

ООО «ХОЛОДСЕРВИС»

Ассоциация «Объединение градостроительного планирования и проектирования»
СРО-П-21-28082009 №2110/№2110/02 27.02.2019 Г.
693000, г. Южно-Сахалинск, ул. Крюкова, 168-6, оф. 209.
т. 8(4242)72-43-88, факс. 8(4242)72-22-41

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ: **«Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого дома, расположенного по проспекту Победы, 62 в г. Южно-Сахалинске»**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

о результатах обследования технического состояния строительных конструкций крыши



г. Южно-Сахалинск
2019 г.

ООО «ХОЛОДСЕРВИС»

Ассоциация «Объединение градостроительного планирования и проектирования»
СРО-П-21-28082009 №2110/№2110/02 27.02.2019 Г.
693000, г. Южно-Сахалинск, ул. Крюкова, 168-б, оф. 209.
т. 8(4242)72-43-88, факс. 8(4242)72-22-41

ЗАКАЗЧИК: Общество с ограниченной ответственностью «ЖЭУ-2»

ДОГОВОР: № П62/ПР-2019

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ: «*Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого дома, расположенного по проспекту Победы, 62 в г. Южно-Сахалинске*»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

Шифр: 65.04.12/080-2019

Директор

Литосова Т.И

Главный инженер проекта

Елисеенко А.Ю.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Главный инженер проекта	Елисеенко А.Ю.	
Ведущий конструктор	Ким А.А.	

г. Южно-Сахалинск**2019 г.**

Содержание

	Наименование	Номер страницы
Содержание		4
1. Общие данные:		5
2. Паспорт здания		6
3. Результаты визуального обследования		8
Список используемой литературы.....		10
Приложение А Фотоотчет технического состояния объекта.....		11
Приложение В. Теплотехнических расчет		18

1. Общие данные**Таблица 1**

Заказчик	ООО «ЖЭУ-2»
Основание для обследования	Договор на выполнение проектных работ. Техническое задание заказчика
Наименование объекта	Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома по проспекту Победы, 62 в г. Южно-Сахалинске
Местоположение объекта	г. Южно-Сахалинск, проспект Победы, д. 62
Цель обследования	Обследование кровли здания, чтобы определить технического состояния конструкций кровли и объём работ по капитальному ремонту
Дата проведения обследования	04 июля 2019 г.
Краткая программа обследования	Предварительный осмотр деревянных конструкций и покрытие кровли, состояние теплоизоляции на перекрытии второго этажа жилого здания
Используемое оборудование	<ul style="list-style-type: none"> ▪ лазерный дальномер HILTIPD-E; ▪ рулетка 50 м; ▪ уровень
Документация на здание	Копия технического паспорта БТИ на жилой дом
Основные технико-экономические показатели объекта	<p>Год постройки 1957 Размеры в плане (в осях).</p> <p>Длина, м- 19,300.</p> <p>Ширина, м -15,200.</p> <p>Высота, м- 9,1.</p> <p>Строительный объём, м³- 2800,00.</p> <p>Площадь застройки, м² - 307,32.</p> <p>Количество этажей- 2.</p> <p>Кровля-вальма.</p> <p>Подвал-нет.</p>
Условия эксплуатации здания	На момент проведения обследования здание эксплуатируется по назначению

2.Паспорт здания**Таблица 2**

№	Наименование	Обозначение
1	Адрес объекта	Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, проспект Победы, д. 62
2	Время проведения обследования	04.07.2019
3	Организация, составившая технический паспорт	ФГУП «РОСТЕХИНВЕНТАРИЗАЦИЯ-ФЕДЕРАЛЬНОЕ БТИ»
4	Назначение объекта	Жилой многоквартирный дом
5	Тип проекта объекта	Жилищное строительство
6	Число этажей	2 (два)
6.1	Кол-во квартир	8 (восемь)
6.2	Кол-во жилых квартир	8 (восемь)
6.3	S-м ² административных помещений	-
7	Наименование собственника объекта	Жильцы дома
8	Адрес собственника объекта	проспект Победы, 62
9	Степень огнестойкости объекта	II
10	Год ввода объекта в эксплуатацию	1957
11	Конструктивный тип объекта	Бескаркасный с несущими стенами
12	Форма объекта в плане	Прямоугольная
13	Год разработки проекта	-
14	Наличие подвала, подземных этажей	-
15	Конфигурация объекта по высоте	Трёхвысотное
16	Ранее проводившееся капитальный ремонт, реконструкция и усиление конструкций	Не проводился
17	Высота объекта, м	9,100
18	Длина объекта, м	19,7
19	Ширина объекта, м	15,6
20	Строительный объём объекта, м ³	2800,00
	Несущие конструкции	
21	Фундамент	Ленточный
22	Стены наружные	Шлакобетонные камни, толщиной 400 мм
23	Каркас	Нет
24	Перекрытие этажей	Железобетонные многопустотные плиты
25	Конструкция кровли	Вальмовая скатная, по деревянным стропильным конструкциям
26	Несущие конструкции покрытия кровли	Деревянные балки, стропила
27	Перегородки	Шлакобетонные камни, толщиной 400 мм,

