

Федеральное государственное унитарное предприятие  
**«ЦЕНТРАЛЬНЫЕ НАУЧНО-РЕСТАВРАЦИОННЫЕ  
ПРОЕКТНЫЕ МАСТЕРСКИЕ»  
АПМ-3**

Объект культурного наследия федерального значения  
«Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого  
архипелага, XIV век – первая половина XX века»  
**Башня Никольская**

Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий,  
Набережная бухты Благополучия, д. 1

**НАУЧНО-ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**  
для производства работ по сохранению объекта культурного наследия

**Раздел III**

**ПРОЕКТ РЕСТАВРАЦИИ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

**Стадия: ПРОЕКТ**

**Часть 1. Пояснительная записка.**  
**Части 2, 3. Архитектурные и конструктивные решения.**  
**Часть 5. Проект организации реставрации.**

Архив ФГУП ЦНРПМ  
Шифр  
Инв. №

г. Москва, 2015 г.

Федеральное государственное унитарное предприятие  
**«ЦЕНТРАЛЬНЫЕ НАУЧНО-РЕСТАВРАЦИОННЫЕ  
ПРОЕКТНЫЕ МАСТЕРСКИЕ»  
АПМ-3**

Объект культурного наследия федерального значения  
«Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого  
архипелага, XIV век – первая половина XX века»  
**Башня Никольская**

Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий,  
Набережная бухты Благополучия, д. 1

**Заказчик:** Министерство культуры Российской Федерации  
**Государственный контракт № 3601-01-41/10-14 от 03.09.2014 г.**

**НАУЧНО-ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**  
для производства работ по сохранению объекта культурного наследия

**Раздел III**

**ПРОЕКТ РЕСТАВРАЦИИ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

**Стадия: ПРОЕКТ**

**Часть 1. Пояснительная записка.**  
**Части 2, 3. Архитектурные и конструктивные решения.**  
**Часть 5. Проект организации реставрации.**

Директор ФГУП ЦНРПМ

В.Н.Фатин

Главный архитектор ФГУП ЦНРПМ

С.Б.Куликов

Архив ФГУП ЦНРПМ  
Шифр  
Инв. №

г. Москва, 2015 г.

АРХИТЕКТУРНО-РЕСТАВРАЦИОННОЕ ПРОЕКТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЗАО «ЛАД»  
РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ

Лицензия № МКРФ 00062 от 13.06.2012 Министерства культуры РФ

Объект культурного наследия федерального значения  
«Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого  
архипелага, XIV век – первая половина XX века»

**Башня Никольская**

Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий,  
Набережная бухты Благополучия, д. 1

**Заказчик:** ГУП ЦНРПМ  
**Договор** № 8-14П от 23 сентября 2014 г.

**НАУЧНО-ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**  
для производства работ по сохранению объекта культурного наследия

**Раздел III**

**ПРОЕКТ РЕСТАВРАЦИИ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

**Стадия: ПРОЕКТ**

**Часть 1. Пояснительная записка.**  
**Части 2, 3. Архитектурные и конструктивные решения.**  
**Часть 5. Проект организации реставрации.**

**Директор ЗАО «ЛАД»**

**Т.И.Вахрамеева**

**Главный архитектор ЗАО «ЛАД»**

**В.Г.Копнин**

Архив ЗАО «ЛАД»  
Шифр  
Инв. №

г. Петрозаводск, 2015 г.

Объект культурного наследия федерального значения  
«Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого архипелага, XIV век – первая половина XX века»

**Башня Никольская**

Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий,  
Набережная бухты Благополучия, д. 1

**Раздел III. ПРОЕКТ РЕСТАВРАЦИИ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

Стадия: Проект

Часть 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Части 2, 3. АРХИТЕКТУРНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Часть 5. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ РЕСТАВРАЦИИ.

**Содержание**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документации</b>	<b>Страница</b>
1.	Лицензия (копия)	4
2.	Лист согласований	6
3.	Состав научно-проектной документации	7
4.	Приказ о назначении ГАП (копия)	8
5.	Авторский коллектив	10
6	Техническое задание	11
7.	<b>Раздел III. ПРОЕКТ РЕСТАВРАЦИИ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b> <b>Стадия: ПРОЕКТ</b>	
8	<b>Часть 1.</b> Пояснительная записка	12
9	<b>Части 2, 3</b> Архитектурные и конструктивные решения	23
10	Листы чертежей П 1- 8	
11	<b>Часть 5.</b> Проект организации реставрации (Основные положения проекта)	32



Министерство культуры  
Российской Федерации

# ЛИЦЕНЗИЯ

№ МКРФ 00062 от 13 июля 2012 г.

На осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

(указывается конкретный вид лицензируемой деятельности)

Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

согласно приложению № 1 к лицензии

(указываются в соответствии с перечнем работ,  
установленным положением о лицензировании соответствующего вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена:

**Закрытому акционерному обществу "ЛАД"**  
**ЗАО "ЛАД"**

(указывается полное и (в случае, если имеется), сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-правовая форма юридического лица (фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, данные документа, удостоверяющего его личность)

Основной государственный регистрационный  
номер юридического лица (индивидуального  
предпринимателя) (ОГРН) **1021000536853**

Идентификационный номер налогоплательщика **1001063414**



Адрес места нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

**185035, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Федосовой, д. 15**

(указываются адрес места нахождения (место жительства – для индивидуального предпринимателя),  
и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности )

Настоящая лицензия предоставлена на срок

**бессрочно**

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения  
лицензирующего органа – приказа:

**от 13 июля 2012 г. № 769**

Настоящая лицензия имеет 1 приложение,  
являющееся ее неотъемлемой частью на 1 листе.

Заместитель Министра  
(должность уполномоченного лица)



(подпись уполномоченного лица)

**А.Е.Бусыгин**

(ф.и.о. уполномоченного лица)





Министерство культуры  
Российской Федерации

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 1**

к лицензии № **МКРФ 00062** от **13 июля 2012 г.**

Виды выполняемых работ:  
разработка проектной документации по консервации, ремонту, реставрации,  
приспособлению и воссозданию объектов культурного наследия (памятников  
истории и культуры) народов Российской Федерации.

Заместитель Министра

(должность уполномоченного лица)



(подпись уполномоченного  
лица)

А.Е.Бусыгин

(ф.и.о. уполномоченного лица)

Объект культурного наследия федерального значения  
«Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого архипелага, XIV век – первая половина XX века»

**Башня Никольская**

Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий,  
Набережная бухты Благополучия, д. 1

**Раздел III**  
**ПРОЕКТ РЕСТАВРАЦИИ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**  
**Стадия: Проект**

**Часть 1.** Пояснительная записка

**Части 2, 3.** Архитектурные и конструктивные решения

**Часть 5.** Проект организации реставрации

**Лист согласований**

Должность, наименование организации	Подпись	Ф.И.О.



**Заказчик:** Министерство культуры Российской Федерации

**Объект:** Башня Никольская

**Адрес:** Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий,  
Набережная бухты Благополучия, д. 1

**Состав научно-проектной документации**

Обозначение	Наименование комплекта		Примечания
	<b>Раздел I</b> <b>Предварительные работы</b>		
Часть 1	Исходно-разрешительная документация		Не разрабатывается
Часть 2	Предварительные исследования		ЗАО «ЛАД»
Часть 3	Фотофиксация существующего состояния памятника		ЗАО «ЛАД»
	<b>Раздел II</b> <b>Комплексные научные исследования</b>		
Часть 1	Историко-архивные и библиографические исследования Том 1. Историческая записка		
Часть 2	Натурные исследования		ЗАО «ЛАД»
	Том 1	Архитектурно-археологические обмеры	
	Том 2	Зондажи, шурфы	
Часть 3	Инженерные исследования		ЗАО «ЛАД»
Часть 4	Инженерно-технологические исследования отделочных и строительных материалов		ЗАО «ЛАД»
Часть 5	Отчет по результатам комплексных научных исследований		ЗАО «ЛАД»
	<b>Раздел III</b> <b>Проект реставрации и приспособления</b>		
	<b>Стадия: Эскизный проект</b>		
Часть 1	Пояснительная записка		ЗАО «ЛАД»
Часть 2	Архитектурные и конструктивные решения		ЗАО «ЛАД»
	<b>Стадия: Проект</b>		
Часть 1	Пояснительная записка		ЗАО «ЛАД»
Части 2, 3	Архитектурные и конструктивные решения		ЗАО «ЛАД»
Часть 4	Инженерное оборудование, сети инженерно-технологического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения Том 1. Электроосвещение и электрооборудование; Молниезащита Том 2. Сети внутренней связи, сигнализация		ФГУП ЦНРПМ
Часть 5	Проект организации реставрации		ЗАО «ЛАД»
Часть 6	Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности Том 1. Система автоматической пожарной сигнализации Том 2. Система оповещения людей и управления эвакуацией людей при пожаре		ФГУП ЦНРПМ

	Том 3. Система пожарного водоснабжения (сухотруб)	
Часть 7	Сметная документация	ФГУП ЦНРПМ ЗАО «ЛАД»
<b>Раздел IV</b> <b>Рабочая документация</b>		
Часть 1	Архитектурно-строительная часть	ЗАО «ЛАД»
Часть 2	Инженерно-конструкторская часть	ЗАО «ЛАД»
Часть 3	Инженерно-технологическая часть. Рекомендации по проведению реставрационных работ	ЗАО «ЛАД»
Часть 4	Инженерное оборудование, сети инженерно-технологического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения Том 1. Электроосвещение и электрооборудование; Молниезащита Том 2. Сети внутренней связи, сигнализация Том 3. Система автоматической пожарной сигнализации Том 4. Система оповещения людей и управления эвакуацией людей при пожаре Том 5. Система пожарного водоснабжения (сухотруб)	ФГУП ЦНРПМ
Часть 5	Сметная документация	ФГУП ЦНРПМ ЗАО «ЛАД»

**ПРИКАЗ № 28-П**

25 сентября 2014г.

г. Петрозаводск

**§ 1.**

Назначить Копнина Владимира Григорьевича, архитектора-реставратора I категории главным архитектором проекта по объекту: Свято-Сергиевский скит Соловецкого монастыря, «Корпус келейный кирпичный Сергиевского скита», адрес: Архангельская область, Приморский р-н, о. Большая Муксалма и башня Никольская Соловецкого монастыря, пос. Соловецкий.

**§ 2**

Назначить Ефремова Федора Владимировича, главного инженера проектов главным инженером проекта по объекту: Свято-Сергиевский скит Соловецкого монастыря, «Корпус келейный кирпичный Сергиевского скита», «Птичник Сергиевского скита», адрес: Архангельская область, Приморский р-н, о. Большая Муксалма и башня Никольская Соловецкого монастыря, пос. Соловецкий.

**§ 3**

Назначить Крылову Наталью Алексеевну, архитектора-реставратора главным архитектором проекта по объекту: Свято-Сергиевский скит Соловецкого монастыря, «Птичник Сергиевского скита», адрес: Архангельская область, Приморский р-н, о. Большая Муксалма.

Директор



Вахрамеева Т.И.

С Приказом ознакомлены:

Копнин В.Г.

Ефремов Ф.В.

Крылова Н.А.





**Заказчик:** Министерство культуры  
Российской Федерации  
**Объект:** Башня Никольская  
**Адрес:** Архангельская область,  
Приморский район, пос. Соловецкий,  
Набережная бухты Благополучия, д. 1

**«Утверждаю»**  
Главный архитектор ФГУП ЦНРПМ

\_\_\_\_\_/С.Б. Куликов/

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014\_ г.

### Авторский коллектив

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность (Место работы, должность для субподрядных организаций)	Раздел	Степень участия
1.	Вахрамеева Т.И.	ЗАО «ЛАД», директор	<b>Стадия: Эскизный проект</b> Пояснительная записка/ Архитектурные и конструктивные решения/	Научно- методическое руководство , участие в проектировании
2	Копнин В.Г.	ГАП		Автор проекта, ГАП
3	Ефремов Ф.В.	ГИП		Автор проекта ГИП

Автор проекта -

\_\_\_\_\_ Копнин В.Г.

**СОГЛАСОВАНО:**



Директор  
ЗАО «ЛАД»

Вахрамеева Т.И.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
ФГУП ЦНПМ



Радзевский А.Г.

## Техническое задание на проектирование № 2

**Башня Никольская в комплексе «Крепость монастыря с 6-ю башнями и воротами» Спасо-Преображенского Соловецкого ставропигиального мужского монастыря построена в период 1582-1594гг.**

Стены башни выложены из крупных, необработанных гранитных валунов, кладка циклопическая на известковом растворе, обрамление смотровых оконцев, ворот, арок у оконных проемов выполнено из красного кирпича. Толщина стен переменная, сужающаяся кверху. Башня внутри деревянными плоскими перекрытиями делилась на четыре яруса, которые были связаны между собой лестницами.

Позднее к башне с внутренней стороны крепости были пристроены келейные корпуса, сквозной проход через башню был перекрыт. Завершается высоким шатром, над которым надстроена деревянная смотровая вышка.

В ходе проведения научно-исследовательских и проектных работ на памятнике следует выполнить:

1. Предварительные работы.
2. Комплексные научно-исследовательские работы в составе - архитектурное, инженерное и технологическое обследование здания, обмеры, зондажи с составлением отчета о выполненных работах.
3. Проект реставрации объекта выполнить по результатам проведенных исследований памятника в составе: Эскизного проекта, Проекта (архитектурные, конструктивные решения, ПОР, сметная документация).
4. Рабочая документация включает: архитектурно строительную и инженерно-конструкторскую части, столярные изделия, рекомендации по проведению работ и сметную документацию на реставрационные работы (локальные сметы и сводный сметный расчет).

Конструктивная основа стен и отделка стен фасадов восстанавливаются в прежних материалах. Столярное заполнение оконных и дверных проемов выполняется по сохранившимся образцам или с привлечением аналогов.

### 5. Основные требования к НИР и содержанию отчетной документации:

5.1. Проектная документация по объекту осуществляется на всех этапах проектирования в соответствии с требованиями РНиП 1.02.01 –94 и СПР-2007

5.2. Разработка проектной документации в соответствии со Сметой (Приложение № 3).

5.3. Подрядчик разрабатывает в соответствии с условиями и в объеме Контракта проектную документацию, проводит историко-культурную экспертизу проектной документации, негосударственную экспертизу проектно-сметной документации и согласовывает проектную документацию в соответствующем органе охраны памятников.

5.4. Подрядчик осуществляет авторский надзор за проведением работ на объекте культурного наследия в соответствии с разработанным по настоящему Контракту проектом на основании отдельного договора, а также производит контроль качества производимых работ до дня выполнения работ по сохранению объекта культурного наследия.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**к проекту реставрации башни Никольской крепости**  
**Соловецкого монастыря.**

**1. Общие сведения об объекте и проведенных комплексных научных исследованиях**

Никольская башня крепости Соловецкого монастыря является объектом культурного наследия федерального значения, принята на государственный учет Постановлением СМ РСФСР от 30.08.1960 № 1327, № 259/37 в составе объекта «Крепость монастыря с 6-ю башнями и воротами», датируемого 1582-1594, 1596, 1621 гг., XIX в.

Сама Никольская башня датируется 1582-1594, 1596 годами, с перестройкой в 1621 году, проведением ремонтных работ в 1832 г. и начале XX века. Реставрационные работы в их современном понимании на башне до настоящего времени не проводились.

В соответствии с Заданием, авторами проекта проведены комплексные научные исследования, включающие историко-архивные, архитектурно-археологический обмер с фиксацией всех видоизменений и повреждений памятника, зондажи с целью уточнения характера конструкций, документальная фотофиксация, технологические исследования по определению качественных и количественных характеристик исторического строительного материала, определение технического состояния конструкций памятника. Отчет по данным исследованиям представлен в соответствующем томе проектной документации.

