

ООО «АПМ»Эклектика»
Лицензия МКРФ №04858 от 06 марта 2018 г.

**Объект культурного наследия регионального
(республиканского) значения
«Здание реального училища, 1908 г.»,
Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.**

Объект: "Разработка проектной документации на ремонтно-реставрационные работы
"Здание реального училища, 1908 г." объект культурного наследия регионального
(республиканского) значения Чувашская Республика г. Ядрин, ул. Октябрьской, д.1"

ЗАКАЗЧИК: МБОУ «Гимназия №1» г. Ядрин, Чувашская Республика.

**НАУЧНО-ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел №2, Книга №4
Инженерно-технические исследования.**

Заказ № 0115300015419000054_238795.



Арх.№238795/2г

Экз.№__

Казань, 2019г.

ООО «АПМ «ЭКЛЕКТИКА»
Лицензия МКРФ №04858 от 06 марта 2018 г.

**Объект культурного наследия
«Здание реального училища, 1908 г.»**,

Чувашская Республика, Ядринский р-н,
г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1

**Научно-проектная документация
Раздел № 2, Книга № 4
Инженерно-технические исследования.**

Заказчик: Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гимназия №1»
г. Ядрин Чувашской Республики.
КОНТРАКТ №№ 0115300015419000054_238795 от 17.06. 2019 г.

Директор ООО «АПМ «Эклектика»,
Научный руководитель,
Гл. архитектор

Иванова Л.Н.

Главный инженер проекта

Власова Л.В.

Арх.№ 238795/2г

Экз.№1

г. Казань, 2019г.

Авторский коллектив и исполнители

Фамилия, имя, отчество	Должность	Участие
1	2	3
Иванова Л.Н.	Главный архитектор проекта	Научный руководитель, главный архитектор, автор проекта
Власова Л.В.	Главный инженер проекта	Главный инженер проекта, автор
Ахтямова Л.И.	Архитектор	Участие

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

В заключении изложены результаты обследования инженерно-технического состояния несущих и ограждающих строительных конструкций здания «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1., приведены исполнительные схемы и характеристики материалов, разработаны рекомендации по дальнейшей эксплуатации здания.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Основание для проведения обследования

1. На основании задания заказчика с целью проверки:

- наличия дефектов и повреждений элементов несущих и ограждающих строительных конструкций, а также отступлений от требований нормативных документов;

Техническое визуальное обследование проведено в соответствии:

- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 52-01-2003. «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СНиП II -22-81 «Каменные и армокаменные конструкции»;
- ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

На основе данных визуального обследования здания составлено заключение о техническом состоянии несущих и ограждающих строительных конструкций здания. Обследование здания проводилось в июне месяце 2019 года.

1.2.Сведение о Заказчике

Заказчик: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1» г. Ядрин Чувашской Республики.

1.3. Предоставленные сведения

- 1.3.1. Реставрационное задание №28 от 19 апреля 2019г. Министерства культуры, по делам национальностей и архивного дела Чувашской Республики
- 1.3.2. "Охранное обязательство по недвижимому памятнику истории и культуры" от 16 января 2008г.
- 1.3.3. Технический паспорт объекта культурного наследия инв. № 103 от 05 марта 2003 г.
- 1.3.4. Свидетельство о регистрации право собственности № 21 АА 410464 от 06 мая 2008г. на здание;
- 1.3.5. Свидетельство о регистрации право собственности № 21 АБ 107501 от 23 июля 2014г. на земельный участок;

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

1.3.6. Кадастровый паспорт земельного участка от 20.01.2012г. № 21:24:120114:94;

2. Этапы проведения технического обследования и состав работ

2.1. Подготовка к проведению технического обследования, ознакомление с объектом обследования.

2.1.1. Территорией объекта культурного наследия является территория, непосредственно занятая данным объектом культурного наследия и связанная с ним исторически и функционально.

Границы территории объекта культурного наследия не утверждены.



Рис.2.1 Схема расположения объекта культурного наследия карта Google.

2.2. Ознакомление с объектом обследования, его объёмно-планировочные и конструктивные решения.

