

## Список исполнителей

ГИП \_\_\_\_\_  
(ПОДПИСЬ)

Зиборова Л.И. \_\_\_\_\_  
(дата)

Архитектор \_\_\_\_\_ Юрченко Н.Ю. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (дата)

Архитектор \_\_\_\_\_ Тишкина А.Н. \_\_\_\_\_  
(подпись) (дата)

Инженер-конструктор    Артюшкина В.Н. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

*Инженер-конструктор*

\_\_\_\_\_

(подпись)

*Попова И.А.* \_\_\_\_\_  
(дата)

Инженер-конструктор      Демьянов В.С.      \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись)      (дата)

## **Содержание**

Список

исполнителей.....  
.....  
.....1

Содержание.....  
.....  
.....2

1. Характеристика района по месту расположения объекта  
капитального  
строительства и условий  
строительства.....  
.....3

2. Климатические  
условия.....  
.....  
..3

3. Краткая характеристика  
объекта.....  
.....4

Основные технико-экономические  
показатели.....  
.....4

4. Организация земельного  
участка.....  
.....4

5. Архитектурно – строительные и конструктивные  
решения.....4

6. Примененные нормативные документы и материалы.....	7
Приложение	
1.....	8
Теплотехнический расчёт существующего покрытия кровли.....	9
Теплотехнический расчёт доп. утепления кровли.....	11
Приложение	
2.....	13
Нагрузка на плиту от существующего покрытия.....	14
Нагрузка на плиту от существующего и дополнительного покрытия.....	15

**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.Новоселов, д.17, к.2.

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".

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

## **2. Климатические условия**

Самым теплым месяцем является июль, самым холодным январь, февраль. Господствующее ветры в земной и осенний период – западные и северо-западные, в весенний период – юго-восточные.

## **3. Краткая характеристика объекта**

Основные технико-экономические показатели.

Обследуемое здание 5 – этажное прямоугольное.

Год постройки – 1976г.

Общий объем здания – 20475,2 куб.м.

Размер кровли в плане 119,65м x 11,20м.

Площадь кровли 1340,08 кв.м

Система водостока – организованная.

## **4. Организация земельного участка**

Жилой дом расположен в г.Рязань, ул.Новоселов, д.17, к.2.

## **5. Архитектурно – строительные и конструктивные решения**

Проект предусматривает разработку проектной документации на капитальный ремонт крыши многоквартирного дома по адресу – г.Рязань, ул.Новоселов, д.17, к.2.

Капитальный ремонт подразумевает замену кровельного ковра, выполнение дополнительного слоя утеплителя, ремонт вентканалов и их окрытие, наращивание надстройки над люком выхода на кровлю и замена кровли.

### **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**

Относиться к:

II классу ответственности;

II степени огнестойкости;

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности С0;

За относительную отметку  $\pm 0,000$  принят уровень чистого пола первого этажа.;

Для выполнения проекта было проведено обследование кровли и выполнены обмерочные чертежи.

### **Конструкции существующего здания:**

Наружные стены – железобетонные;

Плиты перекрытия – железобетонные;

Плиты покрытия – железобетонные;

Вентканалы на кровле – железобетонные;

Парапетные плиты – железобетонные;

Будки над люком выхода на кровлю – кирпичные;

Конструкция существующего покрытия (по результатам обследования) :

- Несколько слоев рулонных материалов толщиной 60мм;
- Стяжка асфальтобетонная толщиной 40мм;
- Керамзит по уклону от 220 до 600мм (в коньке 220мм) ;

– Железобетонные плиты покрытия.

Вокруг здания имеется отмостка.

### **Конструктивные решения**

Проект разработан для производства работ при положительных температурах, производство работ при отрицательных температурах выполнять по специальному проекту, выполненному с учетом требований СНиП 3.02.01-87 и СНиП 3.03.01-87

Проектом предусматривается выполненное дополнительное слоя утеплителя, замену кровельного ковра, ремонт вентканалов и надстройки над люком выхода на кровлю.