Эскизный проект реставрации и приспособления Никольской башни был выпущен в феврале 2015 г., рассмотрен на заседании Рабочей группы Научно-технического реставрационного совета Центральных научно-реставрационных проектных мастерских (НТРС ЦНРПМ) Министерства культуры РФ, согласован и рекомендован к дальнейшей разработке.

**2. Описание существующего облика башни**

Каменная Соловецкая крепость 1582-1596 годов типологически относится к оборонным сооружениям, так называемым «регулярным» крепостям».

В плане крепость представляет собой вытянутый с севера на юг пятиугольник, углы которого закреплены башнями, сильно вынесенными вперед относительно прясел. Еще три башни располагаются в структуре стен. Три башни – Никольская, Белая и Корожная были изначально проездными.

Никольская башня перестала быть проездной, вероятно, с 1832 года, когда её стали использовать для «экономских кладовых». Наружные ворота входа в башню под «стрельней» были заложены кирпичной стеной, в которой было устроено небольшое арочное окно. Тогда попадали в башню через старый проход со стороны монастырского двора, который был зашит досками с устройством двери, ведущей на 1-й ярус. Вдоль крепостной стены



функционировала обходная наружная деревянная лестница с балясинами, соединявшая два входа с прясел на 2-й и 3-й ярусы башни.

Для прохода на этом участке внутрь крепости взамен проезда через башню, рядом с ней в крепостной стене, не ранее 1790 г., были устроены новые ворота, используемые и в настоящее время под названием Никольских.

Угловые башни Никольская и Корожная, а так же северная стена крепости, стоят на приподнятой относительно ровной площадке, тогда как к югу рельеф понижается, и постановка других башен и прясел учитывает этот перепад.

Никольская башня, имеющая объем в виде усеченного конуса, подобно остальным, является четырехъярусной. Стены выложены из крупных валунов на белом известковом растворе. Диаметр стен башни снаружи уменьшается от основания вверх. Изнутри, в интерьере происходит незначительное обратное изменение диаметра стен по высоте. Внутреннее пространство имеет вид, близкий к форме стакана, на уровне верхнего перекрытия происходит уступчатое расширение пространства за счет резкого уменьшения толщины стен, в уровне нижележащих перекрытий такие уступы отсутствуют.

Башня крыта шатром со «смотрильней». Вероятно, на Никольской башне смотрильню возвели не одновременно с шатром, а в более поздний период, в конце XVIII века. Первая смотрильня была покрыта небольшим шатром с прапорцом на его верху. В настоящее время смотрильня имеет купольное, более позднее завершение. Элементы конструкций вышки - предшественницы были найдены внутри вышки при обследовании башни в 1970-80х гг.. Первоначальное покрытие шатра, являвшееся тесовым, не сохранилось. Стропильные же ноги шатра, вероятно, сохранились с более ранних периодов, когда кровля была деревянной, т.к. на них имеются подтески для крепления горизонтальной обвязки, служившей опорой для тесин кровли. Часть старых дорожных тесин кровли использована в качестве обрешетки под существующую металлическую кровлю. На прапоре, зафиксированном фотографиями начала XX века, вырезана дата 1910 г. Возможно, это дата завершения ремонтных работ по кровле шатра, или ее замены в период пристройки к башне каменного здания гостиницы.

Внутренние перекрытия башни были выполнены накатными из бревен, уложенных по мощным деревянным балкам, опирающимся на стены. На верхнем перекрытии башни поверх накатника настелен слой кирпича.

Первые три яруса башни рассчитаны на стрельбу из пушек, для чего по всему периметру устроены бойницы. Амбразуры бойниц выходят на фасад небольшими отверстиями в валунной кладке. С внутренней стороны стены они заглублены в широкие камеры – печуры. Амбразуры подняты над полом печур на 70-80 см, по высоте лафета пушек, в сечении повторяют форму печур. Своды и, частично, торцевые стенки печур выполнены в кирпиче. Также из кирпича – малые «печурки» амбразур, но на выходе на лицевую поверхность стен, они, как правило, имеют валунное обрамление, или

выложены в кирпиче вертикальными прорезями. Бойницы нижнего яруса имеют небольшую ширину, около 15 см.

Бойницы для ружейной стрельбы в верхнем ярусе в Никольской башне имеют вид щелевидных прорезей с расположением боевых отверстий посередине толщины стен, и раскрывающихся раструбом в обе стороны. Перемычки, как таковые у бойниц отсутствуют, сверху они перекрываются проходящим по периметру бревном-мауэрлатом.

Сквозной проезд в первом ярусе башни был выполнен «коленом», направление движения от наружных ворот к внутренним, ведущим в монастырь, имело крутой поворот. Внешние ворота устроены в месте примыкания восточного прясла крепостной стены.

Внешние ворота Никольской башни отличаются по своему конструктивному решению от ворот других башен. Здесь «захаба», как такового нет, его пространство заполнила стрельница. Таким образом, ворота в башню получили дополнительную нишу с расположенной над ней стрельницей – малой камерой с часто расположенными бойницами. Въездные ворота Никольской башни, как и главные Святые ворота, имели дополнительную защиту – герсу - опускающую решётку.

Внутренние ворота башни, видимо, были сходны с воротами других крепостных башен. С внутренней стороны проем закрывался массивными деревянными полотнами, для навески которых в стены заложены мощные железные подставы, а для запора сделаны отверстия в откосах, в которые заводился деревянный засов.

Пожар, произошедший в Соловецком монастыре в 1923г., эту башню затронул, очевидно, незначительно, и серьезных работ по ее восстановлению в то время не требовалось.

В конце XX – начале XXI веков осуществлена расчистка ее внутреннего пространства от мусора и обрушившихся конструкций, укреплена и отремонтирована «смотрильня», которая, вероятно, была повреждена пожаром от удара молнии. На башне, относительно недавно, была выполнена молниезащита. Башня в последнее время использовалась также в качестве складского помещения.

### **3. Описание технического состояния и использования памятника**

Общее техническое состояние стен и фундаментов работоспособное, Подвижек фундамента не обнаружено, деформаций здания, связанных с нарушением фундамента также не выявлено.

Стены башни выполнены в виде циклопической кладки на известковом растворе из гранитных валунов с включением красного большемерного кирпича. Состояние работоспособное, за исключением отдельных мест кирпичной кладки внутри башни на первом ярусе, в местах опоры балок по ярусам, имеющих утраты кирпичей, недопустимые трещины.

Крыша стропильной конструкции, шатровая. В настоящее время покрыта листовым металлом (черное железо с покраской) по дощатой обрешетке. Состояние – недопустимое. Обрешетка обветшала, подгнили опорные части стропил, брус мауэрлата. Имеются повреждения покрытия в результате временного износа, провоцирующего протечки внутрь башни.

«Смотровая» каркасной конструкции, стены дощатые, покрытие купольное. Состояние ограничено работоспособное, на ряде элементов имеются следы пожара. Усилена в 2000-е гг. металлическим каркасом. Купол деревянный с лемеховым покрытием.

Окна-бойницы расположены в четырех ярусах, большинство имеет позднюю закладку кирпичом. Наблюдается повреждение кирпича в обрамлении бойниц. Две каменные перемычки в печурах первого и второго яруса обрушены.

Первоначальные ворота утрачены, их характеристики определяются по сохранившимся параметрам проемов в стенах, металлическим кованым элементам крепления ворот.

Состояние внутренних конструкций башни – аварийное. Пол первого яруса – кирпичный, по грунту. Перекрытия ярусов – деревянные, балочные. Балки из круглых бревен диаметром до 50 см. Полы – накат из бревен, по которому в перекрытии 4-го яруса настелен кирпичный пол. Состояние междуярусных перекрытий аварийное, большинство перекрытий между ярусами обрушились, существует опасность обрушения сохранившихся конструкций между ярусных перекрытий. Балки повреждены в местах опоры на стены и по длине.

Первоначальные лестницы не сохранились. Исторически существовали: деревянная лестница с третьего на четвертый ярус, обходная наружная лестница со 2-го на 3-й яруса, отдельные входы на второй и третий яруса с боевого хода крепостных стен.

Никольская башня передана в пользование Спасо-Преображенскому Соловецкому ставропигиальному мужскому монастырю.

#### **4. Описание проектируемого архитектурного облика и характера использования.**

Проектом предлагается провести реставрацию башни Никольской с восстановлением ее облика, близкого к первоначальному. Однако, сделать её обратно проездной невозможно из-за пристроенного к ней с внутренней стороны крепости здания. Имитируя первоначальное её предназначение, в интерьере башни в проеме на месте бывшего выезда внутрь монастыря навешиваются ворота, соответствующие историческим. Пол и позднюю подсыпку грунта внутри башни предлагается удалить и вернуть первоначальное каменное мощение дороги внутри башни с уклоном в сторону Никольских ворот.



Все утраченные дверные и оконные заполнения восстанавливаются по существующим ближайшим аналогам и образцам в историческом виде. Шатёр восстанавливается на начало XIX века со смотрильней в дошедшем до нас виде и конструкциях. Это - вышка цилиндрической формы с купольным верхом, покрытым лемехом, с металлическим прапорцом на 1910 год (так как эта деталь может быть доподлинно восстановлена по историческим фотографиям). Покрытие шатра предлагается выполнить деревянным, в три юбки по длине, из двух слоёв (ложёного и дороженного) тёса. Нижняя обрезка кромок досок на юбках – прямая.

В интерьере – восстанавливаются исторические перекрытия, которые связываются лестницами.

Использовать башню предполагается в качестве объекта экскурсионного показа, с организацией там тематических экспозиций. Часть ниш, перекрываемых дверьми, возможно использовать под кладовые.

## **5. Архитектурные и конструктивные решения.**

### **Характеристика принципиальных архитектурных, конструктивных, инженерных и технологических решений для реставрации объекта. Обоснование проектных решений.**

**5.1 Стены.** В целом стены в удовлетворительном состоянии и сохраняются в существующем виде.

Требуется переборка двух – трёх рядов кирпичной кладки верхней части стен под полками шатра. Снаружи между крупными валунами требуется выполнить заполнение швов инъекцией известкового раствора с восполнением мелких утрат из кирпича или булыжного камня. Заполнение швов должно обеспечивать отвод воды наружу, полностью исключая попадание влаги в массив кладки. Поверхность камней предусматривается очистить от бурых водорослей и лишайников.

Внутри необходимо восполнить утраты каменной и кирпичной кладки в отдельных местах (см. проект), а также заделку кирпичом концов балок в стенах. Известковую побелку предлагается выполнить по историческим следам только кирпичных сводов и стен в печах первого яруса.

Стены у входа в башню под стрельницей имеют значительные повреждения в виде многочисленных вертикальных трещин и выпадения кирпичной кладки глубиной до 15 см. Наиболее вероятная причина трещин – боевые действия, при которых, согласно исторической записке, предпринимались многочисленные попытки прорваться в монастырь через Никольские ворота под стрельницей, велись обстрелы, попытки взорвать башню. Утраты кирпича подлежат восстановлению, трещины – заполнению раствором. Стены проезда под стрельницей, как и самой стрельницы, оштукатуриваются с возвращением первоначального вида.

Подлежит раскрытию заложенный в настоящее время дверной проём, ведущий с боевого хода крепостной стены на второй ярус башни. Почти

половина стены, отделяющей стрельницкую от боевого хода, в виду сильных повреждений требует переборки вместе с арочным дверным проёмом.

**5.2 Шатёр.** Устройство деревянного шатра Никольской башни такое же, как и у других башен. Шатёр стропильный, на 13 граней. В нижней части – двойной мауэрлат для устройства полиц и фиксации стропил, вверху – обвязка под вышку. В средней части горизонтальные ряды обрешётки под доски кровли. Шатёр имеет осевой столб, раскреплённый четырьмя подкосами, и опирающийся на две горизонтальные балки – связи. Шатёр внутри имеет два уровня горизонтальных связей.

В проекте сохраняется существующая конструкция несущих элементов шатра почти без изменений. Кровля будет выполнена из двух слоёв тёса в три «юбки» по длине ската, с прямой обрезкой концов досок верхнего слоя. Верхний слой тёса – ложёный, нижний – дороженный.

Все стропила предлагается заменить на новые, т.к. они пражены гнилью в нижней опорной части, опирающейся непосредственно на стену, и по всей длине - вследствие протечек.

### **5.3 Вышка.**

Проектом предлагается сохранить архитектурный облик вышки, сложившийся в последний строительный период - с 1830 г. и до наших дней. Это круглое в плане сооружение с купольным покрытием, завершающимся металлическим прапором. Стены обшиваются вертикально расположенными досками по кружалам. Четыре окна, расположенные по странам света, обрамляются профилированными наличниками. Карниз вышки украшен крупными сухариками, купол покрыт деревянным лемехом. Покраска вышки предлагается в цветах, зафиксированных на фотографиях Прокудина-Горского нач. XX в. – в белый и зелёный цвета. Между сухариками – чёрный цвет – для контраста и лучшего зрительного восприятия снизу рисунка декора карниза.

В башне сохраняются исторические несущие конструкции каркаса – кружала, стойки, журавцы. Вся наружная обшивка – новая.

**5.4 Перекрытия.** Перекрытия над первым, вторым и третьим ярусами конструктивно одинаковые и традиционные для всех башен крепости монастыря. Несущими элементами являются главная и несколько второстепенных круглых балок большого диаметра. Поверх балок выполняется накат из брёвен, припазованных между собой. Верхняя поверхность брёвен наката протёсана по горизонтали. В виду их почти 100% утраты, перекрытия выполняются полностью из нового материала.

**5.5 Полы.** Пол первого яруса. Проектом предлагается произвести выемку подсыпки грунта существующего пола первого яруса до восстановления исторической дороги, проходящей через башню, когда она была проездной. Толщина вынимаемого грунта – от нуля у северной стены, до 80 см у проезда под стрельницей. Покрытие дороги будет в виде мощения крупным булыжным камнем, по аналогии с дорогами, сохранившимися возле башни. Обоснование такого решения дано в эскизном проекте по объекту.

Полы в печурах сохраняются исторические – каменные в плоскости стен. В пороховой камере второго этажа, коридоре выхода на боевой ход крепостной стены и в стрельнице пол рекомендуется выполнить из большемерного кирпича, уложенного плашмя «в ёлку» на известковом растворе.

Пол на перекрытиях над первым и вторым ярусами – дощатый по деревянным бревенчатым перекрытиям.

Пол четвёртого яруса, согласно сохранившимся фрагментам, – из большемерного кирпича, уложенного плашмя «в ёлку» поверх деревянного бревенчатого перекрытия, с проливкой известковым раствором.

**5.6 Двери.** Ворота въездные под стрельницей (в плоскости наружной стены башни) не сохранились, восстанавливаются по ближайшим аналогам - Святым воротам Соловецкого монастыря. Это двустворчатые полотна прямоугольной формы, выполненные из бруса толщиной 200 мм на шпонках, с калиткой-окном. Обшивка металлом снаружи выполняется только в видимой снаружи части арочного проёма ворот. Двери на массивных жиковинах и существующих поставах. Изнутри запираются на массивный горизонтальный засов, заводящийся в стену.

Ворота под стрельницей в плоскости внутренней поверхности стены башни. Здесь предлагается в экспозиционных целях выполнить по аналогам металлические решётчатые двустворчатые ворота из полосовой стали на заклёпках.

Ворота внутренние въездные со стороны монастырского двора. В настоящее время проезд во двор закрыт пристроенным вплотную к стене зданием. В плоскости стены образовалось глухое помещение глубиной около 3,0 м и шириной до 4,0 м с арочным сводом. Свод ослаблен трещинами, особенно арка - выпадением кирпича в местах расположения поставов ворот и опоры балки перекрытия, требует усиления. Проектом предлагается усилить свод подведением под него кирпичной стены с дверным проёмом, создавая в арочном проезде вспомогательное помещение. В интерьере первого яруса это помещение будет закрыто от зрителя декоративными воротами по типу исторических ворот Корожной башни. Ворота предлагается сделать

облегчёнными (по толщине), двустворчатыми, обшитыми со стороны основного помещения башни металлом с соответствующими историческим образцам металлическими поковками.