2.2.1. Здание является объектом культурного наследия (памятником истории и культуры) регионального (республиканского) значения здания «Здание реального училища, 1908г.» Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Основание отнесения здания к числу объектов культурного наследия: Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 10 апреля 1997 г. № 97.

2.2.2. Краткие исторические сведения:

«Здание реального училища, 1908г.», расположенное по адресу: Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д.1, являющееся объектом культурного наследия республиканского (регионального) значения, - одно из наиболее красивых и статусных построек города Ядрин.

Необходимость открытия реального училища возникла в 1906 г. После открытия женской прогимназии. Ядринская городская управа загорелась желанием иметь в городе реальное училище - среднее учебное заведение для мальчиков, учеба в котором давала право поступать в вузы. Местных средств для осуществления этой цели было мало, городской голова обратился за содействием к крупным предпринимателям и меценатам Таланцевым. М.М.Таланцев согласился помочь и для открытия в Ядрине реального училища пожертвовал 100 тысяч рублей. К весне 1907 г. Михаил Михайлович завез на место строительства 250 тысяч штук кирпича, необходимое количество лесоматериалов, извести и камня, весной на краю участка построил кирпичный завод производительностью до 600 тысяч штук. В течение года каменное здание училища было выстроено.

Благодаря его стараниям 26 сентября 1908 г. состоялось торжественное открытие Ядринского реального училища. М.М. Таланцев являлся бессменным почетным попечителем Ядринского реального училища. Большую помощь он оказывал училищу: в 1913 г. пожертвовал для реального училища двухэтажное каменное здание с надворными постройками, в 1916 г. выделил на нужды училища 3 тысячи рублей и в 1917 г. 5 тысяч рублей. На средства Михаила Михайловича в 1916-1917 гг. были возведены новые постройки во дворе реального училища. За строительство здания реального училища М.М.Таланцеву присвоили звание «Потомственный почетный гражданин Ядрина». В дворике гимназии сегодня установлен бюст бывшего попечителя училища.

В советский период к зданию был выполнен двухэтажный пристрой. На территории участка появились новые постройки: здания столовой и общежития. В настоящее время в здании функционирует Ядринская гимназия №1.

2.2.3. Предмет охраны.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.
------	---------	------	--------	-------	------	---

Лист

7

Предмет охраны не определен.

2.2.4. Конструктивные и архитектурные решения здания.

По техническому паспорту «БТИ» инв. № 103 по состоянию на 05 марта 2003г. определен процент износа основных несущих конструкций:

- общий износ конструкций здания составляет - 45%;

- общий износ конструкций здания составляет - 51% (внесено изменение на 02.11 2016г.);

Двухэтажный каменный дом с подвальными помещениями под частью здания. Здание «П»-образное на плане.

Ориентирован главным фасадом на линию улицы.

Кирпичные стены первого и второго этажа выполнены из цельного красного кирпича на цементно- известковом растворе. Продольные несущие стены толщиной от 1080 до 640мм, поперечные несущие стены толщиной от 620 до 640 мм. Перемычки над оконными и дверными проемами кирпичные клинчатые, на отдельных участках фасадов оштукатурены.

Перекрытие 1-го этажа – плоское деревянное утепленное.

Покрытие 2 -го этажа - плоское деревянное утепленное.

Архитектурный декор главного уличного фасада выполнен из кирпича в формах, характерных для так называемого псевдорусского направления в архитектуре России рубежа XIX – XX веков.

Стены кирпичные, неоштукатуренные. Цоколь здания оштукатурен и окрашен. Отдельные элементы фасадов оштукатурены и окрашены.

Размер здания в плане (по наружным фасадам): 47.03м x 48.10м.

Конструктивно строение представляет собой кирпичный остов с наружными и внутренними продольными и поперечными несущими стенами.

Фундаменты здания ленточные кирпичные, являются продолжением наружных и внутренних несущих кирпичных стен.

Отмостка асфальтовая, местами отсутствует.

Междуэтажные перекрытия здания над первым этажом представляют:

- плоское деревянное утепленное перекрытие.

Полы выполнены:

1-го этажа:

- по грунту с покрытием из досок, линолеумные, уложенных по лагам на кирпичные столбики;

- по грунту из керамических плит на цементном растворе;

2-го этажа:

- в помещениях – деревянные дощатые по деревянным лагам, линолеумные;

Лестницы:

– деревянная;

- монолитные бетонные ступени уложенные по стальным косоурам;

- монолитные мозаичные ступени, уложенные по стальным косоурам.

