



**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ КРОВЛИ ЗДАНИЯ  
ХРАМА ВО ИМЯ СВЯТЫХ АПОСТОЛОВ ПЕТРА И ПАВЛА,  
РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: СЕЛО ЧЁРНЫЙ ЯР,  
ЧЕРНОЯРСКИЙ РАЙОН, АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Астрахань 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование раздела	Стр.
1	ВВОДНАЯ ЧАСТЬ	3
2	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ОБСЛЕДОВАНИЯ	3
3	ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНОГО И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ	4
4	СОСТАВ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБСЛЕДОВАНИЯ	6
5	ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	7
6	ПРОГРАММА ОБСЛЕДОВАНИЯ	7
7	РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРОВЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	8
8	ВЫВОДЫ	11
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фотоматериалы	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Ведомость дефектов и повреждений	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Графические материалы	25

## 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящий технический отчет содержит результаты обследования кровли здания храма во имя Святых апостолов Петра и Павла, расположенного по адресу: село Чёрный Яр, Черноярский район, Астраханская область.

Обследование кровли проводилось методами визуального осмотра.

В процессе проведения технического обследования выполнена фотосъемка конструкций здания храма (Приложение 1).

Конструкции кровли обследованы с целью определения их технического состояния и установления имеющихся повреждений, а также даны рекомендации по их устранению (Приложение 2).

Время проведения обследования – декабрь 2020.

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ОБСЛЕДОВАНИЯ

Здание храма во имя Святых апостолов Петра и Павла, расположенное в селе Чёрный Яр Черноярский район Астраханская области построено в 1781 году.

Общая площадь храма – 303,9 м<sup>2</sup>.

Общая площадь кровли – 432,4 м<sup>2</sup>, где площадь скатной кровли – 200 м<sup>2</sup>, площадь кровли над притвором 30 м<sup>2</sup>, площадь покрытия кровли колокольни (купол, глава) – 42,4 м<sup>2</sup>, площадь покрытия основного купола и главки 160 м<sup>2</sup>.

Существующее одноэтажное здание храма имеет в плане крестообразную форму с размерами между осями 1-12/А-Ж - 43,84x25,5 м, без подвала. Высота здания храма от уровня земли до конька - 4,975 м, высота колокольни от уровня земли до верха креста 19,91 м. Вертикальная связь между храмом и встроенной колокольней осуществляется с помощью лестничной клетки. Здание кирпичное, пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой перекрестным расположением продольных и поперечных стен.

Участок, на котором располагается объект обследования, находится в селе Чёрный Яр Черноярского района Астраханской области. Климат района резко-континентальный, пустынный, засушливый с частыми ветрами широтного направления. Согласно СП 50.13330.2012 - зона влажности сухая. Согласно карте климатического районирования для строительства - территория с. Чёрный Яр Астраханской области относится к району III В, рис. А.1 СП 131.13330.2012. По ветровому давлению – к III зоне, нормативное

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
зм.	Кол.уч	Лист

№ подл.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
зм.						

давление ветра 0,38 кПа; по толщине стенки гололеда – к III зоне, толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 5 лет - 10 мм; снеговой район – II, нормативный вес снегового покрова – 1,0 кН/м<sup>2</sup>.

По справочным данным СП 131.13330. 2018:

- Среднегодовое значение температуры воздуха плюс 8,9°;
- Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 30°C; обеспеченностью 0,92 – минус 28°C;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 28°C; обеспеченностью 0,92 – минус 24°C;
- Абсолютная минимальная температура воздуха минус 37°C;
- Количество осадков за XI-III - 110 мм;
- Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль восточное, с максимальной из средних скоростей ветра за январь – 3,7 м/с;
- Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 составляет плюс 30°C; обеспеченностью 0,98 – плюс 33°C;
- Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 45°C;
- Количество осадков за IY-X - 161 мм;
- Преобладающее направление ветра за июнь-август западное, с максимальной из средних скоростей ветра за июль – 3,6 м/с;
- Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 для суглинков, глин 1,0 м ( $d_{fn}=0,23x\sqrt{(7,5+7,0+4,6)}=0,23x\sqrt{19,1}=1,0$ ).

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНОГО И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ

Для установления характеристик конструктивного и объемно-планировочного решения выполнены обмерные работы и разработан комплект чертежей (Приложение 3).

