

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам проведенной строительно-технической экспертизы с целью установления технического состояния кровли здания, расположенного по адресу: \_\_\_\_\_.

ДОГОВОР: \_\_\_\_\_





**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
**«Техническая строительная экспертиза»**

Телефон: (495) 641-70-69 / (499) 340-34-73

Email: manager@tse-expert.ru; tse.expert

Утверждаю:  
Генеральный директор  
ООО «ТехСтройЭкспертиза»

\_\_\_\_\_ В. А. Гезь

«10» декабря 2021 г.

## 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Заказчик: \_\_\_\_\_

Исполнитель: ООО «ТехСтройЭкспертиза».

Договор: \_\_\_\_\_

Объект: конструкции кровли здания.

Адрес: \_\_\_\_\_

Цель проведения экспертизы: установление технического состояния конструкций кровли.

Экспертизу объекта проводил эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» Тебуев М.В., 06 декабря 2021 г., в период времени с 14.00 до 15.00 по мск. Обработку





результатов исследования и разработку технического заключения выполнил эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» Тебуев М.В.

**Технические средства контроля, используемые на объекте:**

- цифровая фотокамера \_\_\_\_\_;

- рулетка \_\_\_\_\_. Номер свидетельства:

\_\_\_\_\_;

- дальномер лазерный \_\_\_\_\_. Номер свидетельства: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

**При осмотре и составлении экспертного заключения использовались следующие нормативные документы:**

- ГОСТ Р 58941-2020 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения;

- ГОСТ 21780-2006 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности;

- ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;

– СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений;

- СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 (с Изменением N 1);

- СП 17.13330.2017 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76 (с Изменениями N 1, 2);

- СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80;

- Типовая технологическая карта (ТТК) «Капитальный ремонт зданий. Монтаж стропильной системы крыши из деревянных элементов.»



**Общие положения:**

Основанием для проведения экспертизы служит Договор

---

Экспертиза проведена с учетом требований ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Выполнена выборочная фиксация на цифровую камеру, что соответствует требованиям ГОСТ 31937-2011 п. 5.1.11 *«Предварительное (визуальное) обследование проводят с целью предварительной оценки технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости) по внешним признакам, определения необходимости в проведении детального (инструментального) обследования и уточнения программы работ. При этом проводят сплошное визуальное обследование конструкций здания, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (в зависимости от типа обследования технического состояния) и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми измерениями и их фиксацией»*.

Произведены замеры геометрических характеристик в соответствии с ГОСТ Р 58941-2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения».

**Характеристика объекта экспертизы:**

Объектом экспертизы являются конструкции кровли здания, расположенного по адресу: \_\_\_\_\_.

Кровля здания выполнена скатная, преимущественно вальмовая вентилируемая (см. Приложение 1, фото 1, 2). Стропильная система кровли выполнена из деревянных брусев и досок. Стропильная система состоит из главных и второстепенных стропильных ног, мауэрлатов, опорных брусев, стоек, раскосов, горизонтальных и наклонных связей, коньковой балки. Кровельное покрытие уложено по обрешетке. Соединение элементов стропильной системы

выполнены, преимущественно, на гвоздях. Стропильные ноги опираются на мауэрлаты, уложенные на стены по периметру здания.

Кровля утеплена минераловатным утеплителем.

Кровельное покрытие выполнено фальцевое, из оцинкованной кровельной стали.

## 2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

В результате проведенной строительно-технической экспертизы выявлены следующие недостатки технического состояния конструкций кровли:

- деревянные конструкции стропильной системы не обработаны антисептическим составом (см. Приложение 1, фото 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16);

- деревянные конструкции стропильной системы не обработаны огнезащитным составом (см. Приложение 1, фото 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16);

- под мауэрлатами не выполнена укладка гидроизоляционного материала (см. Приложение 1, фото 4, 12, 13);

- на отдельных участках кровли листы кровельной стали помяты и деформированы, выявлены щели и дыры на участках примыканий элементов кровельного покрытия, выявлены отдельные участки не загнутых фальцев кровельного покрытия, конек над вентиляционным зазором завален (см. Приложение 1, фото 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31).