Ограждения лестничных маршей и площадок деревянные и стальные кованые с деревянными поручнями.

Крыша здания вальмовая двухскатная по деревянным наслонным стропилам. В качестве несущих конструкций стропильной системы использован тесанный деревянный брус 160x240мм с шагом 1660мм – 1740мм. В качестве обрешетки использована не обрезная доска 120x32мм, уложенная по стропилам с шагом в свету от 200мм и более.

Кровля выполнена из оцинкованной профилированного окрашенного листа толщиной 0,5мм.

Водосток наружный, неорганизованный.

Оконные блоки деревянные с отдельными переплетами с одинарным остеклением.

Внутренние дверные блоки деревянные с щитовыми и филенчатыми полотнами окрашены. Наружные дверные блоки деревянные с щитовыми и филенчатыми полотнами окрашены.

Здание оборудовано централизованной системой отопления, централизованной системой электроснабжения, централизованной системой водоснабжения и водоотведением.

Здание используется по назначению.

2.3. Визуальное обследование

Обследование производилось комиссией в составе: архитектор-реставратор Иванова Л.Н, Главный инженер проекта Власова Л.В. в присутствии представителя заказчика.

2.4. Цель и задачи

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

Целью обследования ставилась оценка состояния технического состояния несущих и ограждающих конструкций здания в целом, отступления от нормативных характеристик.

В задачи включено:

- определение повреждений, дефектов.
- составление заключения о состоянии строительных конструкций;
- разработка рекомендаций по поддержанию всех элементов здания близкому состоянию на первоначальном уровне его функционирования.

Выводы и заключения, представленные в настоящем отчете, соответствуют состоянию объекта на момент проведения обследования: июль 2019г.

2.5. Методика проведения обследования

Обследование несущих и ограждающих конструкций существующего здания «Здание реального училища, 1908г.» Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1 производилось в июне месяце 2019 года. Работы выполнялись в дневное время суток при естественном освещении, в отдельных затемненных местах - с использованием индивидуальных переносных источников освещения.

Комплексное техническое обследование здания проводится в соответствии с техническим заданием Заказчика, программой проведения обследования (**Приложение 3**) и СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» [10].

Методика обследования принята в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» [5] и соответствовала одному этапу – визуальному.

Натурный осмотр строительных конструкций здания и их элементов проводится визуально. Выявленные в процессе осмотра дефекты и повреждения фиксируются на карте дефектов и повреждений с указанием мест их расположения и характеристик.

Для существенных дефектов и повреждений выполняется фотофиксация на цифровой носитель.

Техническое состояние конструкций оценивается по категориям работоспособности в соответствии с СП 13-102-2003 [10],

Нормативное техническое состояние – категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояния грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.

Работоспособное состояние – категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов. Но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Ограниченно работоспособное состояние – категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле её состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

Недопустимое состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

Аварийное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

Дефект – отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.)

Повреждение – неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировке, монтаже или эксплуатации.

Восстановление – комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния.

Усиление – комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и соору-

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

жения в целом по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.

Средства испытаний, измерений и контроля, применяемые при техническом обследовании, поверены в установленном порядке и соответствуют нормативно-технической документации по метрологическому обеспечению.

При обследовании использованы следующие приборы:

№ п/п	Наименование прибора	Назначение
1	2	3
1.	Прибор «Пульсар-2.1»	Для определения прочности строительных материалов и изделий на сжатие неразрушающим методом по ГОСТ 22690
2.	Лазерный дальномер НІЛTI PD4 №093081247	Для определения геометрических размеров здания и помещений, для измерения расстояний между конструкциями
3.	Щупы	Для определения ширины раскрытия трещин
4.	Лупа измерительная	Для определения ширины раскрытия трещин
5.	Рулетка измерительная (5 метров)	Для определения геометрических размеров объекта, для измерения расстояний между конструкциями
6.	Цифровой фотоаппарат	Для фотографического фиксирования технического состояния строительных конструкций обследуемого здания

3. Данные о инженерно-геологическом строении участка.