		межкомнатные шлакобетонные камни, толщиной 100 мм
1	2	3
28	Перемычки	-
29	Категория технического состояния объекта	-
30	Тип воздействия наиболее опасного для объекта	Сейсмическое воздействие
31	Период основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной, большой и малой осей	Не предусмотрен договором
32	Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вертикальной, большой и малой осей	Не предусмотрен договором
33	Крен здания вдоль большой оси	Не предусмотрен договором
34	Крен здания вдоль малой оси	Не предусмотрен договором
35	Фотографии объекта	Смотреть приложение А

3. Результаты визуального обследования

Для описания и классификации дефектов и повреждений использовалось Пособие [10], приведенное в разделе «список использованной литературы» данного Отчета. Оценку категории технического состояния проводили по ГОСТ 31337.

Фото фиксация технического состояния строительных конструкций кровли здания приведена в Приложении А.

Таблица 3

Наименование конструкции	Описание конструкции	Дефекты и повреждения	Категория технического состояния
1	2	3	4
Крыша и её элементы	<ul style="list-style-type: none">▪ стойки стропильной фермы;▪ стропильная система;▪ ригели;▪ прогоны;▪ черновой настил;▪ контробрешётка;▪ обрешётка;▪ конек;▪ свес с крыши;▪ покрытие кровли;▪ теплоизоляция	<p>Отсутствие водосливной системы, сколы разрушения на покрытии кровли (волнообразные асбесто-цементные листы).</p> <p>Незначительная коррозия металлических деталей стропильной системы.</p> <p>Следы намокания, гниение древесины конструкций кровли кровли.</p> <p>Отсутствие защитного противопожарного антисептического покрытия несущих деревянных конструкций и деталей крыши</p>	.

Вывод

Предварительная оценка технического состояния строительных конструкций кровли требует замены кровли в объёме капитального ремонта.

Категория технического состояния конструктивных элементов кровли-«Аварийное».

Снижение качественных показателей конструкций здания от нормативного состояния, в основном связано с не надлежащим уходом за крышей в процессе эксплуатации.

Результаты теплотехнического расчета ограждающих конструкций перекрытия, что теплоизоляция (шлак) не соответствуют требованиям нормативных документов по теплопередаче.

На данном этапе эксплуатации здания для приведения наружных стеновых конструкций здания в нормативное техническое состояние целесообразно проведение капитального ремонта в соответствии с проектом и требованиями нормативных документов.

Рекомендации по ремонту

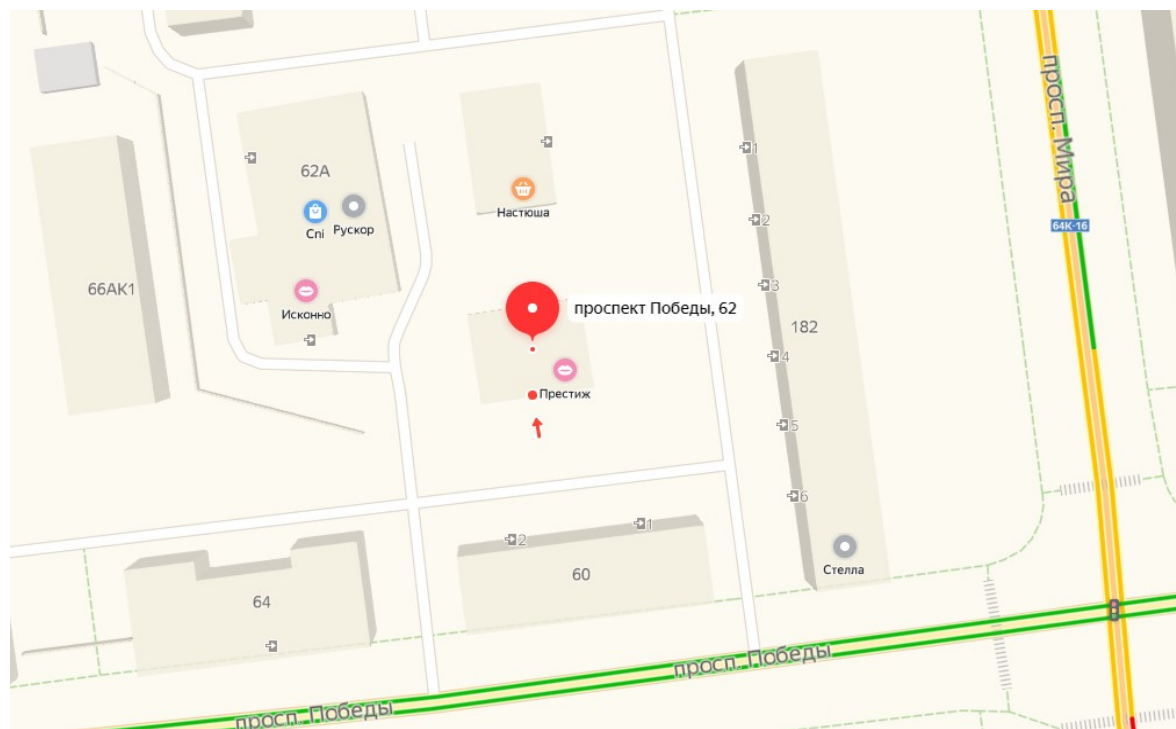
Наименование	Мероприятия
1	2
Кровля	Для предотвращения атмосферных осадков на конструкции каркаса кровли, теплоизоляцию перекрытия второго этажа, необходимо произвести замену покрытия кровли. Произвести замену каркаса кровли, обработать антипиреном деревянные конструкции от гниения и как огнезащиту.
Теплоизоляция перекрытия второго этажа	Для соблюдения требований теплозащиты здания, произвести замену теплоизоляции перекрытия второго этажа здания