Существующее одноэтажное здание православного храма, в плане крестообразной формы с габаритными размерами здания между осями 1-12/A-Ж - 43,84x25,5 м, без подвала. Высота здания храма от уровня земли до конька 4,975 м, высота колокольни от уровня земли до верха креста 19,91 м.

Стены наружные ограждающие, несущие, выполнены из обыкновенного белого керамического кирпича толщиной 900 мм на

Изв. № подп.	Подп. и дата	Взам. и.нв. №
зм.	Кол.уч	Лист

зм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист

известковом растворе, без оштукатуривания фасадной поверхности с окраской по внешней стороне кладки (см. фото 2, 3 приложение 1).

Стены внутренние несущие толщиной от 900 до 1100 мм выполнены из обыкновенного белого керамического кирпича на известковом растворе с оштукатуриванием и окраской с обоих сторон кладки.

Перекрытие над восьмериком представляет собой сомкнутый кирпичный свод; в приделах - бочарные кирпичные своды; в алтаре перекрытия - купольный кирпичный свод; перекрытия колокольни деревянные, оббиты жестью. По верх кирпичных сводов устраивается засыпной утеплитель из импрегнированной глины.

Кровля боковых притворов и алтарной части храма сложная многоскатная выполнена из стального фальца, устроенная по деревянной стропильной системе, с углом наклона до 13°, с наружной организованной водосточной системой. На кровле расположен люк-лаз для попадания в подкровельное пространство, а также кирпичные трубы-дымоходы от отопительных печей (см. фото 4-6 приложение 1).

Кровля притвора односкатная, устроенная по деревянным наклонным балкам с покрытием асбестоцементными волнистыми листами, с углом наклона до 6° (см. фото 7 приложение 1).

Деревянная стропильная система боковых приделов, алтарной части и притвора кровли выполнена из следующих конструкций (см. фото 8 приложение 1):

- деревянные наклонные стропила круглого сечения диаметром 180 мм, с шагом установки переменным 1250–1850 мм;
- деревянная обрешётка сечением 100x25 мм, уложенная шагом 300мм по наклонным стропилам.
- сплошной настил из досок 100x25 мм.

Кровля средней части храма перекрыта шлемовидным куполом с металлическим фальцевым покрытием и возвышающимся барабаном, перекрытым восьмигранным куполом с металлическим фальцевым покрытием, с граненой шеей луковичной главки, увенчанной яблоком и крестом, грани шеи оформлены прямоугольными филенками, в объёме восьмигранного купола расположены 4 люкарны (см. фото 1, 10 приложение 1).

Кровля колокольни представляет собой круглый барабан с небольшой главкой, увенчанной яблоком и крестом. (см. фото 1, 11 приложение 1).

Полы дощатые, окрашены; в алтаре – линолеум, солея деревянная без ограждения, пол центральной части притвора – фигурная чугунная плитка.

Изв. № подл.	Подл. и дата	Взам. ив. №

Зм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист

Оконные проемы с лучковой перемычкой и рассветами, рамное заполнение пластиковое; окна алтаря пластиковые с плоской перемычкой; окна восьмерика – прямоугольные проемы с плоской перемычкой, с рассветами и отливами, обрамлены профилированными наличниками, рамное заполнение пластиковое; окна купола пластиковые в круглых оконных проемах с профилированным обрамлением, с металлическими решетками; в современном притворе окна плоские. Двери боковых приделов - деревянные филенчатые двухстворчатые, с полуциркульными перемычками, со стекольным заполнением, окрашены; двери, ведущие в притвор – проемы с лучковой перемычкой с деревянным однопольным заполнением; центральная дверь, ведущая в притвор, проем с полуциркульной перемычкой, с внутренним деревянным, двупольным остекленным заполнением и кованым металлическим двупольным наружным заполнением. (см. фото 12,13 приложение 1).