Дверь в пороховую камеру – металлическая, из листового металла с обвязкой из полосовой стали, по аналогам.

Двери двух входов со второго яруса крепостной стены в стрельницкую и на второй ярус башни - однотипные. Выполняются из шпунтовых досок на шпонках, однопольные, снаружи обшиты листовым железом, с жиковинами по существующим поставам (по аналогам).

Дверь третьего яруса сохранилась в удовлетворительном состоянии, требующем реставрационных работ. Это двустворчатая деревянная дверь на шпонках. Предлагается восполнить выбоины, сколы и прочие дефекты, сплотить разошедшиеся доски, закрепить их коваными гвоздями на исправленные жиковины и навесить полотна на поставы.

**5.7 Герса.** Никольская башня, согласно исторических сведений, имела подъёмную металлическую решётку – герсу. Последнее упоминание о ней относится к 1790 г. Герса располагалась в средней части прохода в стене под стрельницей. Механизм для опускания и подъема железной решетки размещался в стрельнице. Вероятно, это было горизонтально уложенное бревно - ворот, заведённое концами в гнёзда на стенах. Следы от гнёзд сохранились в полуразрушенном виде. В бревне, к которому цепями была прикреплена решётка, могли быть выдолблены гнёзда, расположенные по спирали. В эти гнёзда вставлялись рычаги, с помощью которых поворачивали бревно и поднимали решётку. Ворот был расположен очень близко к стене и глухо закрепленные рычаги использоваться не могли. Под бревном в стене должен был располагаться внутристенный паз, куда должна была «забираться» решётка. В боковых стенах прохода под стрельницей сохранились глубокие штрабы от герсы. Когда решётка и подъёмное оборудование было демонтировано – неизвестно. Возможно, в 1830 г., когда проезд под стрельницей был заложен кирпичной стеной с окном и выровнен уровень пола в башне. В настоящее время в боковые штрабы на стенах от герсы и в вертикальный паз в стене вставлена рама из брёвен, служившая когда-то каркасом для ворот или перегородки. Паз в стене обследовать не удалось, так как он полностью засыпан кирпичным боем, а в стрельнице на полу толстый слой строительного мусора. В стене стрельницы имеются следы от ещё одной неопределённой вертикальной конструкции.

Для восстановления герсы необходимо произвести дополнительные исследования и промеры, что возможно выполнить в ходе производства работ.

**5.8 Бойницы.** Бойницы первого - третьего ярусов восстанавливаются в первоначальных размерах. Поздняя кирпичная кладка удаляется. Изнутри рекомендуется в зимнее время устанавливать остеклённые рамы. В двух бойницах – первого и второго ярусов, произошло обрушение камней,

являвшихся перемышками. Проектом предлагается оставить эти печуры в существующем положении, так как вернуть камень в первоначальное положение потребует неоправданно больших трудозатрат. Простое отжатие вверх невозможно, так как давление будет передаваться на свод нижележащей печуры, а пространство над перемышкой может быть занято осыпавшимися камнями, и вернуть всё в первоначальное положение можно только с разборкой части стены, что требует разработки специальных мероприятий.

Бойницы четвёртого яруса закрываются деревянными щитами на шпонках, фиксируемыми с внутренней стороны деревянными засовами, которые заводятся в металлические скобы.

### **1. Предложения по цветовому решению фасадов и интерьеров.**

Снаружи стены башни, выложенные из камней-валунов, обросли мхом, лишайником, водорослями. Предлагается их расчистка механическим способом с последующей обработкой специальными растворами.

Наружные стены стрельницы – кирпичные, с известковой обмазкой. Предлагается произвести ее ремонт, сохранив белый цвет стен, создаваемый повторением известковой обмазки. В интерьере известковая обмазка и побелка применяется только к уровню первого яруса. Верхние яруса имеют естественное цветовое решение каменной и кирпичной кладки.

Смотровая снаружи окрашивается в белый цвет, лемех и наличники окон – в зелёный, подкарнизные сухарики – в белый и чёрный цвета. Цветовое решение принято на основе фотографий Прокудина-Горского нач. XX века.

### **2. Решения по сохранению территории объекта культурного наследия.**

Территория Никольской башни является частью территории крепости Соловецкой, и решение по ее благоустройству принимается в целом для всего комплекса. При этом основным принципом является сохранение естественного рельефа и грунтового покрытия.

### **3. Перечень необходимых научных исследований в процессе производства работ.**

При производстве работ по реставрации пола помещений первого яруса следует осуществлять археологические наблюдения в ходе земляных работ. Требуется фиксация уровня дороги с каменным мощением в пределах пятна башни. Уточнение высоты ворот в зависимости от уровня дороги.

Требуются дополнительные исследования по устройству ниши в стене для подъёма металлической решётки – герсы (после расчистки пола в стрельнице и демонтажа деревянного каркаса на месте герсы).

При разборке смотровой вышки необходимо выполнить дополнительные обмеры журавцов и купола.



При проведении раскрытий конструкций необходимо фиксировать недоступные для предыдущих исследований конструктивные узлы и детали, вести фотофиксацию этих работ.

#### **4. Перечень производственных работ, их технология, и применяемые отделочные и строительные материалы.**

- Выемка подсыпного грунта и кирпичного пола с первого яруса, разборка завалов и обрушений в печурах. Выполняется аккуратно, при проведении археологического наблюдения;
- Укрепление и восполнение кирпичной кладки стен, простенков и сводов. Используется большемерный кирпич, известковый раствор. Возведение кирпичной стены под аркой бывших ворот во двор монастыря. Используется современный кирпич, известково-цементный раствор;
- Перекладка двух – трёх верхних рядов кирпича на стенах четвёртого яруса. Используется большемерный кирпич, кладка ведется на известковом растворе;
- Разборка стены в дверном проходе второго яруса – выхода на крепостную стену. Перекладка кирпичной стены входа в стрельницу. Используется большемерный кирпич, кладка ведется на известковом растворе;
- Демонтаж и устройство перекрытий в новом материале. Для балок используются массивные бревна лиственницы, настил возможно выполнять из бревен ели или сосны;
- Демонтаж и устройство заново всех конструкций шатра. ;
- Реставрация вышки с сохранением подлинных элементов каркаса;
- Изготовление в новом материале и навеска всех дверей и ворот в уровне 1-2-го ярусов. Реставрация двери третьего яруса. Реставрация производится с использованием традиционных технологий, деревянные элементы дверей и вотор в чистовую обрабатываются традиционным инструментом в ручную.
- Разборка и устройство кровли над стрельницей, кровля деревянная с пиками на концах.;
- Разборка поздних кирпичных закладок бойниц;
- Изготовление и установка прапорца, способ выполнения работ – ручнаяковка..

#### **5. Предложения по организации работ и их последовательности.**

Работы по реставрации башни должны включать подготовительный этап и основной. В подготовительный этап производится организация реставрационной площадки, устройство строительных лесов и т.д.

Основной этап работ включает мероприятия по реставрации и приспособлению объекта. В первую очередь производится восстановление междуэтажных перекрытий, после чего, опираясь на них, можно проводить реставрационные работы по реставрации кирпичных закладок в стенах, проемах, реставрации шатрового покрытия. Учитывая крупногабаритные

размеры балок перекрытия рекомендуется монтаж производить с помощью крана, для чего разбирается сначала шатер, и подача конструкций производится сверху башни.

До проведения отделочных работ по наружным стенам стрельницы, выполняется расчистка фасадов от биообрастаний.

В последнюю очередь выполняются отделочные работы по известковой обмазке кирпичных стен.

#### **6. Основные технико-экономические показатели.**

Площадь 1 яруса	- 190.41 м <sup>2</sup>
Площадь 2 яруса	- 184.2 м <sup>2</sup>
Площадь 3 яруса	-146.45 м <sup>2</sup>
Площадь 4 яруса	- 166.81 м <sup>2</sup>
Общая площадь.	- 687.87 м <sup>2</sup>

Площадь застройки - 331.34 м<sup>2</sup>

#### **Приложения:**

Техническое Задание на проектирование.

Составили:

Вахрамеева Т.И.  
Копнин В.Г.

## **Части 2, 3. Архитектурные и конструктивные решения**

### **Перечень чертежей**

1. План 1-ого яруса    П-1
2. План 2-го яруса    П-2
3. План 3-го яруса    П-3
4. План 4-го яруса    П-4
5. Разрез 1-1            П-5
6. Южный фасад        П-6
7. Восточный фасад    П-7
8. Смотровая вышка: фасад, разрез.  
Кружало «К-6». План сухариков.    П-8



План 1-го яруса  
м 1:50

Лист № П-5

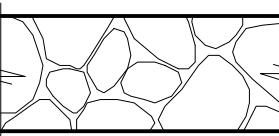
Экспликация помещений 1-го яруса

№ по плану	Наименование	Площадь, м²
1	Проездные ворота	16.11
2	Основное помещение первого яруса	111.11
3	Печура	4.00
4	Печура	13.65
5	Печура	11.64
6	Печура	11.17
7	Печура	12.31
8	Хозяйственное, вспомогательное помещение (бывший проезд)	10.42

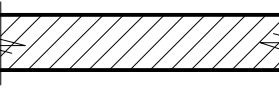
Условные обозначения



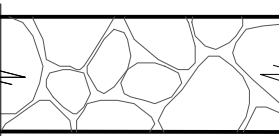
Восстанавливаемые в новом материале элементы и конструкции башни



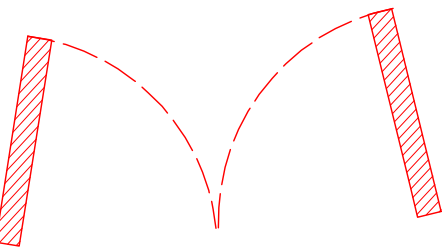
Кладка из крупных валунов на известковом растворе



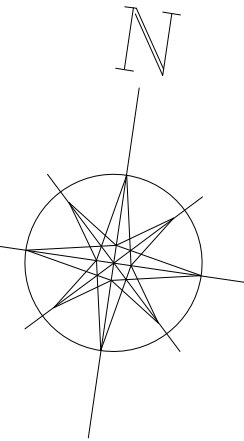
Кирпичная кладка из большегомерного кирпича на известковом растворе



Каменный пол из естественных валунов



Проектируемые ворота



Кладка из крупных валунов на известковом растворе

Помещение используется под электрощитовую, необследовано

Кладка из крупных валунов на известковом растворе

Своды над печами выполнены из кирпичной кладки

Своды над печами выполнены из кирпичной кладки

Лестница с 1-го яруса на 2-й

Проектируемая кирпичная стена для усиления свода

Проектируемые ворота

Проектируемые решётчатые ворота

металлическая решётка - герса

Проектируемые ворота

Бывший проем для проезда в стене, заложен кирпичом и защит досками

МАСШТАБ 1 : 50



Согласовано:

Име. N подл. Подпись и дата Взам. име. N

						Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие ЦНРПМ		
						Наименование объекта: Объект культурного наследия федерального значения «Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого архипелага, XIV век - первая половина XX века», Башня Никольская.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Адрес: Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий, Набережная бухты Благополучия, д. 1	Стадия	Лист
Директор	Вахрамеева Т.И.				2015		П	П - 1
ГАП	Колпин В.Г.							8
ГИП	Ефремов Ф.В.							
Исполнил	Ефремов Ф.В.					Чертеж:	Республика Карелия	
Проверил	Вахрамеева Т.И.					План 1-го яруса	ЗАО "ЛАД"	
Н. контроль							Формат А1	







План 3-го яруса  
м 1:50

Лист № П-5

Деталь соединения бревен  
наката по длине  
м 1 : 20

а - а

Места соединения бревен  
наката по длине

Накат из бревен  
Ø240-260мм

Балка  
из бревна  
Ø450

Шилы 25х70х150мм

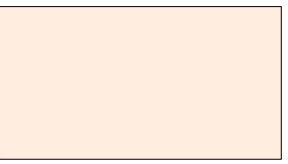
Накат из бревен  
Ø240-260мм

Кладка из крупных  
валунов на  
известковом растворе

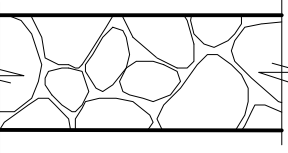
Своды над печами  
выполнены из  
кирпичной кладки

Экспликация помещений 3-го яруса		
№ по плану	Наименование	Площадь, м²
19	Основное помещение третьего яруса	105.68
20	Печура	5.91
21	Печура	7.39
22	Печура	7.58
23	Печура	7.61
24	Печура	6.25
25	Печура	6.03

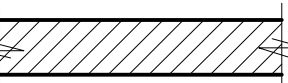
Условные обозначения



Восстанавливаемые в новом материале элементы и конструкции башни



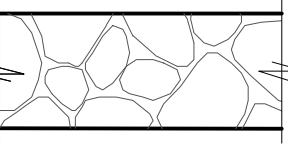
Кладка из крупных валунов на известковом растворе



Кирпичная кладка из большемерного кирпича на известковом растворе



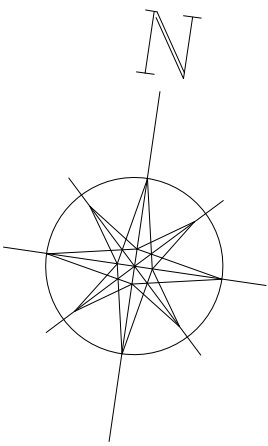
Реставрируемые ворота



Каменный пол из естественных валунов

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие ЦНРПМ					
Наименование объекта: Объект культурного наследия федерального значения «Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого архипелага, XIV век - первая половина XX века», Башня Никольская.					
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата
Директор	Вахрамеева Т.И.				2015
ГАП	Колпин В.Г.				
ГИП	Ефремов Ф.В.				
Исполнил	Ефремов Ф.В.				
Проверил	Вахрамеева Т.И.				
Н. контроль					
Адрес: Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий, Набережная бухты Благополучия, д. 1				Стадия	Лист
Чертёк: План 3-го яруса				П	П - 3
				Листов	8
				Республика Карелия ЗАО "ЛАД"	

Формат А1



Своды над печами  
выполнены из  
кирпичной кладки

Крепостная стена

Боевой ход крепостной стены

Деревянная лестница

Крепостная стена

Боевой ход крепостной стены

Кровля над  
крепостной стеной

Кровля над стрельницей

Лист № П-5

МАСШТАБ 1 : 50

1 0 1 5 м

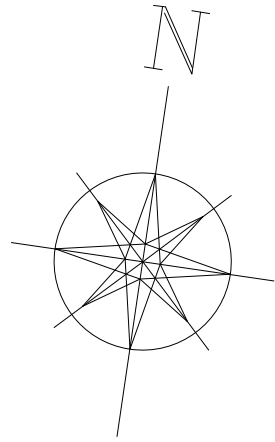
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

