

Индивидуальный предприниматель
Ш у р у х о М а р и н а А л е к с а н д р о в н а
196084, Россия, Санкт-Петербургу, ул. Заозерная, д. 3, корп. 2, стр. 1, кв.289
89112073907@mail.ru
Тел: +7 (911) 207-39-07
ИНН 322500628060; ОГРНИП/ГРНИП 318784700377932

ОТЧЁТ

по результатам технического обследования зданий Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Старобелокурихинская средняя общеобразовательная школа.

**Здание школы Россошинская СОШ - филиала
МБОУ Старобелокурихинская СОШ и детского сада
«Солнышко» СП МБОУ Старобелокурихинская СОШ
(литера А. А1)**



Шифр: ТО/3-10.24

Том 1.

Санкт-Петербург
2024

Индивидуальный предприниматель
Ш у р у х о М а р и н а А л е к с а н д р о в н а
196084, Россия, Санкт-Петербургу, ул. Заозерная, д. 3, корп. 2, стр. 1, кв.289
89112073907@mail.ru
Тел: +7 (911) 207-39-07
ИНН 322500628060; ОГРНИП/ГРНИП 318784700377932

ОТЧЁТ

по результатам технического обследования зданий Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Старобелокурихинская средняя общеобразовательная школа.

**Здание школы Россошинская СОШ - филиала
МБОУ Старобелокурихинская СОШ и детского сада
«Солнышко» СП МБОУ Старобелокурихинская СОШ
(литера А. А1)**

Шифр: ТО/1-10.24

Том 1.

Утверждаю:
Индивидуальный предприниматель

_____ Шурухо М. А.

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	4
2. Термины и определения	6
3. Методика обследования строительных конструкций	9
4. Методика обследования инженерных систем	11
5. Список нормативно-технической литературы	14
6. Паспорт здания	16
7. Заключение по комплексному обследованию технического состояния здания	19
Приложение №1. Материалы, обосновывающие выбор категории технического состояния объекта	20
1.1. Фотографии объекта исследования	21
1.2. Общие сведения. Конструктивные решения здания	42
1.3. Результаты визуально-инструментального обследования строительных конструкций	44
1.3.1. Результаты обследования фундаментов	44
1.3.2. Результаты обследования отмостки здания	45
1.3.3. Результаты обследования стен, перегородок	45
1.3.4. Результаты обследования перекрытий	46
1.3.5. Результаты обследования лестниц	47
1.3.6. Результаты обследования несущих конструкций крыши	48
1.3.7. Результаты обследования кровли	48
1.3.8. Результаты обследования заполнения оконных и дверных проёмов	49
1.4. Результаты обследования внутренних инженерных систем	50
1.5. Ведомость дефектов и повреждений	55
1.6. Результаты инструментальных измерений	65
1.7. Теплотехнические расчёты	69
1.8. Результаты определения технического состояния строительных конструкций	77
1.9. Рекомендации по устранению выявленных дефектов и повреждений	79
Приложение №2. Техническое задание	80
Приложение №3. Документы организации	87
Приложение №4. Копии свидетельств о поверке измерительных приборов	89

1. Введение

Основание для проведения обследования: Контракт № б/н от 09.10.2024, заключённый между Муниципальным бюджетным общеобразовательным учреждением Старобелокурихинская средняя общеобразовательная школа (Заказчик) и индивидуальным предпринимателем Шурухо М.А. (Подрядчик).

Сведения об экспертной организации:

Наименование организации	ИП Шурухо М.А.
Юридический/Фактический адрес	198064, Россия, Санкт-Петербург, ул. Заозёрная, д. 3, корп. 2, стр. 1, кв. 289
Телефон /факс	+7(812)9192854
Адрес электронной почты	89112073907@mail.ru
Директор	Шурухо Марина Александровна

Документы специализированной организации на право выполнения работ:

– Выписка №322500628060-20240812-1020 от 12.08.2024, выданная Ассоциацией саморегулируемых организаций общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское межотраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации» («НОПРИЗ»). Регистрационный номер члена саморегулируемой организации №И-017-322500628060-0230 от 05.10.2020.

Сведения о специалистах, проводивших обследование:

Обработка результатов обследования и составление Заключения: Ведущий инженер Утробина Елена Валерьевна. Внесена в Национальный реестр специалистов (НОПРИЗ) под идентификационным номером П-070378, имеет два высших образования, квалификация – инженер по специальности «Промышленное и гражданское строительство» (Санкт-Петербург ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет», Диплом ВСГ 4085150 от 16.06.2009 г.); Сертификат соответствия судебного эксперта №64.RU.52974 от 12.07.2023 г., Удостоверение о повышении квалификации № БР 000249, рег. номер УД19.09.0024-002; Удостоверение о повышении квалификации рег.№444423/04271; Сертификат компетентности эксперта ДС-I 010126 рег. №СДС.ПР.002.Э04868, Квалификационный аттестат №ИСО21.08.0025-001-027318 от 08.09.2021. Стаж работы по специальности – 19 лет.

Выполнение работ по визуально-инструментальному обследованию строительных конструкций на объекте: Техник – Балакирев Алексей Юрьевич.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

Цель проведения обследования: осуществление комплекса мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, необходимость восстановления, усиления, ремонта.

Время проведения обследования: октябрь-ноябрь 2024 г.

Метод проведения обследования: визуально-инструментальный.

Ведомость исходных данных:

№ п/п	Наличие документации	Наименование документации
1.	Проектная документация	Не предоставлена
2.	Исполнительная документация	Не предоставлена
3.	Прочая техническая документация	Выписка из технического паспорта на здание школы по адресу: Алтайский край, Алтайский район, с. Россоси, ул. Ленина, д. 20а, составленная Алтайским КГУП «Алтайский центр земельного кадастра и недвижимости» по состоянию на 29 декабря 2010 г.

Материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование	Вид работ	Серийный номер
1.	Лазерный дальномер RGK 60	Измерение геометрических характеристик	19G178322
2.	Цифровой фотоаппарат Canon PowerShot F2200	Фотофиксация дефектов	-
3.	Прибор Original Schmidt тип N	Измерение прочностных характеристик строительных материалов	SH01-003-0581
4.	Комплект ВИК	Измерение геометрических параметров конструкций	П00216-19
7.	Локатор арматуры Profometer 5+	Определение армирования строительных конструкций, толщины защитного слоя бетона	578787

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2. Термины и определения

Безопасность эксплуатации здания (сооружения): комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние, определяемое: проектным решением и степенью его реального воплощения при строительстве; текущим остаточным ресурсом и техническим состоянием объекта; степенью изменения объекта (старение материала, перестройки, пристройки, реконструкции, капитальный ремонт и т.п.) и окружающей среды как природного, так и техногенного характера; совокупностью антитеррористических мероприятий и степенью их реализации, нормативами по эксплуатации и степенью их реального осуществления.

Механическая безопасность здания (сооружения): состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушений или потери устойчивости здания (сооружения) или его части.

Обследование технического состояния здания (сооружения): специальный вид инженерных изысканий, в который входит комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, демонтажа (сноса) и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменений свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих и ограждающих конструкций и определения их фактической несущей способности.

технического состояния здания (сооружения), теплотехнических и акустических свойств конструкций, систем инженерного обеспечения объекта, за исключением технологического оборудования.

Категория технического состояния: степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

Критерий оценки технического состояния: установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего переход в предельное состояние и другие нормируемые характеристики строительной конструкции, свойств материалов, грунтов основания и систем инженерно-технического обеспечения.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Механическая безопасность здания (сооружения): состояние строительных конструкций и основания здания (сооружения), при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания (сооружения) или его части

Оценка технического состояния: установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом, включая состояние грунтов основания, на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

Поверочный расчет: расчет существующей конструкции и (или) грунтов основания по действующим нормам проектирования с введением в расчет полученных в результате обследования или по проектной и исполнительной документации: геометрических параметров конструкций, фактической прочности строительных материалов и грунтов основания, действующих нагрузок, уточненной расчетной схемы с учетом имеющихся дефектов и повреждений.

Нормативное техническое состояние: категория технического состояния строительной конструкции или здания (сооружения) в целом, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий (сооружений), включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям и действующим нормам на момент обследования.

Работоспособное техническое состояние: категория технического состояния строительной конструкции или здания (сооружения) в целом, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, а также механическая безопасность здания (сооружения) обеспечиваются.

Ограниченно-работоспособное техническое состояние: категория технического состояния строительной конструкции или здания (сооружения) в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, и/или достаточность несущей способности не подтверждает-

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ся поверочными расчетами, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания (сооружения) возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по обеспечению механической безопасности здания (сооружения), восстановлению или усилению конструкций и/или грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

Аварийное техническое состояние: категория технического состояния строительной конструкции или здания (сооружения) в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения, и/или характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

Восстановление: комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно-работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования восстановления объекта.

Дефект (повреждение): системы инженерно-технического обеспечения: Отдельное несоответствие системы или ее части (частей) какому-либо параметру, установленному проектом или нормами, приводящее к ухудшению технического состояния системы инженерно-технического обеспечения.

Дефект (повреждение) строительной конструкции: отдельное несоответствие строительной конструкции какому-либо параметру, установленному проектом или нормами, приводящее к ухудшению технического состояния строительной конструкции или здания (сооружения).

Усиление: комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания (сооружения) в целом, включая грунты основания, по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями

Физический износ здания: ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами

Система мониторинга технического состояния несущих конструкций: совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах строительных конструкций (геодезические, динамические, деформационные и др.) и скорости их изменения во времени для оценки технического состояния зданий и сооружений.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3. Методика обследования строительных конструкций

Определение технического состояния конструкций здания проводилось в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Выполненные работы имеют следующий состав: 1 этап. Подготовка к проведению обследования:

1. Ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочными и конструктивными решениями, с документацией по эксплуатации, и материалами предоставленными Заказчиком.

2 этап. Предварительное визуальное обследование:

1. Сплошное визуальное обследование конструкций зданий и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фотофиксация;

2. Определение конструктивной схемы здания;

3. Определение несущих конструкции по этажам и их расположение;

4. Выполнение сплошного визуального обследования строительных конструкций;

5. Проверка наличия характерных деформаций здания и его отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т.п.);

6. Установление аварийных участков (при наличии) строительных конструкций;

7. Составление схем и ведомостей дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера;

8. Описания и фотографии дефектных участков;

9. Предварительная оценка технического состояния строительных конструкций, определяемая по степени повреждений и характерным признакам дефектов.

3 этап. Детальное (инструментальное) обследование:

1. Работы по обмеру необходимых геометрических параметров здания, конструкций, его элементов и узлов с использованием лазерного дальномера и металлических рулеток;

2. Определение прочностных характеристик материалов строительных конструкций методом неразрушающего контроля;

3. Вскрытие строительных конструкций (при необходимости) в случае выявления характерных деформационных повреждений, дефектов, разрушений и повреждений, приводящих к снижению прочности и несущей способности;

4. Анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;

5. Составление технического заключения по результатам обследования с выдачей рекомендаций по устранению выявленных дефектов.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4 этап. Камеральные работы:

Составление итогового документа (Отчёта) в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений». Отчёт по техническому обследованию должен содержать рекомендации в виде технических решений по компенсационным мерам для устранения выявленных дефектов (в случае необходимости и возможности их выдачи без разработки проекта), задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению строительных конструкций (в случае необходимости).

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4. Методика обследования инженерных систем

Техническое обследование инженерных систем проводилось в соответствии с ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и другими нормативными документами.

Обследование инженерного оборудования и его элементов заключается в определении фактического технического состояния систем, выявлении дефектов, повреждений и неисправностей.

В ходе обследования технического состояния инженерных систем здания были выполнены следующие виды работ:

- ознакомление с объектом в натуре;
- инструментальные обмеры основных инженерных систем здания;
- фотосъемка характерных дефектов объекта с фиксацией отдельных инженерных систем, их элементов, узлов и дефектов.

При обследовании сетей холодного водоснабжения выполняются следующие мероприятия:

- описывают систему (тупиковая, кольцевая), включающую в себя: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, стояки, подводки к санитарным приборам; водоразборную, смесительную и запорно-регулирующую арматуру;
- обследуют водопроводные вводы в здание и выявляют повреждения (расстройства раструбных и сварных соединений чугунных и стальных трубопроводов под действием изгибающих усилий из-за неравномерной осадки);
- обследуют водомерный узел и контрольно-измерительные приборы; проверяют калибр и сетку водомера (при нарушениях поступления воды к водоразборным точкам помещений верхних этажей);
- обследуют насосные установки;
- обследуют трубопроводы, запорную арматуру и краны, водомеры и выявляют повреждения в подвале и помещениях (течи на трубопроводах в местах врезки кранов и запорной арматуры, повреждения трубопроводов, следы ремонтов трубопроводов, поражение коррозией трубопроводов, расстройство запорной арматуры и смывных бачков).

При обследовании сетей горячего водоснабжения выполняются мероприятия:

- описывают систему (тип системы, схема разводки трубопроводов);
- обследуют циркуляционные насосы, контрольно-измерительные приборы, запорно-регулирующую арматуру на вводе в здание или сооружение;

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– обследуют трубопроводы (в подвале, помещениях, на чердаке) и устанавливают дефекты (свищи в металле, капельные течи в местах резьбовых соединений трубопроводов и врезки запорной арматуры, следы ремонтов трубопроводов и магистралей, непрогрев полотенцесушителей, поражение коррозией трубопроводов и полотенцесушителей, нарушение теплоизоляции магистральных трубопроводов и стояков), обследуют состояние крепления и опор трубопроводов.

При обследовании технического состояния систем отопления проводят следующие работы:

- описывают систему (тип системы — централизованная, местная, однетрубная, двухтрубная; схема разводки подающей и обратной магистрали и др.);
- определяют типы и марки отопительных приборов;
- обследуют наиболее ответственные элементы системы;
- обследуют трубопроводы, отопительные приборы, запорно-регулирующую арматуру (в подвале, помещениях, на лестничных клетках, чердаке);
- выявляют следующие повреждения, неисправности и дефекты: поражение коррозией и свищи магистральных трубопроводов, стояков, подводок, отопительных приборов; коррозионное поражение замоноличенных трубопроводов; следы ремонтов (хомуты, заплаты, заварка, замена отдельных участков), контруклоны разводящих трубопроводов, капельные течи в местах врезки запорно-регулирующей арматуры, демонтаж и поломка отопительных приборов на лестничных клетках, в вестибюлях, выход из строя системы отопления лестничных клеток, вестибюлей, разрушение или отсутствие на отдельных участках трубопроводов теплоизоляции.

При обследовании технического состояния систем канализации проводят следующие работы:

обследуют трубопроводы и санитарно-технические приборы в помещениях и в подвале и выявляют дефекты (повреждения трубопроводов, расстройство раструбных и стыковых соединений, капельные течи в местах присоединения санитарно-технических приборов, следы ремонтов и замены отдельных участков трубопроводов);

- обследуют вентиляционные стояки канализационной сети.

При обследовании технического состояния систем вентиляции проводят следующие работы:

- описывают конструктивное решение системы вентиляции (вытяжная естественная канальная без организованного притока воздуха, механическая канальная приточно-вытяжная, система дымоудаления с механическим способом побуждения);
- обследуют техническое состояние элементов системы и выявляют следующие дефекты

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

и неисправности: негерметичность воздуховодов, патрубков в местах присоединения к вентиляционным блокам (в помещениях); нарушение целостности (уменьшение габаритов, демонтаж) вентиляционных блоков (в помещениях); негерметичность, нарушение целостности и теплоизоляции вентиляционных коробов и шахт (холодный чердак); нарушение целостности оголовков вентиляционных блоков (диффузоров), негерметичность теплого чердака, являющегося сборной вентиляционной камерой; повреждения вентиляционных шахт и дефлекторов на кровле; повреждения приборов автоматики системы дымоудаления; повреждения механики приточно-вытяжной системы (вентиляционных агрегатов, вентиляторов, клапанов, задвижек).

При обследовании технического состояния электрических и слаботочных сетей проводят следующие работы:

- обследование внутренней силовой кабельной разводки от вводного устройства до электроприемников потребителей, наружных силовых сетей до места подключения в соответствии с техническим заданием;
- обследование состояния вводных шкафов, вводно-распределительных устройств, начиная с входных зажимов питающих кабелей или вводных изоляторов на зданиях;
- обследование щитков, шкафов с устройствами защиты, автоматики и управления;
- проверка установленных измерительных приборов (кроме приборов учета электроэнергии);
- обследование электрических установок систем дымоудаления, систем автоматической сигнализации внутреннего противопожарного водопровода;
- проверка сетей, оборудования, аппаратуры электрического освещения, в том числе - светильников в коридорах, холлах, на лестничных клетках, чердаках, подвалах и т.д.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5. Список нормативно-технической литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
2. ФЗ РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.
3. ГОСТ 31937-2024. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
4. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции.
5. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции.
6. СП 15.13330.2020. Каменные и армокаменные конструкции.
7. СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
8. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
9. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. 10. СП 17.13330.2017. Кровли.
11. СП 16.13330.2017. Стальные конструкции.
12. СП 71.13330.2017. Изоляционные и отделочные покрытия.
13. СП 64.13330.2017. Деревянные конструкции.
14. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
15. СП 29.13330.2011. Полы.
16. ГОСТ 2140-81. Видимые пороки древесины.
17. ГОСТ 22690-2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
18. ГОСТ 22904-93. Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
19. СП 131.13330.2020. Строительная климатология.
20. ГОСТ Р 58945-2020. Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве.
21. РД 03-606-03. Инструкция по визуальному и измерительному контролю.
22. ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований.
23. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
24. СП 61.13330.2012. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
25. СП 73.13330.2016. Внутренние санитарно-технические системы зданий.
26. СП 76.13330.2016. Электротехнические устройства.
27. СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
28. СП 134.13330.2022. Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные поло-

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

жения проектирования.