По периметру обследуемого здания выполнена асфальтобетонная отмостка толщиной 50мм шириной 1000мм по щебёночной подготовке с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

#### 4. СОСТАВ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБСЛЕДОВАНИЯ

- Общий визуальный осмотр объекта.
- Обследование технического состояния конструкций кровли.
- Фотофиксация дефектов и повреждений, выявленных в процессе визуального обследования фактического состояния конструкций.
- Обмерочные работы, уточнение размеров, необходимых в рамках проведения обследования.
- Выявление дефектов и повреждений с оценкой их влияния на несущую способность.
- Определение возможности дальнейшей эксплуатации конструкций.
- Подготовка технического отчета по результатам проведенного обследования.
- Рекомендации по устранению выявленных отклонений.

Необходимость проведения обследования обусловлена длительной эксплуатацией здания с момента его строительства, а также планируемым проведением его ремонта.

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

зм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист

## **5. ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

Для проведения обследования были использованы следующие приборы и оборудование:

- рулетка измерительная металлическая, с пределом измерения 3000 мм, ГОСТ 7502-80;
- цифровая фотокамера Nikon D5200;
- уклономер ADA-prolevel-40;
- ультразвуковой толщиномер A1209;
- штангенциркуль ШЦ-150-0,05;
- микрометр МК-25;
- курвиметр NEDO 703111 Deluxe;
- Дальномер лазерный Hilti PD 42.

## **6. ПРОГРАММА ОБСЛЕДОВАНИЯ**

Обследованию подлежат следующие основные строительные конструкции:

- кровля основного объёма многоскатной кровли;
- кровельные конструкции шатра;
- кровельные конструкции колокольни;
- кровельные конструкции боковых приделов;
- кровельные конструкции притвора.

Оценить категорию технического состояния обследованных строительных конструкций на основании полученных результатов, согласно требований нормативно-технической документации.

Обследование конструкций кровли провести с соблюдением обязательных этапов:

- подготовка к проведению обследования с ознакомлением с объектом, с его объемно-планировочными и конструктивными решениями, проектной и эксплуатационной документацией;
- предварительное визуальное обследование – сплошное с выявлением дефектов и повреждений, если таковые имеются;
- инструментальное обследование и определение параметров возможных дефектов и повреждений;
- выполнение фотофиксации в необходимом количестве.

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. изв. №

Лист

зм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Составление итогового документа (технического отчета) с выводами по результатам обследования и рекомендациями по обеспечению эксплуатационной надежности конструкций кровли здания храма.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРОВЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Работы по визуальному обследованию проведены в соответствии с учетом требований следующих нормативных и методических документов:

- СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений;
- ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;
- ВСН 53-86 (Р) Правила оценки физического износа жилых зданий;
- ВСН 58-88 (Р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обследования зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения;
- РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»;
- Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций зданий и сооружений по внешним признакам;
- Пособие по обследованию строительных конструкций зданий» АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», Москва 2004;

Обследованию подлежат определенные программой обследования конструкции кровли, а именно:

- стропильная система подкровельного покрытия боковых приделов, притвора и алтарной части;
- кровля боковых приделов, притвора и алтарной части, а также шатра, и колокольни.

В процессе обследования конструкций кровли установлено:

*Стропильная система подкровельного покрытия боковых приделов, притвора и алтарной части*

Деревянная стропильная система подкровельного покрытия боковых приделов, притвора и алтарной части выполнена из следующих конструкций (см. фото 8 приложение 1):

Изв. № подл.	Подп. и дата	Бзм. инв. №

зм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист

- деревянные наклонные стропила круглого сечения диаметром 180 мм, с шагом установки переменным 1250 – 1850 мм;
- деревянная обрешётка сечением 100x25мм, уложенная шагом 300мм по наклонным стропилам.
- сплошной настил из досок 100x25 мм.

При обследовании деревянных элементов стропильной системы выявлено, что часть стропильных ног и сплошной деревянный настил имеют значительные трещины вдоль волокон древесины, образованные в результате усушки, в связи с отсутствием проветривания подкровельного пространства и частичного разрушения кровельного покрытия. Стропильные конструкции потеряли устойчивость, имеют крены и прогибы, также выявились следы биологической коррозии древесины, в виду взаимодействия с продуктами жизнедеятельности птиц (см. фото 13 приложение 1); отсутствует пароизоляция и гидроизоляция.

Не выдержаны современные требования энергоэффективности покрытия кровли, обнаружена значительное растрескивание и уплотнение засыпного утеплителя (импрегнированная глина) по всей площади внутреннего подкровельного пространства здания. Общее состояние оценивается категорией «неработоспособное состояние».