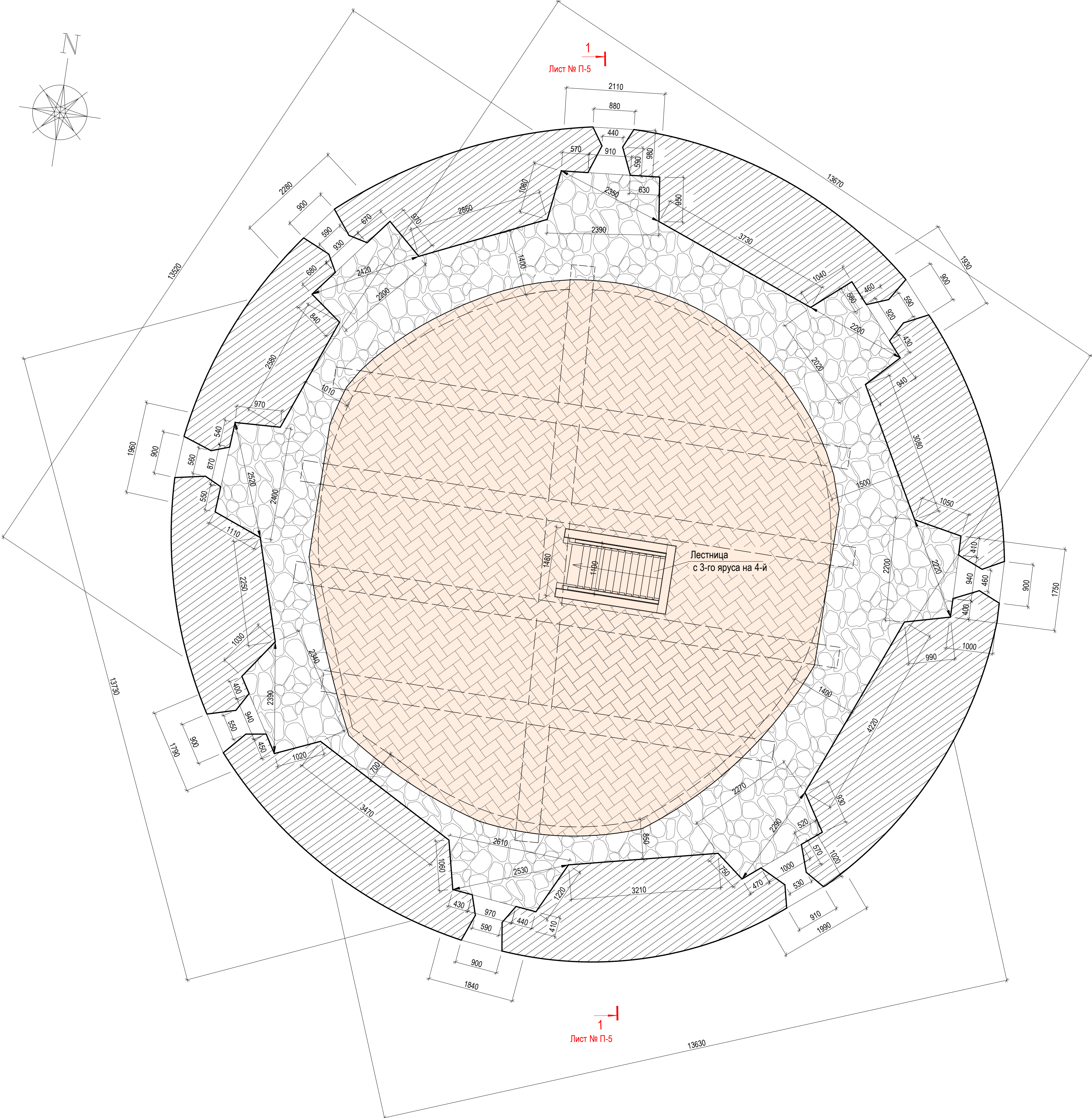
Иное. N подл.





План 4-го яруса  
м 1:50

1  
Лист № П-5



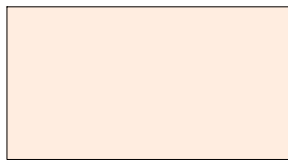
1  
Лист № П-5

МАСШТАБ 1:50

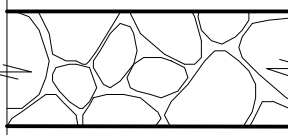


Экспликация помещений 4-го яруса		
№ по плану	Наименование	Площадь, м²
26	Основное помещение четвертого яруса	166.81

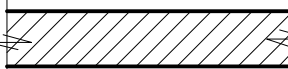
Условные обозначения



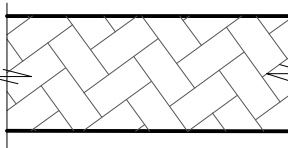
Восстанавливаемые в новом  
материале элементы  
и конструкции башни



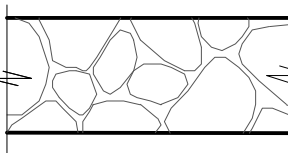
Кладка из крупных валунов на  
известковом растворе



Кирпичная кладка из большегомерного  
кирпича на известковом растворе



Полы из большегомерного  
кирпича плашмя "в ёлку"  
на известковом растворе

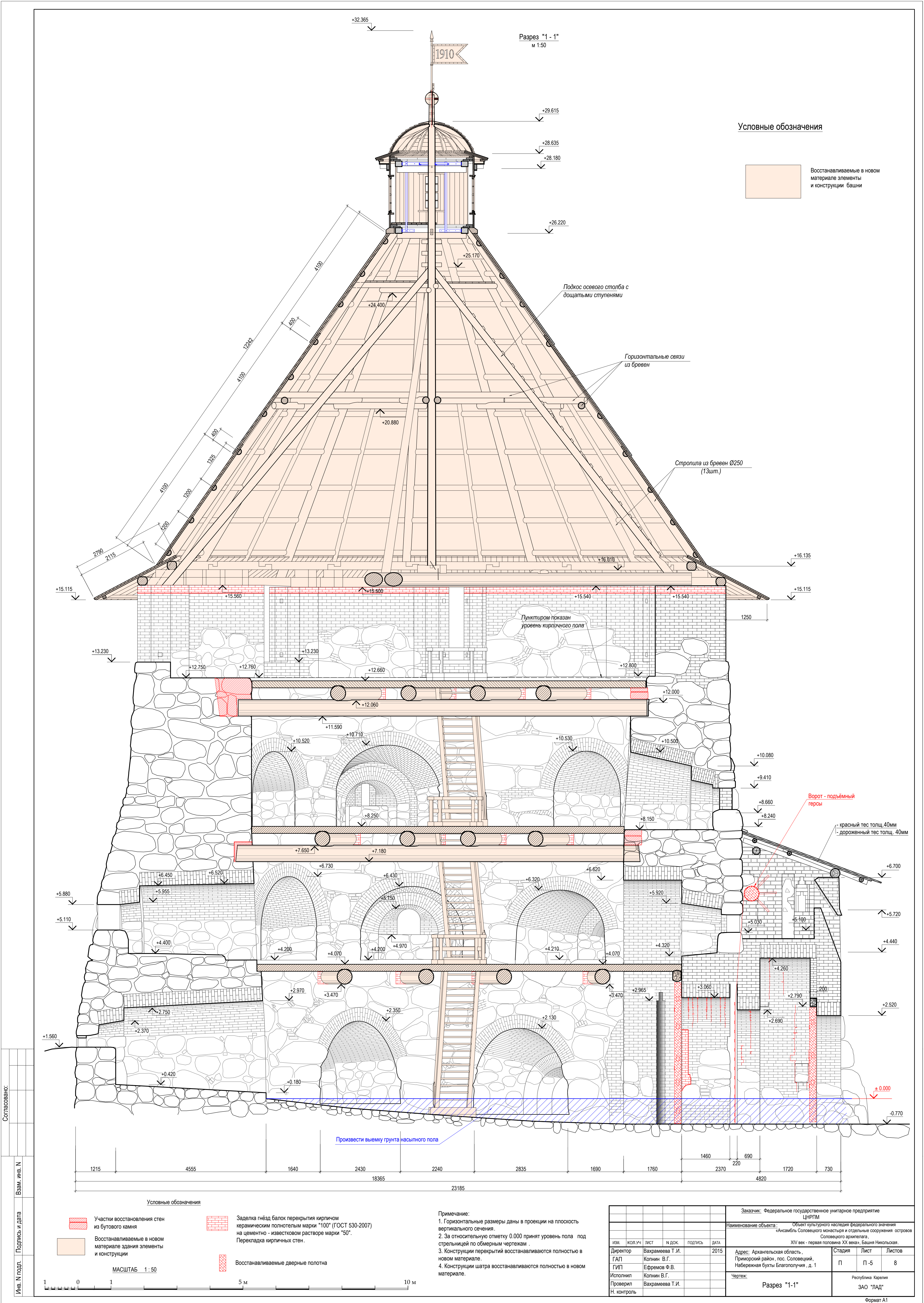


Каменный пол из естественных валунов

						Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие ЦНРПМ		
						Наименование объекта: Объект культурного наследия федерального значения «Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого архипелага, XIV век - первая половина XX века», Башня Никольская.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Адрес: Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий, Набережная бухты Благополучия, д. 1		
Директор	Вахрамеева Т.И.				2015	Этадия		
ГАП	Колпин В.Г.					Лист		
ГИП	Ефремов Ф.В.					Листов		
Исполнил	Ефремов Ф.В.					П		
Проверил	Вахрамеева Т.И.					П-4		
Н. контроль						8		
						Чертеж: Республика Карелия		
						План 4-го яруса		
						ЗАО "ЛАД"		

Формат А1







Южный фасад  
м 1:50

M 1:50

+32.365

+29.615

+28.635

+28,180

+26.220

Условные обозначения

Восстанавливаемые в новом  
материале элементы  
и конструкции башни

17850

0.000

-0.680

0.00

-1.580

МАСШТАБ 1 : 50

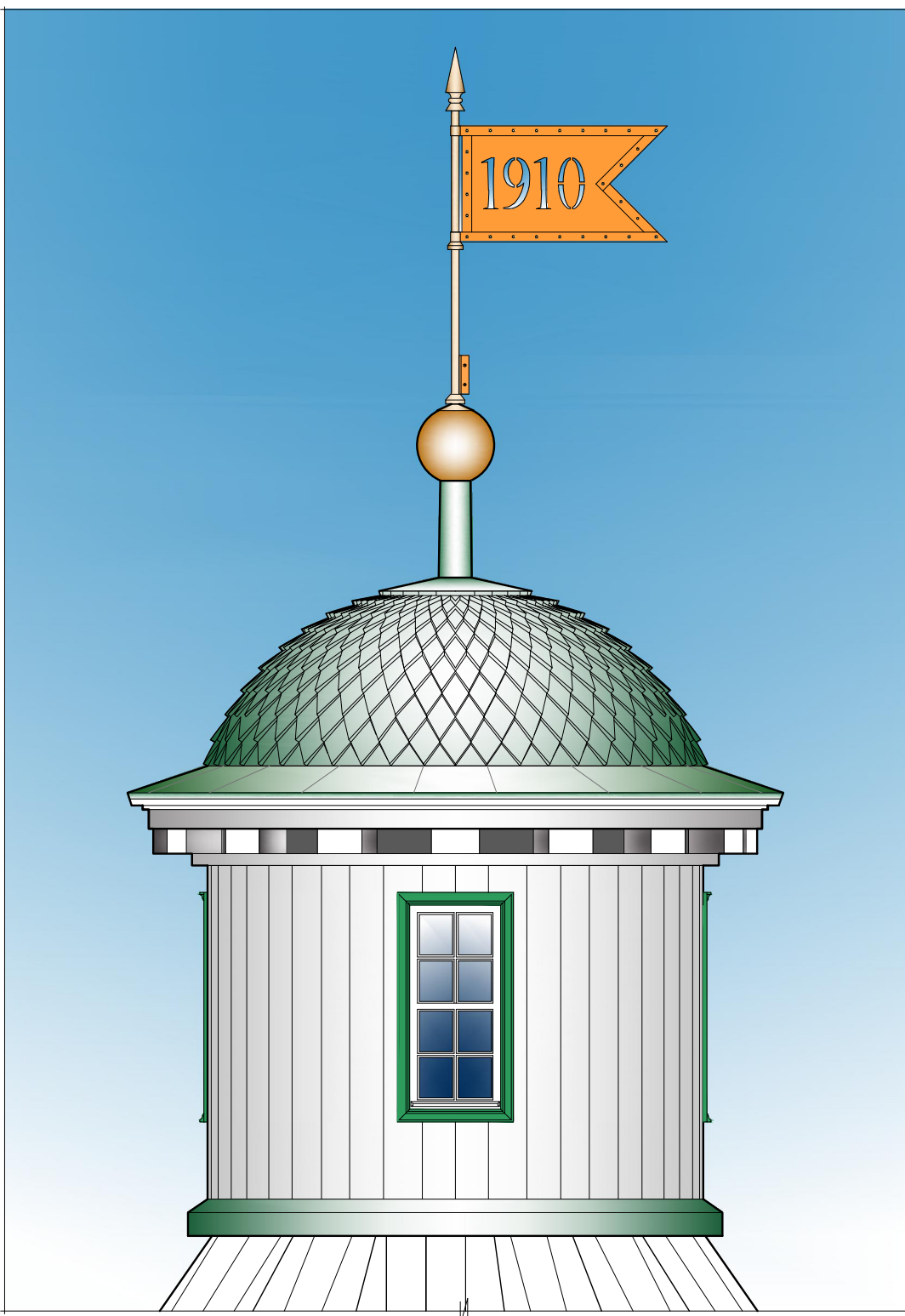
A horizontal scale bar with markings at 1, 0, 1, 5 M, and 10 M.

					Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие ЦНРПМ		
					Наименование объекта: Объект культурного наследия федерального значения «Ансамбль Соловцовского монастыря и отдельные сооружения острова Соловцового архипелага, XVII век - первая половина XX века», Башня Никольская.		
ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	Н.ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА		
Директор	Вахрамеева Т.И.		2015		Адрес: Архангельская область, Приморский район, пос. Соловцов, Набережная бухты Благополучия, д. 1	Стадия	Лист
ГАП	Копиня В.Г.					п	Листов
ГИП	Ефремов Ф.В.					п - 6	8
Исполни	Ефремов Ф.В.				Чертеж:	Результат: Картина	
Проверил	Вахрамеева Т.И.				Южный фасад	ЗАО "ЛИАД"	
Н.к. контроль							

Формат А1



Вариант покраски смотровой башни

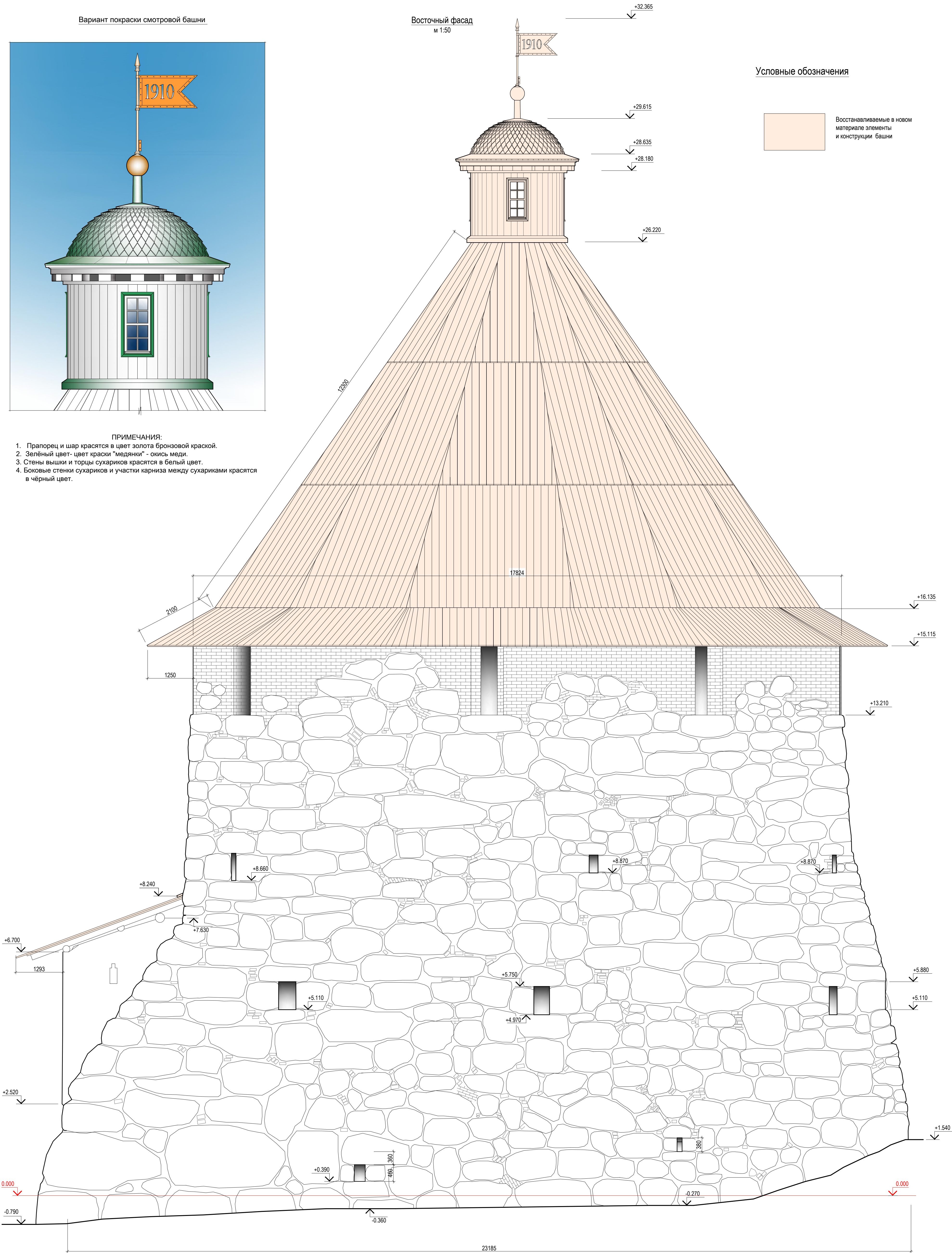


Восточный фасад  
м 1:50

Условные обозначения

Восстанавливаемые в новом материале элементы и конструкции башни

- ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Прапорец и шар красятся в цвет золота бронзовой краской.
  2. Зелёный цвет- цвет краски "медянки" - окись меди.
  3. Стены вышки и торцы сухариков красятся в белый цвет.
  4. Боковые стенки сухариков и участки карниза между сухариками красятся в чёрный цвет.



