

Российская Федерация  
Ярославская область

ООО "ЯРСТРОЙ-ГАЗ"

Рабочая документация

**Техническое перевооружение  
котельной №1 ООО "ЗОК "Березка" по  
адресу: Ярославская область, Некрасовский  
район, станция Тошиха**

**Том 3  
Отопление и вентиляция.**

Шифр: 04.02/23-ОВ

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

Главный инженер проекта



М.В. Польшаева

Ярославль 2023



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект отопления и вентиляции выполнен в соответствии с требованиями СП 373.1325800.2018 "Источники теплоснабжения автономные." и СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование."

Расчетные параметры наружного воздуха:

- для холодного периода года -29°C;
- для теплого периода года +20.8°C;
- отопительный период 221 день.

Вентиляция котельной - общеобменная приточно-вытяжная. Объем приточного воздуха обеспечивает трехкратный воздухообмен и возмещение воздуха, необходимого для горения.

Приток воздуха в котельный зал осуществляется через две запроектированные воздухозаборные решетки РС-Г 825x825мм и 225x825мм.

Вытяжка воздуха из котельной производится одним вентканалом Ø300мм.

Теплоноситель - вода, с параметрами 80-60°C.

Котельная работает без постоянного обслуживающего персонала поэтому температура внутреннего воздуха в котельной в холодный период принята +5°C.

Для отопления котельной предусмотрены один тепловентилятор Flowair Leo FB15S, мощностью 17.4кВт. Температура воздуха на выходе из тепловентилятора +20°C.

Горизонтальные участки трубопроводов воды проложить с уклоном не менее 0.002 в сторону движения теплоносителя. Крепление трубопроводов выполнить по месту.

После монтажа и закрепления трубопроводов на опорах до нанесения тепловой изоляции произвести гидравлические испытания в соответствии со СНиП 3.05.03-85 п.8.3.

Для защиты наружной поверхности труб от коррозии выполнить антикоррозионное покрытие трубопроводов эмалью ПФ 115 в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Выполнить тепловую изоляцию трубопроводов материалом на основе вспененного каучука

Трубопроводы системы отопления котельной в проекте приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91.

Характеристика тепловентилятора Flowair Leo FB15S

|  |       |
|--|-------|
| Диапазон тепловой мощности, кВт            | 17.4  |
| Максимальный расход воздуха, м³/ч          | 2000  |
| Максимальная температура теплоносителя, °C | 95    |
| Максимальная длина горизонтальной струи, м | 23    |
| Максимальная длина вертикальной струи, м   | 12    |
| Номинальная мощность электродвигателя, кВт | 0.120 |

Расчет теплового баланса

| Наружные температуры, °C | Расчетные внутренние температуры, °C | Тепловыделение, Вт | Теплопотери, Вт | Недостаток тепла, Вт | Избыток тепла, Вт | Потребный воздухообмен по теплоизбыткам, м³/час | Вытяжка, м³/час |                 |                     | Количество дефлекторов | Приток                     |                                | Кратность воздухообмена |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-------------------|---|-----------------|-----------------|---------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
|                          |                                      |                    |                 |                      |                   |   | Дефлекторами    | Котлоагрегатами | Вентилятором осевой |                        | Количество воздуха, м³/час | Площадь жалюзийной решетки, м² |                         |
| -29                      | 5                                    | 8400               | 18516           | 10116                | -                 | -   | 242.7           | 1876.4          | -                   | 1                      | 2119.1                     | 0.625                          | 26.19                   |
|                          |                                      |                    |                 |                      |                   |   |                 |                 |                     |                        |                            |                                |                         |
|                          |                                      |                    |                 |                      |                   |   |                 |                 |                     |                        |                            |                                |                         |