#### *Кровля боковых приделов и алтарной части*

Кровля боковых приделов и алтарной части храма сложная многоскатная выполнена их стального фальца, устроенная по деревянной стропильной системе, с углом наклона до 13°, с наружной организованной водосточной системой. На кровле расположен люк-лаз для попадания в подкровельное пространство, а также кирпичные трубы-дымоходы от отопительных печей (см. фото 4-6 приложение 1).

При обследовании кровельного фальцевого покрытия было выявлено множество локальных повреждений, массовые протечки, сильная ржавчина на поверхности кровли со стороны чердака, разрушение фальцев. Общее состояние оценивается категорией «неработоспособное состояние».

#### *Кровля притвора*

Кровля притвора односкатная, по деревянным наклонным балкам с покрытием асбестоцементными листами, с углом наклона до 6° (см. фото 7 приложение 1).

Инв. № подл.	Подп..и дата	Взам.инв. №

зм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист

При обследовании кровельного покрытия, выявлены протечки и просветы в отдельных местах, отставание и трещины коньковых плит. Общее состояние оценивается категорией «неудовлетворительное».

#### *Кровля средней части храма*

Кровля средней части храма перекрыта шлемовидным куполом с металлическим фальцевым покрытием и возвышающимся барабаном, перекрытым восьмигранным куполом с металлическим фальцевым покрытием, с граненой шеей луковичной главки, увенчанной яблоком и крестом, грани шеи оформлены прямоугольными филенками, в объеме восьмигранного купола расположены 4 люкарны (см. фото 1,10 приложение 1).

При обследовании кровельного фальцевого покрытия выявлено множество локальных повреждений, массовые протечки, сильная ржавчина на поверхности кровли со стороны чердака, разрушение фальцев, а также горизонтальное отклонение луковичной главки, увенчанной яблоком и крестом. Несущая способность опорных конструкций луковичной главки в виду их коррозии и окончания допустимого срока эксплуатации исчерпана. (см. фото 14-16 приложение 1), состояние оценивается категорией «аварийное».

#### *Кровля колокольни*

Кровля колокольни представляет собой круглый барабан с небольшой главкой, увенчанной яблоком и крестом. (см. фото 1,11 приложение 1).

При обследовании кровельного фальцевого покрытия было выявлено множество локальных повреждений, массовые протечки, сильная ржавчина на поверхности кровли со стороны чердака, разрушение фальцев, а также выявлено горизонтальное отклонение луковичной главки, увенчанной яблоком и крестом. Несущая способность опорных конструкций луковичной главки в виду их коррозии и окончания допустимого срока эксплуатации исчерпана.

Общее состояние оценивается категорией «Аварийное».

Также, в процессе обследования конструкций кровли обнаружены дефекты в деревянном обрамлении люкарн шлемовидного купола и карнизных свесов. (см. фото 17,18 приложение 1) - оконные наличники рассохлись, покоробились и расшатаны, отсутствуют отливы, деревянные карнизные свесы растрескались вдоль волокон. Общее состояние оценивается категорией «неудовлетворительное».

Инв. № подл.	Подп. и дата
зм.	Кол.уч

Лист
зм.

## 8. ВЫВОДЫ

По результатам технического обследования кровли здания храма во имя Святых апостолов Петра и Павла, расположенного в селе Чёрный Яр Черноярский район Астраханская области установлено:

Стропильная система подкровельного покрытия боковых приделов, притвора и алтарной части оценивается категорией «неудовлетворительное» - рекомендуется произвести капитальный ремонт с усилением.

Кровельные конструкции боковых приделов, притвора и алтарной части оцениваются категорией «неудовлетворительное» - рекомендуется произвести капитальный ремонт с усилением.

Кровельные конструкции притвора оцениваются категорией «неудовлетворительное» - требуется ремонт для устранения повреждений.

Кровля средней части здания храма оценивается категорией «аварийное» - требуется немедленная разгрузка конструкции и устройство временных креплений, существующие повреждения свидетельствуют о возможности обрушения.

Кровля колокольни оценивается категорией «аварийное» - требуется немедленная разгрузка конструкции и устройство временных креплений, существующие повреждения свидетельствуют о возможности обрушения.