**2.1.** В результате проведенной экспертизы установлено, что деревянные конструкции стропильной системы не обработаны антисептическим составом (см. Приложение 1, фото 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16), что существенно снижает долговечность деревянных элементов стропильной системы, является недостатком и нарушением требований СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80», в соответствии с которым:

*«4.6 Долговечность ДК должна быть обеспечена конструкционными мерами в соответствии с указаниями раздела 9 и, в необходимых случаях, защитной обработкой, предусматривающей их предохранение от увлажнения, биоповреждения и возгорания.».*

, а также:

**«9.1 При проектировании деревянных конструкций следует:**

*а) учитывать производственные возможности предприятий - изготовителей деревянных конструкций;*

*б) учитывать возможности транспортных и монтажных средств и требования дорожных служб;*

*в) использовать древесину с наименьшими отходами и потерями;*

*г) предусматривать меры по обеспечению пространственной жесткости, устойчивости и неизменяемости отдельных конструкций и всего здания или сооружения в целом в процессе монтажа и эксплуатации;*

*д) предусматривать мероприятия по обеспечению долговечности и требуемых показателей огнестойкости и пожарной опасности (раздел 10).».*

**2.2.** В результате проведенной экспертизы установлено, что деревянные конструкции стропильной системы не обработаны огнезащитным составом (см. Приложение 1, фото 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16), в следствии чего не обеспечена их огнестойкость, что является недостатком и нарушением требований СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80», в соответствии с которым:

*«4.6 Долговечность ДК должна быть обеспечена конструкционными мерами в соответствии с указаниями раздела 9 и, в необходимых случаях, защитной обработкой, предусматривающей их предохранение от увлажнения, биоповреждения и возгорания.».*

, а также:

**«9.1 При проектировании деревянных конструкций следует:**

- а) учитывать производственные возможности предприятий - изготовителей деревянных конструкций;*
- б) учитывать возможности транспортных и монтажных средств и требования дорожных служб;*
- в) использовать древесину с наименьшими отходами и потерями;*
- г) предусматривать меры по обеспечению пространственной жесткости, устойчивости и неизменяемости отдельных конструкций и всего здания или сооружения в целом в процессе монтажа и эксплуатации;*
- д) предусматривать мероприятия по обеспечению долговечности и требуемых показателей огнестойкости и пожарной опасности (раздел 10).**».

, а также:

*«10.13 Показателем пожарной опасности конструкций является класс их пожарной опасности, который следует определять по ГОСТ 30403.*

**10.14 Древесина является горючим материалом. Незащищенная древесина относится к классу пожарной опасности элементов конструкции К3, независимо от времени воздействия огня и требуемого предела их огнестойкости.**

**10.15 Снижение пожарной опасности (повышение класса пожарной опасности до К0, К1, или К2) элементов конструкции из древесины достигается применением средств огнезащиты. Некоторые из средств огнезащиты, особенно конструкционные, увеличивают предел огнестойкости конструкций.**

**10.16 В качестве огнезащиты для древесины следует применять огнезащитные составы (далее - ОС) I и II групп огнезащитной эффективности, которую определяют путем маломасштабных лабораторных испытаний, а также сертифицированные составы, обеспечивающие требуемый класс пожарной**

*опасности защищаемых конструкций, подтвержденный путем проведения огневых испытаний на пожарную опасность.*

*10.17 Данные для определения показателей пожарной опасности конструкций при использовании конкретных средств огнезащиты должны предоставлять поставщики средств огнезащиты.*

*10.18 Применение КДК во многих случаях связано с высокими требованиями к их внешнему виду, поэтому огнезащитные составы в этих случаях должны сохранять естественную текстуру древесины.*

*10.19 При выборе ОС следует учитывать данные о необходимости их периодической замены или восстановления и о недопустимости их применении в местах, исключающих выполнение этих операций, а также требования об их соответствии нормам применения отделочных материалов.».*

**2.3.** В результате проведенной экспертизы установлено, что под мауэрлатами не выполнена укладка гидроизоляционного материала. Мауэрлаты уложены по верху наружных стен (по карнизам) выполненных из керамического кирпича (см. Приложение 1, фото 4, 12, 13). Кирпичная кладка обладают свойством капиллярного всасывания влаги из окружающего воздуха, а также из воды, выпадающей в виде осадков. Таким образом, под воздействием влаги, проникающей в кладку в следствии капиллярного всасывания, мауэрлаты подвергаются прямому увлажнению, в результате чего создается биологически активная среда, что является недостатком и нарушением требований СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80», в соответствии с которым:

*«4.6 Долговечность ДК должна быть обеспечена конструктивными мерами в соответствии с указаниями раздела 9 и, в необходимых случаях, защитной обработкой, предусматривающей их предохранение от увлажнения, биоповреждения и возгорания.».*