Для определения необходимости дополнительного утепления кровли выполнен теплотехнический расчет существующего состава кровли и так как его оказалось недостаточно, то был выполнен и теплотехнический расчет требуемого состава кровли (смотрите Приложение 1)

Работы начинаются с демонтажных работ:

- Демонтаж рулонного кровельного покрытия крыши (включая заведение на стены вентиляционных каналов, стены надстройки над люком выхода на кровлю, на парапет);
- Демонтаж асфальтобетонной стяжки;
- Частичный демонтаж утеплителя из керамзита;
- Демонтаж плит окрытия вентканалов;
- Демонтаж кровельных аэраторов;

Объемы демонтажных работ учтены в демонтажной ведомости

После демонтажа выполняются основные работы по ремонту кровли:

- Устройство выравнивающей стяжки;
- Устройство пароизоляции;

- Монтаж дополнительной теплоизоляции;
- Устройство асфальтобетонной стяжки;
- Устройство 2х-слойного кровельного ковра из наплавливаемых материалов;
- Нарращивание стенок будки над люком выхода на кровлю;
- Устройство примыканий покрытия из наплавливаемых материалов к вертикальным элементам;
- Монтаж защитного фартука из оцинкованной стали для примыкания кровли к вентканалам;
- Окрытие вентканалов;
- Окрытие парапетов здания;
- Монтаж кровельных аэраторов;;
- Устройство колпака из ЭПДМ-резины "Профи №1" для фановых труб;
- Окраска существующих фановых труб масляной краской;
- Ремонт, оштукатуривание и окраска акриловыми фасадными красками поверхности вентканалов;

Объемы монтажных работ и расход материалов учтен в монтажной ведомости.

В связи с увеличением нагрузки на плиту покрытия , для проверки соответствия несущей ее способности был Выполнен расчет по нагрузкам на кровлю от постоянных и временных (снеговых) согласно СНиП (смотрите Приложение 2) .

#### **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 конструкции 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

## ***Приложение 1***

## **Теплотехнический расчет существующего покрытия кровли**

(в соответствии со СНиП)

Регион: Россия, .Рязань, ул. Новоселов, д.17, корп. 2

Расчетная температура внутреннего воздуха, гр.С

$t_{в}=20,0$

Средняя температура, гр.С

$t_{от.пер}= -3,5$

Продолжительность периода со средней

температурой воздуха ниже или равной 8 гр.С, сут.

208

Средняя температура наиболее холодной пятидневки

обеспеченностью 0,92, гр.С

$t_{н}= -27$

(по данным СНиП 23-01-99\*, таб.1\*)

$ГСОП = (T_{в}-$

$T_{от.пер.}) Z_{от.пер}= 4888$

(по данным СНиП 23-02-2003, табл.4)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконы дверей	фонарей
Жилые	4888	3,11	4,644	4,0996	0,5166	0,3722
Общественные						
Производственные		1,89	2,62	1,89	0,25	0,23

Тип конструкции: Кровля (железобетонные плиты)

покрытия)

Тип здания: *жилое*

*Характеристики теплоизоляции*

Название теплоизоляции: *керамзит*

Теплопроводность,  $\lambda_6$ , Вт/м С: *0,5*

Зона эксплуатации: *Б* \_\_\_\_\_

$\alpha_H =$	Слой	$\delta$ , мм.	$\lambda$ , Вт/м.С	
	23	<i>0,04</i>		
	Рулонный материал	50	<i>0,170</i>	<i>0,294</i>
$\alpha_B =$	Асфальто-бетонная стяжка сущ.	40	<i>1,05</i>	<i>0,0381</i>
	Утеплитель сущ. – керамзит	220	<i>0,12</i>	<i>1,83</i>
	Железобетонные плиты покрытия	220	<i>1,700</i>	<i>0,174</i>
	8,7	<i>0,11</i>		

*2,2*

*4,644*

*Толщина теплоизоляционного слоя недостаточна. Необходимо  
увеличить.*

## **Теплотехнический расчет доп. утепления кровли** (в соответствии со СНиП)

Регион: Россия, .Рязань, ул.Новоселов, д.17, корп.2

Расчетная температура внутреннего воздуха, гр.С

$t_{в}=20,0$

Средняя температура, гр.С

$t_{от.пер}= -3,5$

Продолжительность периода со средней

температурой воздуха ниже или равной 8 гр.С, сут.