Люкарны, деревянные свесы оцениваются категорией «неудовлетворительное» - требуется капитальный ремонт.

Кроме вышеизложенного, при общем осмотре здания храма, при визуальном обследовании кирпичных наружных стен южного бокового придела, выявлена вертикальная трещина по оси Б/З, проходящая по внутреннему углу стены здания храма и продолжающаяся на конструкцию свода, шириной раскрытия - до 5 мм. Даный факт является основанием для проведения детального обследования конструкций фундамента и наружных стен здания храма, с целью предотвращения его дальнейшего разрушения и соблюдения условий безопасности эксплуатации.

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

зм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОТОМАТЕРИАЛЫ

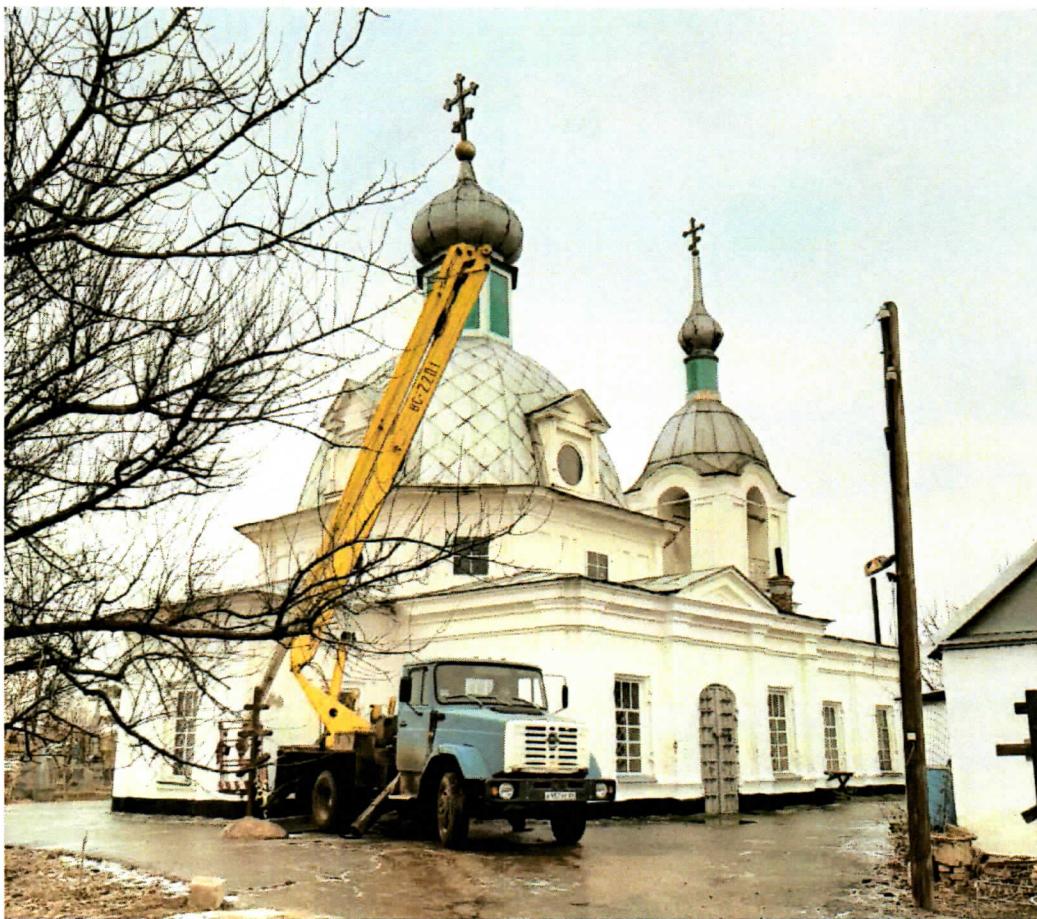


Фото 1. Фасад. Общий вид



Фото 2. Наружная стена притвора из белого керамического кирпича без оштукатуривания фасадной поверхности