Основные показатели системы ОВ

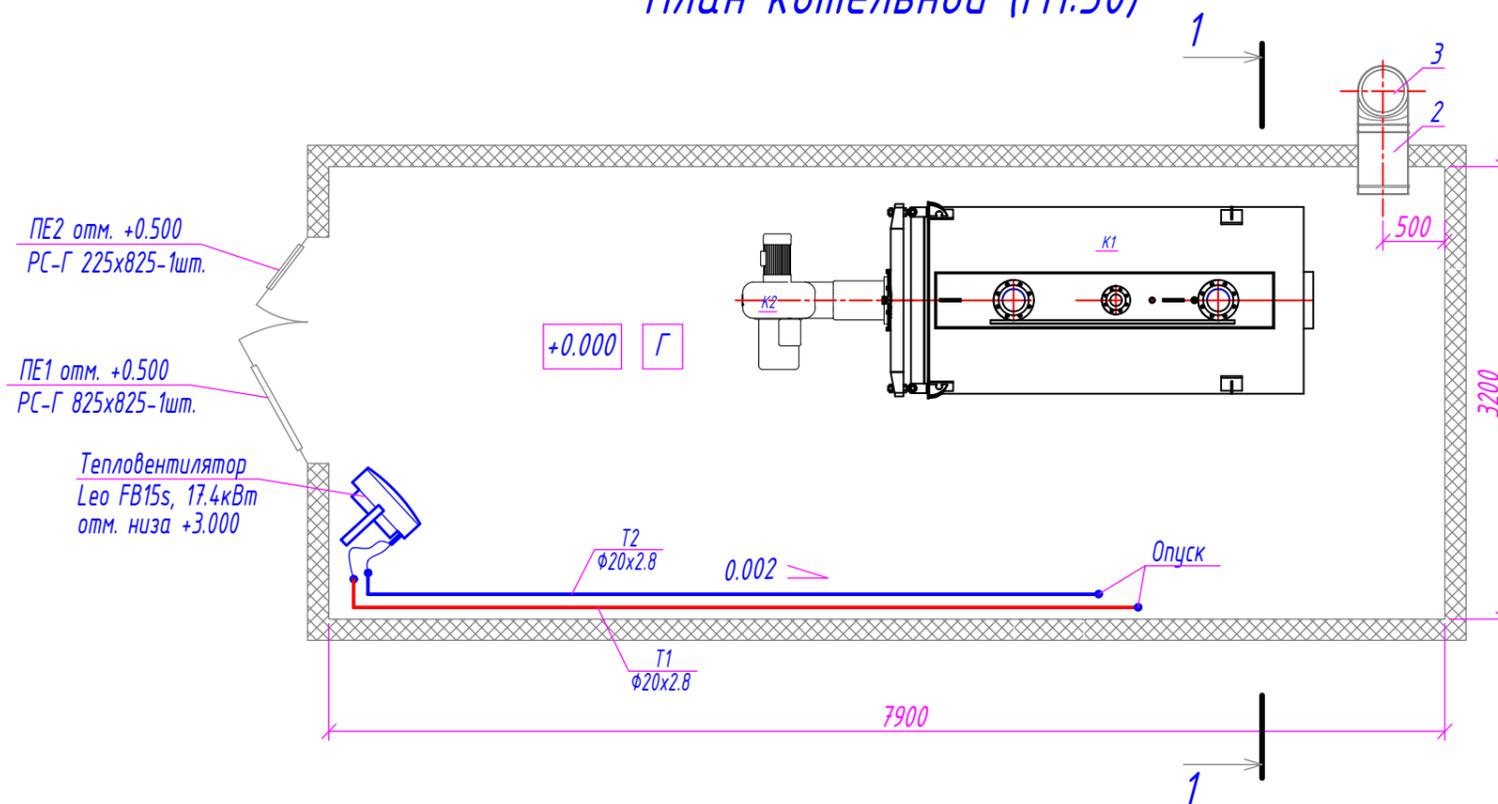
| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем, м³ | Периода года при tн, °C | Расход теплоты, Вт |               |                          |       | Расход холода, Вт | Установленная мощность электродвигателей, кВт |
|---|-----------|-------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|-------|-------------------|---|
|   |           |                         | на отопление       | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | общий |                   |   |
| Котельная                                   | 80.9      | Зима -29°C              | 18516              |               |                          | 18516 | 0.120             |   |