208

Средняя температура наиболее холодной пятидневки

обеспеченностью 0,92, гр.С

$t_{н}= -27$

(по данным СНиП 23-01-99\*, таб.1\*)

$ГСОП = (T_{в}-$

$T_{от.пер.}) Z_{от.пер}= 4888$

(по данным СНиП 23-02-2003, табл.4)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконы дверей	фонарей
Жилые	4888	3,11	4,644	4,0996	0,5166	0,3722
Общественные						
Производственные		1,89	2,62	1,89	0,25	0,23

Тип конструкции: Кровля (железобетонные плиты покрытия)

Тип здания: жилое

### Характеристики теплоизоляции

Название теплоизоляции: –экструзионный пенополистирол

Теплопроводность 0,032 ,0,024 Вт/м С:

Зона эксплуатации: Б \_\_\_\_\_

	Слои	$\delta, \text{м.}$	$\lambda, \text{Вт/м. С}$	$R_0, \text{м}^2\text{С/Вт}$
$\alpha_n=23$	0,04			
	Рулонный наплавляемый слой кровельного ковра "Унифлекс ТКП"	0,0038	0,1700	0,0224
	Рулонный наплавляемый слой кровельного ковра "Унифлекс ТПП"	0,0028	0,1700	0,0165
	Асфальтобетонная стяжка ОМС	0,0300	1,0500	0,0074
	Плита ПИР	0,0500	0,0240	2,0833
	Экструдированный пенополистирол	0,0500	0,0320	1,5625
	Слой пароизоляции "Стеклоизол» ТПП-2,0"			0,0000
	Стяжка асфальтобетонная выравнивающая	0,0400	1,0500	0,0381
		0,0000	0,0000	0,0000
	Утеплитель сущ. керамзит (100-400мм) $\gamma=450\text{кг/м}^3$	0,1000	0,1550	0,6452
	Железобетонная плита покрытия	0,2200		0,1740

$\alpha_B=8.7$	0,11
<b>4,703</b>	

$$R_0 = 4,703$$

$$R_T = 4,644$$

*Конструкция соответствует теплотехническим нормам.*

## **Приложение 2**



## Нагрузка на плиту от существующего покрытия

### 1. Исходные данные:

№	Вид покрытия	Толщина, мм	Плотность, кг/м³	Объем, м³	Масса, кг	Нагрузка, кг/м²
1	Цементно-песчаный раствор	600	0,06	36	12	43,2
2	Грунт	2100	0,04	84	12	100,8
3	Слой утепления	450	0,6	270	12	324
4	Слой гидроизоляции					3,3
					<b>Σ</b>	<b>471,3</b>
Слой утепления в коньке					70	54,3
Слой гидроизоляции в коньке					180	72,3
					<b>Σ</b>	<b>721,3</b>

### 2. Вывод:

Расчетная постоянная нагрузка от покрытия кровли  
нагрузка в коньке 471,3 кг/м²

При грузовой площади 1 м² полная нагрузка в коньке  
составит 721,3 кг/м²

## Нагрузка на плиту от существующего и дополнительного покрытия

### 1. Исходные данные

№	Вид покрытия	Толщина, мм	Плотность, кг/м³	Нагрузка, кг/м²	Коэффициент	Итого, кг/м²
1	Бетонная плита	600	0,007	4,2	1,2	5,04
2	Песчано-гравийный слой			1	1,2	1,2
3	Гравийный слой	2100	0,03	63	1,2	75,6
4	Песчаный слой	35	0,05	1,75	1,2	2,1
5	Гравийный слой	35	0,05	1,75	1,2	2,1
6	Бетонная плита			2	1,2	2,4
7	Гравийный слой	2100	0,03	63	1,2	75,6
9	Песчаный слой	450	0,4	180	1,2	216
10	Гравийный слой			2,7	1,2	3,3
				<b>319,4</b>		<b>383,34</b>
11	Бетонная плита			50		70
12	Гравийный слой			126		180
				<b>495,4</b>		<b>633,34</b>

### 2. Вывод:

Постоянная нагрузка от покрытия кровли нагрузка в коньке

Расчетная 383.34кг/м²

Нормативная 319.4кг/м²

При грузовой площади 1 м² полная нагрузка в коньке составит

Расчетная 633.34кг/м²

Нормативная 495.4кг/м²

Стандартно пустотные плиты перекрытий рассчитаны на нормативную нагрузку  $800 \text{ кг/м}^2$  без учёта собственного веса плиты, больше в жилом строительстве не использовалось, меньше очень редко. Так как заказчиком не были предоставлены чертежи, допустимая нагрузка для расчётов принималась  $800 \text{ кг/м}^2$ .

Расчёт нагрузки от обновлённого состава кровли для определения достаточности несущей способности плит покрытия позволяет сделать вывод, что её достаточно.