29. СП 485.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.

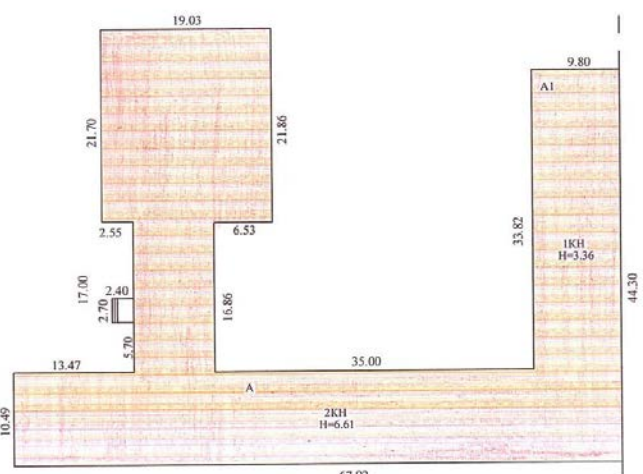
30. Правила устройства электроустановок. ПУЭ.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6. Паспорт здания

Согласно п. 5.1.21 ГОСТ 31937-2024 по результатам обследования технического состояния здания (сооружения) составляют паспорт конкретного здания (сооружения), если он не был составлен ранее, или проводят уточнение паспорта, если он был составлен ранее.

Форма по ГОСТ 31937-2024, приложение Е, табл. Е.1.

Паспорт здания (сооружения)	
1. Адрес объекта	Алтайский край, Алтайский район, с. Россоши, ул. Ленина, д. 20а
2. Время составления паспорта	октябрь-ноябрь 2024 г.
3. Организация, составившая паспорт	ИП Шурухо М.А
4. Назначение объекта	Здание школы, с встроенным детским садом
5. Тип проекта объекта	Индивидуальный
6. Число этажей объекта	1, 2
7. Наименование собственника объекта	Алтайский край. Объект обследования находится в оперативном управлении МБОУ Старобелокурихинская средняя общеобразовательная школа
8. Адрес Заказчика	659633, Алтайский край, Алтайский район, с. Старобелокуриха, ул. Советская, д. 105
9. Степень ответственности объекта	Нормальный уровень ответственности (в соответствии с п.п. 7,8,9,10 ст.4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений")
10. Год ввода объекта в эксплуатацию	1967 (пристрой 1984 и 2010)
11. Конструктивный тип объекта	Бескаркасное, перекрёстно-стеновое
12. Форма объекта в плане	Сплошная
13. Схема объекта	

14. Год разработки проекта объекта	Данные отсутствуют
15. Наличие подвала, подземных этажей	Отсутствует
16. Конфигурация объекта по высоте	Изменяется
17. Ранее осуществлявшиеся реконструкции и усиления	Данные отсутствуют
18. Высота объекта	6,61 м в двухэтажной части; 3,36 м в одноэтажной части
19. Длина объекта	67,92 м
20. Ширина объекта	49,19 м
21. Строительный объем объекта	9090 м ³
22. Несущие конструкции	Фундаменты, стены, перекрытия, лестницы, крыша
23. Фундаменты, стены подвалов	Фундаменты здания ленточные сборные из железобетонных блоков, выполнены под наружными и внутренними несущими стенами здания
24. Колонны	Отсутствуют
25. Ригеля	Отсутствуют
26. Конструкция перекрытий	Перекрытия сборные, смонтированы из бетонных плоских плит заводского изготовления.
27. Конструкция кровли	Скатная, вальмовая. Кровельное покрытие из стальных профилированных листов
28. Несущие конструкции покрытия	Деревянная наслонная стропильная система
29. Стены (кроме стен подвалов)	Кирпичные
30. Перегородки	Кирпичные
31. Полы	Дощатый настил по лагам, линолеум, керамическая плитка
32. Лестницы (марши)	Бетонные
33. Лестницы (площадки)	Бетонные
34. Инженерное оборудование	
34.1. Отопление	Централизованное
34.2. Вентиляция	Естественная приточно-вытяжная
34.3. Кондиционирование воздуха	Отсутствует
34.4. Водоснабжение	Централизованное
34.5. Канализация	Индивидуальная
34.6. Технологические трубопроводы	Отсутствуют
34.7. Электроснабжение	Централизованное
35. Категория технического состояния объекта, отдельных типов конструкций	Фундаменты – работоспособное; Стены, перегородки – работоспособное; Междуэтажные перекрытия – работоспособное; Несущие деревянные конструкции крыши – работоспособное; Кровля – работоспособное; Внутренние лестницы – работоспособное.
36. Тип воздействия наиболее опасного для объекта	Динамическое
37. Период основного тона собственных колебаний	Не определялся, не предусмотрено условиями Контракта

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

38. Период собственных колебаний вдоль вертикальной оси	Не определялся, не предусмотрено условиями Контракта
39. Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний	Не определялся, не предусмотрено условиями Контракта
40. Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	Не определялся, не предусмотрено условиями Контракта
41. Крен здания вдоль продольной оси	Не определялся, не предусмотрено условиями Контракта
42. Крен здания вдоль поперечной оси	Не определялся, не предусмотрено условиями Контракта

43. Фотоизображения объекта



7. Заключение по комплексному обследованию технического состояния здания

Форма по ГОСТ 31937-2024, приложение А, табл. А.1.

1. Адрес объекта	Алтайский край, Алтайский район, с. Россоши, ул. Ленина, д. 20а
2. Время проведения обследования	Октябрь-ноябрь 2024 г.
3. Организация, проводившая обследование	ИП Шурухо М.А.
4. Статус объекта	Не является памятником архитектуры, историческим памятником.
5. Тип проекта объекта	Данные отсутствуют
6. Проектная организация, проектировавшая объект	Данные отсутствуют
7. Строительная организация, возводившая объект	Данные отсутствуют
8. Год возведения объекта	1967 (пристрой 1984 и 2010)
9. Собственник объекта	Алтайский край. Объект обследования находится в оперативном управлении МБОУ Старобелокурихинская средняя общеобразовательная школа
10. Конструктивный тип объекта	Бескаркасное, перекрёстно-стеновое
11. Число этажей	1, 2
12. Крен объекта (вдоль продольной и поперечной осей)	Не определялся
13. Установленная категория технического состояния объекта, отдельных типов конструкций	Фундаменты – работоспособное; Стены, перегородки – работоспособное; Междуэтажные перекрытия – работоспособное; Несущие деревянные конструкции крыши – работоспособное; Кровля – работоспособное; Внутренние лестницы – работоспособное.
14. Оценка технического состояния:	
Электрические сети	Ограниченно-работоспособное
Водостоков, инженерных систем:	
Водостоки	Отсутствуют
Горячее водоснабжение	Ограниченно-работоспособное
Отопление	Ограниченно-работоспособное
Холодное водоснабжение	Ограниченно-работоспособное
Канализация	Ограниченно-работоспособное
15. Оценка теплотехнического состояния ограждающих конструкций	Не соответствуют современным требованиям по теплопередаче
Исполнитель работ: Ведущий инженер	Утробина Е.В

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		19

**МАТЕРИАЛЫ, ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ ВЫБОР КАТЕГОРИИ ТЕХ-
НИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА**

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.1. Фотографии объекта исследования