|         |       |                |        |         |       |   |      |        |
|---------|-------|----------------|--------|---------|-------|---|------|--------|
|         |       |                |        |         |       | 04.02/23-ОВ   |      |        |
|         |       |                |        |         |       | Техническое перевооружение котельной №1 000 "ЗОК "Березка" по адресу: Ярославская область, Некрасовский район, станция Тощица |      |        |
| Изм.    | Кол.ч | Лист           | № док. | Подпись | Дата  |   |      |        |
| ГИП     |       | Полысаева М.В. |        |         | 01.23 | Отопление и вентиляция.   |      |        |
| Разраб. |       | Уханов А.В.    |        |         | 01.23 | Общие данные (окончание)  |      |        |
|         |       |                |        |         |       | Стадия  | Лист | Листов |
|         |       |                |        |         |       | Р   | 2    |        |
|         |       |                |        |         |       | ООО "ЯРСТРОЙ-ГАЗ"   |      |        |

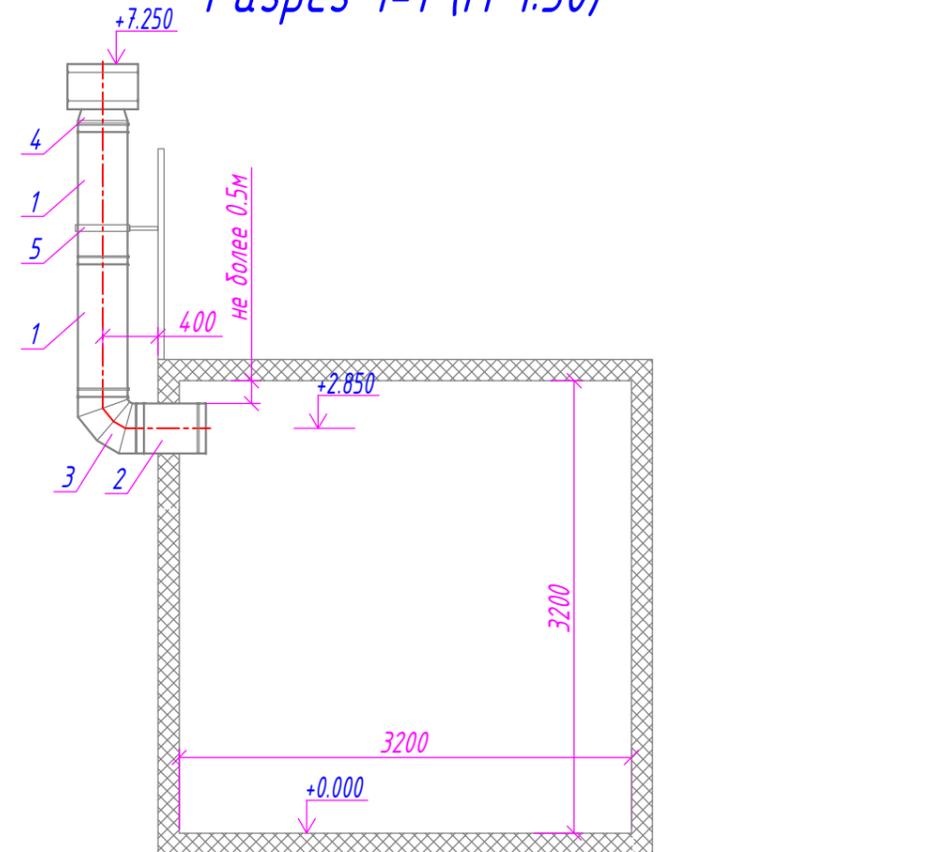
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

| Поз. | Обозначение             | Наименование                          | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------------------|---------------------------------------|------|---------------|------------|
| 1    | КС-2Т300/1000/0.5/ВА/25 | Труба ТЕРМО L=1000мм, D=300мм, t=25мм | 2    |               |            |
| 2    | КС-2Т300/500/0.5/ВА/25  | Труба ТЕРМО L=500мм, D=300мм, t=25мм  | 1    |               |            |
| 3    | КС-20Т300/90/0.5/ВА/25  | Отвод 90° ТЕРМО, D=300мм, t=25мм      | 1    |               |            |
| 4    | 2Д-АВ300/0.5/ВА/25      | Дефлектор антиветроуой ТЕРМО, D=300мм | 1    |               |            |
| 5    | К350                    | Крепление, D=350мм                    | 1    |               |            |