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



Фото 3. Наружная стена придела из белого керамического кирпича



Фото 4. Кровля. Общий вид

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

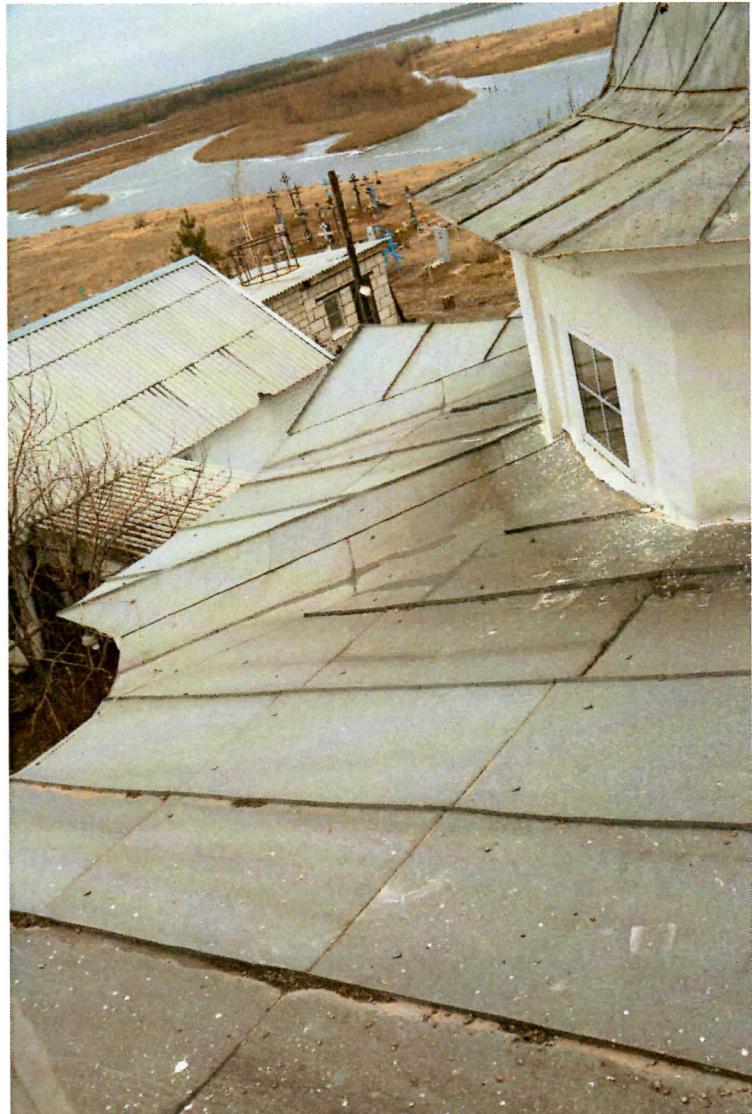


Фото 5. Кровля. Стальное фальцевое покрытие над боковыми приделами



Фото 6. Кровля. Существующие трубы-дымоходы от отопительных печей