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Шифр: ТО/1-10.24

Лист

23



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние фасадов здания

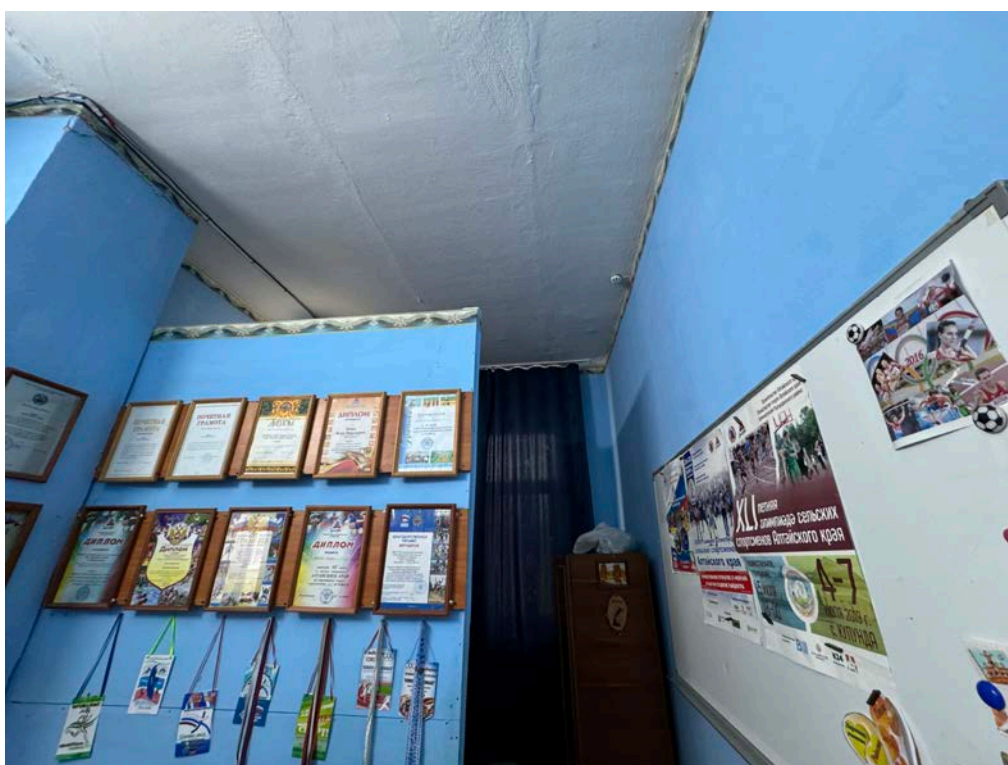


Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

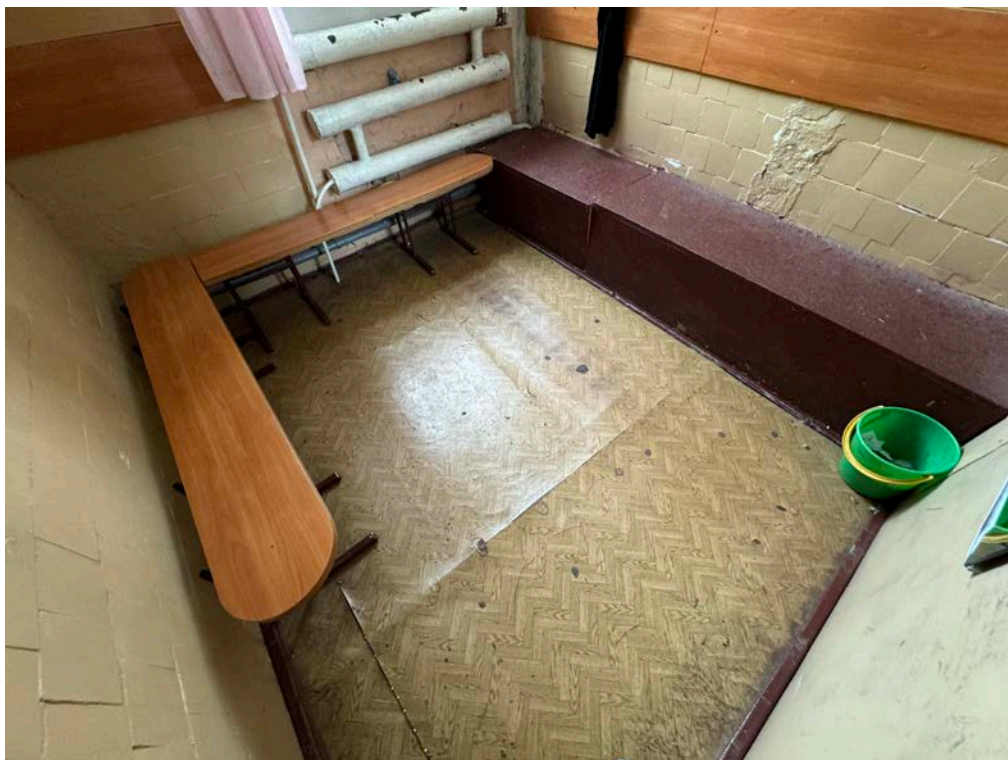


Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий

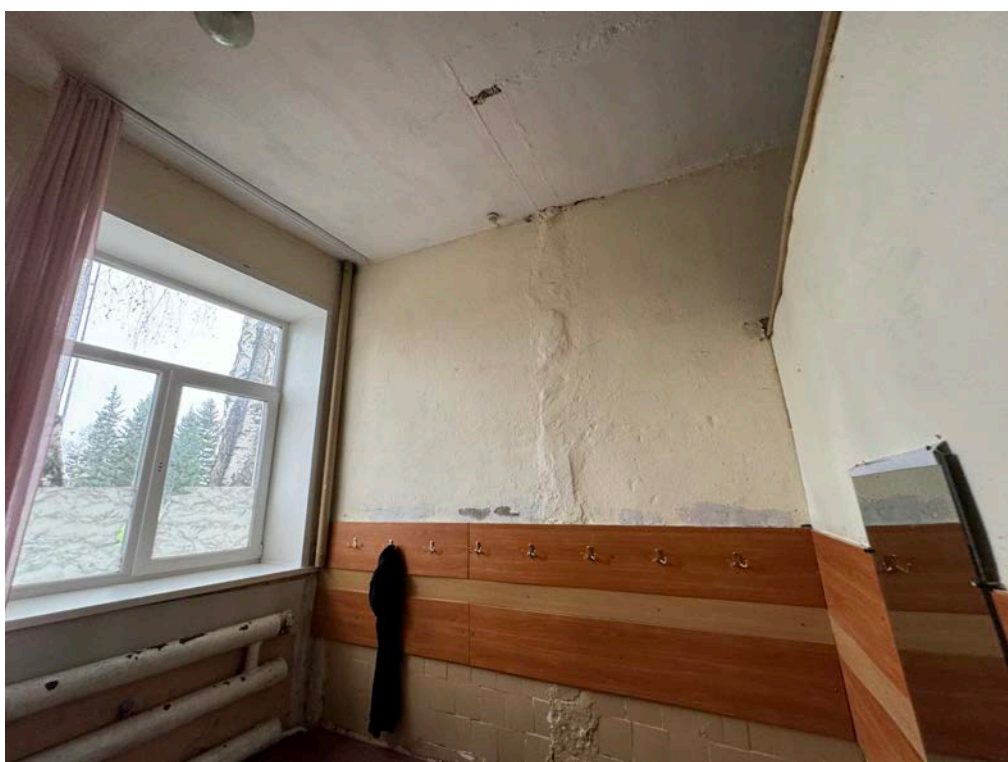


Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

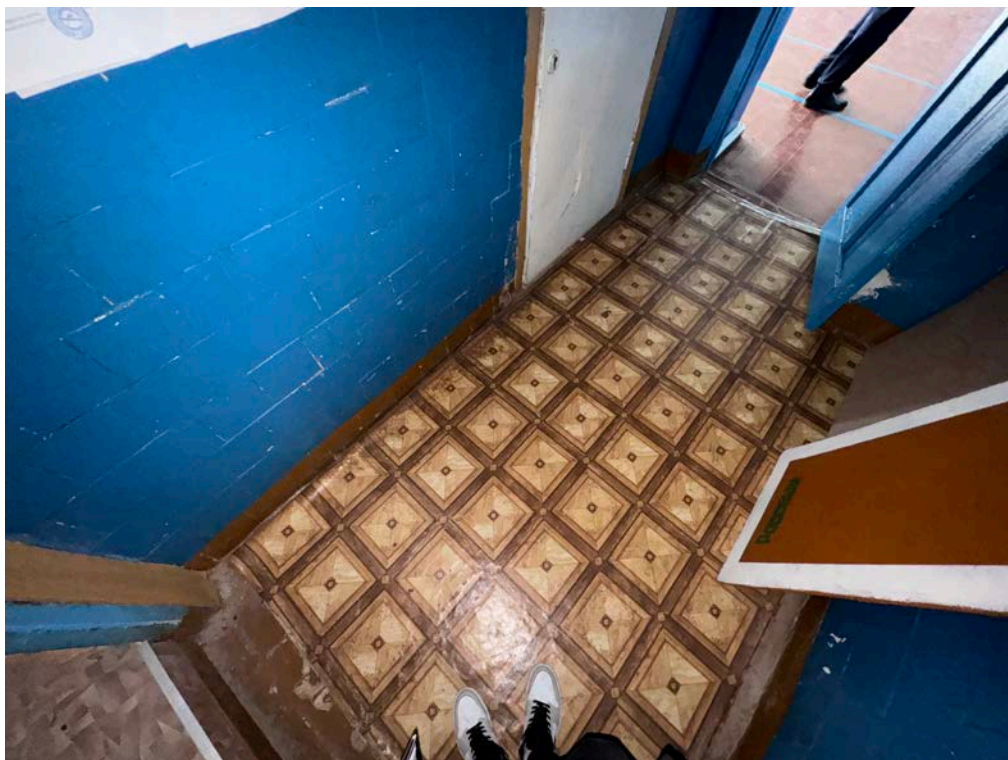


Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий

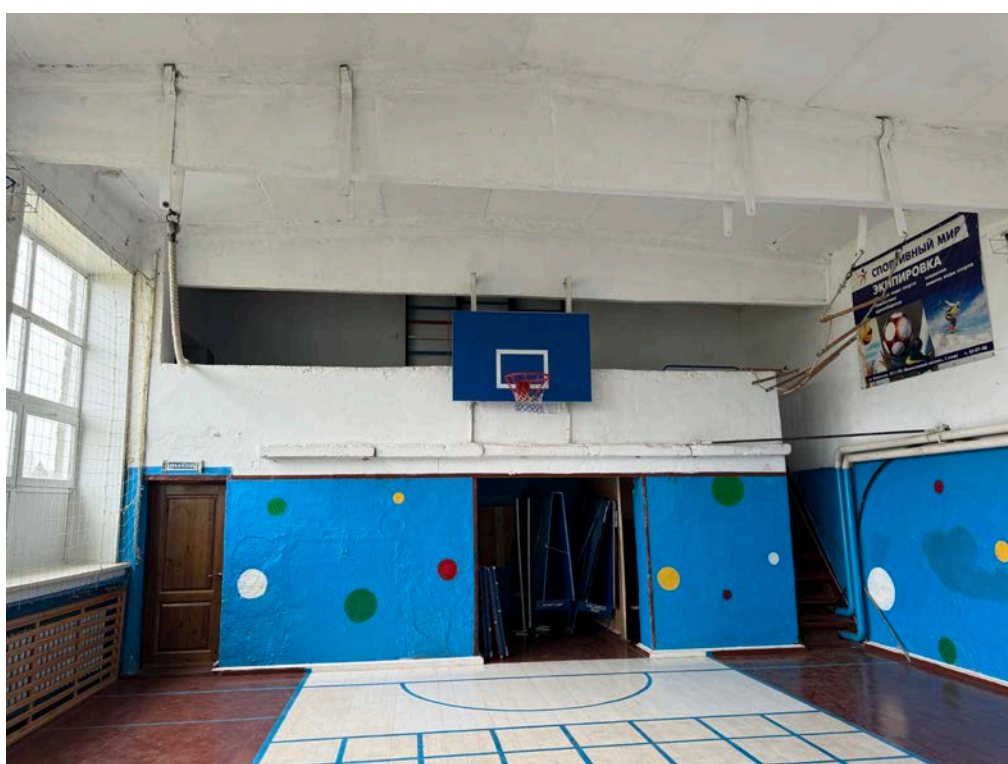


Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



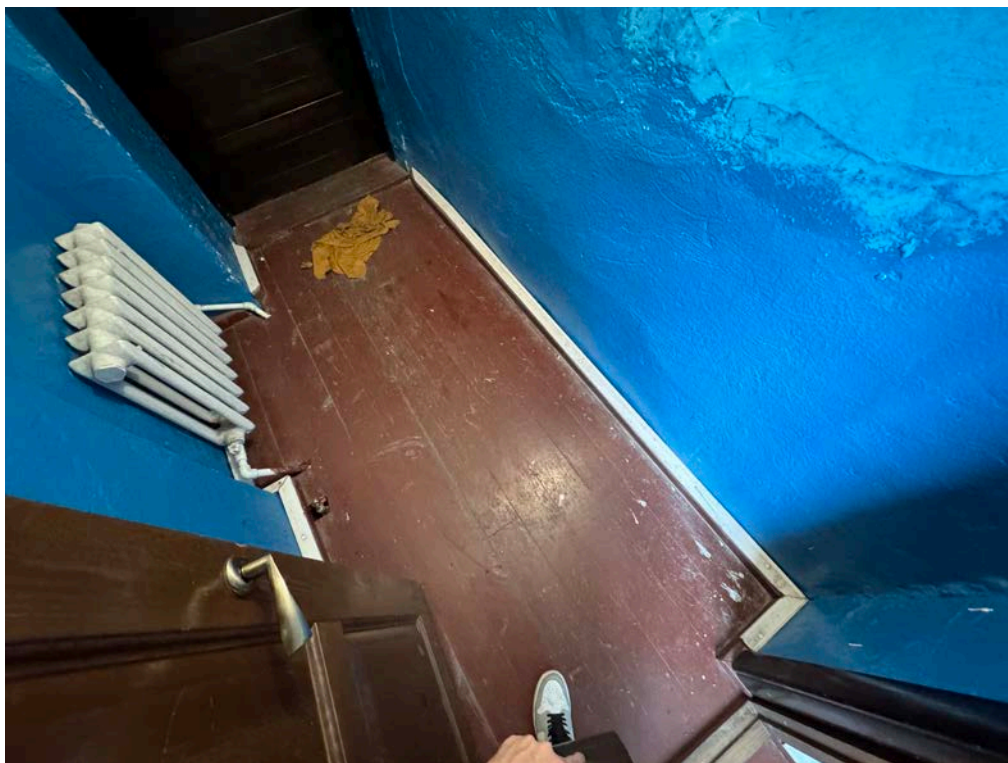
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Шифр: ТО/1-10.24

Лист

31



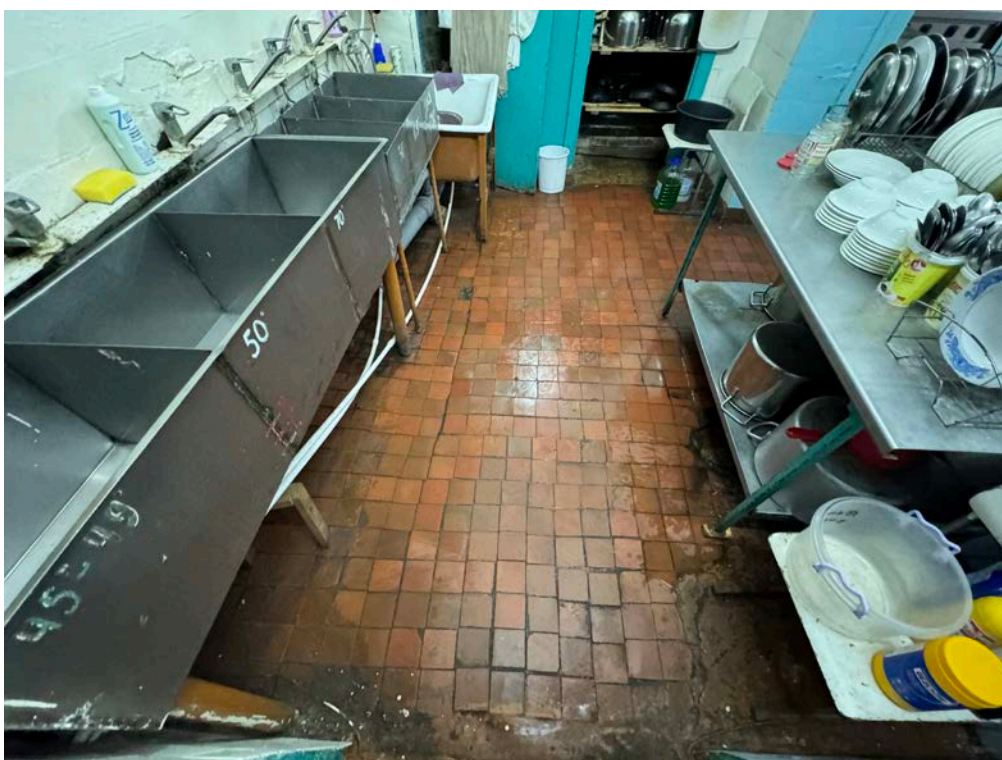
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



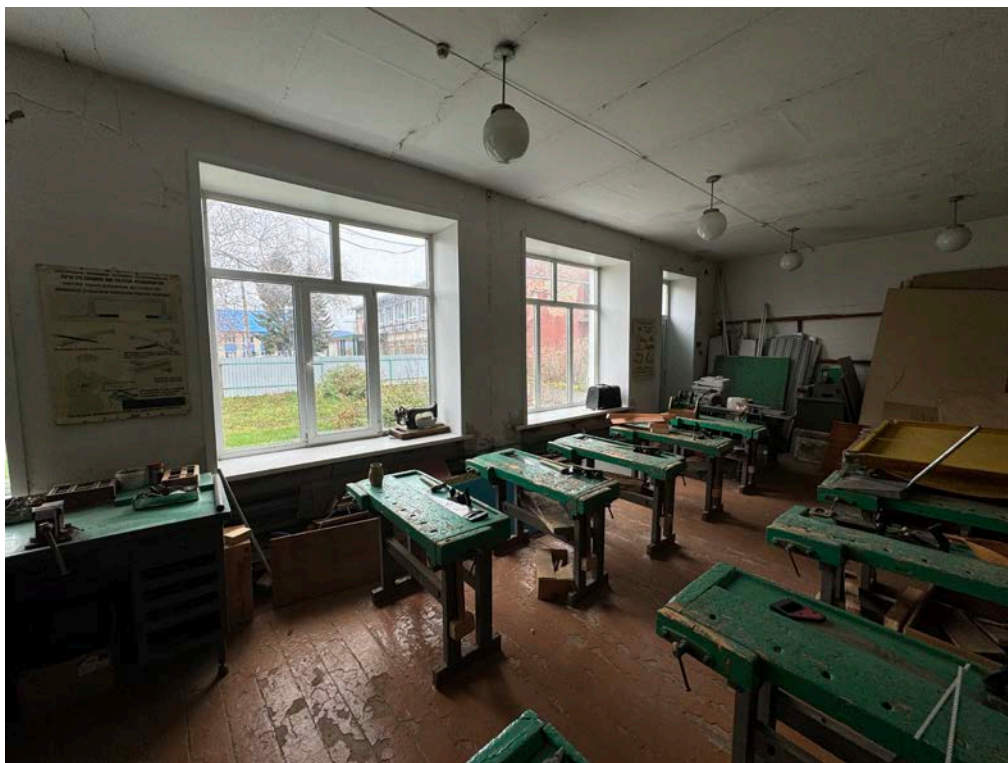
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



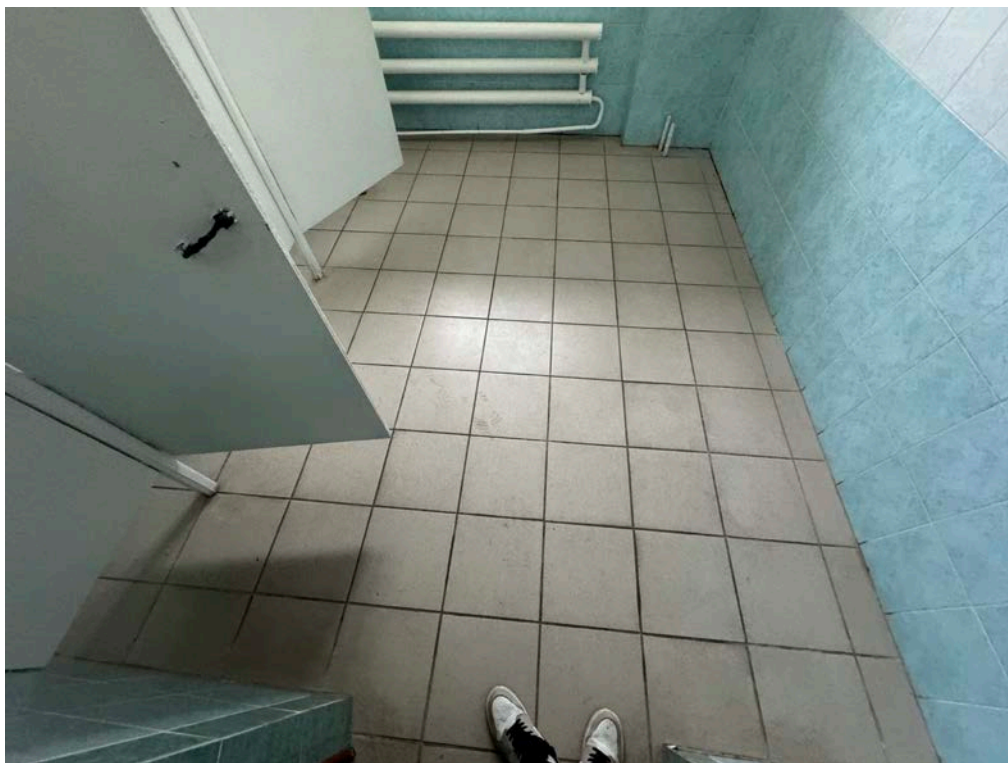
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



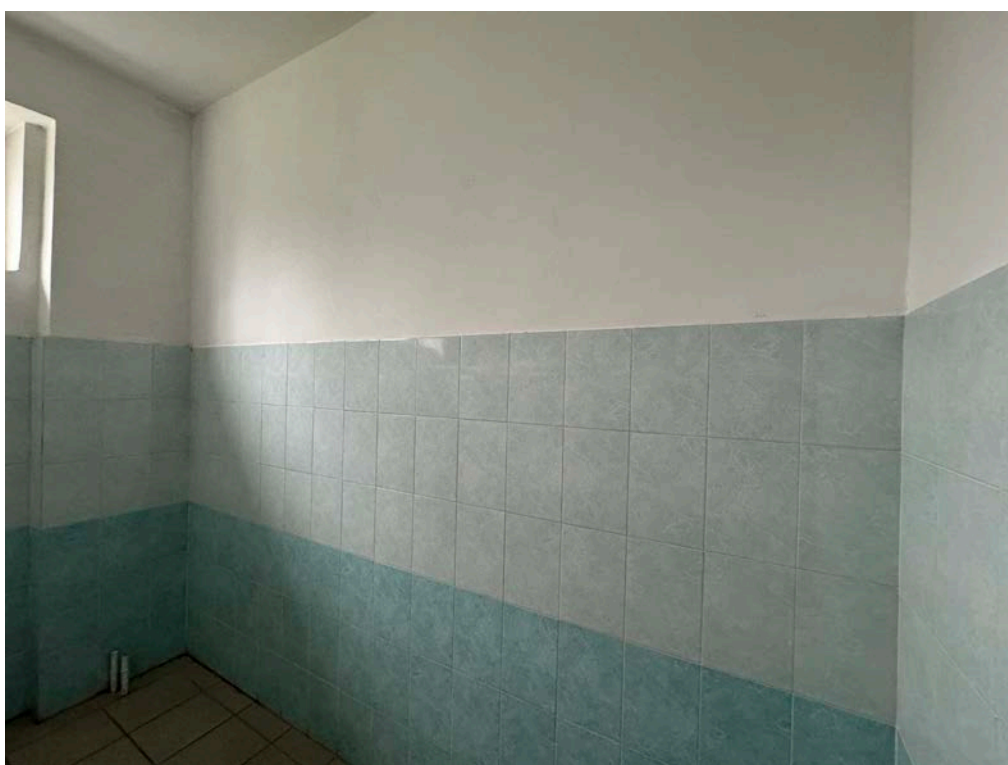
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



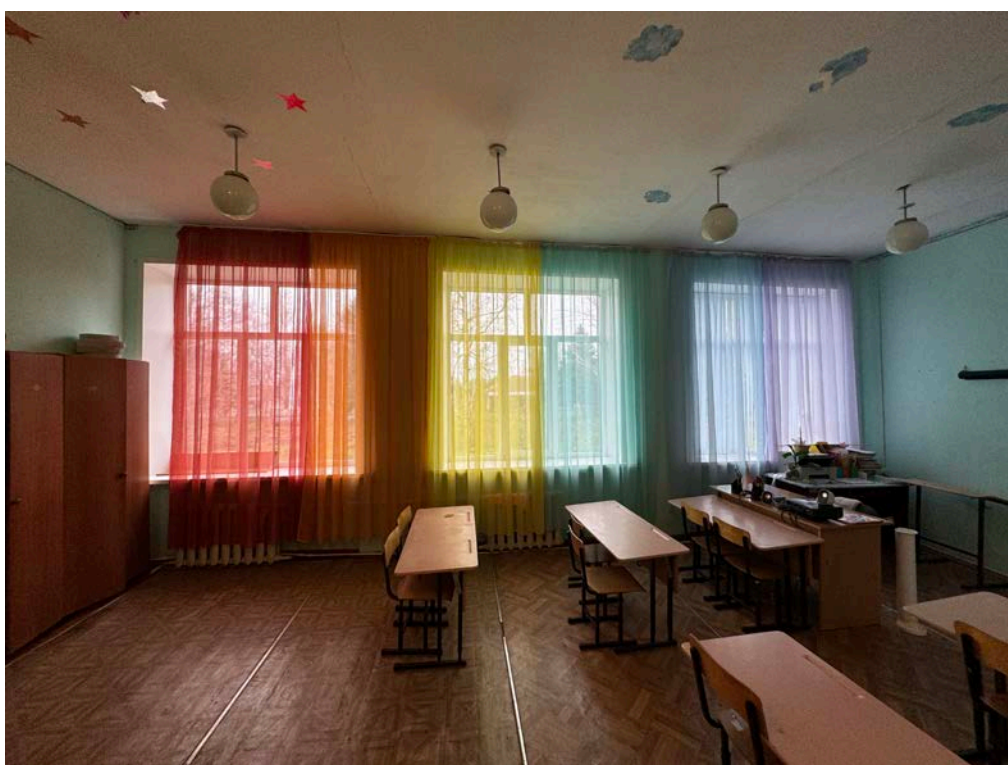
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



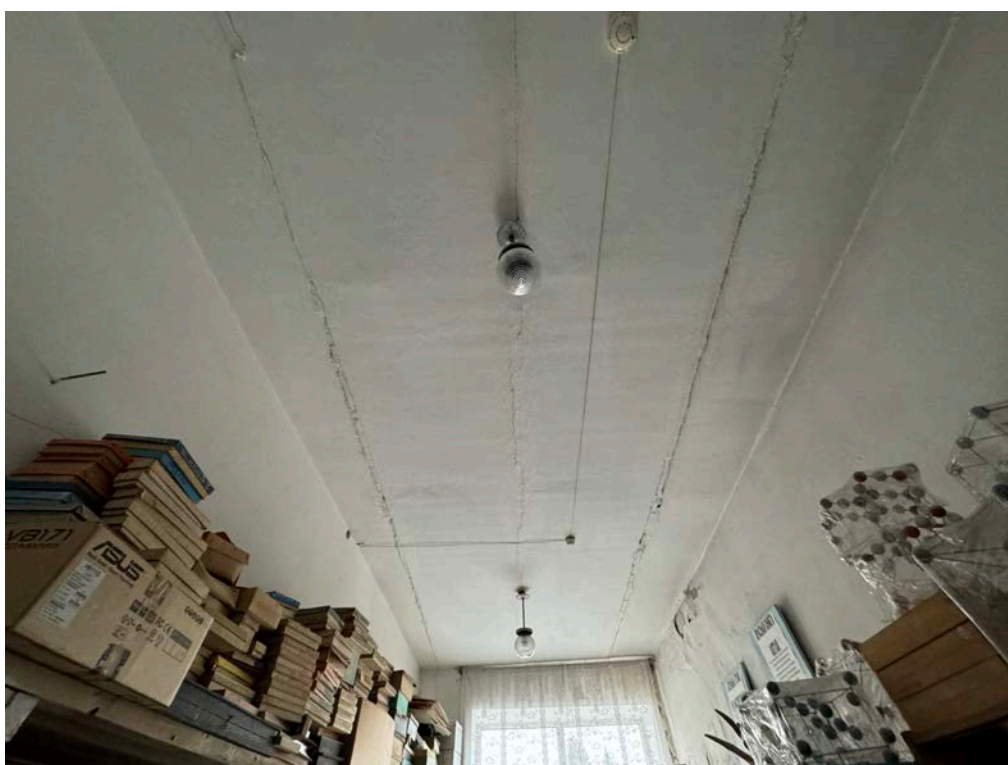
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



