

НЕОЛИК
реставрационно-строительная
компания

ИНН 7825501956 / КПП 781301001
197198, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ
округ Петровский, ул. Ропшинская, д. 1/32, литера А, помещ. 4-Н
тел. 244-37-05, e-mail: neolikspb@mail.ru

Заказчик: Государственное казенное учреждение Ленинградской области «Дирекция по сохранению объектов культурного наследия»

Основание: Государственный контракт № 004/2025-ПСД от 14.04.2025 г.



ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**на проведение работ по сохранению (в целях реставрации) объектов культурного наследия
- памятников военной истории, расположенных на территории Кировского района
Ленинградской области. Объект культурного наследия федерального значения
«Памятник «Невский порог», расположенный по адресу: Ленинградская область,
Кировский район, г. Отрадное, Ленинградское шоссе, 100/1**

Раздел 4. Проект реставрации и приспособления. Стадия Проект Часть 6. Методики проведения реставрационных работ

НЛ-05/02-2025-МР

Том 4.6

Генеральный директор ООО «Неолик»



Киеня А.В.

2025 г.

Основание: Государственный контракт № 004/2025-ПСД от 14.04.2025 г.

Часть 6. Методики проведения реставрационных работ

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование документации	№ страницы
	Титульный лист	1
НЛ-05/02-2025-МР.СТ	Содержание тома	2
НЛ-05/02-2025-СП	Состав проекта	3
НЛ-05/02-2025-МР	Методики проведения реставрационных работ	5

Согласовано:				

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

						НЛ-05/02-2025-МР.СТ				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ГАП		Карпова			08.25	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Александров			08.25			П	1	1
Разработал		Чернов			08.25			 НЕОЛИК реставрационно-строительная компания		
Н. контр.		Киеня			08.25					

СОСТАВ ПРОЕКТА
на проведение работ по сохранению (в целях реставрации) объектов культурного наследия - памятников военной истории, расположенных на территории Кировского района Ленинградской области. Объект культурного наследия федерального значения «Памятник «Невский порог», расположенный по адресу: Ленинградская область, Кировский район, г. Отрадное, Ленинградское шоссе, 100/1

Заказчик: Государственное казенное учреждение Ленинградской области «Дирекция по сохранению объектов культурного наследия»

Основание: Государственный контракт № 004/2025-ПСД от 14.04.2025 г.

Том	Обозначение	Наименование части (книги)	Марка	Примечания
		Раздел 1. Предварительные работы		
1.1	НЛ-05/02-2025-ИРД	Часть 1. Исходно-разрешительная документация	ИРД	
1.2	НЛ-05/02-2025-ПИ	Часть 2. Предварительные исследования	ПИ	
1.3	НЛ-05/02-2025-ФФ	Часть 3. Фотофиксация	ФФ	
		Раздел 2. Комплексные научные исследования		
2.1	НЛ-05/02-2025-ИАИ	Часть 1. Историко-архивные и библиографические исследования. Историческая записка	ИАИ	
2.2	НЛ-05/02-2025-ОЧ	Часть 2. Историко-архитектурные натурные исследования. Архитектурные обмеры.	ОЧ	
2.3	НЛ-05/02-2025-ТО-1	Часть 3. Инженерно-техническое обследование строительных конструкций	ТО-1	
2.4	НЛ-05/02-2025-ТО-2	Часть 4. Инженерные химико-технологические исследования по строительным и отделочным материалам	ТО-2	
2.5.1	НЛ-05/02-2025-ИГДИ	Часть 5. Инженерные изыскания. Книга 1. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	ИГДИ	
2.5.2	НЛ-05/02-2025-ДИ	Часть 5. Инженерные изыскания. Книга 2. Технический отчет по результатам дендрологических изысканий	ДИ	
		Раздел 3. Проект реставрации и приспособления. Стадия Эскизный проект		
3.1	НЛ-05/02-2025-ЭП	Часть 1. Эскизный проект	ЭП	

Согласовано:

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГАП
ГИП
Разработал
Н. контр.

Карпова
Александров
Чернов
Киеня

08.25
08.25
08.25
08.25

НЛ-05/02-2025-СП

Состав проекта

Стадия

Лист

Листов

-

1

2

НЕОЛИК
реставрационно-строительная компания

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	2
2 СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН	4
3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЕДЕНИЮ РЕМОНТНЫХ И РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ	5
3.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕСТАВРАЦИИ СООРУЖЕНИЙ ИЗ БЕТОНА	5
3.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕСТАВРАЦИИ СТЕЛ И ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ЧЕРНОГО МЕТАЛЛА	11
3.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕСТАВРАЦИИ ГРАНИТНОГО КАМНЯ.....	19

Согласовано:

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

НЛ-05/02-2025-МР

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Дегтярев				06.25
Н. контр.	Киеня				06.25
ГАП	Карпова				06.25
ГИП	Александров				04.25

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	21



1 ВВЕДЕНИЕ

Исследуемый объект, является объектом культурного наследия федерального значения «Памятник «Невский порог», расположенный по адресу: Ленинградская область, Кировский район, г. Отрадное, Ленинградское шоссе, 100/1 (см. Рис. 1). Объект является ансамблем и входит в состав объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль «Зеленый пояс Славы Ленинграда».