Список используемой литературы

- 1 СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих конструкций зданий сооружений»
- 2 ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»
- 3 ГОСТ 32395-2013 Щитки распределительные для жилых зданий. Общие технические условия
- 4 СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003
- 5 СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*
- 6 СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003
- 7 СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»
- 8 ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий
- 9 ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения
- 10 Пособие по обследованию строительных конструкций зданий» АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» Москва 1997г
- 11 СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий
- 12 ГОСТ 7751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»
- 13 СП 17.13330.2017 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76
- 14 СП 4.13130.2013 Свод правил Системы противопожарной защиты ограничение распространения пожара на объектах защиты требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

ПРИЛОЖЕНИЕ А

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН





Следы намокания, гниение древесины конструкций кровли.
Отсутствие защитного противопожарного антисептического покрытия
несущих деревянных конструкций и деталей крыши.



Следы намокания, гниение древесины конструкций кровли.
Отсутствие защитного противопожарного антисептического покрытия
несущих деревянных конструкций и деталей крыши.



Следы намокания, гниение древесины конструкций кровли
Отсутствие защитного противопожарного антисептического покрытия несущих
деревянных конструкций и деталей крыши.



Следы намокания, гниение древесины конструкций кровли
Отсутствие защитного противопожарного антисептического покрытия несущих
деревянных конструкций и деталей крыши.



Следы намокания, гниение древесины конструкций кровли.
Отсутствие защитного противопожарного антисептического покрытия несущих
деревянных конструкций и деталей крыши.



Следы намокания, гниение древесины конструкций кровли.
Отсутствие защитного противопожарного антисептического покрытия несущих
деревянных конструкций и деталей крыши.



Следы намокания, гниение древесины конструкций кровли.
Отсутствие защитного противопожарного антисептического покрытия несущих
деревянных конструкций и деталей крыши.



Следы намокания, гниение древесины конструкций кровли.
Отсутствие защитного противопожарного антисептического покрытия несущих
деревянных конструкций и деталей крыши.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Приведенное сопротивление теплопередаче R_0 , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, ограждающих конструкций следует принимать не менее нормируемых значений R_{red} , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, определяемых по таблице 4 СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий” в зависимости от градусо-суток района строительства D_d , $^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$.

Градусо-сутки отопительного периода D_d , $^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$, определяем по формуле:

$$D_d = (t_{int} - t_{ht}) Z_{ht},$$

где t_{int} - расчетная средняя температура внутреннего воздуха помещений, $^\circ\text{C}$, принимаемая согласно сводной таблицы температур и воздухообменов помещений, t_{ht} , Z_{ht} - средняя температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$, и продолжительность, сут, отопительного периода, принимаемые по СНиП 23-01-99 “Строительная климатология” для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8°C .

$$t_{int} = 22^\circ\text{C},$$

$$t_{ht} = -4,3^\circ\text{C} \text{ (таблица 1 СНиП 23-01-99 “Строительная климатология”)}$$

$$Z_{ht} = 230 \text{ сут. (таблица 1 СНиП 23-01-99 “Строительная климатология”)}$$

$$D_d = (22 + 4,3) \times 230 = 6049$$

Нормируемое значение R_{red} , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ определяем по таблице 4 СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий”.