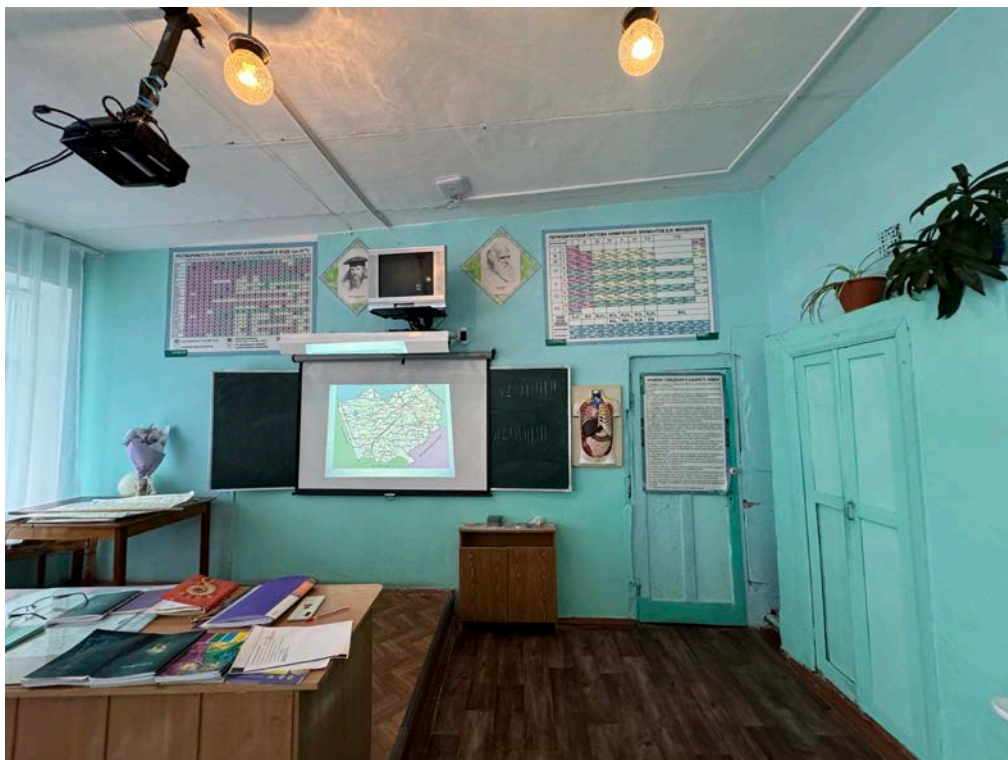
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



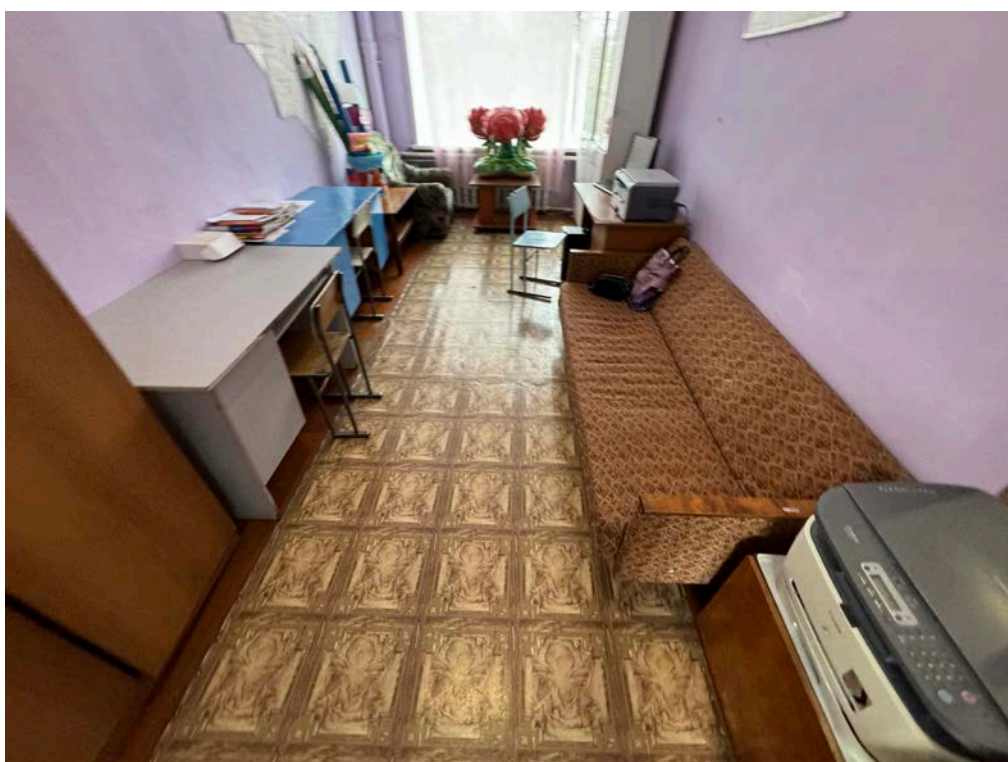
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



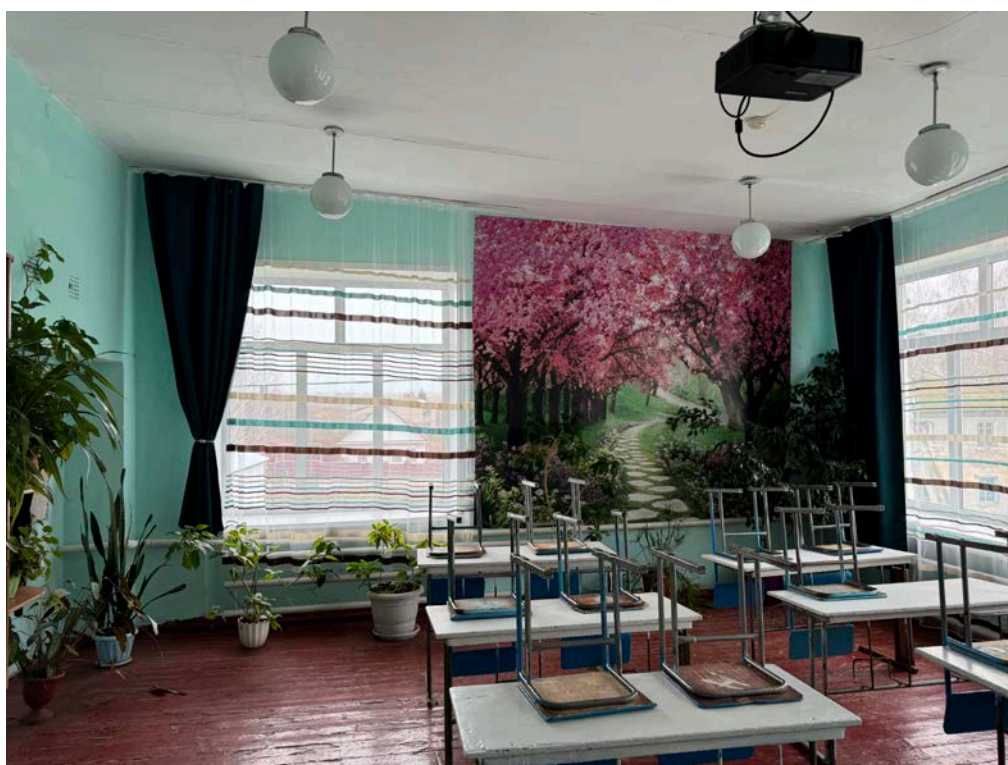
Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий



Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий

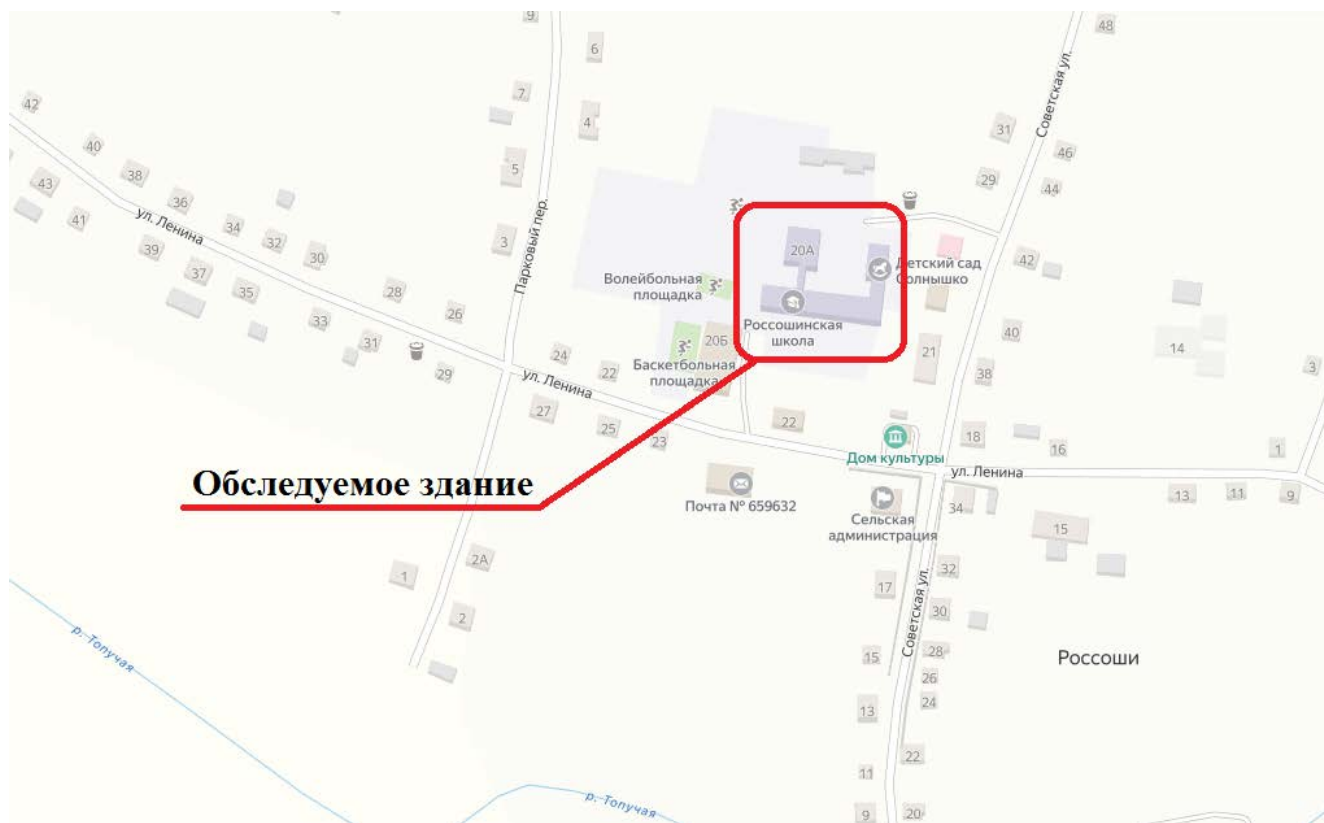


Отсутствие деформационных повреждений строительных конструкций.
Состояние отделочных покрытий

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.2. Общие сведения. Конструктивные решения здания

Объектом обследования является 2-х этажное здание школы, расположенное по адресу: Алтайский край, с. Россоши, ул. Ленина, д. 20а.



Ситуационная схема расположения объекта исследования

Здание расположено на территории сложившейся застройки. Рельеф участка ровный, спланированный.

Территория вокруг здания благоустроена, имеются тротуары с асфальтовым покрытием, газоны.

Вокруг здания отсутствует сквозной проезд.

Вертикальная планировка предусматривает достаточный водоотвод дождевых и талых вод от здания. Атмосферные осадки отводятся естественным образом, в пониженные места по спланированным плоскостям.

Прилегающая к зданию территория частично оборудована наружным освещением.

Уровень ответственности объекта нормальный, согласно положениям Федерального закона от 30 декабря 2009 г. 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Здание переменной этажности 1-2 этажа, сложной конфигурации в плане, с подвалом, с

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

холодным неэксплуатируемым чердаком.

Общая площадь здания составляет 1634,10 м², строительный объём здания – 9090,0 м³.

Согласно данным технического паспорта здание школы 1967 года постройки, с пристройками выполненными в 1984 и 2011.

Сведения о ранее проводимых капитальных ремонтах здания отсутствуют.

Несущие и ограждающие конструкции здания школы имеют следующее конструктивное исполнение:

- фундаменты ленточные из сборных железобетонных блоков;
- наружные и внутренние стены, перегородки – кирпичные;
- перекрытия – сборные железобетонные плиты;
- внутренние лестницы – бетонные;
- несущие конструкции крыши – деревянная наслонная стропильная система;
- кровля – скатная, металлическая, с наружным организованным водостоком.

Пространственная жёсткость и устойчивость здания обеспечиваются конфигурацией здания, жёсткими связями продольных и поперечных капитальных стен между собой, объединённых жесткими дисками междуэтажных перекрытий.

По состоянию на период проведения обследования здание школы подключено к инженерным сетям, источникам водоснабжения, энергоснабжения.

Обследование производилось на стадии жизненного цикла объекта – эксплуатация (ФЗ РФ от 30.12.2009 №384-ФЗ).

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.3. Результаты визуально-инструментального обследования строительных конструкций

1.3.1. Результаты обследования фундаментов

Фундаменты здания ленточные сборные железобетонные, выполнены под наружными и внутренними несущими стенами здания.

По состоянию на период проведения обследования конструкции фундаментов скрыты последующим производством, для непосредственного визуально-инструментального обследования доступны из подвального помещения.

Положениями ГОСТ 31937-2024 регламентируется выполнение работ по техническому обследованию строительных конструкций здания в несколько этапов.

На этапе предварительного (визуального) обследования оценка технического состояния фундаментов была выполнена по косвенным признакам технического состояния надземных конструкций здания.

Обследованием надземных конструкций здания установлено:

- наружные несущие стены здания не имеют кренов, перекосов, сверхнормативных отклонений поверхностей и углов от вертикали;
- участки выпучивания кладки из плоскости стен, в том числе с характерными разрушениями отделочных покрытий, отсутствуют;
- внутренние несущие стены не имеют сверхнормативных отклонений поверхностей от вертикали в пределах высот этажей;
- трещины по фасадам здания осмотром не выявлены;
- со стороны помещений вертикальные трещины по отделочным покрытиям в узлах сопряжения «стена-стена», «стена-перегородка», «перегородка-перегородка» осмотром не зафиксированы;
- трещины по отделочным покрытиям в узлах сопряжения дисков междуэтажных перекрытий со стенами, а также по отделочным покрытиям потолков на участках устройства растворных швов между сопрягаемыми поверхностями сборных железобетонных плит междуэтажных перекрытий отсутствуют.

Результаты предварительного (визуального) обследования дают основание констатировать, что надземные конструкции здания за период эксплуатации не претерпели характерных деформационных повреждений. Фундаменты здания не имеют сверхнормативных осадков, находятся в устойчивом состоянии, при котором прочность, устойчивость и возможность безопасной эксплуатации здания обеспечиваются.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

На основании результатов визуального обследования техническое состояние фундаментов здания в соответствии с положениями ГОСТ 31937-2024 оценивается как работоспособное.

Результаты предварительного (визуального) обследования являются достаточными для определения категории технического состояния фундаментов, в соответствии с положениями п. 5.1.11 ГОСТ 31937-2024 необходимость в проведении детального обследования фундаментов отсутствует.

1.3.2. Результаты обследования отмостки здания

Настоящим обследование установлено, что фактическая конструктивная цельная отмостка у здания отсутствует, за исключением одного бетонного фрагмента вдоль стены одноэтажной части здания.

1.3.3. Результаты обследования стен, перегородок

Наружные и внутренние несущие стены здания выполнены кирпичными.

Кладка стен от верхнего обреза фундаментов на всю высоту выполнена из полнотелого керамического кирпича на цементно-песчаном растворе.

Толщина кирпичной кладки несущих стен составляет 510 мм, с учётом толщин отделочных покрытий 560-590 мм.

Со стороны фасадов кирпичная кладка скрыта штукатурным слоем.

Со стороны помещений поверхности стен имеют штукатурный слой, финишное отделочное покрытие определяется функциональным назначением помещений – покрытие красящими составами, оклейка обоями, отделка керамической плиткой, отделка декоративными панелями.

Обследованием установлено, что несущие стены здания не имеют кренов, перекосов, участков выпучивания кладки из плоскости с характерными разрушениями отделочных покрытий.

Трещины по фасадам здания осмотром не выявлены.

Отклонения внутренних поверхностей стен и перегородок от вертикали на высоту этажа не более 5-10 мм, что не противоречит требованиям табл. 9.8 п. 9.18.5 СП 70.13330.2012.