Рассматриваемый объект включен в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации распоряжением №20815-р от 27.11.2015 г., изданным Министерством культуры РФ и присвоен регистрационный номер ОКН №471520280300556.

Объект принят на охрану Постановлением Совета Министров РСФСР от 04.12.1974г №624 «О дополнении и частичном изменении постановления Совета Министров РСФСР от 30.08.1960г №1327 «О дальнейшем улучшении дела охраны памятников культуры РСФСР»» и присвоен охранный статус – памятник государственного значения.

Границы территории рассматриваемого объекта культурного наследия утверждены Приказом комитета по культуре Ленинградской области от 30.09.2013 № 44 «Об установлении границы территории объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль «Зеленый пояс Славы Ленинграда»: Памятник «Невский порог»».

Зоны охраны объекта культурного наследия утверждены Приказом комитета по культуре Ленинградской области от 03.07.2015 № 01-03/15-32 «Об утверждении границ зон охраны объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль «Зеленый пояс Славы Ленинграда», а также требований к режимам использования земель и градостроительным регламентам в границах данных зон».

Предмет охраны рассматриваемого объекта культурного наследия утвержден Приказом комитета по культуре Ленинградской области от 04.03.2015 № 01-03/15-2 «Об установлении предметов охраны объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль «Зеленый пояс Славы Ленинграда».

Охранное обязательство Пользователя утверждено Распоряжением комитета по культуре Ленинградской области от 22.03.2016 №01-04/16-41 «Об утверждении охранного обязательства собственника или иного законного владельца объекта культурного наследия федерального значения «Памятник «Невский порог»».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НЛ-05/02-2025-МР			2

Данные согласно Технического паспорта (Инвентарный номер №б/н) на сооружение «Памятник-стела на «Дороге жизни»», расположенный по адресу: Ленинградская область, Кировский район, г. Отрадное, Ленинградское шоссе, 100/1 (см. табл.1):

Таблица 1 Данные по объекту

Наименование показателя	Значение
Год постройки	1944-1964 гг
Общая площадь объекта, м2	5971