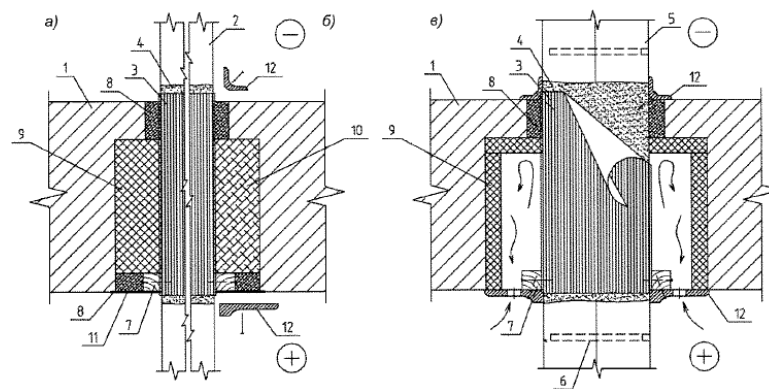


Также, в соответствии с Приложением Н предусмотрена изоляционная прокладка на участках соприкосновения деревянных и каменных конструкций:

«Приложение Н

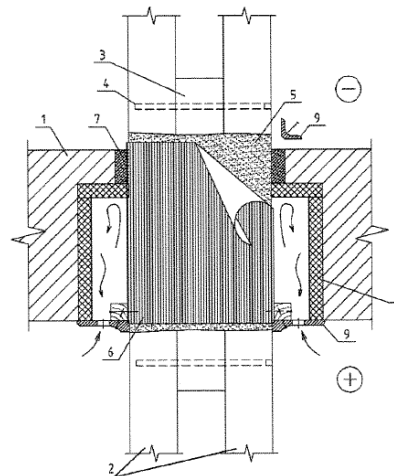
*Конструкционные меры защиты деревянных конструкций*

*Н.1 Пример защиты КДК от увлажнения и биоразрушения в местах пересечений ограждающих конструкций (стен, перекрытий, покрытий) представлен на рисунках Н.1, Н.2.*



а) - с утеплением зазоров плитным утеплителем; б) - то же, заливочным пенополиуретаном (ППУ); в) - с вентилируемым зазором  
1 - наружная стена; 2 - несущая КДК; 3 - **влагоизоляционный бандаж**; 4 - поверхность, обработанная антисептиком; 5 - спаренная несущая КДК; 6 - вклеенный металлический стержень; 7 - деревянный брусек сечением 40 40 мм; 8 - монтажная пена; 9 - плитный утеплитель; 10 - заливочный ППУ; 11 - самоклеющаяся герметизирующая лента; 12 - нацельник

*Рисунок Н.1 - Узлы пересечения несущей КДК наружной стены отапливаемого здания*



1 - наружная стена; 2 - спаренная несущая КДК; 3 - вставка; 4 - вклеенный металлический стержень; 5 - поверхность, обработанная антисептиком; 6 - **влагоизоляционный бандаж**; 7 - монтажная пена; 8 - плитный утеплитель; 9 - нацельник

*Рисунок Н.2 - Узел (в плане) пересечения несущей КДК спаренного сечения наружной стены отапливаемого здания с вентилируемым зазором».*

Кроме того, в соответствии с Типовой технологической картой (ТТК) «Капитальный ремонт зданий. Монтаж стропильной системы крыши из деревянных элементов.» также предписано предусматривать меры по предотвращению прямого соприкосновения деревянных и каменных конструкций:

3.5.10. *Стропильные ноги и подкосы из досок устанавливаются:*

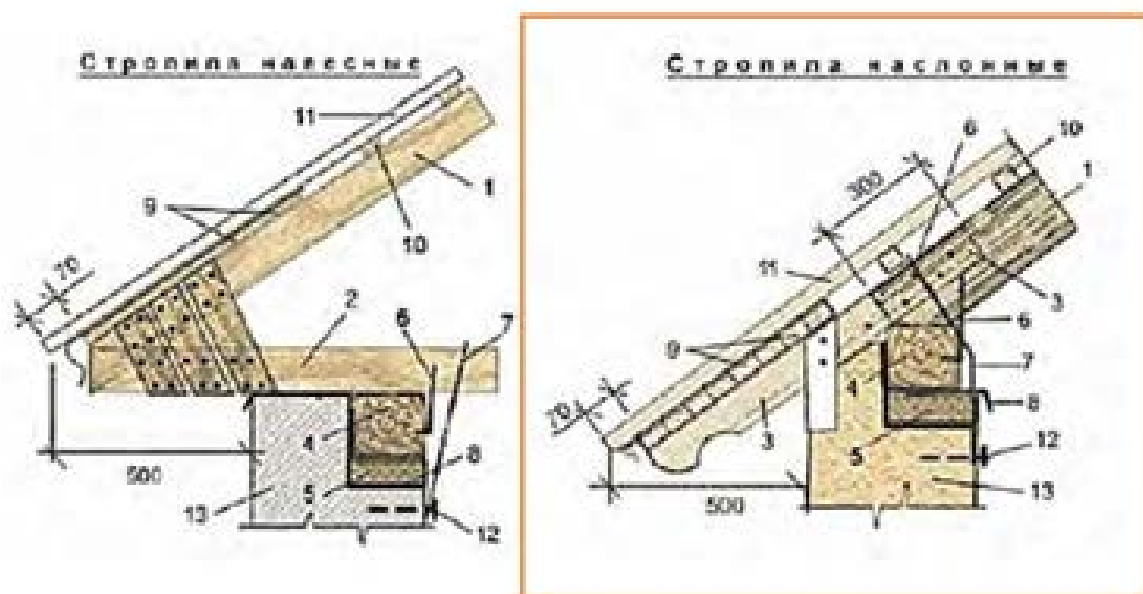


Рис. 11. Узлы крепления стропил.

1- стропильная нога; 2- прогон под стропильной ногой; 3- кобылка; 4- мауэрлат; 5- пробка крепления мауэрлата к стене; 6- стальная скоба; 7- проволоочная скрутка затяжки стропила к стене дома; 8- толь; 9- настил для свеса крыши; 10- обрешетка; 11- штучная кровля; 12- гвоздь крепления скрутки; 13- стена дома.

**2.4.** В результате проведенной экспертизы выявлены следующие недостатки: на отдельных участках листы кровельной стали помяты и деформированы, выявлены щели и дыры на участках примыкания элементов кровельного покрытия друг к другу, выявлены отдельные участки не загнутых фальцев листов кровельного покрытия, конек над вентиляционным зазором завален (см. Приложение 1, фото 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31). Выявленные недостатки являются нарушением требований СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87», в соответствии с которым:

«5.9 Требования к готовым покрытиям и приемка работ

5.9.1 Визуальный контроль качества выполнения покрытий следует проводить непосредственно с их поверхности.

5.9.2 При визуальном контроле следует контролировать качество выполнения примыканий к выступающим конструкциям, воронкам, водоотводящим лоткам, местам крепления стоек и прохода коммуникаций.

5.9.3 Не допускаются любые нарушения целостности поверхности: пробои, порезы, вздутия, расслоения, отслоения, трещины и др.

5.9.4 При наружном осмотре скатных крыш следует проверять:

- состояние покрытия на коньках, карнизах, ендовах и разжелобках, в местах установки опор радио- и телеантенн;
- состояние снегозадерживающих конструкций;
- целостность водосточных воронок и желобов.

5.9.5 При инструментальном контроле скатной крыши следует контролировать:

- соответствие уклонов крыши проектным;
- соответствие размеров выполненных узлов требованиям проектной документации.

5.9.6 При выявлении застойных зон следует определить их уровень (глубину) инструментальным методом с применением деревянной или металлической (алюминиевой) рейки размерами не менее 2000x20x50 мм и металлической линейки по ГОСТ 427.

Таблица 5.6 - Требования к готовым покрытиям кровель из листовых материалов и металлических листов

Требование	Контролируемые показатели	Метод контроля
I Целостность покрытия из листовых материалов	Не допускаются серповидные зазоры, волны листов должны совпадать	Визуальный, по всей поверхности

	<i>Уложенные листы не должны иметь трещин, наплывов, искажения профиля, сквозных отверстий [6]. Не допускаются просветы</i>	<i>Визуальный, со стороны чердачных помещений</i>
<b>2 Целостность покрытия из металлических листов</b>	<i>Не допускаются вмятины, впадины и кривизна листов. Профили листов должны совпадать</i>	<i>Визуальный, по всей поверхности</i>
	<i>Не допускаются просветы</i>	<i>Визуальный, со стороны чердачных помещений</i>
<b>3 Соединения листовых материалов</b>	<i>Накрывающие кромки должны быть расположены сверху</i>	<i>Визуальный</i>
	<i>Листы должны быть перекрыты с требуемым по проектной и рабочей документации нахлестом. Допустимое отклонение - не более 3 мм</i>	<i>Инструментальный, с использованием рулетки по ГОСТ 7502 или линейки по ГОСТ 427</i>
<b>4 Соединения металлических листов</b>	<i>Наличие уплотнительной ленты (герметика) в примыканиях и фальцах рядовой кровли (при уклоне менее 40%). Соединения рядового покрытия не должны быть заметны с земли [6]</i>	<i>Визуальный</i>