Изнутри здания трещины, распространяющиеся по поверхностям стен и перегородок, вертикальные трещины по отделочным покрытиям в узлах сопряжения «стена-стена», «стена-перегородка», «перегородка-перегородка» осмотром не выявлены.

Отсутствие характерных деформационных повреждений свидетельствует о достаточной

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

прочности, устойчивости и несущей способности стен здания при воздействии существующих эксплуатационных нагрузок.

В тоже время, обследованием зафиксировано наличие следующих дефектов и повреждений:

– разрушение штукатурного слоя в нижнем сечении наружных стен с незначительной лещадкой кирпичной кладки. Повреждения возникли из-за воздействия атмосферных осадков ввиду отсутствия отмостки, которая обеспечивала бы отвод воды от стен здания.

В помещениях здания критических разрушений и повреждений отделочных покрытий не выявлено, т.к. в здании систематически проводятся работы по текущему ремонту. При этом, следует отметить, что поверхности стен имеют неровности и шероховатости, обусловленные некачественно выполненными работами по подготовке поверхностей (оштукатуривание, шпатлевание, шлифовка поверхностей) под устройство финишного отделочного покрытия. Качество отделочных покрытий не соответствует требованиям СП 71.13330.2017.

Дефекты и повреждения носят эксплуатационный характер, к снижению прочности, надёжности и эксплуатационной безопасности строительных конструкций не приводят.

На основании результатов проведённого обследования и в соответствии с положениями ГОСТ 31937-2024 техническое состояние капитальных стен здания, внутренних межкомнатных перегородок оценивается как работоспособное. При этом необходимо выполнить ремонт кирпичной кладки и восстановление отделочных слоёв наружных стен, а также устройство отмостки по отдельно разработанному проекту.

1.3.4. Результаты обследования перекрытий

Перекрытия выполнены сборными железобетонными из плоских железобетонных плит. В части здания, где расположен спортзал, плиты опираются на железобетонные балки. Зондированием поверхностей плиты со стороны помещений первого этажа прибором локатор арматуры Profometer 5+ установлено, что при армировании плиты применены арматурные стержни Ø6АIII, Ø10АIII, Ø12АIII. Толщина плиты перекрытия 160 мм, что установлено натурными измерениями на участках технологических отверстий.

Отделочные покрытия полов – линолеум, керамическая плитка, дощатый настил.

Отделочные покрытия потолков – штукатурный и окрасочный слой, подвесные потолки.

Обследованием конструкций междуэтажных перекрытий установлено:

– сборные железобетонные плиты перекрытий не имеют сверхнормативных прогибов с раскрытием характерных трещин в нижней растянутой зоне;

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- сборные плиты междуэтажных перекрытий не имеют перепадов по высоте на стыках сопрягаемых поверхностей, что соответствует требованиям СП 70.13330.2012 п. 6.1.7, табл. 6.1;
- прочность и жёсткость дисков междуэтажных перекрытий и покрытия обеспечивается анкеровкой плит между собой, замоноличиванием стыков между сопрягаемыми плитами цементно-песчаным раствором;
- выявлено наличие трещин по потолкам на участках устройства растворных швов между сопрягаемыми плитами перекрытий, участки выпадения раствора из швов;
- на контролируемых участках установлено отсутствие сверхнормативных отклонений от горизонтали полов в границах помещений;

По результатам проведённого обследования можно констатировать, что прочность, надёжность и эксплуатационная безопасность перекрытий здания обеспечивается. При этом необходимо выполнение работ по замоноличиванию стыков плит перекрытий.

Обследованием были выявлены повреждения отделочных покрытий полов эксплуатационного характера (местами истёртость отделочного покрытия пола из линолеума, коробление полотнищ линолеума, истёртость поверхности дощатого настила пола, разрушение лакокрасочного покрытия), которые на эксплуатационную безопасность перекрытий влияния не оказывают, устранимы проведением ремонтных работ.

На основании результатов проведённого обследования и в соответствии с положениями ГОСТ 31937-2024 техническое состояние перекрытий здания школы оценивается как работоспособное. При этом, рекомендуется выполнение работ по замоноличиванию стыков между плитами перекрытий.

1.3.5. Результаты обследования лестниц

Обследуемое здание оборудовано двумя внутренними лестницами.

Внутренние лестницы 2-х маршевые, с железобетонными лестничными маршами. Промежуточные лестничные площадки железобетонные. Площадки и марши имеют решётчатое ограждение.

Обследованием лестниц зафиксировано наличие следующих повреждений:

- истёртость поверхностей ступеней и промежуточных лестничных площадок.

При ходьбе подвижность ступеней не ощущается. Ограждение маршей и площадок не имеет ослабления крепления.

С учётом зафиксированных обследованием дефектов и повреждений и в соответствии с положениями ГОСТ 31937-2024 техническое состояние внутренних лестниц здания оценивается как работоспособное, при этом рекомендуется выполнить работы по ремонту и вос-

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

становлению полного сечения ступеней.

1.3.6. Результаты обследования несущих конструкций крыши

Крыша здания стропильная, деревянная, многоскатная (сложной конфигурации).

Несущие конструкции крыши в составе стропильных ног, стоек, прогонов, мауэрлатов, затяжек, подкосов, выполненных из бревен и бруса различного сечения.

Сопряжения элементов стропильной системы выполнены на врубках, скобах, гвоздях.

По стропильным ногам выполнена обрешетка из необрезной доски толщиной 20-25 мм с произвольным шагом установки.

Обследованием несущих конструкций крыши со стороны чердачного пространства установлено:

- стропильные ноги не имеют сверхнормативных прогибов;
- разрушения, ослабление крепления, смещения элементов стропильной системы в узловых сопряжениях не выявлены;
- несущие деревянные конструкции крыши не имеют биологических поражений древесины, приводящих к снижению твердости, увеличению пористости и, следовательно, снижению прочностных характеристик;
- прогибы обрешётки отсутствуют;
- следов увлажнения несущих конструкций крыши со стороны чердачного пространства осмотром не зафиксировано.

Отсутствие сверхнормативных прогибов стропильных ног, разрушений и смещений элементов стропильной системы в узловых сопряжениях дают основание констатировать, что на период проведения обследования несущая способность деревянной стропильной системы обеспечивается.

Техническое состояние несущих деревянных конструкций крыши в соответствии с положениями ГОСТ 31937-2024 оценивается как работоспособное.

1.3.7. Результаты обследования кровли

Кровля здания металлическая, смонтирована из стальных профилированных листов с защитно-декоративным покрытием, закреплённых к деревянной обрешётке самонарезными винтами.

Обследованием установлено, что листы кровельного покрытия не имеют механических повреждений и деформаций, надёжно закреплены к обрешётке, ослабления крепления не выявлены. Металлическая кровля по контролируемым параметрам соответствует требованиям п.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5.9.3 СП 71.13330.2017.

Со стороны чердачного пространства просветов в кровле, следов протечек не выявлено.

Металлическая скатная кровля здания оборудована системой наружного организованного водоотведения.

На основании результатов проведённого обследования и в соответствии с положениями ГОСТ 31937-2024 техническое состояние металлической кровли оценивается как работоспособное. Металлическая кровля не имеет повреждений, обеспечивает надёжную защиту конструкций здания от увлажнения атмосферными осадками.

1.3.8. Результаты обследования заполнения оконных и дверных проёмов

В оконных проёмах проёмах наружных стен здания установлены блоки их металлопластикового профиля со светопрозрачным заполнением 2-х камерными стеклопакетами.

Оконные блоки без видимых дефектов и повреждений.

Внутренние межкомнатные двери выполнены деревянными. Дверные полотна, коробки, наличники имеют многослойное окрасочное покрытие, которое в процессе эксплуатации сильно загрязнено, местами шелушится и отслаивается. Зафиксированы механические повреждения дверных полотен. В отдельных дверных блоках не обеспечивается плотность притворов. Фурнитура имеет значительный физический износ. Деревянные межкомнатные двери имеют значительную степень физического и морального износа.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.4. Результаты обследования внутренних инженерных систем

Система электроснабжения

Для электроснабжения потребителей здания используются распределительная сеть от ГРЩ до распределительных силовых, осветительных щитов и пунктов, а также групповые сети – от щитов до светильников, штепсельных розеток и других электроприемников.

По внешним признакам распределительные и групповые сети эксплуатируются без капитального ремонта с момента ввода здания в эксплуатацию. При этом, в ходе эксплуатации выполнялись ремонтные работы на участках повреждений.

Классификация помещений

В соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ п.п. 1.1.6.- 1.1.8.) в отношении температурно-влажностного режима и содержания пыли помещения зданий классифицируются в следующей последовательности:

Сухие помещения - помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %.

При отсутствии в таких помещениях условий, при которых помещения могут классифицироваться как жаркие и пыльные, они называются *нормальными*.

Влажные помещения - помещения, в которых относительная влажность воздуха более 60 %, но не превышает 75 %.

Сырые помещения - помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает 75 %.

Жаркие помещения - помещения, в которых под воздействием различных тепловых излучений температура постоянно или периодически (более 1 суток) превышает +35°C.

Пыльные помещения - помещения, в которых по условиям производства выделяется технологическая пыль, которая может оседать на токоведущих частях, проникать внутрь машин, аппаратов и т.п.

Помещения обследуемого здания относятся к категории *нормальные*.

В соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ п. 1.1.13.) в отношении опасности поражения людей электрическим током помещения различаются:

- 1) *помещения без повышенной опасности*, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность;
- 2) *помещения с повышенной опасностью*, характеризующиеся наличием одного из следующих условий, создающих повышенную опасность:
 - сырость или токопроводящая пыль;
 - токопроводящие полы (железобетонные т.п.);

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

— высокая температура;

— возможность одновременного прикосновения человека к металлоконструкциям здания, имеющим соединение с землей, технологическим аппаратам, механизмам и т.п., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования (открытым проводящим частям), с другой;

3) *особо опасные помещения*, характеризующиеся наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность:

- особая сырость;
- химически активная или органическая среда;
- одновременно два или более условий повышенной опасности.

В отношении опасности поражения людей электрическим током помещения здания относятся к категории без повышенной опасности.

Групповые и распределительная сети

Распределительная сеть - трехфазная четырехпроводная с глухозаземленной нейтралью на напряжение 380/220В переменного тока.

Групповые сети освещения и питания силовых электроприемников выполнены кабелями скрыто и в кабель-каналах.

Напряжение осветительной сети 220В. напряжение сети силовых электроприемников 380В переменного тока.

Групповые и распределительные сети образованы кабелями и проводами неизвестных марок. Электрокабели проложены скрыто, при частичной замене при проведении ремонтных работ проложены открыто по поверхностям строительных конструкций.

Обследованием системы электроснабжения здания выявлены следующие отклонения от нормативных требований:

— маркировка кабельных линий отсутствует: бирки с указанием наименования линий не закреплены у конечных пунктов, в местах изменения направления трассы, с обеих сторон проходов через перекрытия, стены и перегородки (нарушение п. 6.4.1.11 СП 76.13330.2016).

Распределительная сеть здания, групповые сети, щитки освещения и пункты с защитно-коммутационными аппаратами, арматура (розетки и выключатели) имеют незначительную степень физического и морального износа, и находятся в ограниченно-работоспособном техническом состоянии (ГОСТ 31937-2024).

Рекомендуется выполнить проект электроснабжения электроприемников здания с учетом полной замены существующей групповой сети, включая кабели, щиты и пункты, с

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

учетом уточненных данных по мощности и мест размещения электроприемников.

Осветительные приборы (светильники)

Для освещения помещений выполнены плафоны с патронами под лампы накаливания потолочного исполнения.

Тип, характеристики, степень защиты и исполнение приборов не известны из-за отсутствия или повреждения маркировки.

При визуальном обследовании установлены следующие характерные дефекты осветительных приборов и светотехнической арматуры:

– конструкции, исполнение, способ установки, класс изоляции и степень защиты осветительных приборов и арматуры (выключателей и розеток) не соответствуют условиям окружающей среды;

– светильники частично не соответствуют требованиям СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» по нормам освещенности, пульсацией освещенности.

Светильники и светотехническая арматура системы электрического освещения здания имеют значительную степень физического и морального износа, не соответствуют нормативным требованиям, их техническое состояние классифицируется как ограниченно-работоспособное (ГОСТ 31937-2024).

Рекомендуется выполнить проект электроосвещения с учетом полной замены существующих светильников и светотехнической арматуры (штепсельные розетки и выключатели). Розетки должны быть с заземляющим контактом. Светильники заменить на светодиодные (теплый свет), соответствующие требованиям научно-технической документации в части энергосбережения и энергоэффективности. Проектом предусмотреть систему аварийного электроосвещения.

Система водоснабжения

Здание оборудовано централизованными системами холодного и горячего водоснабжения.

Система водопровода воды включает в себя разводящую сеть, подводящие и санитарные приборы, водосборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

Трубопроводы магистралей выполнены из стальных труб, разводящая сеть, подводки к санитарно-техническим приборам выполнены полипропиленовыми трубами.

Поверхности стальных трубопроводов имеют следы поражения поверхностной коррозией, окрасочное покрытие локально разрушено.

Стальные трубопроводы имеют участки ремонта. Участки трубопроводов из полимерных материалов имеют провисы, отсутствует закрепление трубопроводов к строительным

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

конструкциям в местах расположения соединений, арматуры и на концевых участках в нарушение требований СП 73.13330.2016 п. 6.1.4.

При прохождении трубопроводов внутренних инженерных систем через строительные конструкции нарушены требования СП 73.13330.2016 п. 6.1.14 «Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок должны проходить в гильзах из негорючих материалов таким образом, чтобы оставалась возможность их свободного осевого перемещения. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков и на 30 мм выше поверхности чистого пола».

Техническое состояние систем ХВС и ГВС здания оценивается как ограниченно-работоспособное (согласно положениям ГОСТ 31937-2024). С учетом существующей степени физического и морального износа рекомендуется поведение работ по капитальному ремонту систем водоснабжения здания.

Система отопления

Система отопления тупиковая, с нижней разводкой. Вводы отопления выполнены стальной трубой. Разводка магистралей стальными трубами. Стояки и подводки к приборам отопления выполнены стальными и полипропиленовыми трубами.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы разных модификаций по мощности в зависимости от мест установки.

Стальные трубопроводы подводок к приборам отопления частично замены на полипропиленовые трубы. Участки заменённых трубопроводов из полимерных материалов имеют провисы, отсутствует закрепление трубопроводов к строительным конструкциям в местах расположения соединений, арматуры и на концевых участках в нарушение требований СП 73.13330.2016 п. 6.1.4.

Радиаторы отопления не оборудованы терморегуляторами.

По состоянию на период проведения обследования техническое состояние системы отопления оценивается как ограниченно- работоспособное (в соответствии с положениями ГОСТ 31937-2024). Рекомендуется проведение работ по капитальному ремонту системы теплоснабжения здания, а именно магистральных трубопроводов.

Канализация

Здание оборудовано бытовой локальной канализацией.

Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется посредством отводных трубопроводов, сборных горизонтальных трубопроводов.

Трубопроводы внутренней системы канализации выполнены из ПВХ канализационных труб, имеющих диаметр условного прохода $D_u = 50$ мм, 100 мм.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Обследование системы бытовой канализации, санитарно-технических приборов в доступном объеме установлено:

- санитарно-технические приборы, смесители в ходе эксплуатации были частично заменены;
- сборные горизонтальные трубопроводы от умывальников, раковин замены на ПВХ трубы, не имеют протечек и контруклона;
- отводные гофрированные трубы от сифонов умывальников и раковин имеют провисы.

На момент проведения обследования, с учетом выявленных дефектов, техническое состояние системы бытовой канализации категоризируется как работоспособное.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.5. Ведомость дефектов и повреждений

№ п/п	Наименование характерного дефекта, повреждения, его месторасположение	Фотофиксация характерного дефекта, повреждения
1	2	3
1.	Месторасположение дефекта, повреждения: Фасады здания. Описание характерного дефекта, повреждения: Повреждения в виде разрушения штукатурного слоя, замачивания и первичной лещадки кирпичной кладки. Рекомендуемый метод устранения: восстановить штукатурный слой на разрушенных участках, выполнить отмостку по периметру здания по отдельно разработанному проекту.	

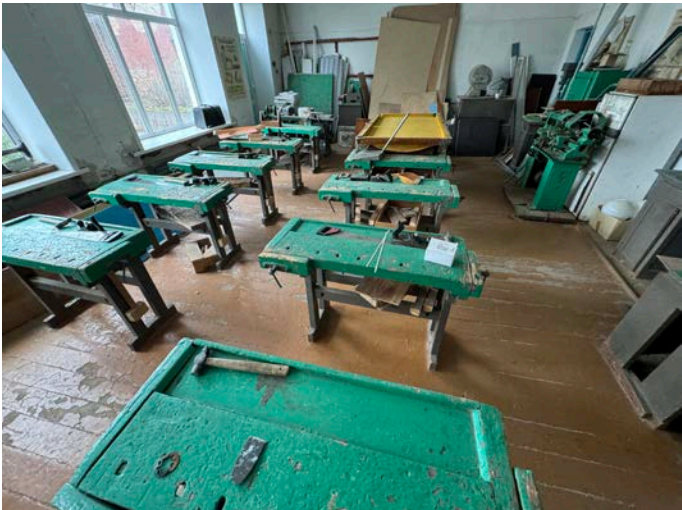
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Шифр: ТО/1-10.24

Лист

55

№ п/п	Наименование характерного де- фекта, повреждения, его месторас- положение	Фотофиксация характерного дефекта, повреж- дения
1	2	3
		  

№ п/п	Наименование характерного де- фекта, повреждения, его месторас- положение	Фотофиксация характерного дефекта, повреж- дения
1	2	3
2.	Месторасположение дефекта, по- вреждения: помещения 1 го этажа здания. Описание характерного дефекта, повреждения: истёртость поверхно- сти пола, частичное разрушение ла- кокрасочного покрытия, щели и зазоры между досками настила пола. Рекомендуемый метод устране- ния: выполнить замену дощатого настила пола, восстановить лакокра- сочное покрытие.	  