Инженерно-геологическое исследование не выполнялись. Заказчиком данные об инженерно-геологическом строении участка не представлены.

Геологическое строение земли принято по результатам Технического отчета инженерно-геологических изысканий «Рекультивация существующего полигона для твердых бытовых отходов в Ядринском районе Чувашской Республики», выполненных ООО «ПроектИзыскания» в 2017г.

3.1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1.1. Климат района умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет +3.1°С среднегодовое количество осадков с 10% вероятностью равно 688 мм, наибольшее-868 мм. Зима наступает в среднем с 30 октября и длится 157 дней. Средняя температура зимних месяцев составляет-11.3°С, средняя температура наиболее холодной пятидневки -32°С, абсолютный зафиксированный минимум

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№.док.	Подп.	Дата		12

температуры соответствует $-44,3^{\circ}\text{C}$. Устойчивый снежный покров сохраняется 145-155 дней, устанавливаясь в среднем с 19 ноября, средняя высота его составляет 0.6 м, а в многоснежные зимы 0,74м. Преобладающими зимой ветрами являются юго-восточные (23%), южные (17%) и юго-западные (17%). Лето длится в среднем с 27 мая по 27 августа и имеет среднемесячную температуру $+17.4^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум достигает $+38.5^{\circ}\text{C}$. Летом осадки носят часто ливневый характер, когда суточное количество осадков превышает месячную норму. Суточный максимум составляет 82 мм. Всего за безморозный период выпадает около 405 мм осадков. Летом преобладающими ветрами являются западные (21.5%) и северо-западные (21%). С апреля по октябрь могут возникать сильные шквальные ветры при прохождении фронтов активной грозовой деятельности, сопровождаемые ливнем и градом. Наиболее высокие скорости ветра зафиксированы в г. Чебоксары (в ~ 32 км северо-восточнее) равные 25 м/сек, а порывами до 31 м/сек (14 марта 1972г.) северо-западного направления. При этом ветре были повалены отдельные опоры ЛЭП, повреждены воздушные линии связи и т.д. Грозовая деятельность в основном проявляется с мая по сентябрь. В среднем бывает 25 грозовых дней в год. Суммарная продолжительность гроз в год составляет около 50 часов (данные приведены по сведениям Чебоксарской метеостанции).

3.2. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.

(Описание геологических и инженерно-геологических процессов дан по результатам «Рекультивация существующего полигона для твердых бытовых отходов в Ядринском районе Чувашской Республики»)

Опасные геологические процессы выражены в подтоплении участка подземными и поверхностными водами основания свалки, заболачивании поверхности, морозном пучении грунтов. Опасные инженерно-геологические процессы: подпор подземного и речного стока Чебоксарским водохранилищем, беспрепятственное загрязнение поверхности стока, подземных вод, а следовательно, и вод Суры фильтратом свалки. При подъеме уровня водохранилища до проектной отметки 68м территория будет полностью затоплена.

В геологическом строении участка принимают участие четвертичные аллювиальные песчано-глинистые отложения. Сводный геологический разрез сверху вниз представлен в таблице №3.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

Таблица № 3

№ п/п	Описание пород	Стратиграфический индекс	Мощность, м	Условные отметки подошвы, м	№ ИГЭ
1	2	3	4	5	6
1	Техногенные насыпные грунты: - ТБО, - суглинки, перемятые со строительным и бытовым мусором слагают насыпи вокруг полигона, - земляные автодорожные насыпи, валы вокруг полигона.	tIV	До 4м	65-68	1
2	Почвенно-растительный слой распространен повсеместно вокруг полигона	Qiv	0,10-0,50	-	-
3	Суглинок серовато-коричневый пылеватый, ожеженный с вкраплениями гумуса, с гл 3,5м серый песчаный с прослойками водонасыщенного песка. Слагает основную часть разреза, распространен повсеместно.	aIII	3,50-8,90	57,00-62,40	2
4	Глина иловатая, с включением органических веществ, прослоями до слабозаторфованной. Распространена в кровле и в подошве глинистой толщи.	aIII	1,70-3,70	57,70-66,02	3
5	Песок светло-серый мелкий кварцевый однородный, с тонкими глинистыми прослойками водонасыщенный. До гл. 6,5м распространен в виде линз в глинистой толще, глубже 8,5-10,2м - в виде выдержанного слоя.	aIII	>>2.80	<<56.00	4

