

Содержание

| | |
|--|----|
| Содержание..... | 1 |
| 1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства..... | 2 |
| 2. Климатические условия..... | 2 |
| 3. Краткая характеристика объекта..... | 2 |
| Основные технико-экономические показатели..... | 3 |
| 4. Организация земельного участка..... | 3 |
| 5. Архитектурно - строительные и конструктивные решения..... | 3 |
| 6. Примененные нормативные документы и материалы..... | 6 |
| Приложение 1..... | 7 |
| Теплотехнический расчёт существующего покрытия кровли..... | 7 |
| Теплотехнический расчёт проектируемого покрытия кровли..... | 9 |
| Приложение 2..... | 11 |
| Нагрузка на плиту от существующих конструкций кровли | 11 |
| Нагрузка на плиту от проектируемой конструкций кровли с сохранением старой конструкции кровли | 12 |
| Нагрузка на плиту от проектируемой конструкций кровли без сохранения старой конструкции | 13 |

[illegible]

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Проект предусматривает разработку проектной документации на капитальный ремонт крыши многоквартирного дома по адресу: г. Рязань, ул. Высоковольтная , д.35.

Проект разработан в соответствии с СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные", федеральным законом N123-03 от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

2.. Климатические условия

| № | Наименование | Ед. изм. | Величина | СНиП |
|---|--|-------------------|------------------|------------------|
| 1 | Ветровая нагрузка 1 район | кг/м ² | 23 | СП 20.13330.2011 |
| 2 | Снеговая нагрузка III район | кг/м ² | 180 | |
| 3 | Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки | С ⁰ | -27 ⁰ | |
| 4 | Глубина промерзания грунтов | м | 1,4 | |
| 5 | Зона влажности района строительства | - | Нормальн. | |
| 6 | Сейсмичность района стр-ва | балл | не сейсм. | СНиП 11-7-81* |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

20/11/2015/176

Лист

2

Самым теплым месяцем является июль, самым холодным январь, февраль. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - южное направление, за июнь-август - западное направление.

3. Краткая характеристика объекта

Основные технико-экономические показатели.

Обследуемое здание 5 - этажное прямоугольное.

Год постройки – 1968 г.

Общий объем здания – 11232,0 м³

Размер кровли в плане 13,95м x 64,53 м.

Площадь кровли 900,19 м²

Система водостока - неорганизованная.

4. Организация земельного участка

Жилой дом расположен на ул. Высоковольной в зоне сложившейся застройки.

5. Архитектурно - строительные и конструктивные решения

Проект предусматривает разработку проектной документации на капитальный ремонт крыши многоквартирного дома по адресу - г. Рязань, ул. Высоковольная , д.35.

Капитальный ремонт подразумевает полную замену кровельного ковра, ремонт фановых труб, ремонт и заделку швов карнизных плит.

Объемно - планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения приняты в соответствии с его функциональным назначением, технологическими требованиями, с учетом требований действующих строительных норм и правил а также норм и правил техники безопасности противопожарных норм.

Существующее жилое здание

Относится к:

II классу ответственности;

II степени огнестойкости;

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф 1. 3;

Класс конструктивной пожарной опасности С 0;

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

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

20/11/2015/176

Лист

3

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

- Демонтаж рулонного кровельного покрытия крыши ;
- Демонтаж асфальтобетонного слоя;
- Демонтаж пенобетонного слоя;
- Демонтаж металлического защитного фартука с карниза здания;
- Обрезка верха поврежденных фановых труб;

Объемы демонтажных работ учтены в демонтажной ведомости (см. часть АС)

После демонтажа выполняются основные работы по ремонту кровли:

Устройство пароизоляции;

Монтаж теплоизоляции;

Устройство уклона из керамзитового гравия;

Устройство асфальтобетонной стяжки;

Устройство 2х-слойного кровельного ковра из наплавливаемых материалов;

Устройство примыканий покрытия из наплавливаемых материалов к вертикальным элементам;

Монтаж металлического защитного фартука .

Работы по демонтажу и устройству новой кровли вести захватками. В случае осадков, открытый участок кровли накрыть пленкой.

В связи с изменением конструкции кровли был выполнен сравнительный анализ расчетных нагрузок на плиты покрытия. (см. Приложение. 2).

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|----------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | 20/11/2015/176 | | | 5 |

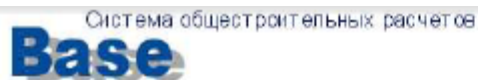
6. Примененные нормативные документы и материалы

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- Федеральный закон Ш23-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
- СП54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»
- СП20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»,
- СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»
- СП28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СП23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»
- СП50.13330.2012 «Тепловая защита зданий.»
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»
- СП49.13330.2012 «Безопасность труда в строительстве», ч 1
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», ч 2

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20/11/2015/176 | | | 6 |

Приложение 1

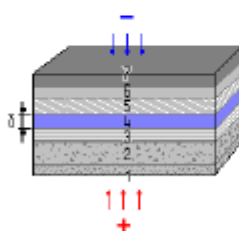
Теплотехнический расчет существующего покрытия кровли в ПК «BASE» (в соответствии с СП)



Результаты расчета

Теплотехнический расчет существующего покрытия

1. - Исходные данные:



Тип здания - Жилые дома
Тип конструкции - ПОКРЫТИЕ

Условия эксплуатации ограждения:
Температура наружного воздуха -27 град.
Температура внутреннего воздуха 20 град.
Средняя температура отопительного периода -3.5 град.
Продолжительность отопительного периода 208 дней

Характеристика ограждения:

| Номер слоя | Толщина, м | Наименование | Величина | Ед. измерения | Материал слоя |
|------------|------------|------------------|----------|---------------|-----------------------------|
| 1 слой: | 0.22 | Теплопроводность | 2.04 | Вт/(м²*град) | - Железобетонная плита |
| 2 слой: | Нулевой | | | | |
| 3 слой: | Нулевой | | | | |
| 4 слой: | 0.15 | Теплопроводность | 0.15 | Вт/(м²*град) | - Пенобетон G=400 кг/м³ |
| 5 слой: | 0.085 | Теплопроводность | 0.16 | Вт/(м²*град) | - Доменный шлак G=400 кг/м³ |
| 6 слой: | 0.03 | Теплопроводность | 1.05 | Вт/(м²*град) | - Асфальтобетон |
| 7 слой: | 0.035 | Теплопроводность | 0.17 | Вт/(м²*град) | - Рубероид |

Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности 8.7 Вт/(м²*град)
Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности 23 Вт/(м²*град)
Требуемое сопротивление ограждения теплопередаче 4.64 м²*град/Вт
Режим работы ограждающей конструкции:
Эксплуатация; режим помещений - Нормальный (55%); зона влажности - Нормальная

Требуется произвести:
Проверку ограждения на сопротивление теплопередаче

2. - Выводы:

Взам. инв. №

Подп. и дата

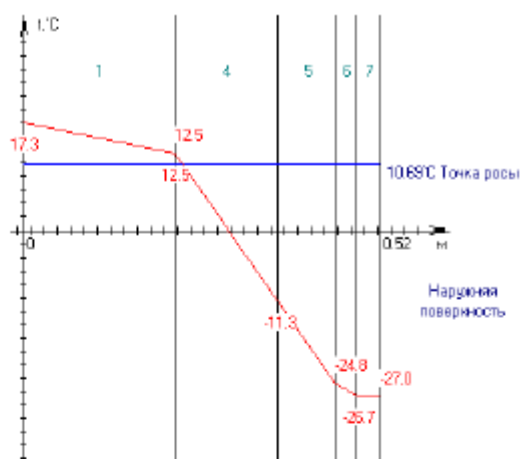
Инв. № подл.

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

20/11/2015/176

Лист

7



Сопротивление ограждения теплопередаче НЕДОСТАТОЧНО

Требуемое сопротивление ограждения теплопередаче 4.64 м²*град/Вт

Фактическое (приведенное) сопротивление ограждения теплопередаче 2.03 м²*град/Вт

ВНИМАНИЕ! Требуемое сопротивление теплопередаче определено согласно СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий"

Температура на контакте слоев ограждения:

| Точка измерения температуры | Величина | Ед. измерения |
|---------------------------------|----------|---------------|
| На внутренней поверхности стены | 17.3 | град. |
| Между 1 и 2 слоями | 12.5 | град. |
| Между 2 и 3 слоями | 12.5 | град. |
| Между 3 и 4 слоями | 12.5 | град. |
| Между 4 и 5 слоями | -11.3 | град. |
| Между 5 и 6 слоями | -24.8 | град. |
| Между 6 и 7 слоями | -26.7 | град. |
| На наружной поверхности стены | -27.0 | град. |

<http://www.basegroup.su>
e-mail: info@basegroup.su

ВЫВОД: Толщина теплоизоляционного слоя недостаточна.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

20/11/2015/176

Лист

8

Теплотехнический расчет проектируемого покрытия кровли в ПК «BASE» (в соответствии с СП)

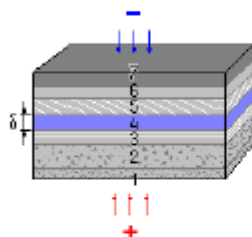
ИЗВЕЩЕНИЕ



Результаты расчета

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

1. - Исходные данные:



Тип здания - Жилые дома
Тип конструкции - ПОКРЫТИЕ

Условия эксплуатации ограждения:
Температура наружного воздуха -27 град.
Температура внутреннего воздуха 22 град.
Средняя температура отопительного периода -3.5 град.
Продолжительность отопительного периода 208 дней

Характеристика ограждения:

| Номер слоя | Толщина, м | Наименование | Величина | Ед. измерения | Материал слоя |
|------------|------------|------------------|------------------|-------------------|------------------------|
| 1 слой: | 0.22 | Теплопроводность | 2.04 | Вт/(м*град) | - Железобетонная плита |
| 2 слой: | 0.003 | Теплопроводность | 0.17 | Вт/(м*град) | - Стеклоизол |
| 3 слой: | Нулевой | | | | |
| 4 слой: | подбор | Теплопроводность | 0.04 Вт/(м*град) | - ППС-С G=35кг/м3 | |
| 5 слой: | 0.09 | Теплопроводность | 0.2 | Вт/(м*град) | - Керамзит G=600 кг/м3 |
| 6 слой: | 0.04 | Теплопроводность | 1.05 | Вт/(м*град) | - Асфальтобетон |
| 7 слой: | 0.007 | Теплопроводность | 0.17 | Вт/(м*град) | - Два слоя УНИФЛЕКС |

Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности 8.7 Вт/(м2*град)
Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности 23 Вт/(м2*град)
Требуемое сопротивление ограждения теплопередаче 4.85 м2*град/Вт
Режим работы ограждающей конструкции:
Эксплуатация; режим помещений - Нормальный (55%); зона влажности - Нормальная

р. 1 из 2

02.02.2016 11:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

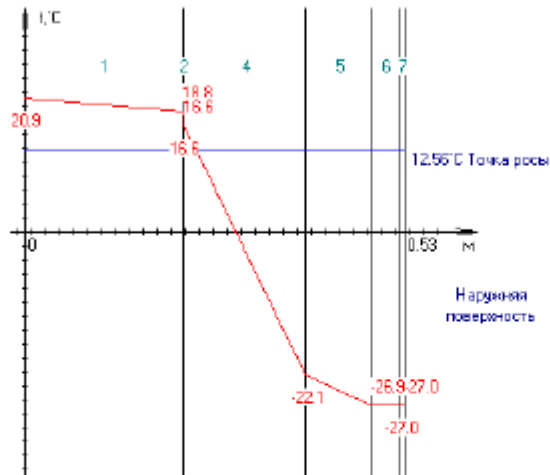
20/11/2015/176

Лист

9

Требуется произвести:
Расчет толщины 4-го слоя по условию теплопередачи

2. - Выводы:



Требуемая толщина 4-го слоя (утеплителя) 0.17 м
фактическое сопротивление теплопередаче ограждения 5.06 м²*град/Вт

Температура на контакте слоев ограждения:

| Точка измерения температуры | Величина | Ед. измерения |
|---------------------------------|----------|---------------|
| На внутренней поверхности стены | 20.9 | град. |
| Между 1 и 2 слоями | 18.8 | град. |
| Между 2 и 3 слоями | 16.6 | град. |
| Между 3 и 4 слоями | 16.6 | град. |
| Между 4 и 5 слоями | -22.1 | град. |
| Между 5 и 6 слоями | -26.9 | град. |
| Между 6 и 7 слоями | -27.0 | град. |
| На наружной поверхности стены | -27.0 | град. |

Температура точки росы 12.56 град.

<http://www.basegroup.su>
[e-mail: info@basegroup.su](mailto:info@basegroup.su)

лр. 2 из 2

02.02.2016 11:00

ВЫВОД: Конструкция проектируемой кровли соответствует теплотехническим нормам

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

20/11/2015/176

Лист

10

Приложение 2

1. Нагрузка на плиту от существующей кровли

| Наименование нагрузки | Нормативная нагрузка, кг/м ² | Коэффициент надежности по нагрузки | Расчетная нагрузка, кг/м ² |
|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| Постоянная : | | | |
| Семь слоев рубероида на битумной мастике | 12,6 | 1,2 | 15,12 |
| Асфальтобетонная стяжка толщиной 30мм, $\gamma = 2100 \text{ кг/м}^3$ | 63 | 1,2 | 75,6 |
| Шлаковая засыпка по уклону от 20 мм до 150 мм ($\gamma = 700 \text{ кг/м}^3$) | 105 | 1,3 | 136,5 |
| Утеплитель из пенобетона толщиной 150мм ($\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$) | 90 | 1,3 | 117 |
| Итого | 270,6 | | 344,22 |
| Временная: | | | |
| Снеговая | 128,57 | 1,4 | 180 |
| Всего: | 399,17 | | 524,22 |

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

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

20/11/2015/176

Лист

11

2. Нагрузка на плиту от проектируемых конструкций кровли с сохранением старой конструкции, кг/м²

| Наименование нагрузки | Нормативная нагрузка, кг/м ² | Коэф. надежности по нагрузке | Расчетная нагрузка, кг/м ² |
|---|---|------------------------------|---------------------------------------|
| <u>1. Постоянная нагрузка</u> | | | |
| Два слоя Унифлекс | 3,6 | 1,2 | 4,32 |
| Огрунтовка битумным праймером | 1 | 1,2 | 1,2 |
| Утеплитель –полистиролцементные плиты ПСЦ 300-Ц, толщиной 60мм, G=400 кг/м ³ , | 24 | 1,3 | 31,2 |
| Теплоизоляция - «Пенополистирол ПСБС-35» G=35 кг/м ³ толщиной 100 мм | 3,5 | 1,3 | 4,55 |
| Пароизоляция- 1 слой стеклоизола | 1,1 | 1,2 | 2,4 |
| Асфальтобетонная стяжка толщиной 30мм, выравнивающая , G=2100 кг/м ³ | 63 | 1,2 | 75,6 |
| Асфальтобетонная стяжка толщиной 30 мм γ =2100 кг/м ³ (существующий). | 63 | 1,2 | 75,6 |
| Шлаковая засыпка по уклону от 20 мм до 150 мм γ =700 кг/м ³ (существующий). | 105 | 1,3 | 136,5 |
| Утеплитель из пенобетона толщиной 150мм (γ =600кг\м3) (существующий). | 90 | 1,3 | 117 |
| Итого: | 354,2 | | 448,37 |
| <u>2. Временная нагрузка</u> | | | |
| Снеговая нагрузка | 128,57 | 1,4 | 180 |
| | | | |
| Всего: | 482,77 | | 628,37 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

20/11/2015/176

Лист

12

3. Нагрузка на плиту от проектируемой конструкций кровли без сохранения старой конструкции , кг/м²

| Наименование нагрузки | Нормативная нагрузка, кг/м ² | Коэффициент надежности по нагрузке | Расчетная нагрузка, кг/м ² |
|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Постоянная : | | | |
| Два слоя Унифлекс | 3,6 | 1,2 | 4,32 |
| Асфальтобетонная стяжка $\gamma = 2100 \text{ кг/м}^3$ толщиной 40 мм | 84 | 1,2 | 100,8 |
| Гравий керамзитовый $G = 600 \text{ кг/м}^3$ по уклону от 90мм до 230мм | 138 | 1,2 | 165,6 |
| Теплоизоляция - «Пенополистирол ПСБС-35» $G = 35 \text{ кг/м}^3$ толщиной 170 мм | 5,95 | 1,3 | 7,74 |
| Пароизоляция- 1 слой рубероида | 1,0 | 1,2 | 1,2 |
| Итого | 232,55 | | 279,66 |
| 2. Временная: | | | |
| Снеговая | 128,57 | 1,4 | 180 |
| Всего: | 361,12 | | 459,66 |

Вывод:

Так как заказчиком не были представлены данные о плитах покрытия (марка, несущая способность), а дом был построен в 1967г и плиты покрытия, в основном, применялись под нагрузку 600 кг/м^2 без учёта собственного веса плиты.

С учетом выше сказанного принимаем конструкцию кровли по табл. 3. с расчетной нагрузкой $459,66 \text{ кг/м}^2$.

Выбранная конструкция кровли подходит по всем параметрам: по теплопроводности и по нагрузкам на плиту покрытия.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

20/11/2015/176

Лист

13