№ п/п	Наименование характерного де- фекта, повреждения, его месторас- положение	Фотофиксация характерного дефекта, повреж- дения
1	2	3
3.	Месторасположение дефекта, по- вреждения: помещения 2-го этажа здания. Описание характерного дефекта, повреждения: истёртость поверхно- сти пола, частичное разрушение ла- кокрасочного покрытия, щели и зазоры между досками настила пола. Рекомендуемый метод устране- ния: выполнить замену дощатого настила пола, восстановить лакокрас- очное покрытие.	

№ п/п	Наименование характерного дефекта, повреждения, его месторасположение	Фотофиксация характерного дефекта, повреждения
1	2	3
4.	Месторасположение дефекта, повреждения: перекрытия 1-го этажа здания. Описание характерного дефекта, повреждения: разрушение целостности заполнения швов между плитами. Рекомендуемый метод устранения: восстановить целостность заполнения швов между плитами цементно-песчаным раствором.	

№ п/п	Наименование характерного дефекта, повреждения, его месторасположение	Фотофиксация характерного дефекта, повреждения
1	2	3
5.	Месторасположение дефекта, повреждения: перекрытия 2-го этажа здания. Описание характерного дефекта, повреждения: разрушение целостности заполнения швов между плитами. Рекомендуемый метод устранения: восстановить целостность заполнения швов между плитами цементно-песчаным раствором.	

№ п/п	Наименование характерного дефекта, повреждения, его месторасположение	Фотофиксация характерного дефекта, повреждения
1	2	3
6.	Месторасположение дефекта, повреждения: помещения здания. Описание характерного дефекта, повреждения: физический износ отделочных покрытий стен, полов, потолков. Качество отделочных покрытий не соответствует требованиям СП 71.13330.2017 (разнотонность окрасочного покрытия, наличие загрязнений, истёртость поверхностей, визуально определяемые неровности поверхностей). Рекомендуемый метод устранения: выполнить работы по устройству новых отделочных покрытий строительных конструкций с подготовкой поверхностей, в соответствии с требованиями строительных норм и правил.	  

№ п/п	Наименование характерного де- фекта, повреждения, его месторас- положение	Фотофиксация характерного дефекта, повреж- дения
1	2	3
		  

№ п/п	Наименование характерного дефекта, повреждения, его месторасположение	Фотофиксация характерного дефекта, повреждения
1	2	3
7.	Месторасположение дефекта, повреждения: межкомнатные двери. Описание характерного дефекта, повреждения: Дверные полотна, коробки, наличники имеют многослойное окрасочное покрытие, которое в процессе эксплуатации сильно загрязнено, местами шелушится и отслаивается. Зафиксированы механические повреждения дверных полотен. В отдельных дверных блоках не обеспечивается плотность притворов. Фурнитура имеет значительный физический износ, находится в неудовлетворительном техническом состоянии. Деревянные межкомнатные двери имеют значительную степень физического и морального износа.	 
8.	Месторасположение дефекта, повреждения: лестничные марши. Описание характерного дефекта, повреждения: истёртость поверхностей ступеней, механические повреждения. Рекомендуемый метод устранения: выполнить восстановление повреждённых ступеней.	

№ п/п	Наименование характерного дефекта, повреждения, его месторасположение	Фотофиксация характерного дефекта, повреждения
1	2	3
9.	Месторасположение дефекта, повреждения: внутренние инженерные системы. Описание характерного дефекта, повреждения: локальные участки разрушения окрасочного слоя трубопроводов, участки ремонта и замены труб, коррозионные поражения стальных труб. В местах прохода трубопроводов внутренних инженерных систем через строительные конструкции не установлены гильзы, проёмы не заполнены негорючим материалом. Рекомендуемый метод устранения: выполнить работы по капитальному ремонту внутренних инженерных систем.	

1.6. Результаты инструментальных измерений

С целью определения прочностных характеристик материалов несущих строительных конструкций (стены, фундамент, перекрытия) были выполнены измерения при помощи молотка Original Schmidt Proceq.

Принцип действия прибора основывается на измерении высоты упругого бойка при постоянной величине кинетической энергии металлической пружины. Ударная твердость бетона и кирпича связана с его прочностью; с повышением прочности возрастают ударная твердость и характеризующая её высота упругого отскока.

Прочность материала определяют по тарировочным кривым. Кривые учитывают положение молотка при испытании, так как величина отскока будет в известной мере зависеть от его направления, поскольку на нее в определенной мере влияет сила тяжести.

Схема прибора представлена на Рис. П.1.

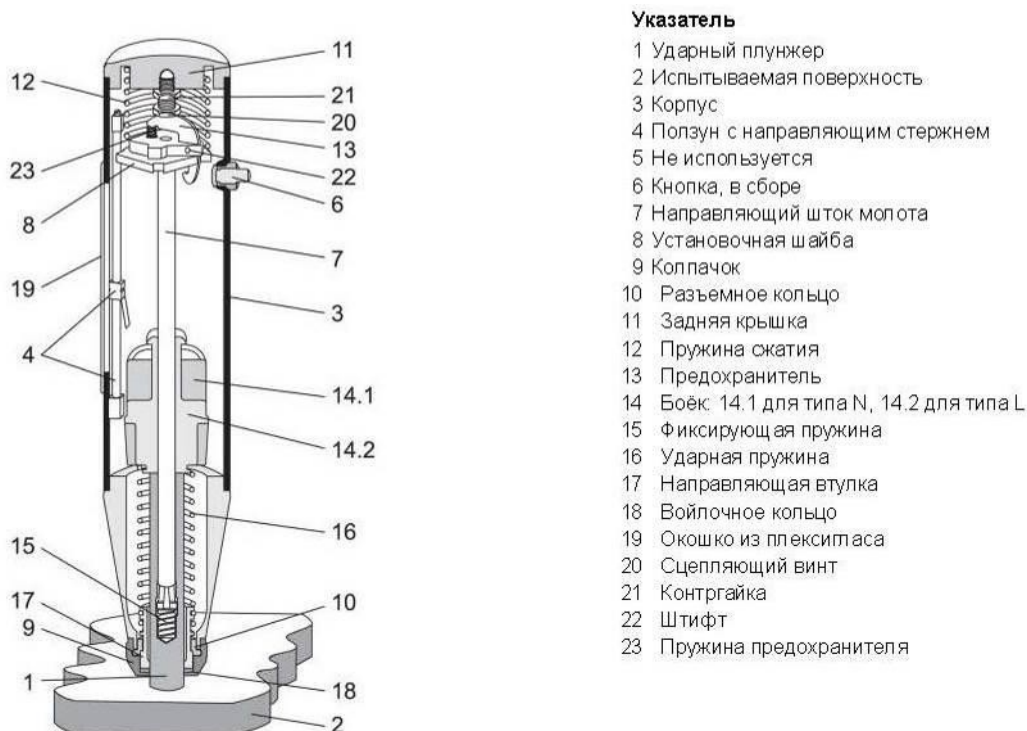


Рис. П.1

Измерения прочности производились в соответствии с ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля», а также инструкцией производителя прибора.

Испытания проводились в следующей последовательности:

1. Участок, выбранный для измерений, очищался от отделочного слоя или загрязнений.
2. Прибор располагался так, чтобы усилие прикладывалось перпендикулярно, испытываемой поверхности в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3. Прибор прижимался к поверхности, после срабатывания плунжера, выполнялась его фиксация и определение значения.

4. Значения, полученные в ходе измерения прочности прибором, сравнивались с градуировочной зависимостью (кривой перевода). Рассчитывалось среднее значение прочности по типовой конструкции.

5. Полученные по градуировочной зависимости средние значения по типовой конструкции (МПа), сравнивались со значениями, указанными в Приложении 1 ГОСТ 26633-91* и определялся класс бетона конструкции.

Несущие кирпичные стены

№ точки	№ замера	Прочность, МПа	Марка прочности кирпича
1	1	13	M100
	2	12,3	
	3	10,2	
2	4	10,3	
	5	11,2	
	6	12,8	
3	7	12,7	
	8	11,4	
	9	11,8	
4	10	11,3	
	11	12,3	
	12	10,9	
5	13	11,8	
	14	10,4	
	15	12,1	
6	16	12,7	
	17	12,5	
	18	10,3	
7	19	11,5	
	20	11,5	
	21	10,9	
8	22	11,6	
	23	11,2	
	24	12,2	
9	25	12,9	
	26	11,9	
	27	10,3	
10	28	10	
	29	10,6	
	30	12	

Выводы: по результатам испытания по определению прочности кирпича методом упругого отскока на объекте установлено, что прочность кирпича, применённого при возведении кладки несущих стен, соответствует марке не менее М100.

№ точки	№ замера	Прочность, МПа	Марка прочности раствора кладочных швов
1	1	12,2	М75
	2	11,2	
	3	11	
2	4	10,9	
	5	11,3	
	6	10,2	
3	7	11,5	
	8	12,3	
	9	11,6	
4	10	11	
	11	10,9	
	12	12,3	
5	13	10,5	
	14	13	
	15	12,8	
6	16	11,1	
	17	11,4	
	18	10,3	
7	19	10,9	
	20	10,7	
	21	10,6	
8	22	11,3	
	23	11,4	
	24	11,5	
9	25	11,2	
	26	10,7	
	27	11,2	
10	28	12	
	29	11,9	
	30	12,3	

Выводы: по результатам испытания по определению прочности материала растворных швов методом упругого отскока на объекте установлено, что прочность кладочного цементно-песчаного раствора, применённого при возведении кладки стен, соответствует марке не менее М75.

Перекрытия первого и второго этажей

№ точки	№ замера	Прочность, МПа	Класс прочности бетона на сжатие
1	1	31,8	B25
	2	30,9	
	3	31,4	
2	4	32,9	
	5	30,6	
	6	34	
3	7	31,6	
	8	33,5	
	9	33,9	
4	10	34	
	11	33,1	
	12	32	
5	13	32,3	
	14	31,4	
	15	30	
6	16	33,4	
	17	34,3	
	18	32,3	
7	19	32,9	
	20	33,1	
	21	32,7	
8	22	33,6	
	23	33,1	
	24	32,4	
9	25	32,9	
	26	31,9	
	27	30	
10	28	31,1	
	29	31,9	
	30	32,9	

Выводы: по результатам испытания методом упругого отскока установлено, что прочность бетона перекрытий соответствует классу не менее B25.

1.7. Теплотехнические расчёты

С целью определения фактического показателя энергоэффективности ограждающих конструкций был выполнен теплотехнический расчёт наружных стен. При этом декоративная отделка фасада в данном расчёте не учитывалась ввиду отсутствия действительного влияния на приведённое сопротивление теплопередаче.

1. Введение:

Расчет произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.

СП 131.13330.2020 Строительная климатология.

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

2. Исходные данные:

Район строительства: Алтайский край, с. Старобелокуриха

Относительная влажность воздуха: $\phi_{\text{в}}=55\%$

Тип здания или помещения: лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты

Вид ограждающей конструкции: наружные стены

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_{\text{в}}=20^{\circ}\text{C}$

3. Расчет:

Согласно таблицы 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания $t_{\text{int}}=20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\phi_{\text{int}}=55\%$ влажностный режим помещения устанавливается, как нормальный.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче $Ro^{\text{тp}}$ исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче(п. 5.2) СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$Ro^{\text{тp}}=a\cdot GCOП+b$$

где a и b - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

Так для ограждающей конструкции вида - наружные стены и типа здания - лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты $a=0.00035$; $b=1.4$.

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, $^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$ по формуле (5.2) СП 50.13330.2012

$$ГСОП=(t_{\text{в}}-t_{\text{от}})Z_{\text{от}}$$

где $t_{\text{в}}$ -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, $^{\circ}\text{C}$

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$$t_{\text{в}}=20^{\circ}\text{C}$$

$t_{\text{от}}$ -средняя температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$ принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10°C - при проектировании лечебно-профилактических, детских учреждений и домов-интернатов для престарелых.

$$t_{\text{ов}}=-6.2^{\circ}\text{C}$$

$z_{\text{от}}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10°C - при проектировании лечебно-профилактических, детских учреждений и домов-интернатов для престарелых.

$$z_{\text{от}}=231 \text{ сут.}$$

Тогда

$$\text{ГСОП}=(20-(-6.2))231=6052.2^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи $R_{\text{от}}^{\text{тп}}$ ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{\text{от}}^{\text{тп}}=0.00035\cdot 6052.2+1.4=3.52\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $R_{\text{от}}^{\text{норм}}$ может быть меньше нормируемого $R_{\text{от}}^{\text{тп}}$,на величину m_p

$$R_{\text{от}}^{\text{норм}}=R_{\text{от}}^{\text{тп}}0.63$$

$$R_{\text{от}}^{\text{тп}}=2.22\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

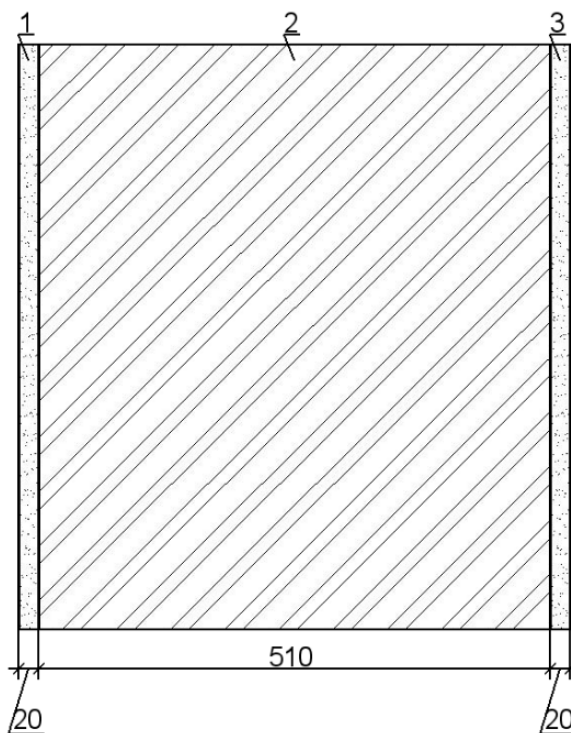
Поскольку населенный пункт относится к зоне влажности - сухой, при этом влажностный режим помещения - нормальный, то в соответствии с таблицей 2 СП 50.13330.2012 тепло-технические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации А.

Схема конструкции ограждающей конструкции показана на рисунке:

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

-36

20



1. Раствор цементно-песчаный, толщина $\delta_1=0.02\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A1}=0.76\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$, паропроницаемость $\mu_1=0.09\text{мг}/(\text{м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па})$

2. Кладка из глиняного кирпича обыкновенного (ГОСТ 530) на ц.-п. р-ре, толщина $\delta_2=0.51\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A2}=0.7\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$, паропроницаемость $\mu_2=0.11\text{мг}/(\text{м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па})$

3. Раствор цементно-песчаный, толщина $\delta_3=0.02\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A3}=0.76\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$, паропроницаемость $\mu_3=0.09\text{мг}/(\text{м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па})$

Условное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{усл}}$, ($\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$$R_0^{\text{усл}} = 1/\alpha_{\text{int}} + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_{\text{ext}}$$

где α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2\text{C})$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{\text{int}} = 8.7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{C})$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$\alpha_{\text{ext}} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{C})$ - согласно п.1 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для наружных стен.

$$R_0^{\text{усл}} = 1/8.7 + 0.02/0.76 + 0.51/0.7 + 0.02/0.76 + 1/23$$

$$R_0^{\text{усл}} = 0.94 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приведенное сопротивление теплопередаче R_0^{np} , ($m^2 \cdot ^\circ C / Вт$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_0^{np} = R_0^{ycl} \cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r = 0.92$$

Тогда

$$R_0^{np} = 0.94 \cdot 0.92 = 0.86 m^2 \cdot ^\circ C / Вт$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче R_0^{np} меньше требуемого $R_0^{норм}$ ($0.86 < 2.22$) следовательно представленная ограждающая конструкция не соответствует требованиям по теплопередаче

Расчет паропроницаемости

Согласно п.8.5.5 СП 50.13330.2012 плоскость максимального увлажнения находится на поверхности выраженного теплоизоляционного слоя №2 Кладка из глиняного кирпича обыкновенного (ГОСТ 530) на ц.-п. р-ре термического сопротивление которого больше $2/3 R_0^{ycl}$ ($R_2 = 0.73 m^2 \cdot ^\circ C / Вт$, $R_0^{ycl} = 0.94 m^2 \cdot ^\circ C / Вт$)

Определим паропроницаемость R_n , $m^2 \cdot ч \cdot Па / мг$, ограждающей конструкции (в пределах от внутренней поверхности до плоскости возможной конденсации)

$$R_n = 0.02/0.09 + 0.02/0.09 + 0.51/0.11 = 4.86 m^2 \cdot ч \cdot Па / мг$$

Сопротивление паропроницанию R_n , $m^2 \cdot ч \cdot Па / мг$, должно быть не менее нормируемых сопротивлений паропроницанию, определяемых по формулам 8.1 и 8.2 СП 50.13330.2012, приведенных соответственно ниже:

$$R_{n1}^{TP} = (e_b - E) R_{n,n} / (E - e_n);$$

$$R_{n2}^{TP} = 0,0024 z_0 (e_b - E_0) / (p_w \delta_w \Delta w_{av} + \eta),$$

где e_b - парциальное давление водяного пара внутреннего воздуха, Па, при расчетной температуре и относительной влажности этого воздуха, определяемое по формуле 8.3 СП 50.13330.2012

$$e_b = (\varphi_b / 100) E_b$$

E_b - парциальное давление насыщенного водяного пара, Па, при температуре t_b определяется по формуле 8.8 СП 50.13330.2012: при $t_b = 20^\circ C$ $E_b = 1,84 \cdot 10^{11} \exp(-5330 / (273 + 20)) = 2315 Па$. Тогда

$$e_b = (55 / 100) \times 2315 = 1273 Па$$

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

E - парциальное давление водяного пара, Па, в плоскости возможной конденсации за годовой период эксплуатации, определяемое по формуле $E = (E_1 z_1 + E_2 z_2 + E_3 z_3)/12$,

где E_1, E_2, E_3 - парциальные давления водяного пара, Па, принимаемые по температуре t_i , в плоскости возможной конденсации, определяемой при средней температуре наружного воздуха соответственно зимнего, весенне-осеннего и летнего периодов; z_1, z_2, z_3 , - продолжительность, мес, соответственно зимнего, весенне-осеннего и летнего периодов, определяемая с учетом следующих условий:

а) к зимнему периоду относятся месяцы со средними температурами наружного воздуха ниже минус 5 °С;

б) к весенне-осеннему периоду относятся месяцы со средними температурами наружного воздуха от минус 5 до плюс 5 °С;

в) к летнему периоду относятся месяцы со средними температурами наружного воздуха выше плюс 5 °С.

Для определения t_i определим $\sum R$ -термическое сопротивление слоя ограждения в пределах от внутренней поверхности до плоскости возможной конденсации

$$\sum R = 0.51/0.7 + 0.02/0.76 + 1/8.7 = 0.87 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$$

Установим для периодов их продолжительность z_i , сут, среднюю температуру t_i , °С, согласно СП 131.133330.2018 и рассчитаем соответствующую температуру в плоскости возможной конденсации t_i , °С, по формуле 8.10 СП 50.13330.2012 для климатических условий населенного пункта:

зима (январь, февраль, март, ноябрь, декабрь)

$$z_1 = 5 \text{ мес};$$

$$t_1 = [(-16.4) + (-14.5) + (-6.8) + (-6.5) + (-13.5)]/5 = -11.5 \text{ °С}$$

$$t_1 = 20 - (20 - (-11.5)) \cdot 0.87/0.94 = -9.2 \text{ °С}$$

весна-осень (апрель, октябрь)

$$z_2 = 2 \text{ мес};$$

$$t_2 = [(4.1) + (3.3)]/2 = 3.7 \text{ °С}$$

$$t_2 = 20 - (20 - (3.7)) \cdot 0.87/0.94 = 4.9 \text{ °С}$$

лето (май, июнь, июль, август, сентябрь)

$$z_3 = 5 \text{ мес};$$

$$t_3 = [(12.2) + (18.1) + (19.8) + (17) + (11)]/5 = 15.6 \text{ °С}$$

$$t_3 = 20 - (20 - (15.6)) \cdot 0.87/0.94 = 15.9 \text{ °С}$$

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							73
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По температурам(t_1, t_2, t_3) для соответствующих периодов года определим по формуле 8.8 СП 50.13330.2012 парциальные давления(E_1, E_2, E_3) водяного пара $E_1=309$ Па, $E_2=861.5$ Па, $E_3=1788.1$ Па,

Определим парциальное давление водяного пара E , Па, в плоскости возможной конденсации за годовой период эксплуатации ограждающей конструкции для соответствующих продолжительностей периодов z_1, z_2, z_3

$$E=(309 \cdot 5+861.5 \cdot 2+1788.1 \cdot 5)/12=1017.4 \text{ Па.}$$

Сопrotивление паропрооницанию $R_{п.н}$, $\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{мг}$, части ограждающей конструкции, расположенной между наружной поверхностью и плоскостью возможной конденсации, определяется по формуле 8.9 СП 50.13330.2012

$$R_{п.н}=0.02/0.09=0.22 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{мг}$$

Среднее парциальное давление водяного пара наружного воздуха e_n , Па, за годовой период определяется по СП 131.13330.2020 (таблица 7.1)

$$e_n=(170+180+300+530+760+1270+1570+1330+890+570+340+210)/12=677 \text{ Па}$$

По формуле (8.1) СП 50.13330.2012 определим нормируемое сопротивление паропрооницанию из условия недопустимости накопления влаги за годовой период эксплуатации

$$R_{н1}^{np}=(1273-1017.4)0.22/(1017.4-677)=0.17 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{мг}$$

Для расчета нормируемого сопротивления паропрооницанию $R_{н2}^{np}$ из условия ограничения влаги за период с отрицательными средними месячными температурами наружного воздуха берем определенную по таблице 5.1 СП 131.13330.2020 продолжительность этого периода z_0 , сут, среднюю температуру этого периода t_0 , °C: $z_0=151$ сут, $t_0=-11.5^\circ\text{C}$

Температуру t_0 , °C, в плоскости возможной конденсации для этого периода определяют по формуле (8.10) СП 50.13330.2012

$$t_0=20-(20-(-11.5)) \cdot 0.87/0.94=-9.2^\circ\text{C}$$

Парциальное давление водяного пара E_0 , Па, в плоскости возможной конденсации определяют по формуле (8.8) СП 50.13330.2012 при $t_0=-9.2^\circ\text{C}$ равным

$$E_0=1,84 \cdot 10^{11} \exp(-5330/(273+(-9.2)))=309 \text{ Па.}$$

Предельно допустимое приращение расчетного массового отношения влаги материалах Кладка из глиняного кирпича обыкновенного (ГОСТ 530) на ц.-п. р-ре и Раствор цементно-песчаный согласно таблице 10 СП 50.13330.2012 $\Delta w_1=1.5\%$ $\Delta w_2=2\%$ соответственно. Средняя упругость водяного пара наружного воздуха периода месяцев с отрицательными средними месячными температурами, согласно СП 131.13330.2020 равна $e_{н.отр}=240$ Па.

Коэффициент η определяется по формуле (8.5) СП 50.13330.2012

$$\eta=0.0024(E_0-e_{н.отр})z_0/R_{п.н.}=0.0024(309-240)151/0.22=113.7$$

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							74
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Определим R_{n2}^{TP} по формуле (8.2) СП 50.13330.2012

$$R_{n2}^{TP}=0.0024 \cdot 151(1273-309)/(1800 \cdot (0.51/2 \cdot 1.5+0.02/2 \cdot 2)+113.7)=0.42 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/мг}.$$

Условие паропроницаемости выполняются $R_n > R_{n1}^{TP}$ ($4.86 > 0.17$), $R_n > R_{n2}^{TP}$ ($4.86 > 0.42$)

Расчет распределения парциального давления водяного пара по толще
конструкция ограждения и определение возможности образования
конденсата в толще ограждения (расчет точки росы)

Для проверки конструкции на наличие зоны конденсации внутри конструкции ограждения определяем сопротивление паропроницанию ограждения R_n по формуле (8.9) СП 50.13330.2012 (здесь и далее сопротивлением влагообмену у внутренней и наружной поверхностей пренебрегаем).

$$R_n=0.02/0.09+0.51/0.11+0.02/0.09=5.08 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/мг}.$$

Определяем парциальное давление водяного пара внутри и снаружи конструкции ограждения по формуле(8.3) и (8.8) СП 50.13330.2012

$$t_b=20^\circ\text{C}; \varphi_b=55\%;$$

$$e_b=(55/100) \times 2315=1273 \text{ Па};$$

$$t_n=-16.4^\circ\text{C}$$

где t_n -средняя месячная температура наиболее холодного месяца в году принимаемая по таблице 5.1 СП 131.13330.2020.

$$\varphi_n=77\%;$$

где φ_n -средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, принимаемая по таблице 3.1 СП 131.13330.2020.

$$e_n=(77/100) \times 1,84 \cdot 10^{11} \exp(-5330/(273+(-16.4)))=135 \text{ Па}$$

Определяем температуры t_i на границах слоев по формуле (8.10) СП50.13330.2012, нумеруя от внутренней поверхности к наружной, и по этим температурам - максимальное парциальное давление водяного пара E_i по формуле (8.8) СП 50.13330.2012:

$$t_1=20-(20-(-16.4)) \cdot (0.115) \cdot 0.92/0.86=15.5^\circ\text{C};$$

$$e_{b1}=1,84 \cdot 10^{11} \exp(-5330/(273+(15.5)))=1743 \text{ Па}$$

$$t_2=20-(20-(-16.4)) \cdot (0.115+0.03)/0.94=14.4^\circ\text{C};$$

$$e_{b2}=1,84 \cdot 10^{11} \exp(-5330/(273+(14.4)))=1624 \text{ Па}$$

$$t_3=20-(20-(-16.4)) \cdot (0.115+0.76)/0.94=-13.9^\circ\text{C};$$

$$e_{b3}=1,84 \cdot 10^{11} \exp(-5330/(273+(-13.9)))=214 \text{ Па}$$

$$t_4=20-(20-(-16.4)) \cdot (0.115+0.79)/0.94=-15^\circ\text{C};$$

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							75
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$$e_{в4}=1,84 \cdot 10^{11} \exp(-5330/(273+(-15)))=196 \text{Па}$$

Рассчитаем действительные парциальные давления e_i водяного пара на границах слоев по формуле

$$e_i = e_{в} - (e_{в} - e_{н}) \sum R / R_n$$

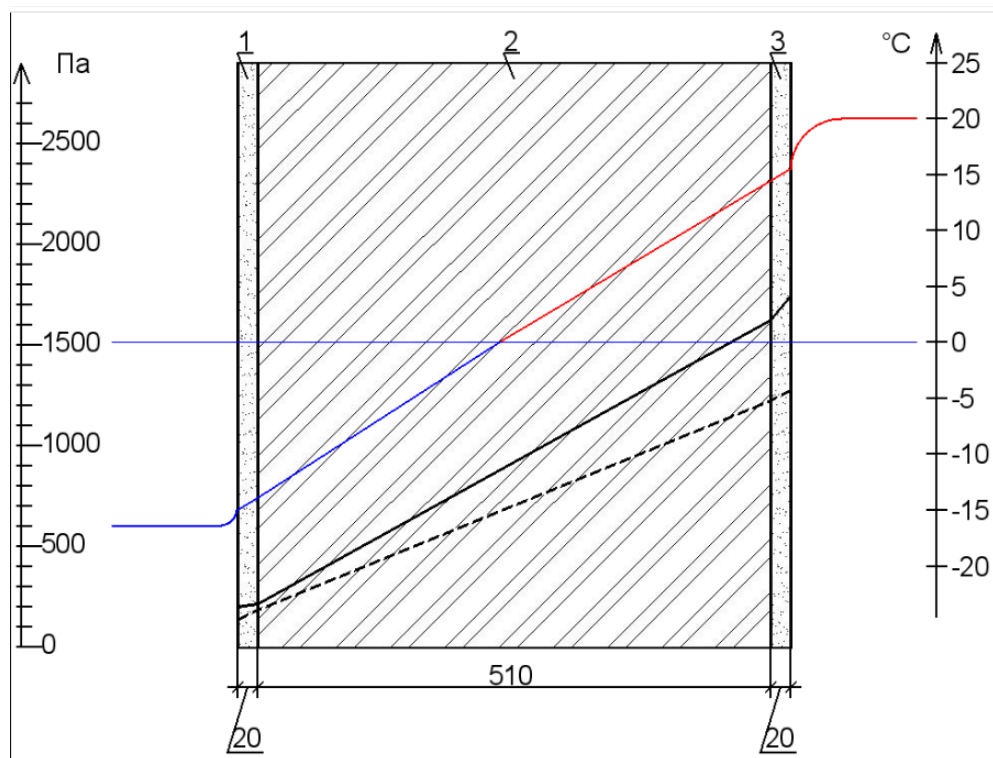
где $\sum R$ - сумма сопротивлений паропроницанию слоев, считая от внутренней поверхности. В результате расчета получим следующие значения:

$$e_1=1273 \text{Па}$$

$$e_2=1273-(1273-(135)) \cdot (0.22)/5.08=1223.7 \text{Па};$$

$$e_3=1273-(1273-(135)) \cdot (4.86)/5.08=184.3 \text{Па};$$

$$e_4=135 \text{Па}$$



--- распределение действительного парциального давления водяного пара e

— распределение максимального парциального давления водяного пара E

— распределение температуры T

Вывод: Кривые распределения действительного и максимального парциального давления не пересекаются. Выпадение конденсата в конструкции ограждения невозможно.

1.8. Результаты определения технического состояния строительных конструкций

1. Работы по обследованию здания Здание школы Россошинская СОШ – филиала МБОУ Старобелокурихинская СОШ и детского сада «Солнышко» СП МБОУ Старобелокурихинская СОШ (литера А. А1) по адресу: Алтайский край, Алтайский район, с. Россоши, ул. Ленина, д. 20а проводились на основании Контракта № б/н от 09.10.2024, заключённого между Муниципальным бюджетным общеобразовательным учреждением Старобелокурихинская средняя общеобразовательная школа (Заказчик) и индивидуальным предпринимателем Шурухо М.А. (Подрядчик), в соответствии с Техническим заданием Заказчика (приложение №2).

2. По результатам проведённого визуально-инструментального обследования и в соответствии с положениями ГОСТ 31937-2024 техническое состояние несущих и ограждающих конструкций здания, внутренних инженерных систем оценивается в следующей последовательности:

– *Техническое состояние ленточных бетонных фундаментов здания оценивается как работоспособное. Надземные конструкции здания за период эксплуатации не претерпели характерных деформационных повреждений, что свидетельствует об устойчивом состоянии фундаментов, достаточной несущей способности грунтов основания при воздействии существующих эксплуатационных нагрузок.*

– *Техническое состояние стен и перегородок здания оценивается как работоспособное. Капитальные стены здания не имеют кренов, перекосов, сверхнормативных отклонений поверхностей и углов от вертикали. Перегородки не имеют сверхнормативных отклонений поверхностей от вертикали в пределах высот этажей, обладают достаточной прочностью и устойчивостью в плоскости работы конструкций. Трещины, распространяющиеся по поверхностям стен и перегородок, вертикальные трещины в узлах сопряжения стен и перегородок между собой осмотром не выявлены.*

– *Техническое состояние междуэтажных перекрытий оценивается как работоспособное. Прочность, несущая способность и эксплуатационная безопасность перекрытий по состоянию на период проведения обследования обеспечивается. Бетонные перекрытия не имеют трещин, сверхнормативных прогибов. Полотки в помещениях второго этажа не имеют провисов с раскрытием характерных трещин в штукатурном слое.*

– *Техническое состояние внутренних лестниц здания оценивается как работоспособное. При ходьбе подвижность ступеней не ощущается. Ограждение маршей и площадок не имеет ослабления крепления.*

– *Техническое состояние несущих деревянных конструкций крыши оценивается как работоспособное. Стропильные ноги не имеют сверхнормативных прогибов. Разрушения и смещения элементов стропильной системы в узловых сопряжениях отсутствуют. Проч-*

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							77
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ность и несущая способность деревянных конструкций крыши при воздействии существующих эксплуатационных нагрузок обеспечивается.

– Техническое состояние кровли здания оценивается как работоспособное. Кровельное покрытие из стальных профилированных листов с полимерным покрытием не имеет механических повреждений и деформаций, надёжно закреплены к обрешётке, ослабления крепления не выявлены. Со стороны чердачного пространства просветов в кровле, следов протечек не выявлено.

– Техническое состояние систем электроснабжения и электроосвещения, отопления, горячего и холодного водоснабжения, канализации оценивается как ограниченно- работоспособное. Системы имеют значительную степень физического и морального износа, по некоторым контролируемым параметрам не соответствуют современным требованиям строительных норм и правил.

3. Несущие и ограждающие конструкции объекта исследования имеют некоторые дефекты и повреждения, при наличии которых отсутствует опасность их внезапного разрушения или потери устойчивости. Строительные конструкции объекта исследования по состоянию на период проведения обследования обладают достаточной прочностью, устойчивостью и несущей способностью при воздействии существующих эксплуатационных нагрузок, исключаящей угрозу причинения вреда жизни или здоровью людей. Требование механической безопасности, безопасности при опасных природных процессах и техногенных явлениях обеспечивается в соответствии с федеральным законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							78
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.9. Рекомендации по устранению выявленных дефектов и повреждений

По состоянию на период проведения обследования критические дефекты и повреждения строительных конструкций здания отсутствуют. Строительные конструкции здания, требующие усиления, не выявлены.

Для сохранения эксплуатационных характеристик здания, обеспечения возможности безопасной эксплуатации рекомендуется проведение первоочередных мероприятий в составе:

- восстановление отделочных слоёв основания наружных стен;
- устройство отмостки здания по отдельно разработанному проекту;
- замоноличивание швов между плитами.

Обследуемые строительные конструкции по некоторым контролируемым параметрам не соответствуют современным требованиям строительных норм и правил, внутренние инженерные системы имеют значительную степень физического и морального износа. С учётом длительной эксплуатации требуется проведение работ по капитальному ремонту здания школы, предусматривающем:

- полную замену внутренних отделочных покрытий строительных конструкций, части межкомнатных дверей;
- ремонт бетонных ступеней лестниц;
- утепление наружных стен здания с последующим устройством финишного отделочного покрытия;
- замена внутренних инженерных систем по отдельно-разработанному проекту.

