУ Энерготехмонтаж»

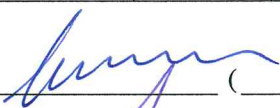


(наименование организации)

в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

| №<br>п/п | Фамилия, имя,<br>отчество          | Должность                             | Причина проверки<br>знаний | Результаты проверки знаний |                        |   |   |
|----------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|---|---|
|          |                                    |                                       |                            | Области аттестации *       |                        |   |   |
|          |                                    |                                       |                            | А                          | Б                      | Г | Д |
| 1        | Лакомый Алексей<br>Николаевич      | Начальник участка<br>– старший прораб | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.6, Б 7.8 | - | - |
| 2        | Куричев Алексей<br>Валентинович    | Главный инженер                       | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.6, Б 7.8 | - | - |
| 3        | Малинова Ирина<br>Юрьевна          | Инженер -<br>проектировщик            | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.6, Б 7.8 | - | - |
| 3        | Бодров Константин<br>Алексеевич    | Инженер -<br>проектировщик            | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.6        | - | - |
| 4        | Кузнецов Григорий<br>Александрович | Инженер КИП и А                       | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.8        | - | - |
| 5        | Куричев Владимир<br>Валентинович   | Инженер 2<br>категории                | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.8        | - | - |
| 6        | Лакомый Владимир<br>Николаевич     | Инженер -<br>теплотехник              | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.8        | - | - |
| 7        | Потапов Виктор<br>Владимирович     | Ведущий инженер                       | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.8        | - | - |
| 8        | Суриков Сергей<br>Петрович         | Инженер 2<br>категории                | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.8        | - | - |
| 9        | Удальцов Евгений<br>Евгеньевич     | Инженер                               | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.6, Б 7.8 | - | - |
| 10       | Удальцов Иван<br>Евгеньевич        | Инженер -<br>теплотехник              | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.6, Б 7.8 | - | - |
| 11       | Чунин Евгений<br>Семенович         | Инженер 1<br>категории                | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.8        | - | - |
| 12       | Шарафиев Табрис<br>Кавиевич        | Ведущий инженер<br>по КИП и А         | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.6, Б 7.8 | - | - |

Председатель



(  Ширяев Р.Я. )  
(  Пермяков Н.В. )  
(  Андронов В.Г. )

Аттестационная комиссия  
открытого акционерного общества «МПНУ Энерготехмонтаж»  
(наименование аттестационной комиссии)

ПРОТОКОЛ № 2/7-14

“ 12 ” декабря 20 14 г.

г. Москва

Председатель генеральный директор, Ширяев Р.Я.

(должность, фамилия, инициалы)

Члены комиссии:

главный инженер, Пермяков Н.В.

(должность, фамилия, инициалы)

первый заместитель генерального директора, Телешов А.М.

(должность, фамилия, инициалы)

главный сварщик, Андронов В.Г.

(должность, фамилия, инициалы)

руководитель сервисного центра, Меркулов А.В.

(должность, фамилия, инициалы)

Проведена проверка знаний руководителей и специалистов  
открытого акционерного общества «МПНУ Энерготехмонтаж»

(наименование организации)

в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

| №<br>п/п | Фамилия, имя,<br>отчество       | Должность                             | Причина проверки<br>знаний | Результаты проверки знаний |                                  |   |   |
|----------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|---|
|          |                                 |                                       |                            | Области аттестации *       |                                  |   |   |
|          |                                 |                                       |                            | А                          | Б                                | Г | Д |
| 1        | Лакомый Алексей<br>Николаевич   | Начальник участка<br>– старший прораб | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.1, Б<br>7.6, Б 7.8 | - | - |
| 2        | Куричев Алексей<br>Валентинович | Главный инженер                       | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.1, Б<br>7.6, Б 7.8 | - | - |
| 3        | Малинова Ирина<br>Юрьевна       | Главный инженер<br>проекта            | очередная                  | Сдано                      | Сдано,<br>Б 7.6,<br>Б 7.8        | - | - |

Председатель



Ширяев Р.Я. )  
Пермяков Н.В. )  
Андронов В.Г. )