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



Фото 7. Кровля притвора выполнена из асбестоцементных волнистых листов



Фото 8. Состояние стропильной системы подкровельного покрытия люкарны

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист

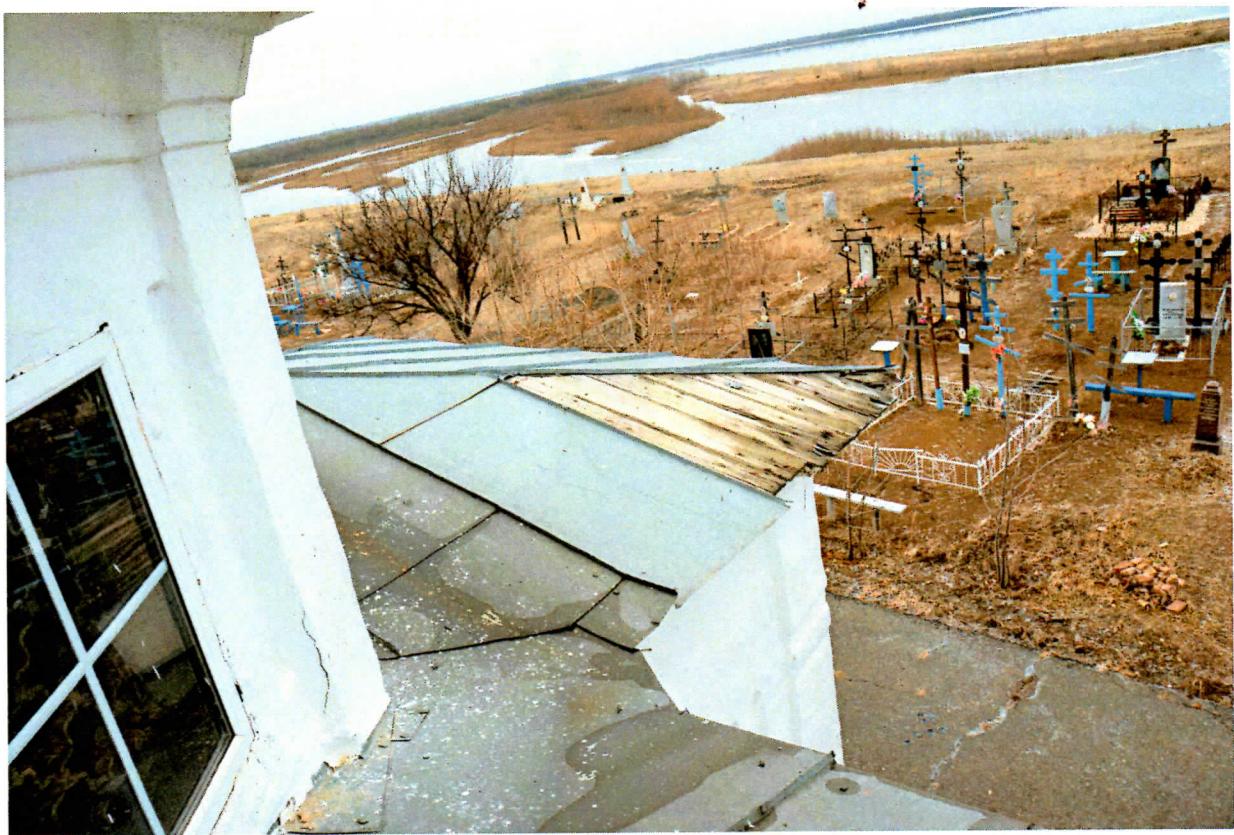


Фото 9. Нарушение сплошности дощатого настила подкровельного покрытия алтарной части