$$R_{req} = a D_d + b,$$

где D_d - градусо-сутки отопительного периода, $^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$, для г. Южно-Сахалинска;
 a , b - коэффициенты, значения которых следует принимать по данным таблицы 4 СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий” для соответствующих групп зданий:

$$a = 0,0004$$

$$b = 1,6$$

$$R_{req} = 0,0004 \times 6049 + 1,6$$

$$R_{req} = 4,02 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Сопротивление теплопередаче R_0 , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, многослойной ограждающей конструкции с однородными слоями определяется по формуле:

$$R_0 = R_{si} + R_k + R_{se},$$

где $R_{si} = 1/\alpha_{int}$, α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, принимаемый по таблице 7 СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий”
 $\alpha_{int} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;

$R_{se} = 1/\alpha_{ext}$, α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкций для условий холодного периода, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, принимаемый по таблице 8 СП 23-101-2004 “Проектирование тепловой защиты зданий”,
 α_{ext} для покрытий = $23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;

Термическое сопротивление ограждающей конструкции последовательно расположенными однородными слоями определяем как сумму термических сопротивлений отдельных слоев

R_k , м²·°C/Вт, с

$$R_k = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

где R_1, R_2, \dots, R_n - термические сопротивления отдельных слоев ограждающей конструкции, м²·°C/Вт, определяемые по формуле

$$R = \delta / \lambda,$$

где δ - толщина слоя, м;

λ - расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя, Вт/(м·°C),
принимаемый согласно СП 23-101-2004 "Проектирование тепловой защиты зданий".

Покрытие выполнено в виде монолитной железобетонной плиты по профнастилу толщиной 145 мм (расчетная толщина 88 мм), утепленной слоем РУФ БАТТС толщиной 190 мм по цементно-песчаной стяжке с уклоном, минимальная толщина стяжки 20 мм. Сверху покрытие имеет каменное покрытие толщиной 25 мм.

1 слой – плита 200 мм

$$R_1 = \delta_1 / \lambda_1,$$

$$\delta_1 = 0,088 \text{ м},$$

$$\lambda_1 = 1,86 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C},$$

$$R_1 = 0,088 / 1,86 = 0,047 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт},$$

2 слой – подстилающий слой из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм,

$$R_2 = \delta_2 / \lambda_2,$$

$$\delta_2 = 0,02 \text{ м},$$

$$\lambda_2 = 0,93 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C},$$

$$R_2 = 0,02 / 0,93 = 0,022 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт},$$

3 слой – пароизоляция: один слой полиэтиленовой пленки с одним слоем алюминиевой фольги,

$$R_3 = \delta_3 / \lambda_3,$$

$$\delta_3 = 0,0003 \text{ м},$$

$$\lambda_3 = 221 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C},$$

$$R_3 = 0,0003 / 221 = 0,00 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт},$$

4 слой – утеплитель РУФ БАТТС толщиной 150 мм,

$$R_4 = \delta_4 / \lambda_4,$$

$$\delta_4 = 0,19 \text{ м},$$

$$\lambda_4 = 0,048 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C},$$

$$R_4 = 0,19 / 0,048 = 3,96 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт},$$

5 слой – однослойная кровельная мембрана,

$$\begin{aligned} R_5 &= \delta_5 / \lambda_5, \\ \delta_5 &= 0,00115 \text{ м}, \\ \lambda_5 &= 0,22 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{С}, \\ R_5 &= 0,00115 / 0,22 = 0,005 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}, \end{aligned}$$

6 слой –каменное покрытие плитками толщиной 25 мм,

$$\begin{aligned} R_6 &= \delta_6 / \lambda_6, \\ \delta_6 &= 0,025 \text{ м}, \\ \lambda_6 &= 1,86 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{С}, \\ R_6 &= 0,025 / 1,86 = 0,013 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}, \end{aligned}$$

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6,$$

$$R_k = 0,047 + 0,022 + 0 + 3,96 + 0,005 + 0,013$$

$$R_k = 4,047 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$$

$$R_o = 1/8,7 + 4,047 + 1/23 = 0,115 + 4,047 + 0,043 = 4,205 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче кровельного покрытия на уровне 51.55 с применением утеплителя РУФ БАТТС толщиной 150 мм $R_o = 4,205 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$ больше нормируемого значения $R_{red} = 4,02 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$, возможна замена утеплителя на экструдированный «Базалит-Венти» с плотностью 150-200 кгс/м².

Требование СП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» выполняется.

Используемая литература:

- I. СП 23-101-2004 «Тепловая защита зданий»;
- II. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».