Согласовано:

Взм. инв. N

Подпись и дата

Инт. N подл.

МАСШТАБ 1 : 50



						Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие ЦНРПМ		
						Наименование объекта: Объект культурного наследия федерального значения «Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого архипелага, XIV век - первая половина XX века», Башня Никольская.		
ИЗМ.	КОП.	ЛИСТ	Н ДСК	ПОДПИСЬ	ДАТА	Адрес: Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий, Набережная бухты Благополучия, д. 1	Стация	Лист
Директор	Вахрамеева Т. И.				2015		П	П - 7
ГАП	Копин В. Г.							8
ГИП	Ефремов Ф. В.							
Исполнил	Ефремов Ф. В.							
Проверил	Вахрамеева Т. И.							
Н. контроль								

Восточный фасад

Республика Карелия  
ЗАО "ЛАД"

Формат А1



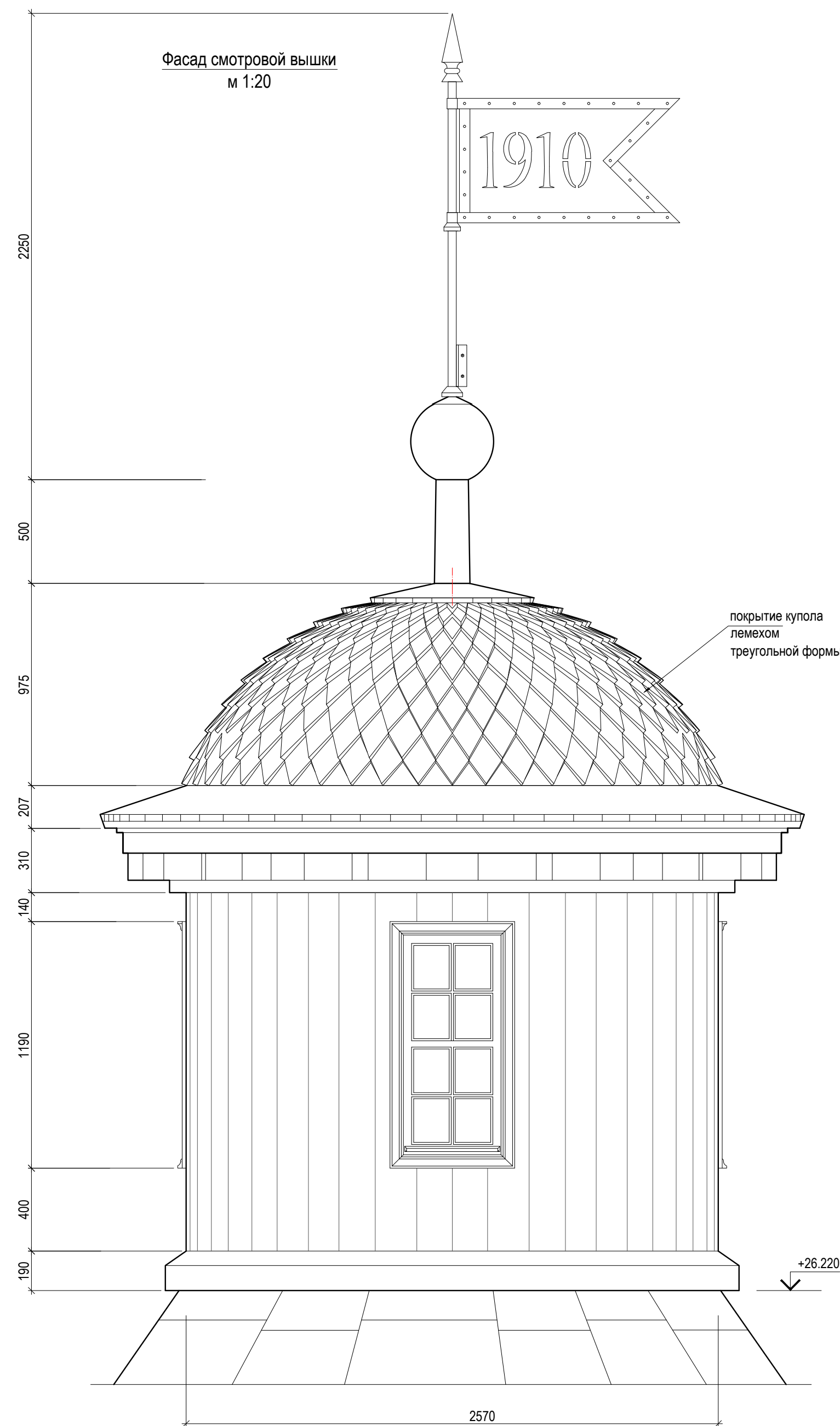
Согласовано:

Имя, И.И. Подпись и дата  
Имя, И.И. Подпись и дата  
Имя, И.И. Подпись и дата

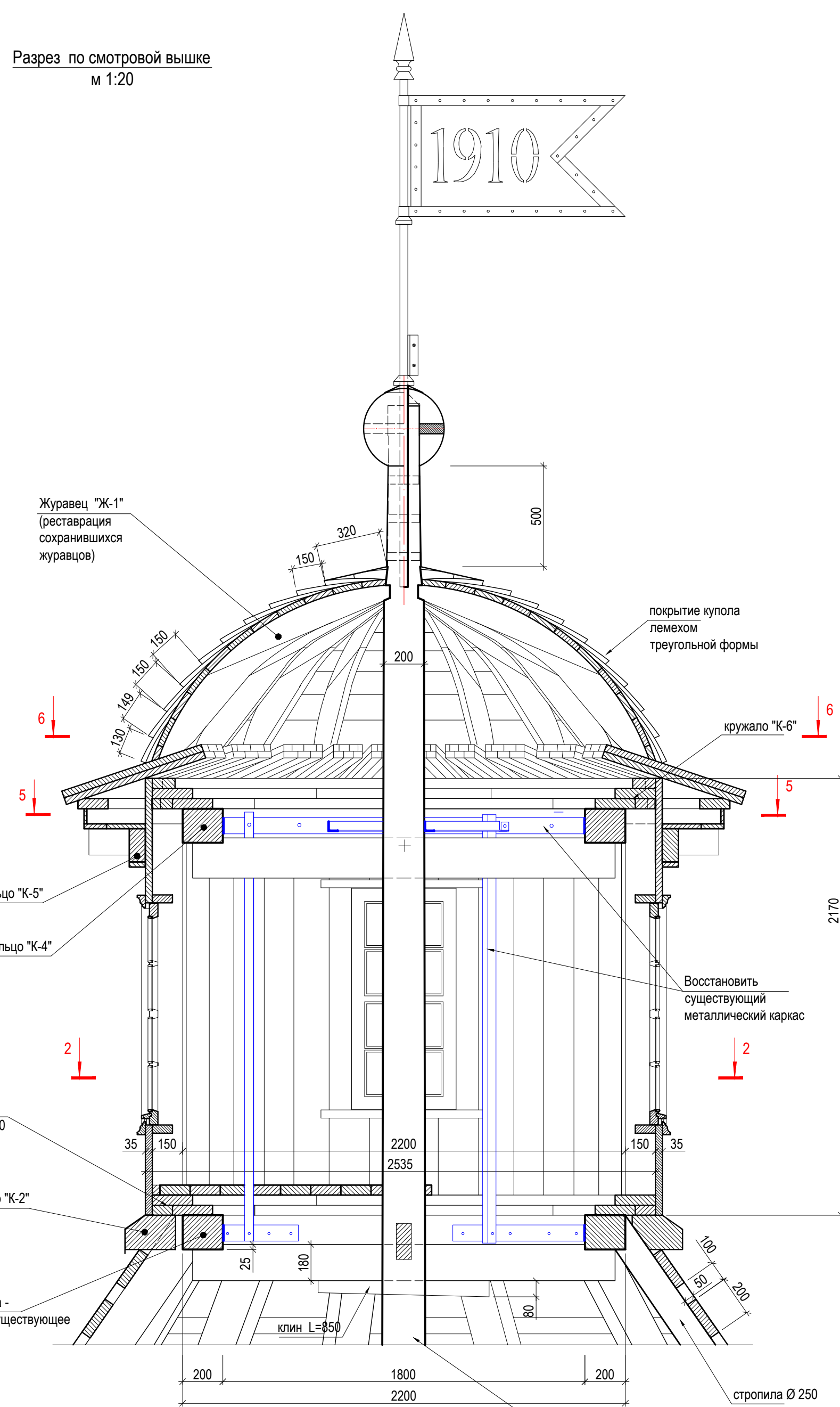
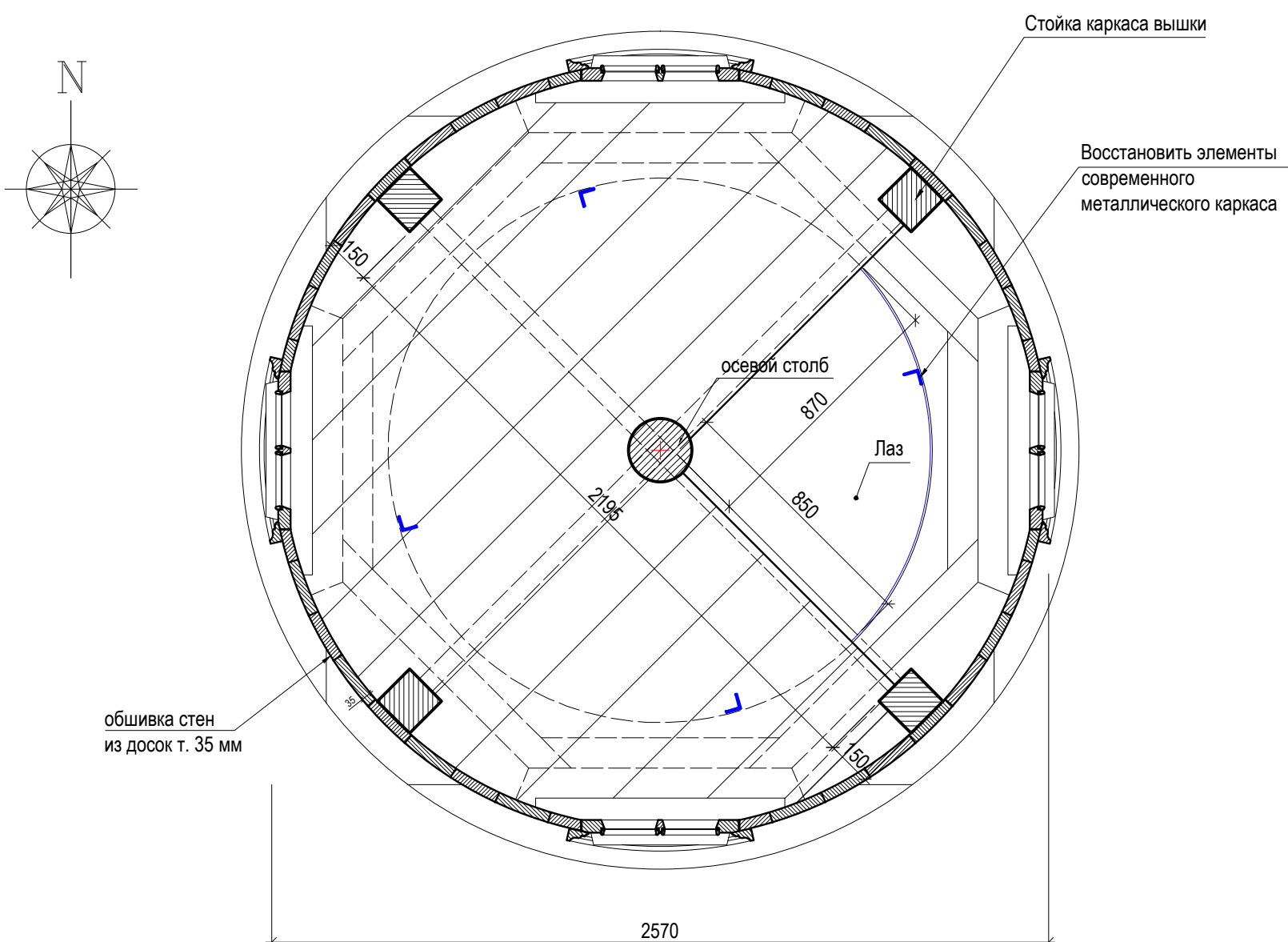
Взам. инв. N