Работы по капитальному ремонту здания должны выполняться силами специализированной организации, имеющей соответствующий допуск и квалифицированный персонал, в соответствии со специально разработанной проектно-сметной документацией, с соблюдением требований действующих нормативно-технических документов в области строительства.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение технического обследования здания
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Старобелокурихинская средняя общеобразовательная школа

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Наименование Заказчика	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Старобелокурихинская средняя общеобразовательная школа
2.	Наименование Подрядчика	Индивидуальный предприниматель Шурухо Марина Александровна
3.	Наименование и технико-экономические показатели объекта	МБОУ Старобелокурихинская СОШ Здание школы (литера А): Количество этажей - 2 этажа; Год постройки: 1984 год; Класс конструктивной пожарной опасности - С-0; Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.1; Архитектурно-планировочные и эксплуатационные показатели: Общая площадь здания – 2234, 2 м²; Объем – 9896 м³; Высота помещений – 3 м; Фундамент – бутовый ленточный; Наружные стены – кирпичные; Внутренние стены и перегородки – кирпичные; Перекрытия: 1 этаж – монолитные бетонные; 2 этаж – монолитные бетонные; Кровля – металлическая; Заполнение проёмов – окна пластиковые (двойной стеклопакет); Внутренние санитарно-технические, электротехнические, слаботочные устройства – отопление централизованное, система канализации, электроснабжение, сети связи Здание детского сада «Радуга» -филиала МБОУ Старобелокурихинская СОШ (литера А): Количество этажей - 2; Год постройки: 1987 год; Класс конструктивной пожарной опасности - С-0; Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.1; Архитектурно-планировочные и эксплуатационные показатели: Общая площадь – 1338 м²; Объем – 4040 м³; Высота помещений – 3 м; Фундамент – железобетонные блоки; Наружные стены – кирпичные;

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		80

		Внутренние стены – кирпичные; Перегородки – кирпичные; Перекрытия – пустотные железобетонные плиты; Кровля – металлическая; Заполнение проёмов – окна пластиковые (двойной стек-лопакет); Внутренние санитарно-технические, электротехнические, слаботочные устройства – отопление централизованное, система канализации, электроснабжение, сети связи Здание школы Россошинская ООШ – филиала МБОУ Старобелокурихинская СОШ и детского сада «Солнышко» СП МБОУ Старобелокурихинская СОШ (ли-тера А. А1): Количество этажей - 2; Год постройки: 1967 год; Год постройки пристроя №1 к школе: 1984; Год постройки пристроя №2 к школе: 2011; Класс конструктивной пожарной опасности - С-0; Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.1; Архитектурно-планировочные и эксплуатационные пока-затели: Общая площадь – 1711,5 м²; Объем – 9090 м³; Высота помещений – от 2,82 до 3,19м; Фундамент – бетонный ленточный; Наружные стены пристроя №1 – кирпичные; Наружные стены пристроя №2 – газоблок; Внутренние стены и перегородки – кирпичные; Перекрытия – пустотные железобетонные плиты; Кровля – металлический профильный лист; Заполнение проёмов – окна пластиковые (двойной стек-лопакет); Внутренние санитарно-технические, электротехнические, слаботочные устройства – отопление централизованное, система канализации, электроснабжение, сети связи
4.	Идентификационные сведения об объекте	Функциональное назначение – общественное здание: Принадлежность к объектам транспортной инфраструк-туры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безо-пасность – не принадлежит; Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться капитальный ремонт и эксплуатация здания – отсутствуют; Принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит; Пожарная и взрывопожарная опасность – В4; Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – имеются; Уровень ответственности здания, характеризуемой – эконо-мическими, социальными и экологическими последст-

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		81

		виями их отказов – нормальный (ГОСТ 27751-2014).
5.	Наименование работ	Выполнение комплексного технического обследования зданий в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений образовательных учреждений.
6.	Цель выполнения работ	Определение технического состояния строительных конструкций зданий, включая фундаменты и грунты основания, получение количественной оценки фактических показателей качества конструкций с учетом изменений, происходящих во времени для оценки дальнейшей безопасной эксплуатации объектов.
7.	Состав работ	1. Предварительный выезд с целью ознакомления с объектом обследования, их объемно-планировочными и конструктивными решениями, сбора проектной и технической документации. Проведение анализа архивной проектной и технической документации согласно ГОСТ 31937-2024 «Здания сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений». На основе полученных материалов установить: • время возведения объекта обследования; • конструктивную схему объекта обследования, в том числе: схемы расположения ферм, колонн, фундаментов, фундаментных балок, плит покрытия, плит перекрытия, площадок обслуживания; • сведения из проектной/технической документации о примененных конструкциях и материалах, марках и сериях конструктивных элементов каркаса (ферм, колонн, плит покрытия, плит перекрытия, стеновых панелей); • геометрические размеры объекта, конструкций и элементов обследования; • проектные нагрузки и расчетную схему конструкций; • характеристики грунтового основания; • имевшие место замены и отклонения от проектных решений; • проявившиеся при эксплуатации дефекты, повреждения и т. п. 2. Составление Программы обследования здания согласно ГОСТ 31937-2024 «Здания сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», содержащей: • перечень подлежащих обследованию строительных конструкций и их элементов; • места устройства шурфов, вскрытий и зондирования строительных конструкций; • перечень и методы инструментальных исследований и замеров. 3. Предварительное (визуальное) обследование строительных конструкций здания согласно ГОСТ 31937-2024 «Здания сооружения. Правила обследования и мониторинга

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		82

		технического состояния» и СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» в целях выявления дефектов и повреждений по внешним признакам, по результатам которого выполнить и составить: • уточненную конструктивную схему объекта; • выявить несущие конструкции и их расположение; • схемы и ведомости дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера; • выявление мест ранее производившихся ремонтов, перестроек, усилений и замены конструкций; • описания, фотографии дефектных участков (при наличии); • установить аварийные участки (при наличии); • разработать уточненную схему мест вскрытий и шурфов (при необходимости); • предварительную оценку технического состояния строительных конструкций, определяемых по степени внешних повреждений и характерным признакам дефектов; • при необходимости, внести корректировки в Программу детального (инструментального) обследования по результатам предварительного (визуального) обследования. 4. Локальные обмерные работы для уточнения сечений конструктивных элементов здания и узлов крепления; внесение изменений в обмерные чертежи (при необходимости). 5. Детальное (инструментальное) обследование строительных конструкций согласно ГОСТ 31937-2024 «Здания сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», включающее в себя: • отрывка шурфов в прифундаментной части здания (количество шурфов определяется Программой работ и уточняется на этапе предварительного (визуального) обследования, при необходимости); • техническое обследование фундаментов в шурфах, в том числе: фотофиксация выполненных шурфов; определить типы фундаментов, их форму в плане, размеры, глубину заложения; оценить выполненные ранее усиления фундаментов и закрепления оснований (при наличии); установить наличие повреждений и определить прочность материалов конструкций фундамента; установить наличие и оценить общее техническое состояние гидроизоляции фундаментов; • инструментальное определение параметров дефектов и повреждений наземных строительных конструкций здания; • выборочные вскрытия и зондирование строительных конструкций – до 10 мест на здание (количество и места вскрытий определяются Программой работ и уточняются по результатам визуального обследования); • определение реального конструктивного решения, освидетельствование технического состояния несущих конст-
--	--	---

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		83

		рукций здания, в том числе в узлах сопряжения/опирания, определение параметров удельного веса материалов конструкций для сбора нагрузок; • определение фактических характеристик материалов (кирпич, бетон) основных несущих конструкций и их элементов неразрушающим методом контроля (или с локальным частичным разрушением): - определение прочности бетона железобетонных конструкций неразрушающими методами контроля (метод упругого отскока с использованием склерометра (молотка) Шмидта и/или метод отрыва со скалыванием в соответствии с ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля»); - определение прочности кирпича неразрушающими методами контроля; - определение армирования несущих конструкций (диаметр и шаг армирования, толщина защитного слоя); • установление наличия и определение величины прогибов основных конструкций производственной части здания (ферм, балок), отклонений от вертикали колонн, перепадов по высоте полов цеха с помощью геодезических инструментов (геодезическая исполнительная съемка); • определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями в рамках выполнения поверочных расчетов и определения реальной несущей способности; 6. Детальное обследование инженерных сетей водоснабжения, водоотведения (в том числе водостоков), отопления, вентиляции, электроснабжения и освещения 7. Составление итогового документа (Технического отчета) по результатам выполненных работ «Детальное (инструментальное) обследование строительных конструкций здания», включающего в себя: • анализ и обоснование наиболее вероятных причин появления выявленных дефектов и повреждений строительных конструкций по результатам выполненных работ; • схемы и ведомости выявленных отклонений, характерных дефектов, разрушений и повреждений выявленных отклонений, других характерных дефектов строительных конструкций по результатам выполненных работ; • фотографии выявленных характерных дефектов и повреждений конструкций; • оценку технического состояния строительных конструкций по результатам обследования (категорию технического состояния согласно ГОСТ 31937-2024); • материалы, обосновывающие принятую категорию технического состояния объекта; • камеральная обработка и анализ результатов обследования, включая результаты поверочных расчетов; • составление паспорта здания по результатам выполненных работ (по форме ГОСТ 31937, приложение Г);
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата
Шифр: TO/1-10.24 Лист 84		

		• рекомендации в виде технических решений по компенсационным мерам для устранения выявленных дефектов (в случае необходимости и возможности их выдачи без разработки проекта); • задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению строительных конструкций (в случае необходимости); Составление итогового документа (Технического отчета) с материалами обследования, выводами и рекомендациями специалистов о соответствии строительных конструкций здания установленным к ним требованиям, оценкой возможности и условий обеспечения дальнейшей безопасной эксплуатации здания, в том числе определение объемов усиления, ремонта или замены строительных конструкций для восстановления работоспособного состояния, в случае необходимости.
8.	Виды работ, подлежащие выполнению	Полевые работы. Камеральные работы.
9.	Срок выполнения работ	Работа выполняется в течение 30 рабочих дней с момента заключения Контракта.
10.	Перечень исходных данных, предоставляемых Заказчиком до начала работ	Технический паспорт здания
11.	Основные нормативные документы	ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений». СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».
12.	Требования к составу и количеству экземпляров отчётной документации	Результатом работ является передача Заказчику Технического отчета по результатам обследования здания (техническая документация) на бумажных и на электронных носителях. Подрядчик передает Заказчику техническую документацию в 4 (четырёх) экземплярах на бумажном носителе после всех согласований и в 1 экземпляре в соответствующем электронном формате. Текстовая часть документации передается в форматах *.pdf, *.doc, графическая часть в формате *.dwg на USBFlash накопителе.
13.	Особые условия	• Заказчик выдаёт разрешение на проведение работ, включая устройство шурфов, и обеспечивает полный доступ к обследуемым помещениям здания для выполнения работ. Работа выполняется с момента заключения Контракта. • В случае поручения Заказчиком Подрядчику дополнительных работ, которые не были изначально предусмотрены настоящим Техническим заданием, Стороны обязаны согласовать условия дополнительного соглашения к Договору и заключить такое Соглашение. Выполнение дополнительных работ становится обязательным для Подрядчика только с момента двустороннего подписания соответ-

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							85
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

		вующего дополнительного соглашения к Договору. • Заказчик обеспечивает точки подключения к питанию электроинструмента Подрядчика (при необходимости). • В рамки настоящего Технического задания не входят работы по восстановлению в местах вскрытия железобетонных конструкций, отбора образцов стали и кирпича из конструкций, устройства шурфов для обследования фундаментов. В случае необходимости, ремонтные работы выполняются по дополнительному соглашению.
14.	Уточнение и дополнение задания	Настоящее задание может уточняться и дополняться в установленном порядке по согласованию Сторон.

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							86
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ДОКУМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИИ



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛОВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

322500628060-20240812-1020

(регистрационный номер выписки)

12.08.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Индивидуальный предприниматель ШУРУХО МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

318784700377932

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	322500628060
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Индивидуальный предприниматель ШУРУХО МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ИП ШУРУХО МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	198064, Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербург, ул. Заозёрная, 3, 2, 289
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация «Изыскатели Санкт-Петербурга и Северо-Запада» (СРО-И-017-29122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-017-322500628060-0230
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	05.10.2020
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 05.10.2020	Нет	Нет



1

						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							87
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	05.10.2020
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C080148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский

2



						Шифр: ТО/1-10.24	Лист
							88
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

КОПИИ СВИДЕТЕЛЬСТВ О ПОВЕРКЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИСКАТЕЛЬ-2»
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ



№ С-АКЗ/18-03-2024/ 3 2 4 8 8 6 7 1 3

Действительно до 17 марта 2025 г.

Средство измерений Прибор для определения прочности
бетона SilverSchmidt PC тип N
наименование, тип, модификация средства измерений
46428-11
регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
присвоенный при утверждении

заводской (серийный) номер: SH01-003-0581

в составе -----

номер знака предыдущей поверки -----

поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазон измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с SilverSchmidt-001МП
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.АКЗ.0096.2019 3.2.АКЗ.0149.2019 3.2.АКЗ.0138.2019
3.2.АКЗ.0145.2019 3.2.АКЗ.0175.2019
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или
погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура +22°C,
перечень влияющих факторов

атмосферное давление 741 мм рт.ст., относительная влажность 56%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов периодической (нервичной) поверки признано
ненужное зачеркнуть
пригодным к применению.

Знак поверки: С
2 4
АКЗ Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ 3 2 4 8 8 6 7 1 3

Главный метролог Муравская Ирина Ивановна / Муравская Ирина Ивановна /
должность руководителя подразделения подпись фамилия, имя и отчество (при наличии)

Поверитель Соколов Юрий Самсонович / Соколов Юрий Самсонович /
подпись фамилия, имя и отчество (при наличии)

 Дата поверки 18 марта 2024 г.

серия С-АКЗ-Ф №0001533

www.iskatel2.ru; e-mail: zakaz@iskatel2.ru +7 (495) 308-22-82

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Шифр: ТО/1-10.24

Лист

89

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИСКАТЕЛЬ-2»



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ С-АКЗ/28-06-2023/ 2 5 7 5 6 2 7 5 7

Действительно до 27 июня 2024 г.

Средство измерений Дальномер лазерный RGK D60
наименование, тип, модификация средства измерений
67788-17
регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
присвоенный при утверждении
заводской (серийный) номер: 19G178322
в составе -----
номер знака предыдущей поверки -----

поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазон измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с RGK D30, RGK D50, RGK D60, RGK D80, RGK D100,
RGK D120. 001 МП
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.АКЗ.0123.2019 3.2.АКЗ.0133.2019 3.2.АКЗ.0137.2019
3.2.АКЗ.0138.2019 3.2.АКЗ.0145.2019

при следующих значениях влияющих факторов: Температура +22°C,
перечень влияющих факторов
атмосферное давление 741 мм рт.ст., относительная влажность 56%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов периодической (первичной) поверки признано
ненужное зачеркнуть
пригодным к применению.

Знак поверки: 2 3
АКЗ Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФОЕИ 2 5 7 5 6 2 7 5 7

Главный метролог Муравская Ирина Ивановна /
должность руководителя подразделения подпись фамилия, имя и отчество (при наличии)

Поверитель / Карпов Леонид Ермолаевич /
подпись фамилия, имя и отчество (при наличии)



Дата поверки 28 июня 2023 г.

серия С-АКЗ-Ф №0006272

www.iskatel2.ru; e-mail: zakaz@iskatel2.ru +7 (495) 308-22-82

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Шифр: ТО/1-10.24

Лист

90

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИСКАТЕЛЬ-2» 
 Метрологическая служба ООО «Искатель-2» в области обеспечения единства измерений

СЕРТИФИКАТ КАЛИБРОВКИ
 Calibration certificate

Номер сертификата 0853/F
 Certificate number

Стр. 1 из 2
 Page of

Дата калибровки 24.08.2023 г.
 Date when calibration

Серийный номер П00216-19
 Serial number

Объект калибровки Комплект для визуального и измерительного контроля
 Item calibrated

Заказчик ООО «ГЛАВЛЕНЭКСПЕРТ» ИНН 7839469741
 Customer
Информация о заказчике, адрес/ name of the customer, address

Наименование эталона / description of measurement standard
3.2.АКЗ.0093.2019, 3.2.АКЗ.0099.2019, 3.2.АКЗ.0129.2019, 3.2.АКЗ.0122.2019

Методика калибровки 002.2016.274.КС10
 Calibration procedure

Все измерения имеют прослеживаемость к единицам Международной системы SI, которые воспроизводятся национальными эталонами НМИ. Данный сертификат может быть воспроизведен только полностью. Любая публикация или частичное воспроизведение содержания сертификата возможна с письменного разрешения организации, выдавшей сертификат.
 All measurements are traceable to the SI units which are realized by national measurement standards of NMI. This certificate shall not be reproduced, except in full. Any publication extracts from the calibration certificate requires written approval of the issuing NMI.

Условия калибровки / Calibration conditions
Температура окружающего воздуха 24°C, Относительная влажность воздуха 50%


 Утверждающий подпись /
 Authorizing signature

Карпов Л.Е., Техник МС
 ФИО и должность / name and function

24.08.2023 г.
 Дата выдачи /
 date of issue

ИЗ №К61358

									Лист
									91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шифр: ТО/1-10.24			

Номер сертификата 0853/F
Certificate number

Стр. 2 из 2
Page of

Серийный номер П00216-19
Serial number

Результаты калибровки
Calibration results

Наименование	Диапазон измерений	Заводской номер	Результат калибровки*
Линейка измерительная металлическая 300 мм	0-300,0	00853	соответствует
Штангенциркуль ШЦ 1- 125-0,1	0-125,0	80403829	соответствует
Угольник поверочный 160x100	90°	20180709117	соответствует
Лупа измерительная (10x) с подсветкой L30	10 мм	0363	соответствует
Шаблон радиусов (№1,3)	1,0-6,0 / 7,0-25,0 мм	396/992	соответствует
Набор щупов (№4)	0,1-1,00 мм	0231	соответствует
Универсальный шаблон сварщика УШС-3	10-50; 5,0-1,0; -5+15; 0°-45°	1920	соответствует
Рулетка 5м	0-5000 мм	154	соответствует

*Указывается соответствие или несоответствие СИ требованиям технической документации производителя и методики калибровки: 002.2016.274.KC10

Рекомендуемый межкалибровочный интервал: 24 месяца

Подпись лица, выполнившего калибровку
Signature of the person who has performed calibration



Карпов Л.Е., Техник МС
ФИО и должность / name and function



24.08.2023 г.
Дата выдачи / date of issue



+7 (495) 308-22-82
www.iskatel2.ru; e-mail: zakaz@iskatel2.ru

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Шифр: ТО/1-10.24

Лист

92