План котельной (М1:50)



Разрез 1-1 (М 1:50)



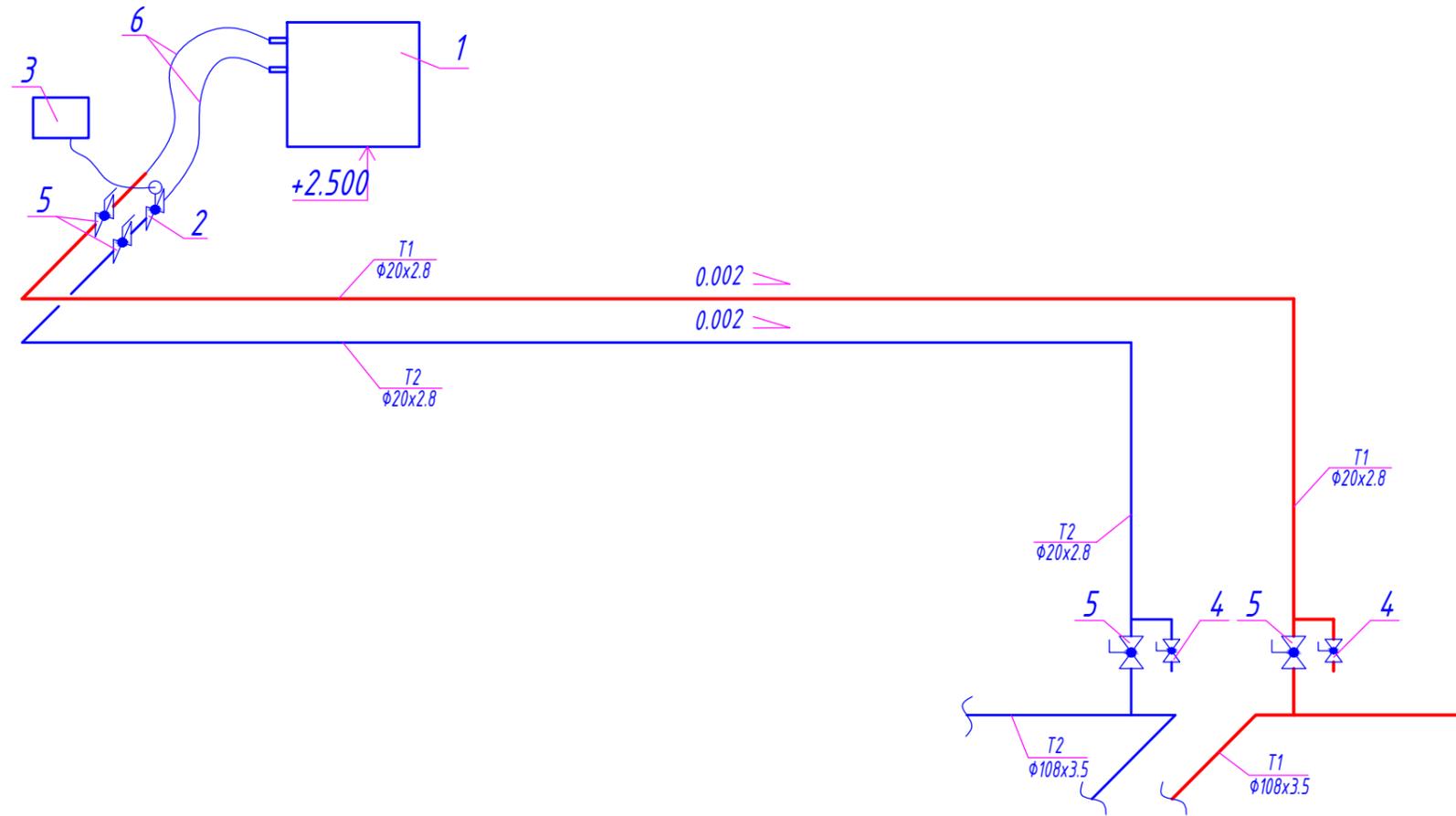
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

|         |       |             |        |         |       |   |                   |      |        |
|---------|-------|-------------|--------|---------|-------|---|-------------------|------|--------|
|         |       |             |        |         |       | 04.02/23-0В   |                   |      |        |
|         |       |             |        |         |       | Техническое перевооружение котельной №1 000 "ЗОК "Березка" по адресу: Ярославская область, Некрасовский район, станция Тощица |                   |      |        |
| Изм.    | Кол.ч | Лист        | № док. | Подпись | Дата  | Отопление и вентиляция.   | Стадия            | Лист | Листов |
|         |       |             |        |         |       |   | Р                 | 3    |        |
| Разраб. |       | Уханов А.В. |        |         | 01.23 | План котельной (М1:50)  | 000 "ЯРСТРОЙ-ГАЗ" |      |        |

| Поз. | Обозначение        | Наименование  | Кол. | Масса<br>ед.,кг | Приме-<br>чание |
|------|--------------------|---|------|-----------------|-----------------|
| 1    | Flowair Leo FB15S  | Тепловентилятор, 17.4кВт<br>PN=16бар, Tmax=130°C                | 1шт  | 11.5            |                 |
| 2    | Flowair SRV2d      | Двухходовой клапан<br>PN=16бар, Tmax=130°C, Kvs=5м3/бар         | 1шт  |                 |                 |
| 3    | Flowair RA         | Комнатный термостат   | 1шт  |                 |                 |
| 4    | Itap арт. 116 1/2" | Кран шаровой полнопроходной Ду15<br>латунь, Tmax=150°C PN=30бар | 2шт  |                 |                 |
| 5    | Itap арт. 116 3/4" | Кран шаровой полнопроходной Ду20<br>латунь, Tmax=150°C PN=30бар | 4шт  |                 |                 |
| 6    |                    | Гибкая подводка Ду20, L=1.5м<br>PN=16бар, Tmax=110°C            | 2шт  |                 |                 |



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

| 04.02/23-0В   |       |                |        |                    |                   |      |        |
|---|-------|----------------|--------|--------------------|-------------------|------|--------|
| Техническое перевооружение котельной №1 000 "ЗОК "Березка" по адресу: Ярославская область, Некрасовский район, станция Тощица |       |                |        |                    |                   |      |        |
| Изм.  | Кол.ч | Лист           | № док. | Подпись            | Дата              |      |        |
| ГИП   |       | Польсаева М.В. |        | <i>[Signature]</i> | 01.23             |      |        |
| Разраб.   |       | Уханов А.В.    |        | <i>[Signature]</i> | 01.23             |      |        |
| Отопление и вентиляция.   |       |                |        |                    | Стадия            | Лист | Листов |
| Схема системы отопления   |       |                |        |                    | Р                 | 4    |        |
|   |       |                |        |                    | ООО "ЯРСТРОЙ-ГАЗ" |      |        |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика оборудования, изделия, материала | Тип, марка оборудования изделия. Обозначение документа опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | измерения | Количество | Масса единицы кг | Примечания (дополнительные сведения) |
|------|--|--|--------------------------------------|--|-----------|------------|------------------|--------------------------------------|
| 1    | 2  | 3  | 4                                    | 5  | 6         | 7          | 8                | 9                                    |
|      | <u>Отопление</u>   |  |                                      |  |           |            |                  |                                      |
|      | Тепловентилятор, N=17.4кВт, PN=16бар, Tmax=130°C, 220В с консолью          | Leo FB15s  |                                      | Flowair  | шт.       | 1          | 11.5             |                                      |
|      | Двухходовой клапан, Ду20 с сервоприводом                                   | SRV2d  |                                      | Flowair  | шт.       | 1          |                  |                                      |
|      | Комнатный термостат  | RA   |                                      | Flowair  | шт.       | 1          |                  |                                      |
|      | Кран шаровой полнопроходной Ду20, латунь, Tmax=150°C PN=30бар              | Itap арт. 116 3/4 "  |                                      | Itap, Италия   | шт.       | 4          |                  |                                      |
|      | Кран шаровой полнопроходной Ду15, латунь, Tmax=150°C PN=30бар              | Itap арт. 116 1/2 "  |                                      | Itap, Италия   | шт.       | 2          |                  |                                      |
|      | Гибкая подводка Ду20, L=1.5м   |  |                                      |  | шт.       | 2          |                  |                                      |
|      | Грунт ГФ 021   |  |                                      |  | м2        | 2.0        |                  |                                      |
|      | Эмаль ПФ 115   |  |                                      |  | м2        | 2.0        |                  |                                      |
|      | Труба водогазопроводная Ду15   | Ф15х2.5 ГОСТ 3262-75   |                                      |  | м.        | 0.4        |                  |                                      |
|      | Ду20   | Ф20х2.8 ГОСТ 3262-75   |                                      |  | м.        | 17.0       |                  |                                      |
|      | Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука L=2м, толщина 13мм, Д=30мм | ST 13х30   |                                      |  | шт.       | 9          |                  |                                      |
|      | Уголок стальной горячекатаный равнополочный                                | Б 50х50х5 ГОСТ8509-93<br>Ст.3-Т ГОСТ 535-88*                           |                                      |  | м.        | 2.0        |                  | крепление                            |
|      | <u>Вентиляция</u>  |  |                                      |  |           |            |                  |                                      |
|      | Труба ТЕРМО L=1000мм, D=300мм, t=25мм                                      | КС-2Т300/1000/0.5/BA/25  |                                      |  | шт.       | 2          |                  |                                      |
|      | Труба ТЕРМО L=500мм, D=300мм, t=25мм                                       | КС-2Т300/500/0.5/BA/25   |                                      |  | шт.       | 1          |                  |                                      |
|      | Отвод 90° ТЕРМО, D=300мм, t=25мм   | КС-20Т90/300/0.5/BA/25   |                                      |  | шт.       | 1          |                  |                                      |
|      | Дефлектор антиветровой ТЕРМО, D=300мм, t=25мм                              | КС-2ДАВ300/0.5/BA/25   |                                      |  | шт.       | 1          |                  |                                      |
|      | Крепление, D=350мм   | К350   |                                      |  | шт.       | 1          |                  |                                      |
|      | Вентиляционная решетка с неподвижными жалюзи, 600х400мм, Sжс=0.125м2       | РС-Г 225х825   |                                      |  | шт.       | 1          |                  |                                      |
|      | Вентиляционная решетка с неподвижными жалюзи, 600х400мм, Sжс=0.50м2        | РС-Г 825х825   |                                      |  | шт.       | 1          |                  |                                      |

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

|         |       |      |        |                |       |   |                   |      |        |
|---------|-------|------|--------|----------------|-------|---|-------------------|------|--------|
|         |       |      |        |                |       | 04.02/23-ОВ.С   |                   |      |        |
|         |       |      |        |                |       | Техническое перевооружение котельной №1 000 "ЗОК "Березка" по адресу: Ярославская область, Некрасовский район, станция Тошиха |                   |      |        |
| Изм.    | Кол.ч | Лист | № док. | Подпись        | Дата  | Отопление и вентиляция.   | Стадия            | Лист | Листов |
| ГИП     |       |      |        | Польсаева М.В. | 01.23 |   | Р                 | 1    | 1      |
| Разраб. |       |      |        | Уханов А.В.    | 01.23 | Спецификация оборудования материалов и изделий  | 000 "ЯРСТРОЙ-ГАЗ" |      |        |