Подпись и дата

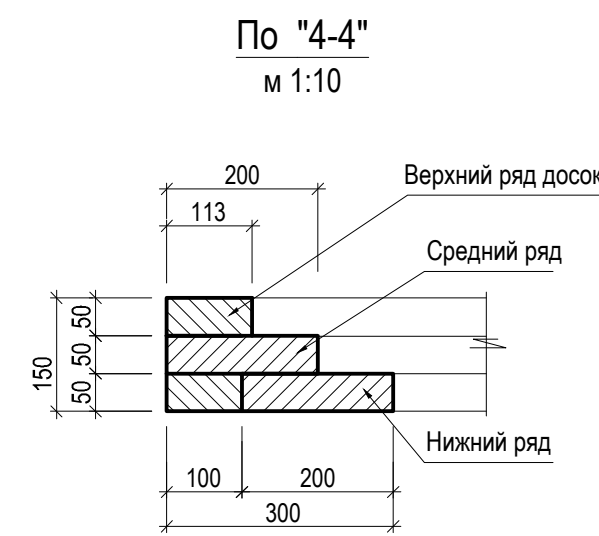
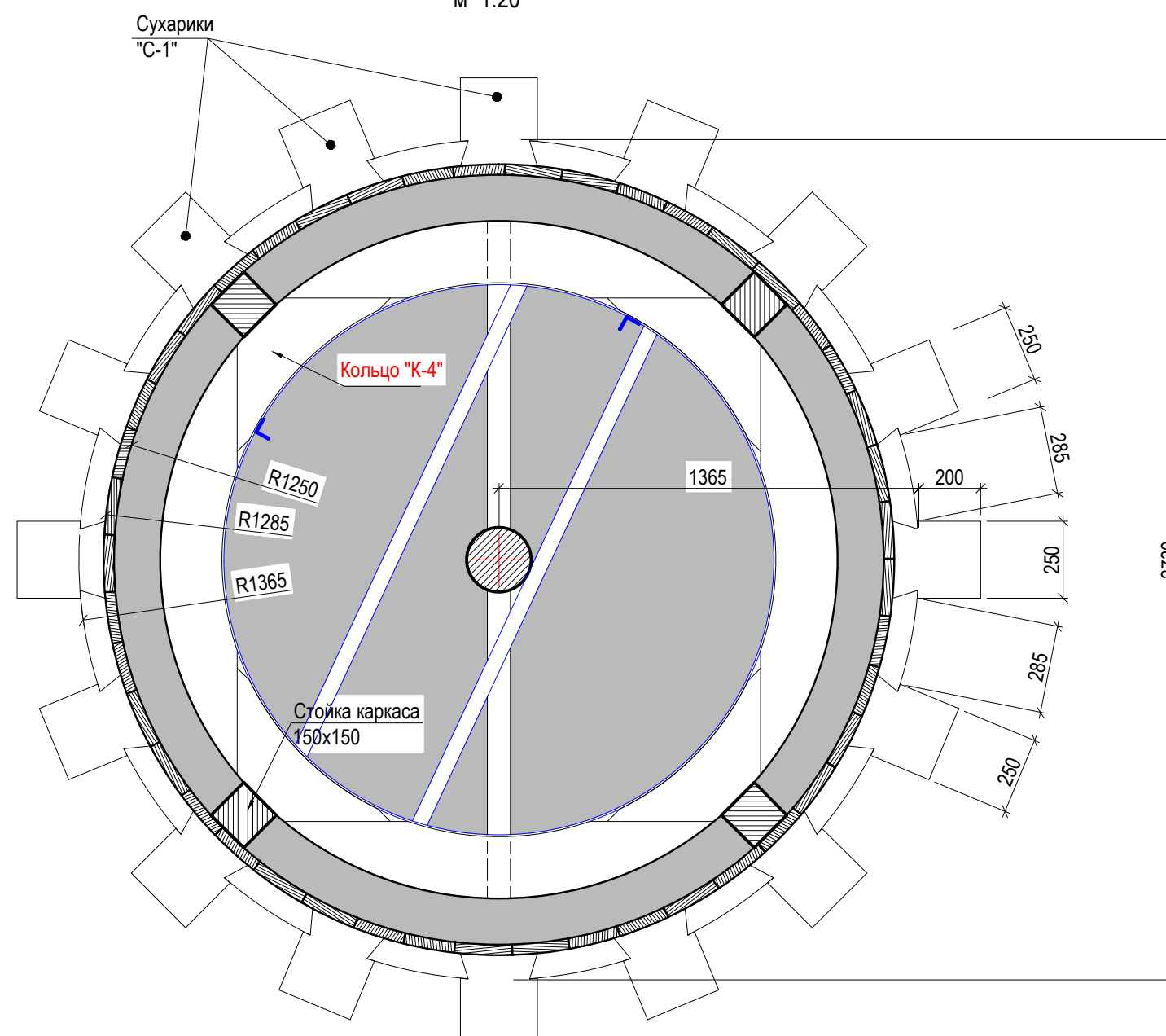
Имя, И.И. Подпись и дата



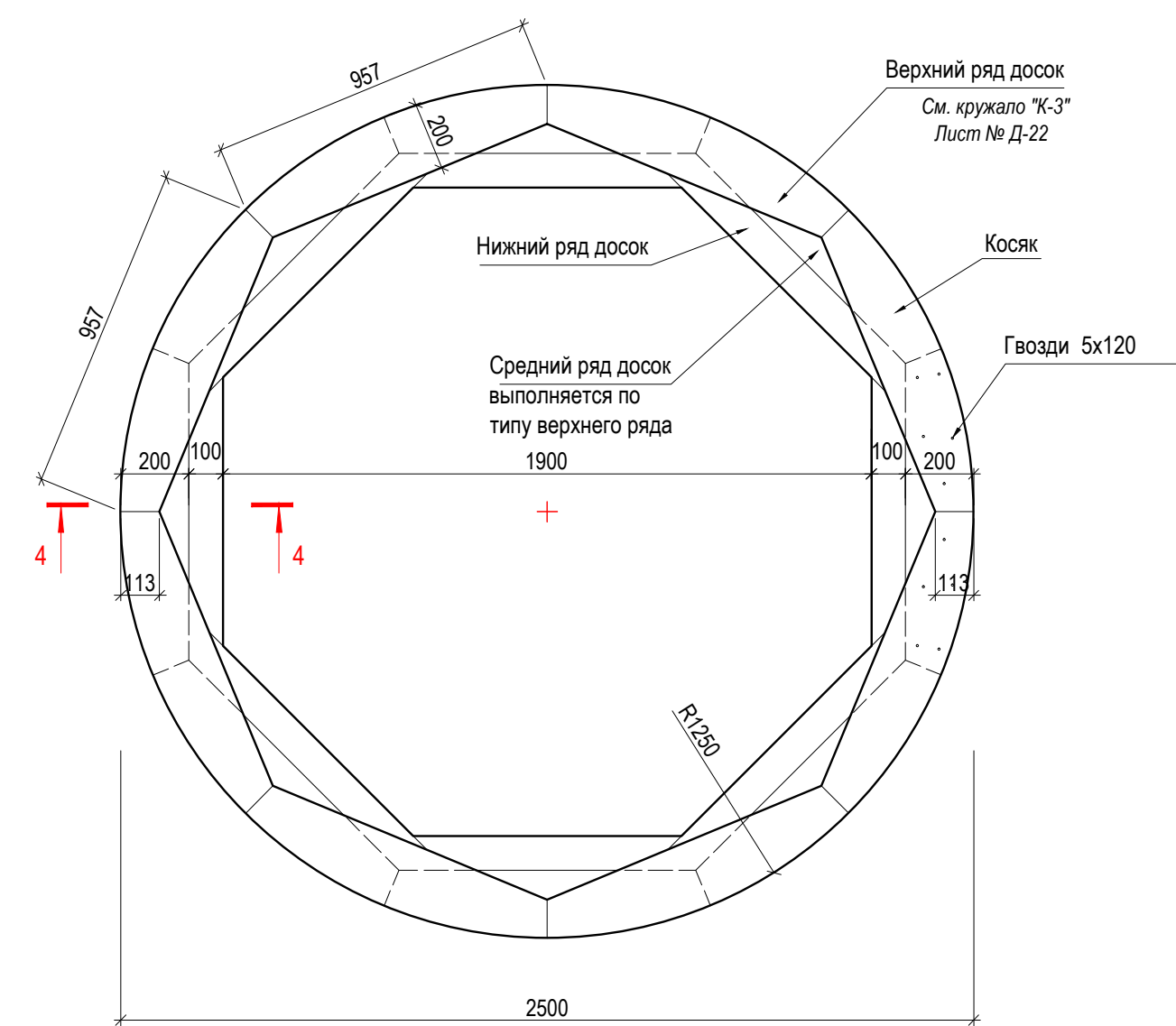
По "2 - 2"  
м 1:20



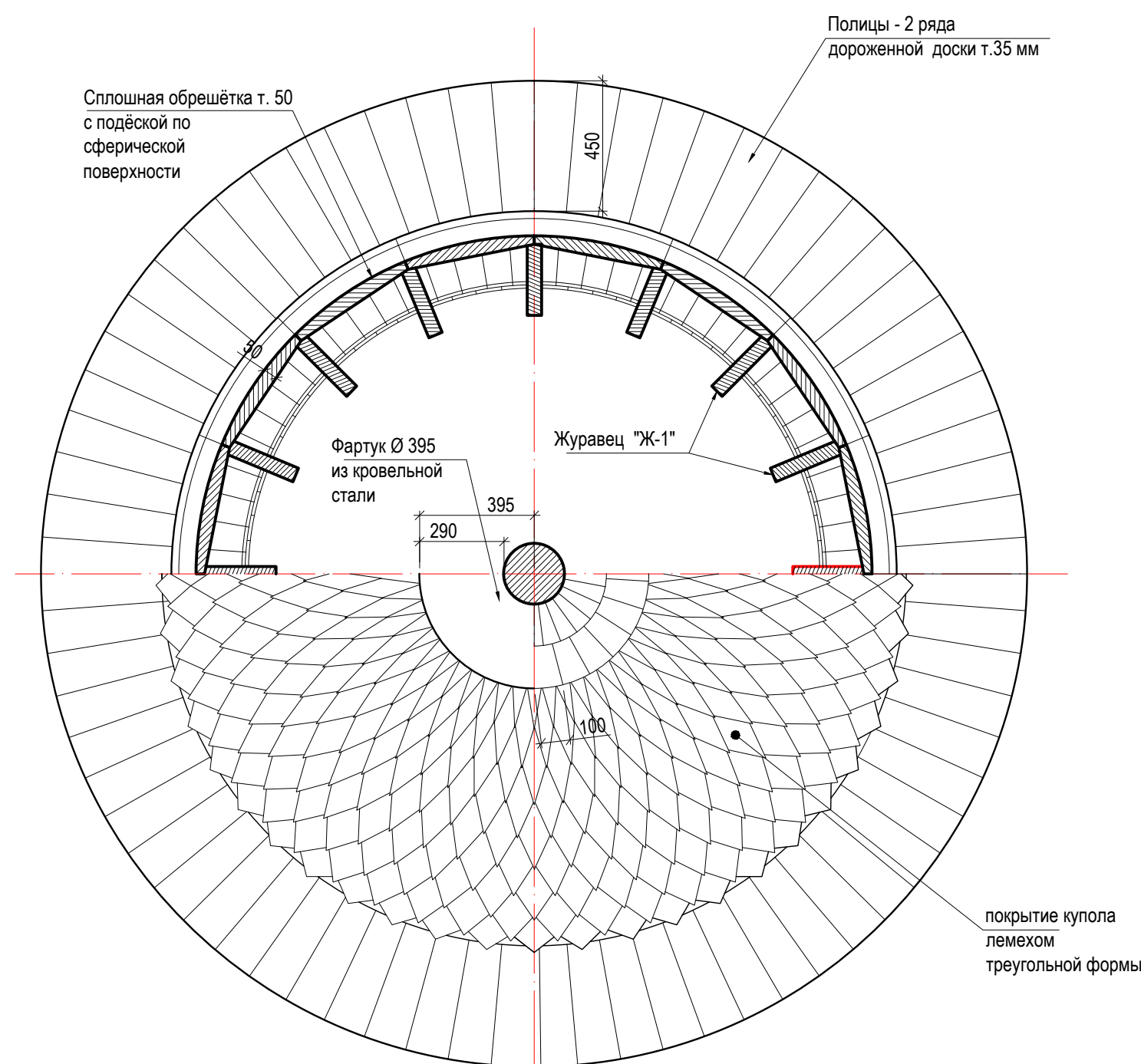
План сухариков карниза  
м 1:20



Кружало "К-6"  
м 1:20  
Общий вид сверху



По "6 - 6"  
м 1:20



						Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие ЦНРПМ		
						Наименование объекта: Объект культурного наследия федерального значения «Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого архипелага, XIV век - первая половина XX века», Башня Никольская.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	И.Док.	Подпись	Дата	Адрес: Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий, Набережная бухты Благополучия, д. 1	Стадия	Лист
Директор	Вахрамеева Т.И.				2015		П	П - 8
ГАП	Колпин В.Г.							8
ГИП	Ефремов Ф.В.							
Исполнил	Ефремов Ф.В.							
Проверил	Вахрамеева Т.И.							
Н. контроль						Чертеж: Смотровая вышка: фасад, разрез. Кружало "К-6", План сухариков.	Республика Карелия ЗАО "ЛАД"	

Формат А1

## **Часть 5. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ РЕСТАВРАЦИИ (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТА)**

# **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ РЕСТАВРАЦИИ Башня Никольская**

Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий,  
Набережная бухты Благополучия, д. 1

## **1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

Основные положения Проекта организации реставрации разработаны на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства».

При разработке проекта организации реставрации использованы следующие документы и материалы:

- Проектно-сметная документация, разработанная ЗАО «ЛАД», г.Петрозаводск (2014-15г.) на условиях субподряда с ФГУП ЦНРПМ, г.Москва. Заказчик Министерство культуры РФ.
- Исходные данные для составления проекта организации реставрации, представленные заказчиком :  
Специальные требования к реставрации;  
Сведения об условиях обеспечения кадрами строителей;  
Сведения об условиях обеспечения строительства транспортом;
- Нормативно-методическая и справочная литература по организации строительного и реставрационного производства, безопасным условиям ведения строительных и реставрационных работ: (ВСН 41-85(р), СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», Методические рекомендации по разработке проектов производства реставрационных работ на памятниках архитектуры, МК РФ, Пособие к СНиП 3.01.01-85, ППБ-01-93 и др.  
Проект организации реставрации является обязательным документом для заказчика, подрядной организации.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПАМЯТНИКА И УСЛОВИЙ ВЕДЕНИЯ РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ**

Никольская башня Соловецкого монастыря является объектом культурного наследия федерального значения, находится в составе объекта «Крепость монастыря с 6-ю башнями и воротами», датируемого 1582-1594, 1596 , 1621 гг., XIX в., являющегося объектом всемирного наследия.

Подробные данные об объекте приведены в соответствующих исследовательских и архитектурно-конструкционных разделах проекта.

Никольская башня, имеет объем в виде усеченного конуса, является четырехъярусной. Стены выложены из крупных валунов на белом известковом растворе. Диаметр стен башни снаружи уменьшается от основания вверх. Изнутри, в интерьере происходит незначительное обратное изменение диаметра стен по высоте. На уровне верхнего перекрытия происходит уступчатое расширение пространства за счет резкого уменьшения толщины стен. Башня крыта шатром со «смотрильней». Смотрильня имеет купольное завершение.

Внутренние перекрытия башни - накатные из бревен, уложенных по мощным деревянным балкам, опирающимся на стены. На верхнем перекрытии башни поверх накатника настелен слой кирпича.

Общее техническое состояние стен и фундаментов работоспособное, Подвижек фундамента не обнаружено, деформаций здания, связанных с нарушением фундамента также не выявлено.

Крыша стропильной конструкции, шатровая. В настоящее время покрыта листовым металлом (черное железо с покраской) по дощатой обрешетке. Состояние – недопустимое. Обрешетка обветшала, подгнили опорные части стропил, брус мауэрлата. Имеются повреждения покрытия.

Состояние внутренних конструкций башни – аварийное, большинство перекрытий между ярусами обрушились, существует опасность обрушения сохранившихся конструкций между ярусных перекрытий.

Проектом предлагается провести реставрацию Никольской башни с восстановлением ее облика, близкого к первоначальному.

В интерьере – восстанавливаются исторические перекрытия, которые связываются лестницами.

Покрытие шатра в соответствии с общей концепцией реставрации Соловецкой крепости, предлагается выполнить деревянным, из двух слоев дороженного теса.

Намечено обеспечение здания системой инженерных сетей – электроснабжения, охранной и противопожарной сигнализацией, молниезащитой.

Территория проведения работ находится на северо-восточном углу крепости, на возвышенном участке, который с северной стороны круто спускается вниз к сухому рву и дороге. С востока и юга к башне подходит дорога, ведущая со стороны ул. Сивко в крепость, к Никольским воротам. С юго-запада, недалеко от стен крепости и башни находится берег Святого озера. Перепад высот площадки и проходящей рядом внутрипоселковой дороги составляет с севера до 3 м.

Грунты места расположения объекта – моренные с включением крупнозернистого песка.. Уровень грунтовых вод не определен.