Таблица 8

ИГЭ	Нормативные				Расчетные при $\alpha = 0,85/0,95$			
	ρ , г/см ³	c , кПа	ϕ , град	E_0 , МПа	ρ , г/см ³	c , кПа	ϕ , град	E_0 , МПа
<u>ИГЭ № 2.</u> Суглинок (aIII)	1,96	12	12	5	1,94 1,93	12	12	5
<u>ИГЭ № 3.</u> Глина (aIII)	1,85	15	17	8	1,83 1,81	15 10	17 15	8
<u>ИГЭ № 4.</u> Песок (aIII)	1,74	1	31	22	1,70 1,67	1 0	31 28	22

Условия залегания слоев отражены на инженерно-геологических разрезах (**Приложение 8**), подробное описание пород приведено в геолого-литологических колонках скважин (**Приложение 8**).

4. Результаты обследования.

По существующей нормативной классификации здание может быть отнесено к II группе капитальности, имея кирпичные фундаменты и стены. Усредненные сроки службы таких зданий оценивается в 100-125 лет. Отдельные строительные кон-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист 14

струкции при этом имеют свои сроки эксплуатации. Так для металлических кровель 10-15 лет и т.д.

С течением времени материал, применяемый при возведении зданий стареет и подвергается деструктивным изменениям: дерево гниет поражается грибком или древоточцами; металл ржавеет; отсутствие горизонтальной и вертикальной гидроизоляции стен и фундаментов приводит к увлажнению материала кладки и выщелачиванию известкового кладочного раствора; усугубляют конденсационное увлажнение деревянных балок и способствуют развитию биологической коррозии древесины конструкций.

Для сохранения удовлетворительного состояния здания в процессе эксплуатации все его конструкции должны находиться под постоянным техническим надзором, обеспечивающим своевременные капитальные и поддерживающие ремонты.

Капитальные ремонты (периодичность которых если она соблюдается) чаще всего касаются «открытых» строительных элементов (отделка, кровля, полы, окна, двери, сантехника, электрика) и, как правило, обходят «закрытые» конструкции (фундаменты, стены и перекрытия). Работы «открытых» строительных конструкций должны предшествовать работам по установлению причин возникновения дефектов конструкций и принятия мер по их усилению или замене.

При обследовании несущих и ограждающих конструктивных элементов здания выполнены следующие работы:

- визуальное обследование технического состояния капитальных стен, перегородок, перекрытий, фундаментов;
- фиксация дефектов и повреждений строительных конструкций путем фотографирования и составления дефектных карт;
- анализ причин возникновения дефектов и повреждений в строительных конструкциях;
- вскрытие шурфов;
- проведение обмерных работ для определения фактических геометрических размеров строительных конструкций и их элементов;
- выполнение расчетов несущей способности строительных конструкций, оснований и фундаментов здания;
- составление заключения о техническом состоянии строительных конструкций с выводами и рекомендациями по их дальнейшей эксплуатации.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

4.1. Фундаменты.

4.1.1 Характеристика фундаментов.

Выявлены следующие типы фундаментов:

В части здания в осях Б-Д /5 в уровне подвала установлено, что конструктивное решение фундамента следующее:

- фундамент здания является продолжением кирпичных наружных и внутренних несущих стен и выполнен из красного полнотелого кирпича на известково-цементном растворе;
- расширение относительной кирпичной стены с уступом на общую ширину 180мм;
- ширина фундамента составляет от 1100мм до 1200 мм;
- кирпичный из красного кирпича на известково-цементном растворе, высота заложения фундамента в подвальной части 3480мм от планировочной отметки земли;

Основанием фундаментом возможно принять ИГЭ №2 Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, ожелезненный с вкраплением гумуса с прослойками песка. При абсолютных отметках площадки расположения здания Училища среднем значении 77.7 м и глубины заложения фундаментов 74,5м.

Грунтовые воды при откапывании шурфа не обнаружены.