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

2 СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН

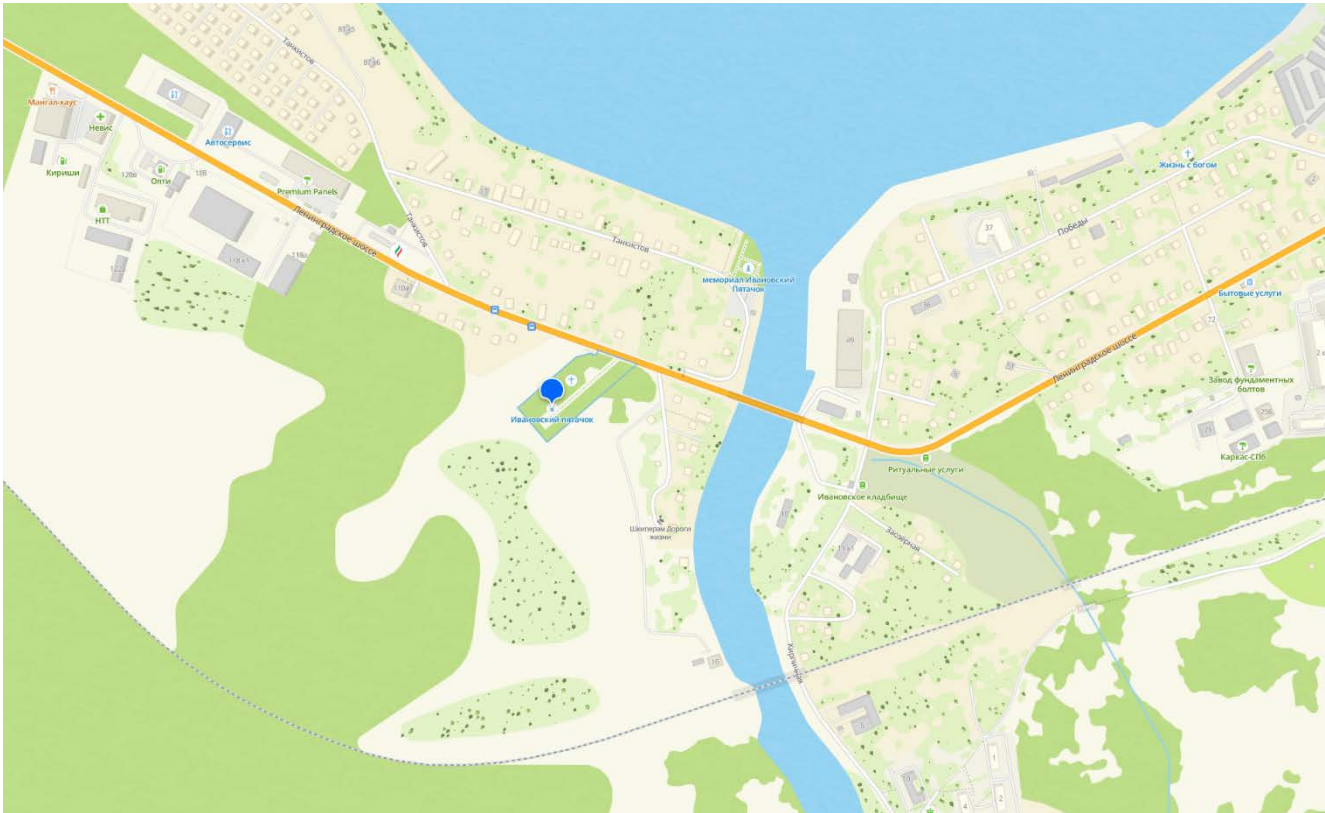


Рисунок 1 Ситуационный план



– Исследуемый объект «Памятник «Невский порог», расположенный по адресу: Ленинградская область, Кировский район, г. Отрадное, Ленинградское шоссе, 100/1

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. Инв. №				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НЛ-05/02-2025-МР				
						Лист				
						4				

В Технологических рекомендациях приведены оригинальные названия материалов. О приобретении материала, согласно данным рекомендаций, производитель работ или заказчик может принимать решение самостоятельно. Приобретаемые материалы должны иметь соответствующие сертификаты и технологические описания применения, перевозки, хранения и сведения о безопасности материала на языке страны применения материала. При применении рекомендуемого материала необходимо руководствоваться техническим описанием (паспортом) на материал фирмы производителя (поставщика), если иное не оговорено в данной технологии.

Все скрытые работы активировать актом скрытых работ, вести журнал производства реставрационных работ, вести фотофиксацию всех этапов работ, на все применяемые материалы иметь техническое описание поставщика или производителя и соответствующие сертификаты, этапы работ оформлять в установленном порядке по принадлежности инспектору органа охраны объекта культурного наследия, техническому надзору, Заказчику.

Для планирования работ рекомендуется иметь дефектную ведомость по каждому применяемому материалу и технологии, позаботиться о заказе или резервировании материалов у поставщиков и изготовителей. Материалы, технологии, способы отделки и реставрации предложены и составлены на основе современного состояния реставрационной науки и техники и нашего опыта.

3.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕСТАВРАЦИИ СООРУЖЕНИЙ ИЗ БЕТОНА

Общие положения

- Сооружения, выполненные из бетона, реставрируются по месту, при необходимости элементы демонтируются.

1. Очистка поверхности от красочных слоев с использованием смывок

- Удаление красочных составов выполняется с использованием специальных смывок.
- Основная цель данной операции – удаление многослойных покрасок без повреждения основы, поэтому удаление красок производится послойно.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ИЗ БЕТОНА						Лист
			Общие положения						
Сооружения, выполненные из бетона, реставрируются по месту, при необходимости элементы демонтируются.									
1. Очистка поверхности от красочных слоев с использованием смывок									
- Удаление красочных составов выполняется с использованием специальных смывок. - Основная цель данной операции – удаление многослойных покрасок без повреждения основы, поэтому удаление красок производится послойно.									
						НЛ-05/02-2025-МР			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				5

- «Rotec Softstrahlanlage» (Германия),

- Портативный аппарат струйно-вихревой очистки «MaxiBlast» (ИП Бабаев Ф.А. (Россия).

- В качестве абразивного наполнения воздушного потока, в соответствии с технологией «СВАО», применяется чистый стекольный кварцевый алеврит (фракция 0,1-0,2 мм) хорошей или совершенной степени окатанности и высокой степени естественного отмучивания, дополнительно фракционированный и прокаленный, состоящий из зерен чистого прозрачного кварца в окатанных зернах округлой формы, не имеющих выступающих углов и граней. Является продуктом фракционирования в процессе обогащения, добываемого на месторождениях стекольного сырья, стекольного кварцевого песка дальнего переноса.
- Уровень силового воздействия (давления) смеси на обрабатываемую поверхность определяется как степенью закручивания, частотой пульсации потока и ее амплитудой, так и уменьшением-увеличением давления сжатого воздуха в магистрали и расстоянием от сопла до поверхности. Максимально допустимое рабочее давление - устойчивое удаление загрязнений, но без воздействия на материал основы, т.е. в зависимости от твердости, состава и строения материала основы. Оценку максимальной степени рабочего давления потока абразива на обрабатываемую поверхность в «полевых» условиях предлагается определять по воздействию струи на незащищенную руку.
- Обязательными условиями применения метода являются наличие сертифицированного аппарата струйно-вихревой абразивной очистки заводского изготовления с функцией струйно-вихревой подачи абразивного рабочего материала на очищаемую поверхность, обученного персонала, обязательное проведение опережающего опытного подбора, не разрушающего, щадящего (мягкого) режима обработки поверхности (скорость потока, радиус потока, расстояние от сопла до поверхности, количество подаваемого чистящего состава и т.д.).
- При проведении очистки следует придерживаться основных правил:
 - очистка осуществляется путём перемещения пистолета сверху вниз в пределах обозначенного участка.
 - рабочее давление на выходе из сопла 2-4 атм.;
 - ось сопла аппарата должна составлять с поверхностью 45-60°.
 - очистку проводить с расстояния в 50-100 мм. Расстояние от сопла до рабочей поверхности можно определить, направляя струю абразива на ладонь, постепенно уменьшая его. Ладонь должна выдерживать воздействие струи в течение 5 сек.
 - параметры обработки могут быть изменены исходя из состояния загрязнений и основы только при согласовании с технологами - реставраторами после пробной расчистки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	ного участка.					
			- рабочее давление на выходе из сопла 2-4 атм.; - ось сопла аппарата должна составлять с поверхностью 45-60°. - очистку проводить с расстояния в 50-100 мм. Расстояние от сопла до рабочей поверхности можно определить, направляя струю абразива на ладонь, постепенно уменьшая его. Ладонь должна выдерживать воздействие струи в течение 5 сек. - параметры обработки могут быть изменены исходя из состояния загрязнений и основы только при согласовании с технологами - реставраторами после пробной расчистки.					
						НЛ-05/02-2025-МР		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			7