#### **Условия ведения реставрационных работ:**

- Участок для организации производства работ представляется крайне стесненным.
- Территория крепости на весь период реставрации должна использоваться в качестве объекта туристического показа.
- Башня в течение всего периода реставрации сохраняется как экспозиционный объект (экспонируются экстерьер и непосредственно процесс ведения реставрационных работ).
- В ходе реставрации возможно развитие и уточнение ее замысла, поэтому рабочее проектирование, исследования и решения по организации реставрационных работ представляют непрерывный процесс, продолжающийся до окончания всех видов работ на памятнике.

Реставрация будет осуществляться подрядным способом.

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА РЕСТАВРАЦИИ**

При организации производства должны обеспечиваться:

- Комплексная поставка материальных ресурсов, подготовка выдержанного, согласно нормативов, лесоматериала (условие воздушной сушки круглого леса – не менее 2х лет, влажность лесоматериалов не выше 20%).
- Высокая культура ведения работ и строгое соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности.
- Соблюдение требований по охране окружающей природной среды.
- Выполнение работ производить с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного их совмещения.

До начала работ должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке реставрационного производства в объеме, обеспечивающем проведение реставрации запроектированными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки, подготовки к реставрации объекта, подготовки реставрационной организации и подготовки к производству реставрационно-восстановительных работ.

- Учитывая особенности приобъектного участка и самого объекта, предлагается не развивать складскую зону на этой территории, крупногабаритный материал завозить из потребности на 1-2 смены работы с организуемого в производственной зоне острова складского участка, а также, ведение работ по этапам, для каждого из которых имеются отличия в схеме организации строительной площадки.
- На 1 этап – разборка крыши, установка балок и настила перекрытий, предлагается использовать автомобильный кран. В этом случае площадка организуется с учетом нормируемых границ опасных зон при работе крана.
- На 2 этапе, проведение внутренних работ с, установкой лесов, укладка кровли, работы проводятся без установки крана, и, соответственно, организация площадки может быть изменена.
- Организация строительной площадки в полном объеме на весь период реставрационных работ нежелательна в связи со стесненностью участка, и расположения его вблизи одной из главных проезжих дорог Соловецкого острова.

**Общая организационно-техническая подготовка** должна выполняться в соответствии с правилами о договорах подряда на ремонтно-реставрационные (строительные) работы, включать в себя в том числе:

- формирование реставрационно-производственной приобъектной площадки;
- подготовку жилищно-бытовых условий;

**Подготовка к реставрации памятника** предусматривает:

- изучение проектной документации при участии авторов проекта, условий ведения работ;
- разработку ППР ведущей производственной организацией;
- выполнение работ подготовительного периода.
- Согласование с дорожной службой острова режима движения по дорогам, учитывая включение одного из участков дороги в состав строительной площадки.

**Проектом организации реставрации предусматривается выполнить в подготовительный период:**

- Проведение и сдачу-приемку работ по прокладке временных инженерных сетей и возведения временных сооружений;
- устройство временного ограждения,
- размещение на приобъектной реставрационной площадке инвентарных зданий бытового назначения, складского назначения;
- устройство площадок временного хранения материалов и конструкций, открытой и с навесом;
- устройство бойка – площадки для предварительной сборки и обработки конструкций;
- обеспечение приобъектной площадки и памятника электроэнергией, в соответствии с потребностями ведения реставрационных работ, и электроосвещением;



- организация временных противопожарных мероприятий (пожаротушения) на объекте.

Окончание подготовительных работ, обеспечивающих реставрацию объекта запроектированными темпами, должно быть подтверждено актом, составленным заказчиком и подрядчиком.

В основной период выполняются все остальные работы по реставрации, приспособлению и сопутствующие им инженерно-технические мероприятия.

**Работы основного периода** организуются несколькими этапами, обусловленными выбранной технологией реставрации.

Первый этап : реставрация перекрытий (несущих конструкций), шатровой крыши.

Второй этап: реставрация полов, оконных и дверных заполнений, внутренних стен, лестниц, отделочные работы, прокладка внутренних коммуникаций.

Завершающие этапы – благоустройство территории.

Последовательность и возможное совмещение отдельных видов работ реставрационных, специальных монтажных и др. работ взаимно-увязывается в календарном плане проекта производства реставрационных работ, разрабатываемого генподрядной реставрационной организацией, при согласовании с авторами проекта.

Работы рекомендуется вести с организацией строительного потока, что подразумевает последовательное выполнение на захватках однородных работ и параллельное выполнение разнородных работ, при этом происходит совмещение по времени, но разобщенное по месту, производство смежных видов работ. Предполагается заготовка элементов на производственной базе Подрядной организации с последующей доставкой их в комплекте на объект и последующим монтажом.

Основной формой труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригад, при необходимости на специализированные звенья.

#### **Основная специализация бригад :**

- каменщики, плотники

Учитывая , что все работы производятся на историко-культурной территории , запрещается производить, кроме отдельно оговоренных и согласованных, земляные работы

### **4. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОИЗВОДСТВА .**

#### **4.1. Основные работы на памятнике**

Работы по реставрации памятника в летний период, при длинном световом дне (май-август), рекомендуется производить в две смены.

Рекомендуется для организации нормальной работы по ярусам башни в первую очередь восстановить перекрытия. В связи с большой массой и размерами балок перекрытия рекомендуется их подачу для установки на место производить автокраном сверху башни. Для этого следует предварительно разобрать крышу башни. Восстановив перекрытия использовать каждый ярус при производстве внутренних работ для

устройства лесов. Учитывая возможную нагрузку при проведении работ на верхних ярусах рекомендуется установить под балки перекрытия первого яруса временные опоры (по две стойки под каждую балку), которые после завершения реставрационных работ , перед началом устройства пола первого яруса, демонтировать.

Автокран используется на период монтажа перекрытий и стропил шатра.

Работы по восстановлению интерьера производить после полного завершения реставрации основного объема памятника, завершения устройства кровель.

Работы по транспортировке, хранению, монтажу и сборке конструкций памятника следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» - «Общие положения».

Кирпич и раствор, применяемый при реставрации кирпичной кладки, в отношении прочности, морозостойкости и пр. качественных показателей, должны удовлетворять требованиям СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции», СП 82-101-98 «Приготовление и применение строительных растворов» и других действующих нормативных документов и указаний в рабочих чертежах данного проекта.

Кладка должна выполняться с применением высокопроизводительных передовых методов в труде, рациональных инструментов, инвентаря и приспособлений.

Работы по вычинке кирпичной кладки, заделке поздних проемов и т.п. производить: на лицевой поверхности кирпичем керамическим лицевым марка КОЛПо 1НФ/150/2,0/50/ГОСТ530-2007, рядовая кладка – кирпич керамический рядовой КОЛПо 1НФ/150/2,0/50/ГОСТ530-2007. Использовать раствор, изготавливаемый на площадке из сухих смесей известково-цементный М 50.

Кладочные растворы должны быть употреблены в дело до начала их схватывания.

#### **4.2. Монтажные работы**

Монтажные работы, включающие монтаж перекрытий и конструкций покрытия, выполнять в соответствии со СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство» раздел 8.

#### **4.3 Инженерное оборудование**

При монтаже оборудования должна быть исключена возможность самопроизвольного или случайного его включения.

#### **4.4. Отделочные работы**

Отделочные работы производить в соответствии со СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство» раздел 10.

При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий-изготовителей в части безопасности труда.

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

- до начала работы осуществлять проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;
- в процессе выполнения работ не допускать перегибания шлангов и их прикосновения к подвижным стальным канатам;
- отключать подачу воздуха и перекрывать воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

Отогревать замерзшие шланги следует в теплом помещении. Не допускается отогревать шланги открытым огнем или паром.

#### **Работы, выполняемые в стесненных и вредных условиях:**

Неблагоприятными условиями при ведении работ являются :

Территориальная стесненность объекта – значительный перепад рельефа с северной стороны башни, наличие функционирующей пристройки с западной стороны объекта, аварийное состояние перекрытий, с опасностью их обрушения.

Возможность доставки материалов и груза летом – водным транспортом.

Большая продолжительность неблагоприятного для ведения работ холодного периода времени.

#### **УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ**

Реставрационные и сопутствующие им строительные работы в зимних условиях должны проводиться с соблюдением соответствующих требований «Строительных норм и правил» на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Зимние условия выполнения строительных и монтажных работ определяются среднесуточной температурой наружного воздуха  $+5^{\circ}\text{C}$  и ниже и минимальной суточной температурой  $0^{\circ}\text{C}$  и ниже. Основными видами работ на памятнике являются каменные и плотницкие работы.

В зимний период рекомендуется вести работы по заготовке столярных изделий и т.п. на базе производственной организации, в теплых цехах, внутренние работы в помещениях при условии обеспечения их обогрева.

На зимний период раскрытые в ходе реставрации и неиспользуемые во время работы проемы и поверхности закрываются специальным непромокаемым укрывочным материалом от попадания снега во внутрь здания.

Необходимо приведение складских площадок в соответствие с требованиями зимнего периода, очистка мест складирования от снега и наледей.

## 5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Реставрационное производство и сопутствующие работы должны быть оснащены соответствующим набором монтажных приспособлений, современного и традиционного инструментария.

Выполнение работ, имеющих характер общестроительных, следует вести с максимальным применением средств малой механизации.

Средства малой механизации должны быть скомплектованы в нормоконспекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

На погрузочно-разгрузочных работах на приобъектной площадке рекомендуется использовать автомобильный кран грузоподъемностью от 6,3 до 10 т типа КС-3562, в качестве подъемного оборудования непосредственно на объекте рекомендуется использовать электролебедки, ручные лебедки. Для подачи на объект крупногабаритных балок перекрытия, весом до 6,0 т рекомендуется использовать Автокран КС-55713-5К-3.

Из средств автотранспорта рекомендуется к использованию для перевозок материала от причала к объекту и от производственной базы к объекту автомобиль КАМАЗ 65117 с кран манипулятор KANGLIM KS1256 (грузоподъемность манипулятора 7,0 т, вылет стрелы 18,7 м, максимальная длина бортовой платформы 7,2 м, полная масса автомобиля 24,0 т)

. Расстояния перевозок определяются по ППР подрядной организацией. Потребность в тракторе по времени – от начала работ до завершения реставрации памятника.

## ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

№№	Наименование машин и механизмов	Марка	Кол-в	Характеристика
2	Электролебедка	Т-145Г (ТЛ-7)	1	Мощн. Двиг. 15кВт, Тяг.усил.50кН
3	Лебедка ручная	ЛР-3,2	1	Тяговое усил.32м.

4	Автокран	КС-55713-5К-3	1	мах./вылет: 25 тонн / 3,2 м Высота подъема крюка мах. (стрела/гусек), м 28,3/37,4 Вылет диапазон, м 2,5-26 Длина стрелы, м 9,5-28
5	Сварочный агрегат	АДА-4004	1	
6	Бетоно-растворосмеситель с электроприводом	СБР-125	1	Мощн. 0,37кВт. Объем по загрузке 125 л, готов. замеса 60л
7			1	

#### **6. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ**

Контроль качества реставрационных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в реставрационной и строительной организациях и оснащенных техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Инструментальный контроль точности выполнения реставрационных работ заключается в геодезической проверке фактического положения конструкций реставрируемого здания в плане и по высоте в процессе ведения работ и по завершению отдельных этапов (установка балок перекрытия, стропил крыши), от положения установленных конструкций которых зависит выполнение требований к монтажу последующих.

Контроль качества плотничных и столярных работ , кроме того, осуществляется после выполнении отдельных операций визуально и с помощью угольников, отвеса, шнуров, уровня.

#### **7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ И ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Организация и производство работ должны осуществляться при соблюдении требований СНиП 12-03, ПБ 10-382 и др. нормативных документов.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви, шлемов и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения,

освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства) в соответствии с действующими нормами.

Согласно действующим нормам и правилам администрация стройки должна в установленные сроки организовывать инструктаж, изучение и проверку знаний рабочих и технического персонала в области техники безопасности с обязательным документным ее оформлением, оформлять наглядную агитацию в виде плакатов, развешиваемых вблизи рабочих мест, в бытовых помещениях.

**Санитарно-гигиеническое обслуживание работающих на рабочих местах и в бытовых помещениях.** К таким мероприятием относятся создание на рабочих местах нормальной освещенности, устранение вредного воздействия вибрации и шума, оборудование необходимых бытовых и санитарных помещений. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным нормам. Питьевые установки должны быть расположены на расстоянии не более 75 м от рабочих мест.

Реставрируемый объект во избежание доступа посторонних лиц должен быть огражден. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

На реставрируемой площадке необходимо обеспечить правильное складирование материалов и изделий, устранять возможность загорания легковоспламеняющихся и горючих материалов, ограждать места производства сварочных работ, своевременно убирать строительный мусор, разрешать курение только в специально отведенных местах, строго соблюдать другие правила пожарной безопасности и исправности всех средства пожаротушения (огнетушители, пожарный инвентарь). Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Используемые в реставрации инвентарные устройства и монтажная оснастка должны отвечать требованиям техники безопасности.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Грузоподъемные краны и приспособления допускаются к эксплуатации только после их регистрации и технического освидетельствования, проводимых в соответствии с правилами Госгортехнадзора. По этим же правилам должны быть проверены грузозахватные приспособления (стропы, траверсы, захваты). Все грузоподъемные



механизмы должны быть снабжены схемами строповки грузов и табличками номинальных весов грузов.

При полной и частичной разборке элементов здания необходимо осуществить временное или постоянное закрепление или усиление его конструкций с целью предотвратить случайное обрушение. Удаление неустойчивых конструкций следует производить в присутствии руководителя работ.

При разборке элементов, а также при уборке отходов следует принять меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от находящихся в воздухе пыли и микроорганизмов (плесени, спор грибов).

Запрещается разборка здания одновременно в нескольких ярусах по вертикали.

В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования , СНиП 12-03-99, СНиП 12-04-2002, ГОСТ, «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

#### ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (СОГЛАСНО ППБ-01-93).

На территории строительной площадки не допускается размещение сооружений с отступлением от действующих норм и правил и утвержденного генплана.

К памятнику и местам открытого хранения строительных материалов и оборудования должен быть обеспечен свободный проезд. Устройство лесов и подмостей при реставрации здания должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиям пожарной безопасности, предъявляемым к путям эвакуации. Леса, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

К началу основных реставрационных работ на объекте должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от водоема (помпа у берега озера, к югу от башни).

#### 8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ

При организации реставрационного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с ярусов сооружения без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей. Кроме того, с целью охраны окружающей среды рекомендуется:

- Своевременное и качественное устройство подъездных и внутриплощадочных дорог;
- Контейнерная перевозка малопрочных материалов, использование спецтранспорта;
- Сбор и ежедневный вывоз строительного мусора с приобъектной площадки;
- Применение для строителей туалетов контейнерного типа.

Подъезды к реставрационной площадке должны ежедневно очищаться от грязи и мусора, обеспечивая чистоту прилегающей дороги.

При организации доставки строительных материалов не допускается развитие не предусмотренных проектом складских площадок. Для этого строительные материалы, изделия и конструкции необходимо комплектовать перед погрузкой для отправки на объект.

#### 9. ПОТРЕБНОСТЬ В ПЛОЩАДЯХ ЗДАНИЙ САНИТАРНО-БЫТОВОГО И АДМИНИСТРАТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Работодатель должен обеспечивать работников, занятых в строительстве, санитарно-бытовыми помещениями согласно СНиП 2.09.04-87\* «Административные и бытовые здания». Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений должна быть закончена до начала производственных работ.

В составе санитарно - производственных помещений должны быть выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Эксплуатация инвентарных санитарно-бытовых зданий и сооружений должна осуществляться в соответствии с инструкцией завода – изготовителя.

Потребность в площадях зданий санитарно-бытового и административного назначения определяется согласно требованиям раздела 10 Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях [11].

Нормативные показатели площадей принимаются по таблицам 51 и 52 [11].

Таблица 2

Здания административного и санитарно-бытового назначения

Наименование	Кол-во, чел.	Нормат. м <sup>2</sup> /чел.	Потребн. площадь м <sup>2</sup>
1. Контора	1	4,0	4
2. Гардеробная	10	0,6	6,0
3. Душевая	10	0,82	8,2

4. Уборная	10	0,14	1,4
5. Помещения для обогрева рабочих и сушки одежды	10	0,3	3,0
6. Помещение для приема пищи	10	0,25	2,5

Таблица 3

Перечень рекомендуемых временных зданий и сооружений

Наименование	Кол-во, штук	Полезная площадь, м2	Тип	Типовой проект
Административно- бытовые				
Гардеробная, сушка одежды	1	6,0х3,0х3,0	контейнерный	420-13-2
Контора прораба, помещение для обогрева рабочих и приема пищи	1	6,0х2,7х2,9	контейнерный	420-04
Уборная на 1 очко	1	1,4	сборно-разборный, деревянный	Рекоменд. биотуалет

#### 10. СТРОЙГЕНПЛАН

(см. черт. № СГ -1, стройгенплан на период работы автокрана)

Приобъектная реставрационная площадка располагается в основном к северо-востоку и к югу от башни и захватывает собственно территорию у памятника.

Ограждение стройплощадки, учитывая применение для монтажных работ автокрана ,должно быть не менее 2,0 м высотой и иметь по всему периметру наружный козырек.

Потребление электроэнергии в период реставрации предполагается для работы электролебедки, электроинструмента, электроосвещения внутри реставрируемого здания и снаружи, для бытовых и административных помещений на приобъектной площадке. Им следует обеспечить с временным подключением к существующей электросети с острова Соловецкий, ориентировочно от столба , расположенного к северу от башни у проселочной дороги..

В восточной части приобъектной площадки комплексно располагаются складские и вспомогательные площадки . Бытовое помещение устанавливается к западу от башни с учетом границы зоны, опасной для нахождения людей в период работы крана.

На стройгенплане показано место основной стоянки крана при подаче и монтаже балок перекрытия и стропильных ног. Учитывая стесненный участок работ, предлагается

обеспечить при его работе принудительные или условные ограничения угла поворота стрелы крана.

В зоне действия крана располагаются площадки для складирования материалов, для предварительной обработки и сборки элементов .

Здание для кратковременного отдыха, принятия пищи , обогрева , сушки одежды – из расчета максимального числа работающих в 1 смену 10 чел. – в виде сблокированных помещений общей площадью 20м<sup>2</sup> типовых серий или индивидуального изготовления (5х4м). Помещения для администрации предполагается оборудовать в одном из существующих зданий крепости.

Вода для производственных нужд и питьевая (с обязательным кипячением) – из существующего поселкового водопровода, из ближайшей водоразборной колонки.

Для кратковременного складирования материалов предусматривается площадка открытая с дощатым полом на бревенчатых лежнях. Кроме того устраивается площадка с дощатым настилом для предварительной сборки конструктивных элементов и т.п., площадью. На Стройгенплане указаны основные подъездные пути, используется существующая грунтовая дорога, предусматривается сквозной проезд через стройплощадку, ширина проезда в одном направлении не менее 3,5м, продольный уклон не превышает 4,0%.

Ширина проходов предусмотрена для людей без грузов – не менее 1,0м, с грузом – 2,0м

## 11. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ВОДЕ

Стоимость СМР, прямые затраты, в ценах на 2015года – 20,3 млн. руб.

Стоимость СМР (прямые затраты) по укрупненному расчету в ценах 1984г составляет 0,062 млн. руб.

**Электрическая энергия.** Потребность в электроэнергии и воде определяется согласно требованиям раздела 1 «Нормативные показатели для определения количества электроэнергии, топлива, пара, воды, сжатого воздуха и кислорода» [10].

Потребность электроэнергии для строительства устанавливается в зависимости от годового объема СМР на основании расчетных нормативов на 1 млн. рублей годового объема строительно-монтажных работ (на 1984г.) по формуле 3 [10]:

$$P_{\text{э}} = K_1 \times P_1$$

где  $K_1$  - территориальный коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства, равный 1,14 по табл.1 [10]

P - нормативная мощность на 1 млн. рублей СМР, равная 200 кВА. при сметной стоимости (на 1984г.) до 0,5 млн.руб.- табл. 2, [10]

$$P=1,14 \times 200=228 \text{кВА} \quad .$$

В расчете (см. табл.5) учтены потребности в электрической энергии с учетом коэффициента полезного действия электроприёмников, коэффициента спроса и мощности, а также потерь в сетях и на трансформацию, на привод машин и оборудования, электросварку, электрический подогрев бетона, кладки, грунта и т.д.

### Вода

Потребность в воде рассчитывается по формуле 4 [10]:

$$B_B = K_2 \times B \quad ,$$

где  $K_2$  - территориальный коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства, равный 0,85 прил.2 п.17 [10]

$B_2$  - нормативная мощность на 1 млн. рублей СМР, равная 0,16 л/сек., табл. 7 [10].

$B_B = 0,85 \times 0,16 = 0,13 \text{ л/сек.}$  Потребность в воде рассчитана без учета потребности на пожаротушение, которая составит 20л/сек.

Таблица 5

Определение потребности в электроэнергии и воде

№ п/п	Наименование ресурсов	Норма на 1 млн. Руб. СМР	Стоимость СМР, млн. руб.	Потребность кВА
1	Электроэнергия мощность кВА	228	0,061 (в ценах 1984г.)	13,9
2	Вода, л/сек.	0,13		0,008

## 11. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РЕСТАВРАЦИИ

Стоимость СМР в ценах 2015 года – 20,3 млн. руб.

Стоимость СМР в ценах 1984г. составляет 0,061млн. руб.

Трудоемкость работ – 27 838 чел. час.=3479,8чел.дн.:22=158чел.мес.

Средняя численность рабочих – 10 чел., продолжительность работ 16 мес.

Расчетные показатели устанавливают общую продолжительность строительства объектов (в месяцах) от начала выполнения внутриместоочных подготовительных работ, до ввода их в эксплуатацию исходя из условия выполнения строительно-монтажных работ основными строительными машинами в 2 смены, а строительных работ в среднем в 1,5 смены.

Продолжительность подготовительного периода определяется в размере 15-25% общей продолжительности строительства объекта.

$$16 \cdot 15\% = 2,4 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства составит 18,4 месяцев, в т.ч. подготовительный период 2,4 месяца.

Не учитывается продолжительность технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций.

## 12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица

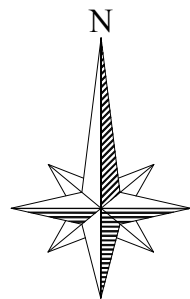
№	Наименование	Кол-во
1	Продолжительность реставрации (2 этап) в т.ч. подготовительный период, мес.	18,4 мес. 2,4 мес.
2	Максимальная численность рабочих, чел.	10 чел.
3	Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ, чел./дни	3480 чел.дн
4	Сметная стоимость строительства составляет, тыс.руб.(в ценах на 1кв.2015г.) по укрупненным показателям в т.ч. стоимость СМР, тыс. руб. прочие затраты, тыс.руб	37 686,5тыс.руб.

## **14. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

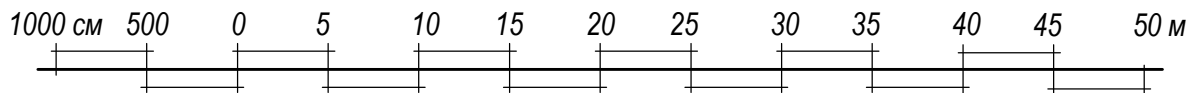
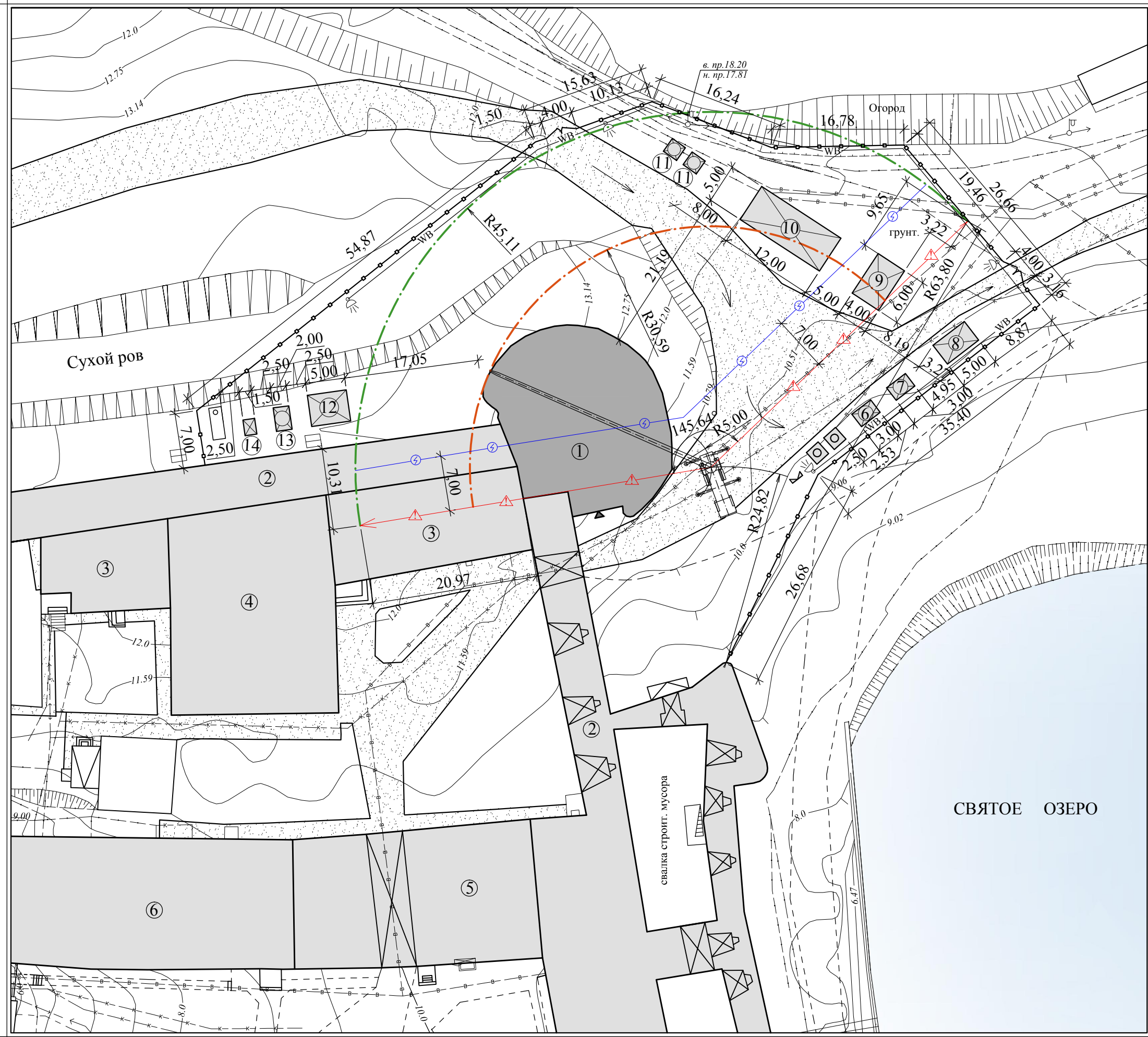
### **И СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».
2. Нормы продолжительности капитального ремонта жилых и общественных зданий и объектов городского благоустройства/М-во жил.- коммун. хоз-ва РСФСР. ЛНИИ АКХ им. К.Д. Памфилова — М.:Стройиздат, 1982.
3. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» (утв. постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987г. № 280) (с изм. от 22 мая 2003г.)
4. СНиП 31-03-2001 «Производственные здания» (Приняты постановлением Госстроя РФ от 19 марта 2001г. № 20)
5. СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».
6. СНиП 11-7-87\* «Строительство в сейсмических районах» (утв. постановлением Госстроя СССР от 15 июня 1981г. № 94) (с изм. от 3 июня 1987г.)
7. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» (Постановление Госстроя РФ от 23 июля 2001г. № 80)
8. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2 Строительное производство» (Постановления Госстроя РФ от 17 сентября 2000г. №123)
9. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» (утв. постановлением России от 11 июня 1999г. №45) (с изм. доп. от 24 декабря 2002г.)
10. Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства, М., Стройиздат, 1973.
11. Справочник по проектированию организации строительства, Киев, «Будивельник», 1969.
12. ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасная эксплуатация грузоподъемных кранов» (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 31 декабря 1999г. № 98).
13. СНиП II-22-81\* «Стальные конструкции»,.
14. СП 82-101-98 «Приготовление и применение строительных растворов».
15. СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных» (принят и введен в действие письмом Госстроя РФ от 17 июня 1998г., №АБ-20-218/12)
16. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» (утв. постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987г. № 280) (с изм. от 22 мая 2003г.).
17. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».
18. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».





СТРОЙГЕНПЛАН  
М 1: 500



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (ПЛОЩАДОК)

№ п/п	Наименование временных зданий (площадок)	Кол-во	Площадь м²	Размер	Тип строения
1	Реставрируемое здание (Башня Никольская)	1	331.34	-	Постоянный
6	Закрытый склад для цемента	1	6	2х3	Временный
7	Место складирования сыпучих материалов	1	6	2х3	Временный
8	Площадка для складирования привезенных стройматериалов	1	15	5х3	Площадка
9	Площадка для предварительного монтажа конструкций и обработки	1	24	6х4	Площадка
10	Площадка для складирования привезенных пиломатериалов	1	60	5х12	Площадка
11	Контейнеры для мусора	2	-	-	Временный
12	Административно-бытовое помещение	1	20	4х5	Инвентарный
13	Помещение для сушки одежды	1	6	3х2	Инвентарный
14	Туалет	1	3	2.0х1.5	Сборно-щитовой

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Реставрируемое здание
	Временные сооружения и площадки
	Существующие постройки
	Существующая пешеходная грунтовая дорога
	Временное ограждение
	Ворота
	Направление движения
	Пржектор освещения (ПЗС-35)
	Временный воздушный кабель
	Существующая автомобильная грунтовая дорога
	Пожарный щит
	Место для курения
	Бетономешалка
	Водопровод
	Хозфекальная канализация
	Подземные электрокабели низкого напряжения
	Подземные линии связи
	Граница зоны работы крана
	Граница зоны, опасной для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления элементов и конструкций

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№	Наименование
1	Никольская башня (реставрируемая)
2	Крепостная стена (существующая)
3	Пристенная застройка (существующая)
4	Портная палата (существующая)
5	Рухлядная палата (существующая)
6	Наместнический корпус (существующий)

S территории строительной площадки, м²	3474,0
Протяженность ограждений, м	346,0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Место стоянки крана
	Линия предупреждения об ограничения поворота стрелы крана
	Линия ограничения поворота стрелы крана

						Заказчик: Федеральное Государственное унитарное предприятие ЦНРПМ
						Наименование объекта: Объект культурного наследия федерального значения "Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого архипелага XIV век - первая половина XX века", Башня Никольская.
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Адрес: Архангельская обл. Приморский р-н, пос.Соловецкий, Наб. бухты благополучия, д.1
Директор	Вахрамеева Т.И.				2015	Стадия
ГАП	Копнин В.Г.					Лист
ГИП	Ефремов Ф.В.					Листов
Исполнил	Нестерова А.В.					ПОР
Проверил	Вахрамеева Т.И.					1
Н. контроль						1
						Республика Карелия Архитектурно-реставрационное проектное предприятие ЗАО "ЛАНД"