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью проведения экспертизы является установление технического состояния кровли здания, расположенного по адресу:

---

В результате проведенной экспертизы установлено:

1. Деревянные конструкции стропильной системы не обработаны антисептическим составом, в следствии чего не обеспечена биозащита древесины, что является недостатком и нарушением требований СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80»;

2. Деревянные конструкции стропильной системы не обработаны огнезащитным составом, в следствии чего не обеспечена их огнестойкость, что является недостатком и нарушением требований СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80»;

3. Под мауэрлатами (уложенными по наружным кирпичным стенам) не выполнена укладка гидроизоляционного материала. Кирпичная кладка обладают свойством капиллярного всасывания влаги из окружающего воздуха, а также из воды, выпадающей в виде осадков. Таким образом, под воздействием влаги, проникающей в кладку в следствии капиллярного всасывания, мауэрлаты подвергаются прямому увлажнению и создается биологически активная среда способствующая гниению древесины, что является недостатком и нарушением требований СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80», а также нарушением Типовой технологической карты (ТТК) «Капитальный ремонт зданий. Монтаж стропильной системы крыши из деревянных элементов.».

4. Установлено, что на отдельных участках листы кровельной стали помяты и деформированы, выявлены щели и дыры на участках примыкания элементов кровельного покрытия друг к другу, выявлены отдельные участки не загнутых фальцев листов кровельного покрытия, конек над вентиляционным зазором

завален. Выявленные недостатки являются нарушением требований СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87».

### **Выводы**

В результате проведенной экспертизы выявлены недостатки технического состояния конструкций кровли. Все выявленные недостатки являются следствием нарушений требований действующей нормативной строительной технической документации допущенные при выполнении строительномонтажных работ.

Не смотря на наличия недостатков кровля здания находится в работоспособном состоянии.

### **Рекомендации по устранению выявленных недостатков**

Для обеспечения долговечной эксплуатации, исправного и, в целом, соответствующего требованиям нормативной документации состояния конструкций кровли рекомендуется выполнить следующие мероприятия:

- обработать деревянные конструкции огнебиозащитным составом II группы;
- по возможности, рекомендуется подложить под мауэрлаты изолирующий рулонный материал (толь, гидроизол и пр.);
- поправить завалившийся конек над вентиляционным зазором;
- обработать герметиком (лучше каучуковым, для кровельных работ) сквозные отверстия в кровельном покрытии.

Эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза»

\_\_\_\_\_ Тебуев М.В.

Приложения:

- Приложение 1 – фотографии на 6-и (шести) листах.



Фото 1



фото 2



Фото 3



фото 4



Фото 5



фото 6



Фото 7



фото 8



Фото 9



фото 10



Фото 11



фото 12





Фото 13



фото 14



Фото 15



фото 16



Фото 17



фото 18



Фото 19



фото 20



Фото 21



фото 22



Фото 23



фото 24



Фото 25

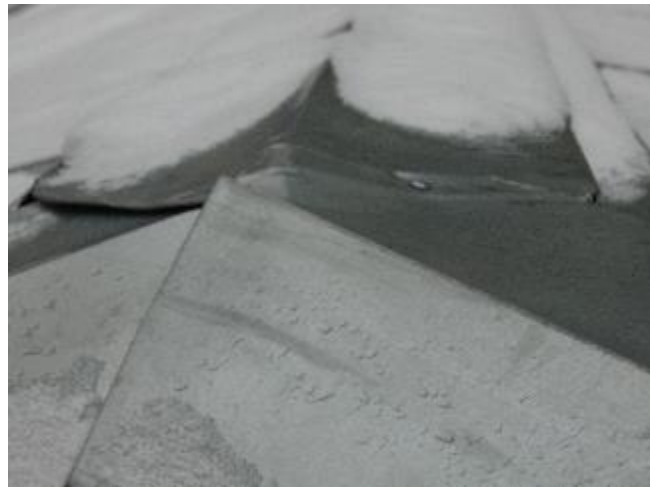


фото 26



Фото 27



фото 28



Фото 29



фото 30



Фото 31