Установившееся значение грунтовых вод на период проведения инженерно-геологических изысканий соответствует абсолютной отметке 65,3м. Подземные воды приурочены к аллювиальным песчано-глинистым отложениям. Водоносный горизонт неоднородный. Колебания УПВ происходят в пределах абсолютных отметок 67м (максимальные отметки естественной поверхности) - 63,9м (уровень воды в реке Сура)

Состояние кирпичной части фундаментов удовлетворительное. При обследовании выявлено:

- видимых деформаций не обнаружено;
- видимых трещин не обнаружено;
- выявлены воздействия от грунтовых вод в виде замачивания кирпичной кладки;
- горизонтальная и вертикальная гидроизоляция отсутствует.
- выявлены следы грибкового поражения оштукатуренных поверхностей фундаментов.
- кирпичная кладка фундамента в осях 3-4/Л-П имеет вертикальные и слабонаклонные трещины с шириной раскрытия до 10мм, что является результатом вымывания грунта под подошвой фундамента из-за протечек инженерных коммуникаций.

Нормативная и расчетная глубина сезонного промерзания с учетом особенностей сооружения, а также степень морозоопасности и пучинистости грунтов при проектировании определяется по пунктам 5.5.3, 6.8 СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений».

Для здания с полами по лагам по грунту при расчетной температуре внутреннего воздуха в помещении 20°C и выше расчетная глубина промерзания грунта принята:

- глины, суглинки - 0,92м;
- супесь, песок мелкий – 1,13м;
- песок средней крупности - 1,21м;
- крупнообломочные грунты – 1,37м;

Заложение оснований фундаментов подвальной части от уровня планировочной отметки земли составляет – 3480мм.

На момент обследования были выявлено следующие:

1. Деформаций, осадков, трещин в фундаментах в уровне цокольной части здания не обнаружено;
2. Выявлены вертикальные и слабонаклонные трещины в уровне цокольной части в пристроенной части здания в осях 3-4/Л-П с шириной раскрытия 3-10мм.
3. Несущая способность грунтов основания достаточна для восприятия существующих нагрузок;
4. Несущая способность фундаментов (ширина основания фундаментов) достаточна для восприятия действующих существующих нагрузок.

Вывод:

Фундаментная часть здания на момент обследования находится в **ограниченно-работоспособном состоянии** (ГОСТ Р 53778-2010 – категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле её состояния, продолжительности и условий эксплуатации.)

4.2. Стены.

Наружные стены здания.

Стены здания выполнены из красного кирпича на известково-цементном растворе.

Наружные несущие стены в уровне первого и второго этажа однослойные, выложены из обыкновенного красного кирпича на известково-цементном растворе.

Толщина наружных и внутренних стен 1 этажа составляет от 640 мм до 1080 мм.

Толщина наружных и внутренних стен 2 этажа составляет 640 мм до 940мм.

На всех плоскостях фасадов в уровне первого этажа имеются значительное увлажнение кладки (штукатурки) в уровне цоколя, следы плесени и мха, на отдельных участках кирпичных стен. Оштукатуренная поверхность цоколя имеет многочисленные волосяные трещины, отслоение штукатурного раствора от кирпичной кладки.

Выявлены вертикальные и слабонаклонные трещины шириной раскрытия 10-5мм, перерезающие всю плоскость стены по оси Л, 4, П.

Внутренние стены здания.

Внутренние стены здания выполнены однослойными из красного кирпича на известково-цементном растворе. Толщина внутренних несущих стен составляет от 480 до 640 мм.

Внутренние поверхности стен первого и второго этажа оштукатурены и окрашены.

На всех плоскостях стен первого и второго этажей со стороны внутренних помещений имеются следы шелушения окрасочных слоев, волосяные трещины, местами следы вспучивания окрасочных слоев (в уровне пола первого этажа).

Стены подвальной части здания.

Поверхности внутренних и наружных стен в подвальной части подвержены грибок, увлажнены, штукатурный слой отслаивается, окрасочный слой шелушится. Причиной данных дефектов является отсутствие естественной или принудительной вентиляции. Оконные проемы в дворовой и со стороны главного фасада заложены, оконные блоки отсутствуют. Прямок вдоль наружной стены по оси Б засыпан местным грунтом с примесью строительного мусора.