Фото 10. Общий вид кровельного покрытия 8-ми гранного купола и луковичной главки

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист



Фото 11. Общий вид кровельного покрытия колокольни



Фото 12. Свод. Люкарна. Общий вид

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

Лист



Фото 12. Смотровое окно шлемовидного купола



Фото 13. Стропильная система. Следы биологической коррозии

Иzm.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист

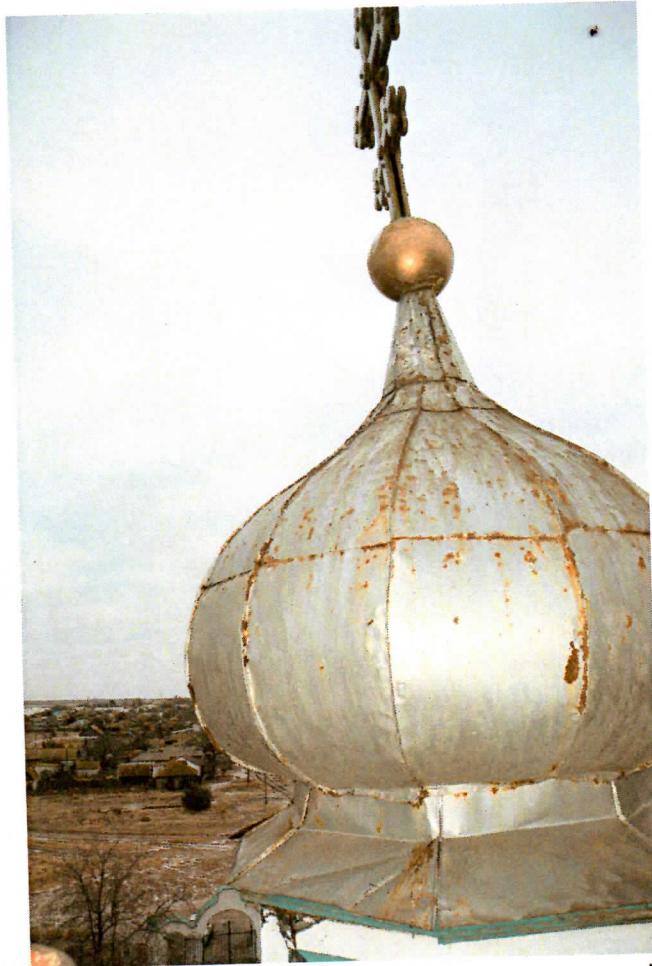


Фото 14. Отклонение от вертикалитета луковичної главки

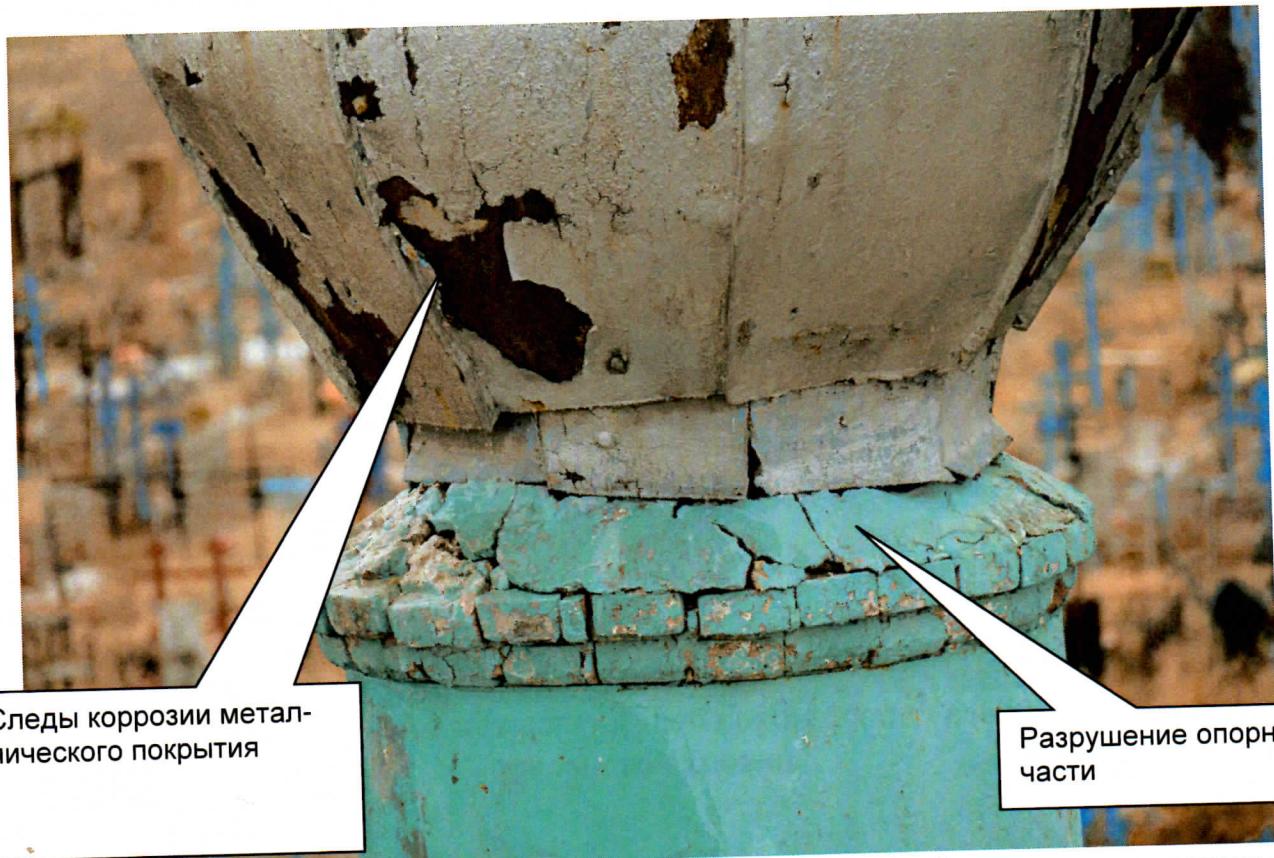


Фото 15. Состояние конструкций основания луковичної главка колокольни

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

Лист



Фото 16. Луковичная главка колокольни



Фото 16. Состояние слоя металлического покрытия под всей поверхностью фальцевой кровли

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист