

## **Рабочая документация**

**Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого  
дома, расположенного по адресу: Костромская область,  
г. Кострома, ул. Свердлова, д. 75 А**

Раздел 4 "Конструктивные решения. Крыша"

**140п/16.11-КР**

**Том 2**

|      |                |              |
|------|----------------|--------------|
| Ин1} | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|      |                |              |

## Рабочая документация

**Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого  
дома, расположенного по адресу: Костромская область,  
г. Кострома, ул. Свердлова, д. 75 А**

Раздел 4 "Конструктивные решения. Крыша"

**140/16.11-КР**

**Том 2**

Генеральный директор

Д.А.Казаков

Главный инженер проекта

К.В. Кудяшев

|                |  |
|----------------|--|
| Взам. инв. №   |  |
| Подпись и дата |  |
| Ин2}           |  |

## Содержание тома

| Обозначение   | Наименование                                 | Примечания |
|---------------|--|------------|
| 140п/16.11-СП | Состав рабочей документации.                 |            |
| 140п/16.11-КР | Комплект рабочих чертежей КР:                |            |
| КР-1          | Общие данные.                                |            |
| КР-2          | План существующей кровли.                    |            |
|               | Ведомость демонтируемых элементов.           |            |
| КР-3          | План кровли. Разрез 1-1.                     |            |
| КР-4          | Узел 1. Устройство конька кровли. Узел 2.    |            |
|               | Вида А. Слуховое окно СО-1. Разрез 2-2.      |            |
| КР-5          | Схема замены верхнего венца.                 |            |
|               | Схема установки домкратов.                   |            |
|               | Схема соединения бревен                      |            |
| КР-6          | Схема замены стропильной ноги. Вид Б. Вид В. |            |
|               | Узел крепления нарожников к стропильной ноге |            |
| КР-7          | План чердака. Схема ремонта люка.            |            |
|               | Схема утепления чердачного перекрытия        |            |
| КР-8          | Спецификация элементов.                      |            |
| 140п/16.11-КР | Теплотехнический расчет.                     |            |
|               |  |            |
|               |  |            |

|              |                |          |              |       |  |      |   |      |        |  |
|--------------|----------------|----------|--------------|-------|--|------|---|------|--------|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата |          | Взам. инв. № |       | <div>Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого дома,<br/>расположенного по адресу: Костромская область,<br/>г. Кострома, ул. Свердлова, д. 75 А</div> |      |   |      |        |  |
|              |                |          |              |       |  |      |   |      |        |  |
|              | Из             | Лист     | Лист         | № док | Подп.  | Дата | <div>Содержание</div> <div>ООО «Энергосберегающие технологии»</div> |      |        |  |
|              | Разраб.        | Злобина  |              |       |  | 2016 |   |      |        |  |
|              |                | ГИП      | Кудяшев      |       |  | 2016 |   |      |        |  |
|              |                | Н.контр. | Назаров      |       |  | 2016 |   |      |        |  |
|              |                |          |              |       |  |      | Стадия  | Лист | Листов |  |
|              |                |          |              |       |  |      | Р   |      |        |  |

## Состав рабочей документации

| № тома | Обозначение   | Наименование                             | Примечание |
|--------|---------------|--|------------|
| 1      | 140п/16.11-ПЗ | Раздел 1 "Пояснительная записка"         |            |
| 2      | 140п/16.11-КР | Раздел 4 "Конструктивные решения. Крыша" |            |
| 3      | 140п/16.11-СМ | Раздел 11 "Сметы"                        |            |
|        |               |  |            |
|        |               |  |            |

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

Общие данные.

Проект капитального ремонта кровли выполнен на основании технического задания № 14.0п/11 от 18.01.16 на выполнение работ по капитальному ремонту кровли жилого многоквартирного дома, и в соответствии с СП 17.13330.2011 Актуализированная версия СНиП II-26-76\* «Кровли», СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия». Материалы, применяемые в устройстве кровли должны соответствовать требованиям нормативных документов.

Крыша скатная, деревянный каркас, покрытие – сталь оцинкованная на фальцевом соединении.

1. Существующее покрытие кровли и обрешетку – демонтировать.
2. Выполнить смену четырех стропильных ног,
3. Выполнить замену оконных бляков слуховых окон,
4. Выполнить устройство обрешетки и устройство покрытия из кровельной стали с фальцевым соединением. Применять оцинкованные гвозди.
6. Кровельные листы по короткой стороне соединяются лежащими фальцами (параллельно коньку кровли), а по длинному – срединными (по скату кровли).
7. Лежачие фальцы должны располагаться на досках обрешетки, а не между ними.
8. Соединение листов для покрытия – двойными стоячими фальцами.
9. Кровельное покрытие из листовой стали должно отвечать следующим требованиям:

- покрытие во всех соединениях должно быть плотным и водонепроницаемым, представлять собой ровную поверхность без выпуклостей и впадин;
  - листы кровельной стали должны прочно прикрепляться и плотно прилегать к обрешетке;
  - при осмотре покрытия кровли с чердака не должно быть видно просветов;
  - срединные фальцы должны быть взаимно параллельно, одинаковыми по высоте и не иметь трещин.
9. В прикарнизной и приконьковой части выполнить сплошную обрешетку, у карниза на 1000 мм, у конька – 500 мм, из доски 100х50 мм;
  10. Обрешетка крепится специальными гвоздями, диаметр 4 мм, l=100 мм, расход – 0,009 т на 100 м2;
  11. Выполнить замену деревянной обшивки слуховых окон из досок, и ее обшивку оцинкованной сталью;
  12. Установить снегозадержатель по длинным сторонам здания. Крепить снегозадержатель следует к сплошной обрешетке в соответствии с прилагаемой инструкцией по установке;
  13. На чердаке выполнить утепление из минераловатных плит “Технолайт”, с устройством пароизоляции и ветрозащитной мембраны. Выполнить устройство ходовых мостиков;

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

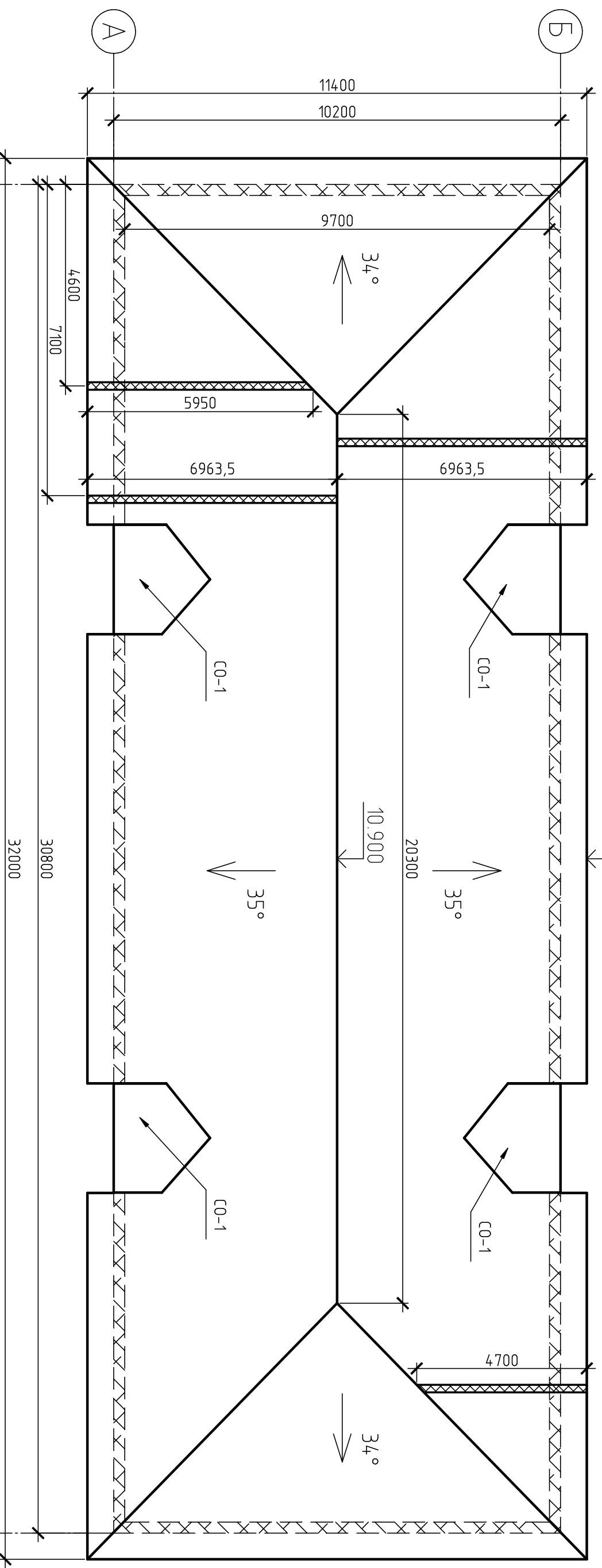
| Лист | Наименование  | Примечание |
|------|---|------------|
| 1    | Общие данные  |            |
| 2    | План существующей кровли. Ведомость демонтируемых элементов.                              |            |
| 3    | План кровли. Разрез 1-1   |            |
| 4    | Узел 1. Устройство конька кровли. Узел 2. Вид А. Слуховое окно СО-1. Разрез 2-2           |            |
| 5    | Схема замены верхнего венца. Схема установки домкратов. Схема соединения бревен           |            |
| 6    | Схема замены стропильной ноги. Вид Б. Вид В. Узел крепления нарожников к стропильной ноге |            |
| 7    | План чердака. Схема ремонта люка. Схема утепления чердачного перекрытия                   |            |
| 8    | Спецификация элементов  |            |
|      |   |            |
|      |   |            |

14. Обеспечить герметичность примыканий всех выступающих частей кровли;
  15. Выполнить устройство огнезащитного покрытия всех деревянных элементов кровли;
  16. Выполнить замену бруса верхнего венца в соответствии с чертежом КР-5
- По окончании работ оформить акты освидетельствования скрытых работ на:
- 1) устройство пароизоляции кровли;
  - 2) устройство теплоизоляции кровли;
  - 3) устройство огнезащитного покрытия конструкций;
  - 4) испытание снегозадержателей статической нагрузкой.

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

|            |        |          |       |         |      |   |                                    |        |
|------------|--------|----------|-------|---------|------|---|------------------------------------|--------|
|            |        |          |       |         |      | Капитальный ремонт кровли многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, ул. Свердловка, д. 75 А |                                    |        |
|            |        |          |       |         |      |   |                                    |        |
|            |        |          |       |         |      |   |                                    |        |
| Изм.       | Колуч. | Лист     | № док | Подпись | Дата |   |                                    |        |
| ГМП        |        | Кудряшев |       |         |      |   |                                    |        |
| Разработал |        | Злобина  |       |         |      | Общие данные.   |                                    |        |
| Н. контр.  |        | Назаров  |       |         |      |   |                                    |        |
|            |        |          |       |         |      |   |                                    |        |
|            |        |          |       |         |      | Стация  | Лист                               | Листов |
|            |        |          |       |         |      | Р   | 1                                  | 8      |
|            |        |          |       |         |      |   | 000 “Энергосберегающие технологии” |        |

План существующей кровли. М1:100



## Ведомость демонтируемых элементов




[illegible]

Условия обозначения:

CO - Глухое окно.

– загнившая стропильная нога (место расположения уточнить по месту, схеме замены см. на листе КР-6)

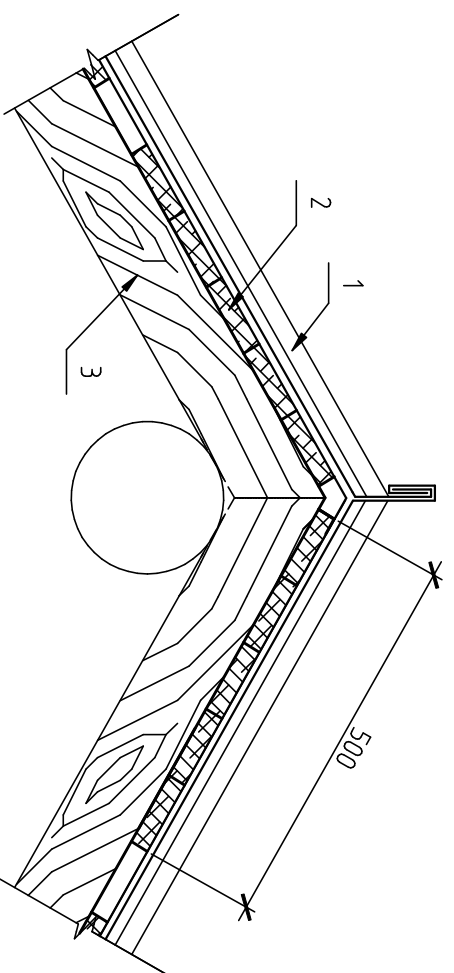
– замена верхнего венца

|   |       |          |       |   |      |  |  |
|---|-------|----------|-------|---|------|--|--|
|   |       |          |       |   |      |  | Капитальный ремонт кровли многоквартирного жилого дома,<br>расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома,<br>ул. Свердлова, д. 75 А |
|   |       |          |       |   |      |  |  |
|   |       |          |       |   |      |  |  |
|   |       |          |       |   |      |  |  |
| Изм.  | Кол-ч | Лист     | № док | Подпись   | Дата |  |  |
| ТИП   |       | Кудряшев |       |  |      |  |  |
|   |       |          |       |   |      |  |  |
| Ра-работал  |       | Злобина  |       |  |      |  |  |
| Н. контр.   |       | Назаров  |       |  |      |  |  |
| План существующей кровли. Ведомость<br>демонтируемых элементов. |       |          |       |   |      |  |  |
|   |       | Статья   | Лист  | Листов  |      |  |  |
|   |       | Р        | 2     | 8   |      |  |  |



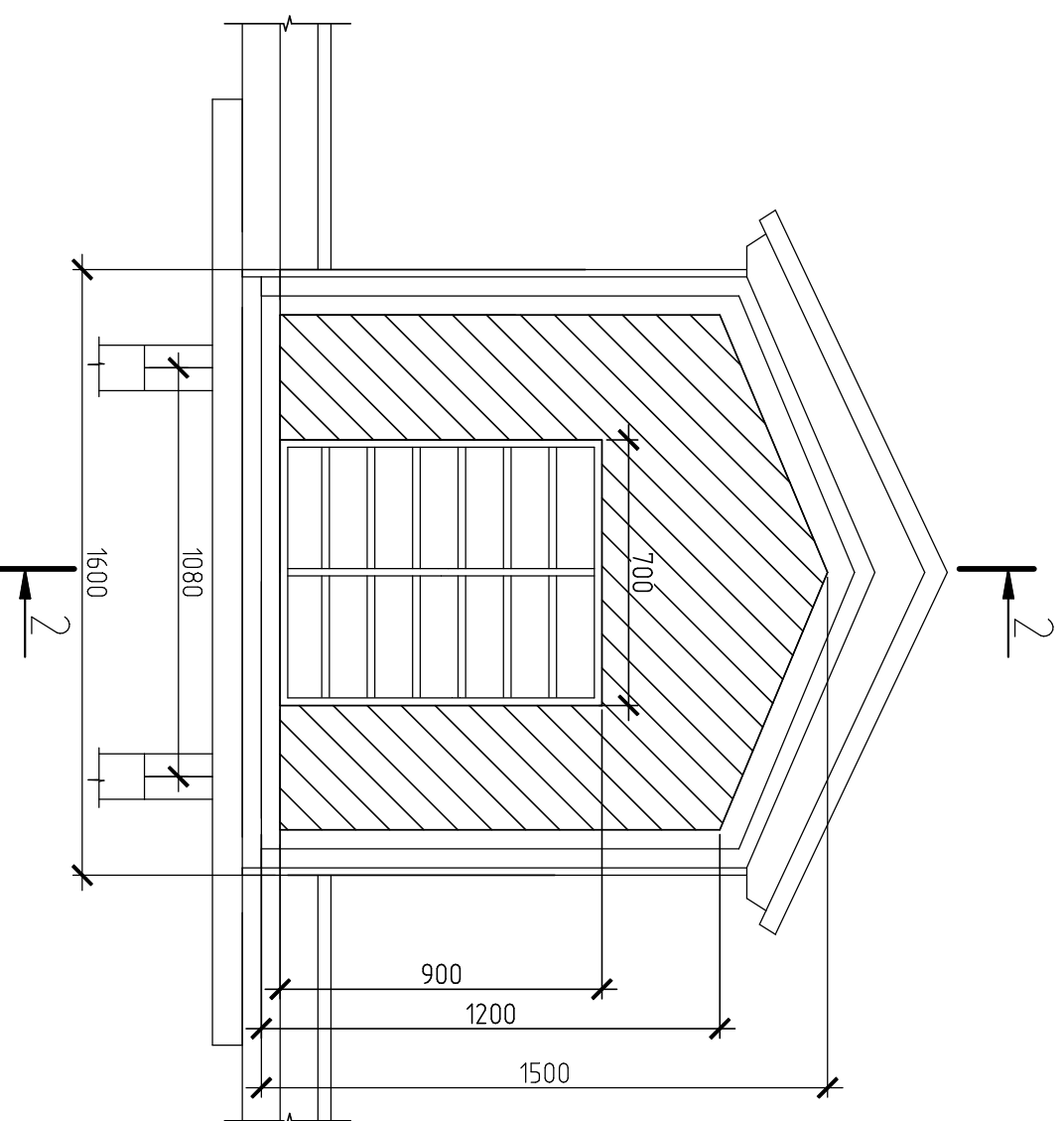
Узел 1. Устройство конька кровли. М 1:10.

УЗЕЛ 2. М 1:20.

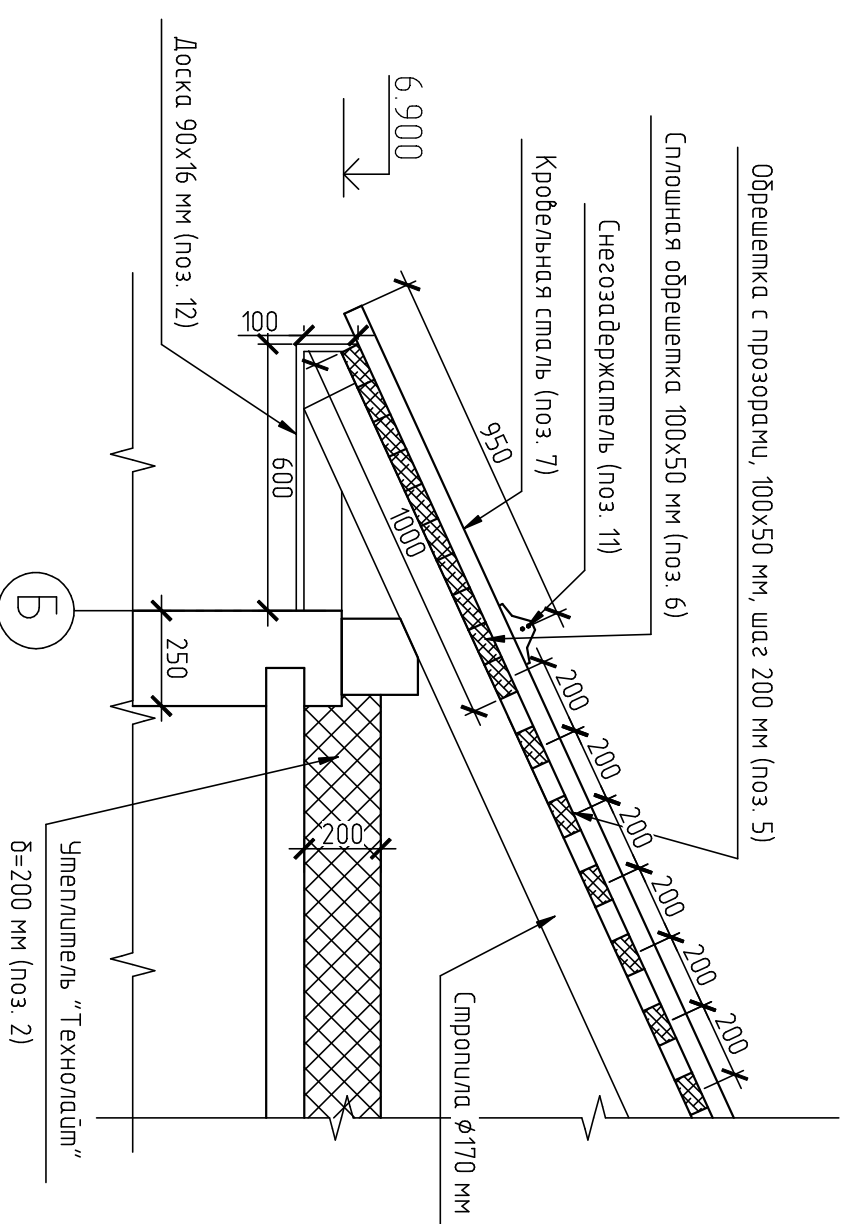


1 – кровельная сталь  $t=0,55$  мм (поз. 7); 2 – сплошная обрешетка из досок  $100 \times 50$  мм (поз. 6); 3 – стропильная нога

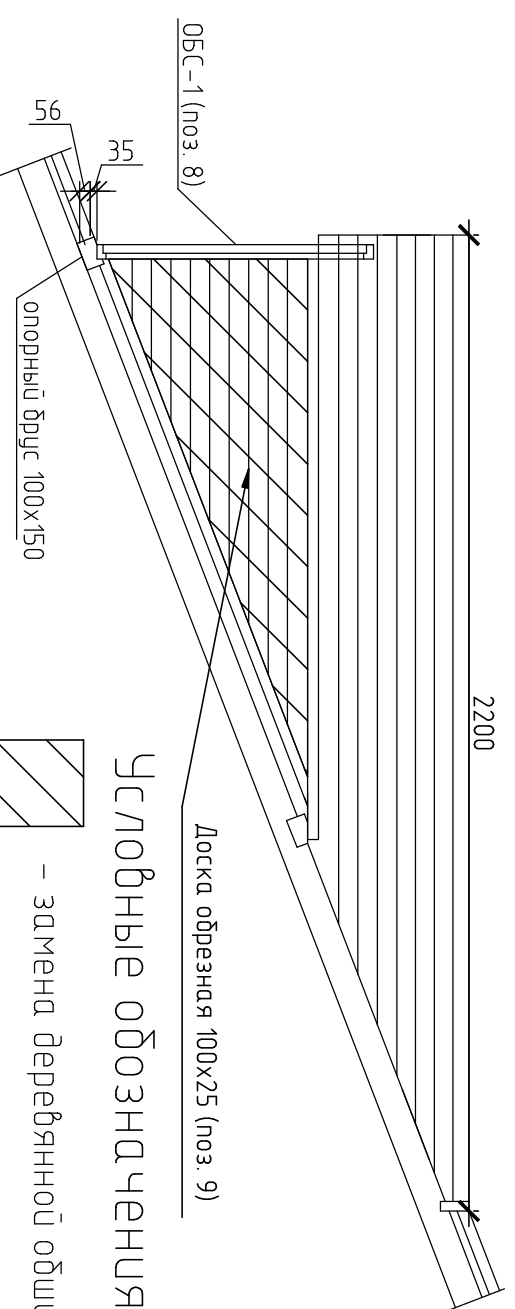
Вуд А. Случайное окно СО-1. М 1:20.



1. Выполнить замену оконного блока слухового окна СО-1, (900х700 мм).
2. Выполнить замену деревянной обшивки слуховых окон СО-1.
3. Выполнить обшивку боковых стенок слуховых окон СО-1 оцинкованной сталью.



Pa3De3 2-2. M 1:20.



### Условия оплаты:

- замена деревянной обшивки.

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




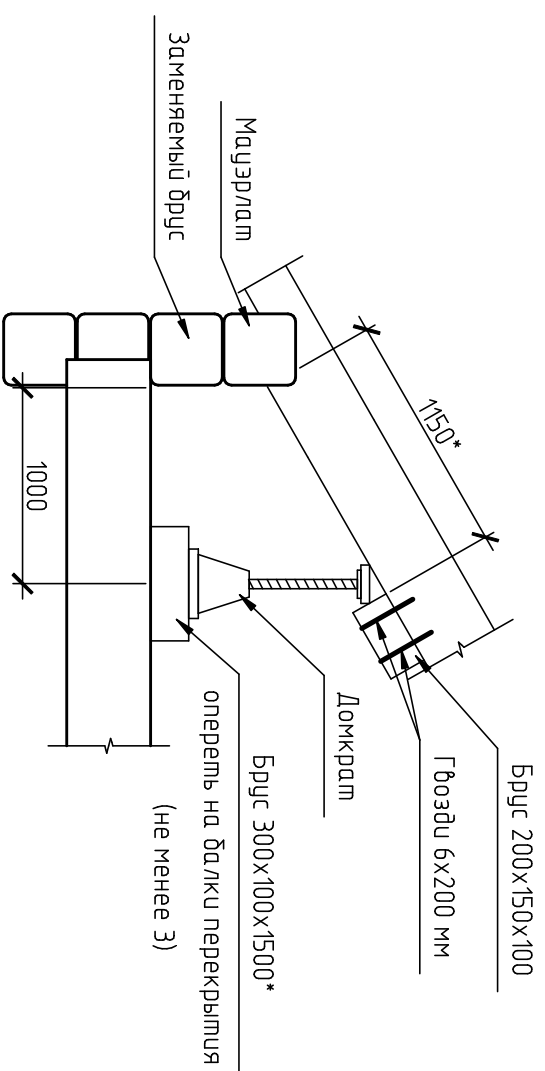
|   |          |       |      |   |      |  |   |
|---|----------|-------|------|---|------|--|---|
|   |          |       |      |   |      |  | Капитальный ремонт кровли многоквартирного жилого дома,<br>расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома,<br>ул. Свердловка, д. 75 А |
|   |          |       |      |   |      |  |   |
|   |          |       |      |   |      |  |   |
|   |          |       |      |   |      |  |   |
| Изм.  | Колуч    | Листм | №док | Подпись   | Дата |  |   |
| ГИП   | Кудряшев |       |      |  |      |  |   |
| Разработал  | Элюбина  |       |      |  |      |  |   |
| Н. контр.   | Назаров  |       |      |   |      |  |   |
| Узел 1. Устройство конька кровли. Узел 2.<br>Вид А. Глухое окно СО-1. Разрез 2-2. |          |       |      |   |      |  | 000 "Энергосберегающие<br>технологии"   |

Схема замены верхнего венца. М 1:20.



1. Выполнить замену бруса верхнего венца в соответствии с чертежом.

- Установить необходимое количество домкратов (в зависимости от количества стропильных ног на ремонтируемом участке) в соответствии со схемой замены верхнего венца;
- Концы стропильных ног освободить от крепления и приподнять с помощью домкратов на минимальную высоту, позволяющую вынуть мауэрлат (100–120 мм).
- Выпилить мауэрлат на заменяемом участке.
- Выпилить поврежденный участок бруса верхнего венца. Поверхность нижележащего бруса очистить от гнили и покрыть антисептиком.
- Установить новый брус и мауэрлат, предварительно покрыв их антисептиком. Замену бруса верхнего венца вести на участках длиной до 3 м.
- Установленные мауэрлатный брус и брус верхнего венца должны примыкать вплотную к сохранившимся участкам торцами и соединяться с ними в соответствии со схемой соединения бревен.

Схема установки дократов. М 1:20.

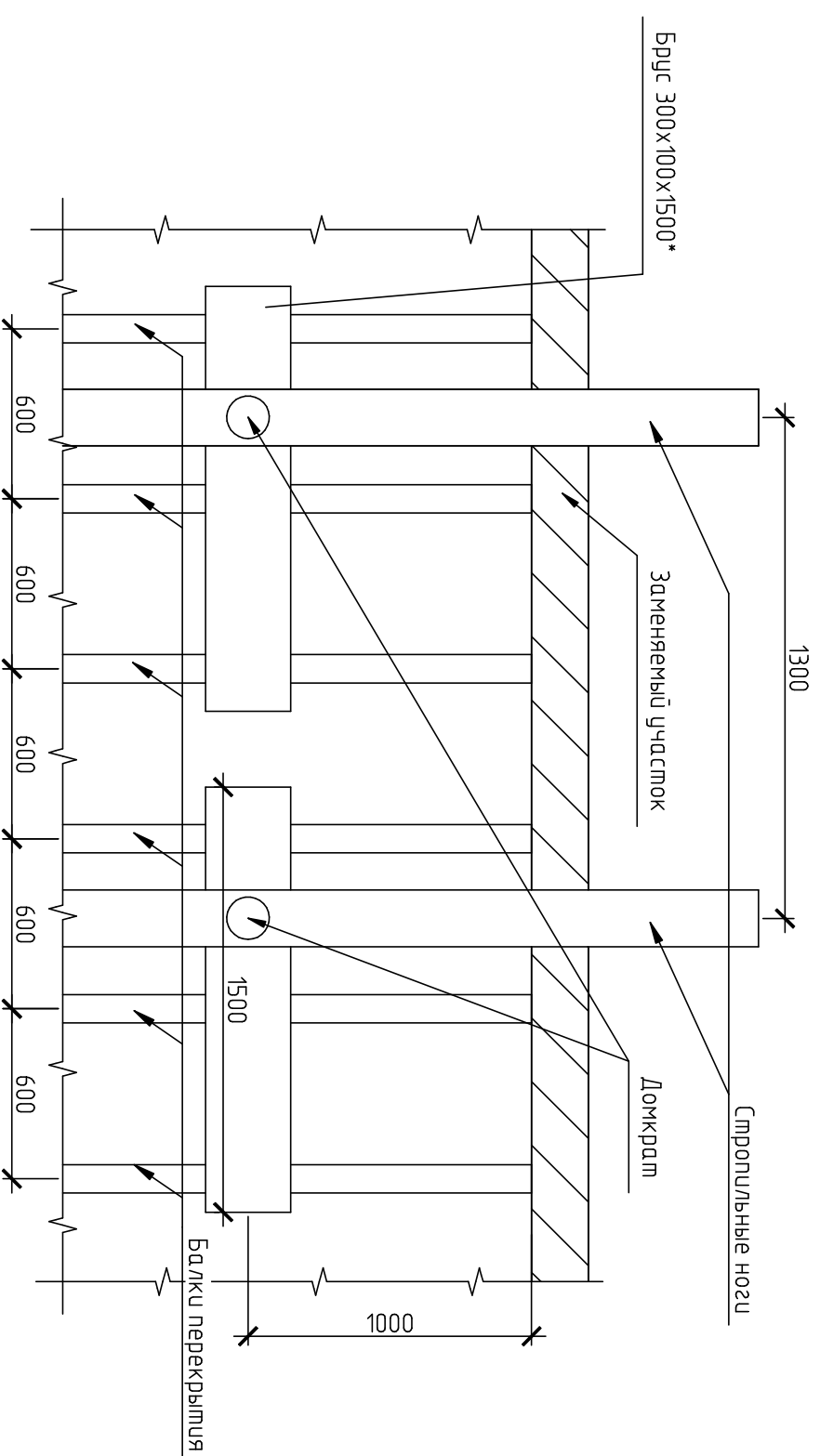
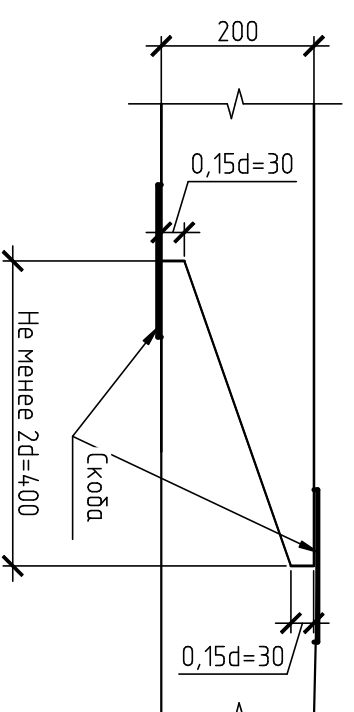



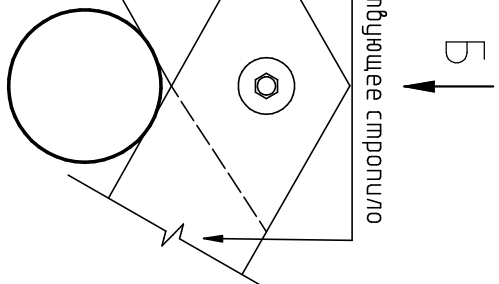


Схема соединения бревен. М 1:10.

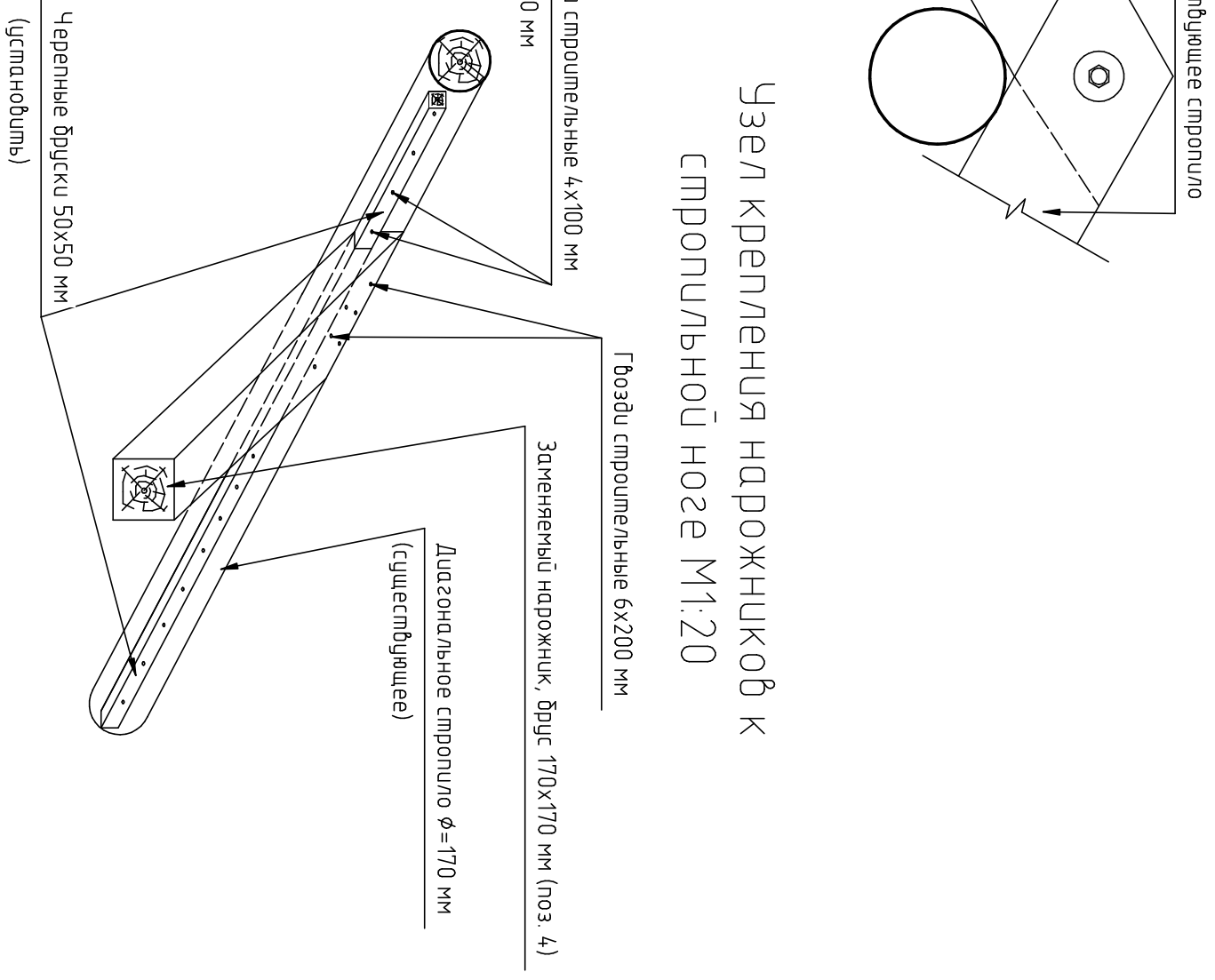


|              |              |               |             |  |  |  |
|--------------|--------------|---------------|-------------|--|--|--|
|              |              |               | Согласовано |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |             |  |  |  |
|              |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

|   |        |          |       |   |      |  |   |
|---|--------|----------|-------|---|------|--|---|
|   |        |          |       |   |      |  | Капитальный ремонт кровли многоквартирного жилого дома,<br>расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома,<br>ул. Свердловская, д. 75 А |
|   |        |          |       |   |      |  |   |
|   |        |          |       |   |      |  |   |
| Изм.  | Колуч. | Лист     | № док | Подпись   | Дата |  |   |
| ГИП   |        | Кудряшев |       |  |      |  |   |
| Разработал  |        | Злобина  |       |  |      |  |   |
| Н. контр.   |        | Назаров  |       |   |      |  |   |
| Схема замены верхнего венца. Схема<br>установки домкратов. Схема соединения<br>бревен |        |          |       |   |      |  | 000 "Энергосберегающие<br>технологии"   |
|   |        |          |       |   |      |  | Смадия  |
|   |        |          |       |   |      |  | Лист  |
|   |        |          |       |   |      |  | Листов  |

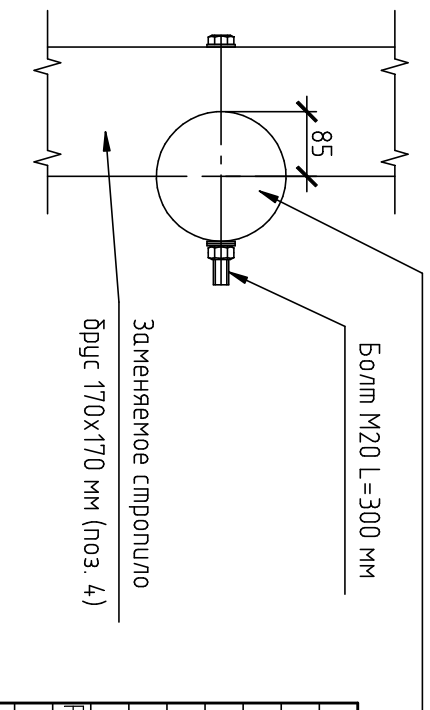


стропильной ноге М1:20



Buğ B. M 1:10

Bub B. M 1:10



|            |       |          |       |         |      |  |
|------------|-------|----------|-------|---------|------|--|
|            |       |          |       |         |      | Капитальный ремонт кровли многоквартирного жилого дома,<br>расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома,<br>ул. Свердлова, д. 75 А |
|            |       |          |       |         |      |  |
|            |       |          |       |         |      |  |
|            |       |          |       |         |      |  |
|            |       |          |       |         |      |  |
|            |       |          |       |         |      |  |
| Изм.       | Кол-ч | Лист     | № док | Подпись | Дата |  |
| Г И П      |       | Кудряшев |       |         |      |  |
|            |       |          |       |         |      |  |
| Разработал |       | Элобуина |       |         |      | Схема замены стропильной ноги.<br>Вид Б. Вид В. Узел крепления нарожников<br>к стропильной ноге  |
|            |       |          |       |         |      |  |
| Н. контр.  |       | Назаров  |       |         |      |  |
|            |       |          |       |         |      | 000 "Энергосбытрасажающие<br>технологии"   |





## Теплотехнический расчет чердачного перекрытия.

Расчет произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.

СП 131.13330.2012 Строительная климатология.

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

### 2. Исходные данные:

Район строительства: г. Кострома

Относительная влажность воздуха:  $\phi_{\text{в}}=55\%$

Тип здания или помещения: Жилые

Вид ограждающей конструкции: Перекрытия чердачные (с кровлей из штучных материалов)

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания:  $t_{\text{в}}=20^{\circ}\text{C}$

### 2. Расчет:

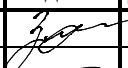


Согласно таблицы 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания  $t_{\text{int}}=20^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $\phi_{\text{int}}=55\%$  влажностный режим помещения устанавливается, как нормальный.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче  $Ro^{\text{TP}}$  исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче(п. 5.2) СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$Ro^{\text{mp}}=a \cdot GCOП+b$$

где  $a$  и  $b$ - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

Так для ограждающей конструкции вида- перекрытия чердачные (с кровлей из штучных материалов) и типа здания -жилые  $a=0.00045; b=1.9$

|              |                |              |       |   |      |   |                                    |      |        |
|--------------|----------------|--------------|-------|---|------|---|------------------------------------|------|--------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |   |      |   |                                    |      |        |
|              |                |              |       |   |      |   |                                    |      |        |
|              |                |              |       |   |      |   |                                    |      |        |
|              |                |              |       |   |      |   |                                    |      |        |
| Из           | Лист           | Лист         | № док | Подп.   | Дата | Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, ул. Свердлова, д. 75 А |                                    |      |        |
| Разраб.      | Злобина        |              |       |  |      | Теплотехнический расчет   | Стадия                             | Лист | Листов |
| ГИП          | Кудяшев        |              |       |  |      |   | Р                                  | 1    | 4      |
|              |                |              |       |   |      |   | ООО «Энергосберегающие технологии» |      |        |
| Н.контр.     | Назаров        |              |       |  |      |   |                                    |      |        |

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, °С·сут по формуле (5.2) СП 50.13330.2012

$$\text{ГСОП}=(t_{\text{в}}-t_{\text{от}})z_{\text{от}}$$

где  $t_{\text{в}}$ -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, °С

$$t_{\text{в}}=20^{\circ}\text{C}$$

$t_{\text{от}}$ -средняя температура наружного воздуха, °С принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - жилые

$$t_{\text{ов}}=-3.9^{\circ}\text{C}$$

$z_{\text{от}}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - жилые

$$z_{\text{от}}=222 \text{ сут.}$$

Тогда

$$\text{ГСОП}=(20-(-3.9))222=5305.8^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи  $R_{\text{о}}^{\text{тп}}$  ( $\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ).

$$R_{\text{о}}^{\text{норм}}=0.00045\cdot5305.8+1.9=4.29\text{м}^2\text{°C/Вт}$$

Поскольку населенный пункт Кострома относится к зоне влажности - нормальной, при этом влажностный режим помещения - нормальный, то в соответствии с таблицей 2 СП50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации Б.

|      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |      |      |         |      |        |         |
|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись |
|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|------|------|---------|------|--------|---------|

Схема конструкции ограждающей конструкции показана на рисунке 1:

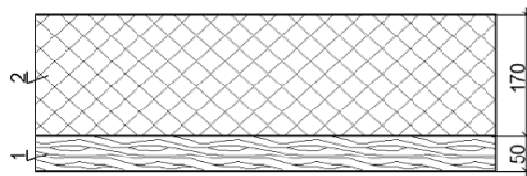


Рис. 1 – Конструкция чердачного перекрытия

1. Сосна и ель поперек волокон (ГОСТ 8486, ГОСТ 9463), толщина  $\delta_1=0.05$  м, коэффициент теплопроводности  $\lambda_{Б1}=0.18$  Вт/(м $^{\circ}$ С)

2. ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА, толщина  $\delta_2=0.17$  м, коэффициент теплопроводности  $\lambda_{Б2}=0.04$  Вт/(м $^{\circ}$ С)

Условное сопротивление теплопередаче  $R_0^{усл}$ , (м $^2$ С/Вт) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$$R_0^{усл} = 1/\alpha_{int} + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_{ext}$$

где  $\alpha_{int}$  - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, Вт/(м $^2$ С), принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{int} = 8.7 \text{ Вт/(м}^2\text{С)}$$

$\alpha_{ext}$  - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$\alpha_{ext}=12$  - согласно п.3 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для перекрытий чердачных (с кровлей из штучных материалов).

$$R_0^{усл} = 1/8.7 + 0.05/0.18 + 0.17/0.04 + 1/12$$

$$R_0^{усл} = 4.73 \text{ м}^2\text{С/Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче  $R_0^{пр}$ , (м $^2$ С/Вт) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_0^{пр} = R_0^{усл} \cdot r$$

$r$  - коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений,  $r=0.92$

|              |                |      |        |         |      |   |  |  |  |  |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|---|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата |      |        |         |      | Взам. инв. №  |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      |   |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      |   |  |  |  |  |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подпись | Дата | Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, ул. Свердлова, д. 75 А |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      |   |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      | Лист  |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      | 3   |  |  |  |  |

Тогда

$$R_0^{пр}=4.73 \cdot 0.92=4.35 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче  $R_0^{пр}$  больше требуемого  $R_0^{норм}$  ( $4.35 > 4.29$ ) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче. Принимаем толщину утеплителя, кратно 50 мм – 200 мм.

|              |         |      |        |         |      |   |  |              |      |
|--------------|---------|------|--------|---------|------|---|--|--------------|------|
| Инв. № подл. |         |      |        |         |      | Подпись и дата  |  | Взам. инв. № |      |
|              |         |      |        |         |      |   |  |              |      |
|              |         |      |        |         |      |   |  |              |      |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, ул. Свердлова, д. 75 А |  |              | Лист |
|              |         |      |        |         |      |   |  |              | 4    |