3. Механическая расчистка поверхности и видимых участков металлоконструкций и арматуры

- Поверхность расчищается механически, с использованием скarpели и молотка от штукатурного слоя и разрушенных участков бетона, участки подверженные солевой деградации полностью удаляются. После чего металлоконструкции и армирующие элементы из чёрного металла дополнительно осматриваются и оценивается их состояние.
- Удаление карбонизированного бетона вокруг арматуры и её очистка от ржавчины до металлического блеска проводится механически, с использованием скarpели и молотка, щеток, шпателя и абразивного полотна до получения чистой поверхности металла без следов коррозии (до металлического блеска). Для удаления коррозии с арматуры допустимо использование методов воздушно-абразивной очистки.

4. Бицидная обработка поверхности (при необходимости)

- Поверхность освобождается от видимых колоний микроорганизмов с помощью щёток и шпателей.
- Для облегчения удаления плотных и толстых слоев, они предварительно смачиваются 10 % водным раствором «Универсала –ПД».
- После удаления слоев поверхность промывается чистой водой и высушивается естественным способом до уровня влажности 1-3 %.
- На сухую поверхность наносится рабочий раствор бицидного препарата. Подготовленные растворы наносятся на зоны поражения с захватом не менее 1 м по радиусу окружности зоны без видимых поражений. Выбранный препарат наносится на поверхность кистью за несколько раз по методу «мокрый по мокрому». Как правило, требуется 2 рабочих прохода.
- После выдержки в течение 24-48 часов производится обработка поверхности распылённой струёй воды с механической обработкой щётками. Давление струи воды не более 2 бар.
- В качестве бицидных препаратов можно рекомендовать следующие составы:

- ☐ «Антисептик ПОЛИСЕПТ» (ООО "ФАРМА - ПОКРОВ" Россия).
- ☐ «РУДЕМИКС Биозащита» (Россия).
- ☐ «Schimmel-Stop» (Remmers Германия).
- ☐ Концентрат «Росима 110» (НПЦ Полихим Россия), водный раствор 0,3-3,0%.

- При необходимости, для удаления высшей растительности, мелких кустарников, корней в швах кирпичной и каменной кладки, предусмотреть обработку специальными составами гербицидами например «Раундап» или аналоги. Состав применяется по рекомендациям фирмы изготовителя. После расчистки поверхность промывается водой.

Техника безопасности очистки от колоний микроорганизмов

- Площадка должна быть обеспечена набором необходимой медицинской помощи.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Изм.

- На месте проведения работ категорически запрещается хранить пищевые продукты и принимать пищу.
- К работам по очистке допускаются специалисты, ознакомленные с данной технологией, гигиеническим сертификатом и требованиями техники безопасности фирмы изготовителя состава, основными свойствами используемых реагентов и правилами обращения с ними.
- Работу необходимо производить, используя защитную одежду, перчатки и очки. При контакте с кожей или глазами пораженные участки обильно промываются водой.
- Остатки моющих веществ и содержащие промывочные воды не сбрасывать в систему канализации. Сбор производится в специальные контейнеры.

5. Высушивание основы до оптимальной влажности

- Влажность бетонного основания не должна превышать 4%. Поэтому участки, имеющие влажность выше этих значений, должны быть просушены естественной или принудительной сушкой. Принудительная сушка осуществляется с помощью тепловентиляторов с обязательным периодическим измерением влажности материалов основы. Просушивание бетонного основания осуществляется только в дневное время, на ночь тепловентилятор отключается.

6. Антисолевая обработка (при необходимости, в случае выявления)

- Производится как дополнительная операция в зонах с высоким содержанием соли.
- Производится механическое удаление солей, без какого-либо увлажнения поверхности.
- Через 24-48 часов производится обработка поверхности антисолевыми блокираторами.
 - «Блокиратор растворимых солей СТОУНТЭК 510» (ООО «СТОУН Технологии»).
 - «Baumit Sanova Antisulfat» (ООО «Баумит»).
 - «Рунит Антисульфат» (ООО «РУНИТ»).
 - «РУДЕМИКС КСА» (Россия).
- Состав наносится на поверхность с помощью кисти или валика до насыщения поверхности раствором. Расход 0,3-0,5 л/м².

- Основание высыхает естественным образом. После высыхания поверхности производится контроль содержания водорастворимых солей в поверхностных слоях и обработка, при необходимости, повторяется.

7. Обработка элементов металлоконструкций и арматуры

- Расчищенные элементы арматуры из чёрного металла обезжириваются с помощью щетинных кистей уайт-спиритом и просушиваются.
- На поверхность металла производится двукратное нанесение антикоррозионного покрытия.
- В качестве консервирующих составов могут применяться составы:

[illegible]

- ## 8. Восполнение утрат основы с использованием составов на основе вяжущих
- Участки утрат механически расчищаются и обеспыливаются.
 - Поверхность увлажняется и покрывается специальным составом.
 - Для восполнения утрат и реставрации можно использовать материалы фирмы «РУНИТ».
 - «Адгезионную смесь на основе цементно-известкового раствора». Состав наносится на влажную поверхность основы с использованием лепного инструмента толщиной не более 1 см. При необходимости следующий слой на поверхность наносится через 8-10 часов.
 - «Рунит Ремонт бетона и камня». Состав применяется по рекомендациям фирмы изготовителя.
 - В качестве альтернативы для докомпановки и восстановления сплошности бетонной поверхности допустимо использовать готовые смеси заводского изготовления на основе минеральных вяжущих:
 - Сухая ремонтная смесь ЦМИД-ЗМФ (ООО «ЦСМТ», Россия). Состав применяется по рекомендациям фирмы изготовителя.
 - Материалы фирмы Реммерс: Минеральная антикоррозионная и адгезионная грунтовка Betofix КНВ и реставрационный подбивочный безусадочный раствор Betofix HQ2. Расход материалов составляет: ~ 1,8 кг/м² на один слой Betofix КНВ; ~ 2,0 кг/м² на мм толщины слоя либо ~ 2,0 кг/дм³ Betofix HQ2.
 - РУДЕМИКС В45Тикс (Россия). Состав применяется по рекомендациям фирмы изготовителя.
 - При необходимости для восполнения утрат штукатурной отделки на участках бетонного основания используют штукатурку «Рунит цементно-известковая» и «Рунит цементно-известковая финишная» по рекомендациям фирмы производителя. Аналог: РУДЕМИКС Кипсиласт 100-20 и РУДЕМИКС Кипсиласт 100-05.

9. Окраска поверхности

- Поверхности вне зависимости от применённых реставрационных материалов, рекомендуется окрашивать по силиконовой программе:

- **ООО «ЛИННИМАСК»**

- высококачественная грунтовка глубокого проникновения LINNIMAX TIEFGRUND.
- краска силиконовая фасадная LINNIMAX SAUBER SILIKON FASSADE.

- **АО «ЗХК «Невская палитра»**

- силиконовый грунт «ПРОЧНИНЪ».
- силиконовая краска «ПРОЧНИНЪ».

- Краску и грунтовку наносить строго по технологии фирмы производителя. Краска наносится в два слоя кистью и/или валиком. Температура воздуха, материалов и основания во время нанесения и высыхания силиконовых материалов должна быть выше плюс 12°C, но не выше плюс 25°C. Не работать при прямых солнечных лучах, дожде или ветре (например, закрыть фасад сеткой для лесов). Грунтование и окраска фасада в туман, дождь любой интенсивности категорически запрещается. Не допускается попадание атмосферных осадков на окрашенную поверхность в течение 5 дней после окрашивания (особенно для насыщенных цветов).

3.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕСТАВРАЦИИ СТЕЛ И ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ЧЕРНОГО МЕТАЛЛА

Общие положения

- Работы выполняются по месту, при необходимости элементы демонтируются. Расчистка поверхности металла от продуктов коррозии производится методами механической очистки с использованием металлических щёток, химическими методами либо с использованием воздушно-абразивных методов обработки поверхности. Расчистка поверхности от продуктов коррозии проводится до полного удаления пластовой коррозии и рыхлых слоев окислов железа.

1. Расчистка поверхности черного металла

- Поверхность металлических элементов следует расчистить от слоев старой краски. Во избежание нанесения повреждений металлическому основанию рекомендуется использовать химический метод очистки. Для этого используются составы для удаления красочных покрытий типа АФТ-1 Инфрахим, либо с использованием смывок, не содержащих в своем составе метиленхлорид. Удаление красочных слоёв с профилированных элементов или труднодоступных зон, производится с помощью смывки ДИМЕТ 158 Менделеев (смывка не содержит в своём составе метиленхлорид), либо аналогов по области применения. Использование

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НЛ-05/02-2025-МР		Лист
								11

смывки допускается только при организации приточно-вытяжной вентиляции и удаления токсичных растворителей из рабочей зоны.

1.1 Химическая расчистка поверхностей

- Для удаления старых слоев краски пасту, обладающую тиксотропными свойствами, наносят на поверхность шпателем, кистью или щеткой слоем 0,5 - 1 мм с равномерным распределением по очищаемой поверхности.
- Время, необходимое для растворения верхних слоев краски, подбирается опытным путем с учетом количества удаляемых слоев. Степень растворения красочного слоя и возможность, его снятия с помощью шпателей из неметалла проверяется через каждые 5 минут.
- Смывку вместе с разбухшей краской, потерявшей связь с основой или нижележащими слоями краски, удаляют шпателями, не допуская полного высыхания смывки и разбухшего слоя краски.
- Операцию повторяют несколько раз до чистого основания.
- После снятия красочных слоев, поверхность промывается (не обильно!) растворителями № 646 или 648, или уайт-спиритом при помощи кисти или тампонов, а затем насухо протирается чистой мягкой тряпкой.
- Отработанные остатки производства работ собираются в пластиковые мешки, герметично закрываются и транспортируются в данной упаковке.
- После проведения работ по очистке поверхности с помощью смывок, остатки последних удаляются с расчищенной поверхности ватно-марлевыми тампонами или мягкой тканью, смоченными раствором уайт-спирита. Инструмент после окончания работ промывается и протирается спирто-ацетоновым раствором.

Доочистка плотных слоев

- Удаление очень плотных и многослойных красочных наслоений с поверхностей сложной формы и труднодоступных участков, оставшихся после применения смывок на основе хлорированных углеводородов можно провести с помощью растворителей щетинными щетками или кистями. После чего размягченные красочные слои снимаются механически с помощью выше указанных инструментов.
- Дальнейшая расчистка поверхности может проводится струйно-вихревой абразивной очисткой (СВАО). Тонкостенные детали допустимо расчищать воздушно-абразивным методом только в случае отсутствия в их массиве сквозной и слоистой коррозии, а также фрагментирующих трещин.

1.2 Очистка металла методом СВАО

- Производится сухим воздушно-абразивным методом рекомендованным оборудованием по спирально-вихревой технологии, опробованной на объектах культурного наследия.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Щетками или кистями. После чего размягченные красочные слои снимаются механически с помощью выше указанных инструментов.			
									• Дальнейшая расчистка поверхности может проводится струйно-вихревой абразивной очисткой (СВАО). Тонкостенные детали допустимо расчищать воздушно-абразивным методом только в случае отсутствия в их массиве сквозной и слоистой коррозии, а также фрагментирующих трещин.			
									1.2 Очистка металла методом СВАО			
• Производится сухим воздушно-абразивным методом рекомендованным оборудованием по спирально-вихревой технологии, опробованной на объектах культурного наследия.								НЛ-05/02-2025-МР		Лист		
												12

- ## 2. Реставрация поврежденных элементов, устранение трещин (при необходимости)

- | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|------------------|------|
| | | | | | | НЛ-05/02-2025-МР | Лист |
| | | | | | | | 14 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

- При этом учитывается необходимость предварительного прогрева обоих соединяемых элементов с таким расчетом, чтобы процесс охлаждения готового изделия протекал равномерно на обеих соединенных частях. Для более плотного прилегания фрагментов в процессе проведения сварных работ, необходима их фиксация металлическими хомутами или струбцинами, которые удаляются после охлаждения детали.
- При толщине стенок изделий больше 8 - 10 мм сварка, во избежание непровара, производится с предварительным скосом кромок. Скашивание кромок выполняется с одной стороны, т. е. делается V -образная разделка. Подготовка кромок с обратной стороны не всегда доступна, поэтому - применение Х-образной разделки возможно по необходимости и при производстве в условиях мастерской с полной фиксацией элемента.
- Разделка шва производится на всю толщину стенки под углом 90°. Кромки разделяются при помощи абразивного инструмента. В случае применения для разделки кромок отрезной машинки, образовавшиеся при перегреве поверхности окислы, могут препятствовать нормальному процессу сварки, поэтому заключительный этап разделки и удаление окислов с поверхности необходимо произвести вручную.
- Концы трещин необходимо засверлить, чтобы при сварке они не распространялись дальше в тело детали. Если трещина не доходит до края детали на небольшое расстояние, то целесообразно разделку довести до конца. Сверление производится не на всю глубину трещины, а так, чтобы прошла насквозь лишь вершина конуса сверла. Диаметр сверла берут равным толщине завариваемой стенки. Все части изделия вблизи шва должны тщательно очищаться от краски, окалины, ржавчины, следов масла, песка и прочих загрязнений, так как попадание их в металл шва вызовет пористость шва и образование шлаковых включений в нем.
- При проведении работ по устранению вышеперечисленных дефектов, допустимо применение электродуговой сварки специальными электродами с сердцевинкой из чистого никеля, для наплавки и сварки металла без предварительного нагрева, а также для исправления дефектов и различных видов ремонтных работ. Применение данных видов электродов обеспечивает хорошую свариваемость загрязненных, окрашенных и замасленных поверхностей и получения восстановленного материала со следующими характеристиками:
 - предел прочности: $>300 \text{ N/mm}^2$;
 - твердость: 180 HB;
 - химический состав наплавленного металла: C, Si, Fe, Ni.
- Электродуговая сварка осуществляется электродами различного сортамента исходя из видов проводимых работ, состава свариваемых элементов и их толщины.

3. Антикоррозионная обработка, фосфатирование поверхности

Инв. № подл.	Взам. Инв. №		Подп. и дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НЛ-05/02-2025-МР
						Лист
						15

- #### 4. Грунтование и финишное покрытие поверхности

- ООО «Пентримакс»**

- АО «Кронос СПб»**

- АО «НПХ «ВМП»**

- полиуретановая грунтовка «Цинотан»
- акрилуретановая эмаль «ПОЛИТОН-УР (УФ)»

- При выборе системы покрытия необходимо учитывать, что их высокое качество обеспечит долговременность использования при неизменном внешнем виде (прочность при истирании и стойкость к УФ-излучанию). Количество слоёв и их суммарная величина не должна быть чрезмерной для обеспечения восприятия авторской поверхности;
- Все операции по нанесению ЛКМ следует выполнять в строгом соответствии с рекомендациями и технологией фирм-изготовителей, в части применяемого инструмента, режимов нанесения и сушки, разбавления и мер безопасности и т.д.;
- Работы выполняются под наблюдением авторского и технического надзора.

Контроль качества выполняемых работ

Входной контроль

Каждая партия материалов (ЛКМ, растворители, абразивы, порошковые материалы), поступающих на площадку должна проходить входной контроль. При входном контроле проверяют:

- целостность и исправность тары изготовителя, наличие неповрежденных этикеток и маркировки;
- наличие сертификатов, удостоверяющих качество материала;
- наличие технологических рекомендаций на применение данного материала;
- комплектность ЛКМ, растворителей и других материалов в соответствии с требованиями технологических рекомендаций и сопроводительных документов при поставке;

Такой же проверке должны быть подвергнуты оборудование, инструменты.

Контроль при выполнении подготовки поверхности

При проведении абразивоструйной очистки поверхности контролируют следующие параметры:

- качество абразива;
- параметры сжатого воздуха;
- климатические параметры (температуру воздуха, температуру поверхности, относительную влажность воздуха, точку росы);

Контроль при приемке подготовленной поверхности

При приемке подготовленной поверхности контролируют следующие параметры:

- отсутствие жировых и масляных загрязнений;
- степень очистки поверхности;
- отсутствие пыли;
- время выдержки поверхности до нанесения покрытия;

Отсутствие жировых и масляных загрязнений контролируют визуально или с помощью протирки поверхности чистой салфеткой. На салфетке не должно быть масляных пятен;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	ную влажность воздуха, точку росы);					
			<i>Контроль при приемке подготовленной поверхности</i>					
			При приемке подготовленной поверхности контролируют следующие параметры:					
● отсутствие жировых и масляных загрязнений; ● степень очистки поверхности; ● отсутствие пыли; ● время выдержки поверхности до нанесения покрытия;								
Отсутствие жировых и масляных загрязнений контролируют визуально или с помощью протирки поверхности чистой салфеткой. На салфетке не должно быть масляных пятен;								
						НЛ-05/02-2025-МР		Лист
								17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- При проведении очистных и окрасочных работ необходимо соблюдать:
 - «Правила пожарной безопасности» ППБ-01-91;
 - «Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ» ГШБ-05-86»;
 - «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
 - «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- К проведению очистных и отделочных работ допускается персонал, прошедший обучение правилам техники безопасности и сдавший экзамены на право работы;
- Перед началом работы лица, допущенные к ее выполнению, должны пройти инструктаж по технике безопасности;
- Среди персонала должен быть ответственный за соблюдение правил техники безопасности.

3.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕСТАВРАЦИИ ГРАНИТНОГО КАМНЯ

Общие положения

- По результатам натурного и инструментально обследования, стелы выполнены из гранитного камня с полированной и бучардированной фактурой лицевой поверхности.

1. Промывка с нейтральным моющим средством (ПАВ)

- Все работы по промывке проводятся сверху вниз.
- Поверхность освобождается от видимых колоний микроорганизмов с помощью щёток.
- Для промывки поверхности рекомендуется использовать водный раствор поверхностно-активного вещества «Универсал-ПД» «НПФ «Химитек».
- Рабочий раствор готовится путём разбавления концентрата фабричного изготовления водой в соотношении один объём концентрата «Универсал-ПД» на 10 объёмов воды (1:10). Кистью взбить раствор до образования густой пены.
- Нанести ручную пену моющего раствора при помощи щеток, кистей, вспенить, оставить на поверхности, не давая высыхать, на 10-15 мин.
- После размягчения, загрязнения удаляются с поверхности многократной промывкой водой. Промывка ведется до удаления пены.
- После промывки водой поверхность насухо протирается ветошью.

2. Удаление биопоражений с поверхности камня

- На сухую поверхность наносится рабочий раствор биоцидного препарата.
- Подготовленные растворы наносятся на зоны поражения с захватом не менее 1 м по радиусу окружности зоны без видимых поражений.
- Выбранный препарат наносится на поверхность кистью за несколько раз по методу «мокрый по мокрому». Как правило, требуется 2 рабочих прохода.
- После выдержки в течение 24-48 часов производится обработка поверхности распылённой струёй воды с механической обработкой щётками. Давление струи воды на поверхность не более 2 бар.
- В качестве биоцидных препаратов можно рекомендовать следующие составы:
 - «Антисептик ПОЛИСЕПТ» (ООО "ФАРМА - ПОКРОВ" Россия).
 - «РУДЕМИКС Биозащита» (Россия).
 - Концентрат «Росима 110» (НПЦ Полихим Россия), водный раствор (0,3-3,0%).

Техника безопасности очистки от колоний микроорганизмов

- Площадка должна быть обеспечена набором необходимой медицинской помощи.
- На месте проведения работ категорически запрещается хранить пищевые продукты и принимать пищу.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НЛ-05/02-2025-МР		Лист
								19

- К работам по очистке допускаются специалисты, ознакомленные с данной технологией, гигиеническим сертификатом и требованиями техники безопасности фирмы изготовителя состава, основными свойствами используемых реагентов и правилами обращения с ними.
- Работу необходимо производить, используя защитную одежду, перчатки и очки, а также защищать лицо. При контакте с кожей или глазами пораженные участки обильно промываются водой.
- Остатки моющих веществ и содержащие моющее вещество промывочные воды не сбрасывать в водоемы. Сбор производится в специальные контейнеры.

3. Доочистка поверхности камня на участках с бучардированной фактурой лицевой поверхности

- Для доочистки поверхности камня от трудноудаляемых атмосферных, сажистых и корковых загрязнений применяется метод сухой струйно-вихревой абразивной очистки СВАО, рекомендованный для применения при реставрации.
- Рекомендуемое оборудование:
 - «IBIX HELIX 25» (Италия),
 - «Rotec Softstrahlanlage» (Германия),
 - Портативный аппарат струйно-вихревой очистки «MaxiBlast» (ИП Бабаев Ф.А. (Россия).
- В качестве абразивного наполнения воздушного потока, в соответствии с технологией «СВАО», применяется чистый стекольный кварцевый алеврит (фракция 0,1-0,2 мм) хорошей или совершенной степени окатанности и высокой степени естественного отмучивания, дополнительно фракционированный и прокаленный, состоящий из зерен чистого прозрачного кварца в окатанных зернах округлой формы, не имеющих выступающих углов и граней. Является продуктом фракционирования в процессе обогащения, добываемого на месторождениях стекольного сырья, стекольного кварцевого песка дальнего переноса.
- Уровень силового воздействия (давления) смеси на обрабатываемую поверхность определяется как степенью закручивания, частотой пульсации потока и ее амплитудой, так и уменьшением-увеличением давления сжатого воздуха в магистрали и расстоянием от сопла до поверхности. Максимально допустимое рабочее давление - устойчивое удаление загрязнений, но без воздействия на материал основы, т.е. в зависимости от твердости, состава и строения материала основы. Оценку максимальной степени рабочего давления потока абразива на обрабатываемую поверхность в «полевых» условиях предлагается определять по воздействию струи на незащищенную руку.
- Обязательными условиями применения метода являются наличие сертифицированного аппарата струйно-вихревой абразивной очистки заводского изготовления с функцией струйно-вихревой подачи абразивного рабочего материала на очищаемую поверхность, обученного

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	шением-увеличением давления сжатого воздуха в магистрали и расстоянием от сопла до поверхности. Максимально допустимое рабочее давление - устойчивое удаление загрязнений, но без воздействия на материал основы, т.е. в зависимости от твердости, состава и строения материала основы. Оценку максимальной степени рабочего давления потока абразива на обрабатываемую поверхность в «полевых» условиях предлагается определять по воздействию струи на незащищенную руку. Обязательными условиями применения метода являются наличие сертифицированного аппарата струйно-вихревой абразивной очистки заводского изготовления с функцией струйно-вихревой подачи абразивного рабочего материала на очищаемую поверхность, обученного							
									НЛ-05/02-2025-МР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

- При проведении очистки следует придерживаться основных правил:
 - очистка осуществляется путём перемещения пистолета сверху вниз в пределах обозначенного участка.
 - рабочее давление на выходе из сопла 2-4 атм.;
 - ось сопла аппарата должна составлять с поверхностью 45-60°.
 - очистку проводить с расстояния в 50-100 мм. Расстояние от сопла до рабочей поверхности можно определить, направляя струю абразива на ладонь, постепенно уменьшая его. Ладонь должна выдерживать воздействие струи в течение 5 сек.
 - параметры обработки могут быть изменены исходя из состояния загрязнений и основы только при согласовании с технологами - реставраторами после пробной расчистки.
- При ведении очистки поверхности камня от комплекса загрязнений основным методом провести и расчистку полостей в прилегающей к лицевой поверхности зоне на максимально возможную глубину.

- Произвести расчистку швов между блоками от разрушенного, материала и грязи на максимально возможную глубину. Удалить вручную выкрашивающиеся кусочки камня. Продуть расчищенные швы сжатым воздухом. Заполнение швов выполнять составом заводского изготовления для ремонта вертикальных и горизонтальных швов в каменных конструкциях например: ЦМИД-ЗГШ ЦВ фирмы ЗАО НП «ЦМИД», либо АЛИТ ГРР-1 фирмы ООО «АЛИТМикс», либо РУДЕМИКС В45Тикс.

- Для тонировки используют красочные составы на синтетических связующих для наружных работ фирм «ЭмЛак», «Тиккурила», ООО «ЛИННИМАСК», АО «ЗХК «Невская палитра». Составы применяются по технологии фирмы изготовителя. Основным условием применения является совпадения фактуры и декоративных свойств современной краски и оригинального покрытия.