Все обнаруженные дефекты и повреждения стен отражены в дефектных картах

Приложения 5 Графические материалы. Детальное описание всех дефектов и повреждений с месторасположением, вероятной причиной появления и методами устранения приведены в дефектных ведомостях **Приложения 6**. Иллюстрации наиболее существенных дефектов и повреждения приведены в **Приложении 4** Фотофиксация существующего положения.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

Выводы:

1. Цоколь и наружные стены в уровне 1 этажа периодически подвергаются увлажнению. Скапливание влаги на поврежденных участках, влияние знакопеременной температуры способствует прогрессивному развитию деструктивных процессов в кладке.
2. На плоскости стен в уровне цоколя и подоконной части первого этажа видны следы разрушительного воздействия влажности и полному промораживанию кладки, ее физическому выветриванию с образованием ниш и так называемой «шейки», выветривания лицевой поверхности кирпича с образованием пор, неровностей, что при снижении площади несущей кладки приводит к значительному повышению напряжений и, как следствие снижению несущей способности. Данный дефект кирпичной кладки выявлен на поверхности наружных стен и составляет не более 2% общей площади фасадов.
3. Часть здания в осях 3-4/Л-П имеет вертикальные и слабонаклонные трещины с шириной раскрытия от 5мм до 10мм, что является результатом вымывания грунтов основания из-под фундамента. Причиной вымывания грунтов основания является постоянное замачивание от протечек техногенного характера. Выпуск канализации от санузлов, расположенных в уровне первого этажа, проходит через наружную стену в уровне фундамента по оси «4» до канализационного колодца. Не исправная внутренняя система водоснабжения по оси «3/Л» привела к постоянному замачиванию наружной стены по оси «3», гниение лаг, деревянных полов.

Степень повреждения каменных конструкций – средняя;

Снижение несущей способности каменных конструкций до 25%;

Общее техническое состояние стеновых конструкций здания классифицируется, как ограничено работоспособное состояние.

4.3. Межэтажное перекрытие. Лестницы

4.3.1. Перекрытие над первым этажом представляет собой утепленное деревянное перекрытие

В результате визуального обследования перекрытия обнаружены следующие дефекты и повреждения:

- трещины и разрушения не обнаружено;

- провисы и деформации не обнаружены;
- выявление паутинные и пересеченные трещины в штукатурном слое потолка, штукатурка выполнена по деревянной дранке.
- в местах прохода инженерных коммуникаций через междуэтажные перекрытия выявлены следы протечек;
- в местах протечек на участках разрушения кровельного покрытия выявлены следы замачивания штукатурного слоя потолка;

Общее техническое состояние конструкций междуэтажного перекрытия здания классифицируется, как ограничено работоспособное состояние.

4.3.2. Лестница расположена в осях 2-3/А-Д, организация входа со стороны главного фасада. Тамбур лестничной клетки имеет доступ в помещения первого и второго этажа. По оси «3» организован доступ в помещение гардероба, по ступеням устроен наклонный пандус из металлических наклонных направляющих, выполненных из двух швеллеров. Поручень отсутствует. Ступени лестницы выполнены бетонными с мозаичным покрытием. Ограждение лестницы выполнено из кованного металла (часть утрачено и заменено на металлические элементы), поручни деревянные окрашены. Потолки тамбура выполнены сводчатыми типа «монье» из кирпича по металлическим балкам. Высота тамбура 2,81м до низа металлической балки свода, 2,99 м – высота до средней части свода потолка. Пол тамбура выполнен из плит керамогранитных.

Потолок оштукатурен и окрашен известковыми составами. Стены лестничной клетки оштукатурены и окрашены масляной краской на высоту 1800мм, выше – окрашены известковыми составами.

4.3.3. Лестница в осях 6-8/Г – деревянная, ограждения деревянные. Лестница не имеет выхода на улицу, соединяет первый и второй этаж. Ширина лестничного марша 1240мм, ширина лестничной междуэтажной площадки 1240мм. Низ лестничного марша подшит досками. Лестница окрашена масляными составами.

4.3.4. Лестница в осях 6-8/Ж-И организована для доступа со стороны улицы на первый этаж здания.

4.3.5. Лестница в осях 1-2/О-П организована для доступа со стороны бокового фасада в помещения первого, второго этажа и чердачного пространства. Лестница выполнена из монолитных бетонных ступеней, уложенных по металлическим косоурам из швеллеров высотой 180мм с шириной полки 80мм с шагом 1030мм. Ширина ступеней 300мм высота ступеней 170мм. Бетонные ступени окрашены масляными со-

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

ставами. Ограждение лестницы деревянные высотой 1090мм. Стены лестницы оштукатурены и окрашены масляными составами, в уровне верха дверного проема видны наклонные трещины с шириной раскрытия 1-2 мм.. Потолки окрашены известковыми составами. Металлические балки и косоуры покрыты ржавчиной, коррозией.

4.4. Отмостка.

Отмостка по периметру здания асфальтовая разрушена, местами отсутствует. Конструкция отмостки классифицируется п. 3 СП 12-102-2003, как **ограниченно работоспособное состояние.**

4.5. Оконные и дверные блоки.

Оконные блоки в уровне первого и второго этажа выполнены из деревянных раздельных переплетов с одинарным остеклением. При осмотре оконного заполнения здания выявлено наличие дефектов и повреждений оконных заполнений, характерных для изделий, находящихся в эксплуатации без ремонта длительный период времени:

- трещины в местах сопряжения коробок со стенами, истертость и щели в притворах;
- оконные переплеты рассохлись, покоробились, нарушена герметизация оконных коробок;
- отслоение и шелушение окрасочного слоя оконных рам;
- поражение гнилью нижних частей оконных рам;
- коррозия наружных отливов оконных проемов.

В уровне первого этажа ширина между оконными коробками составляет 370мм.

Подоконные доски деревянные.

Заполнение проемов дверей выполнено из одностворчатых и двустворных деревянных полотен.

Дверные заполнения здания эксплуатируются длительный период времени без ремонта.

При осмотре дверных заполнений выявлены следующие повреждения:

- трещины в местах сопряжения коробок со стенами;
- дверные полотна осели, расшатаны и имеют неплотный притвор по периметру коробки;

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

- дверные полотна окрашены многослойными наслоениями масляными составами, по всей плоскости дверных полотен наплывы, шелушение, отслоение. Фурнитура расшатана.

Общее техническое состояние ограждающих конструкций классифицируется как ограниченное работоспособное состояние.

4.6. Кровля и стропильная система.

4.6.1. Крыша в здании чердачная вальмовая. Несущими элементами крыши служит деревянная стропильная система, состоящая из наслонных стропил, балок, мауэрлатов и обрешетки. Водосток организованный. Ограждение кровли металлическое.

Состояние кровельного покрытия удовлетворительное. Кровельное покрытие выполнено из оцинкованного профилированного листа толщиной 0,5мм окрашенное. Доступ на кровлю осуществляется со стороны внутренних помещений через слуховые окна. По всей плоскости кровли имеются 5 (пять) слуховых окон. Слуховые окна оборудованы двустворными оконными рамами, одна из створок остеклена, вторая створка имеет деревянные жалюзи. Оконные створки покрыты масляными составами. Выход на кровлю осуществлен с помощью наклонных деревянных стремянок. В осях 1-2/Л стремянка отсутствует.

Доступ в подкровельное пространство осуществляется в осях 1-4/А-П через лестничную клетку в осях 1-2/О-П.

Доступ в подкровельное пространство в осях 4-8/Б-Н осуществляется через наружную пожарную металлическую лестницу, расположенную по оси 6/Д.

В качестве утеплителя чердачного перекрытия уложен шлак толщиной 120-150мм. Местами чердачное пространство захламлено бытовым и строительным мусором.

Защитная гидроизоляция по скату кровли, либо по чердачному перекрытию отсутствует.200

4.6.2. Стропильная система.

На выступы наружных стен в продольном и поперечном направлении уложен мауэрлат из круглого бруса Ø 320мм.

Наслонные стропила выполнены из тесанного бруса 160х240мм, установленные с разным шагом 1660мм – 1800мм. Затяжка выполнена из тесанного бруса 100х200мм.

Обрешетка выполнена из обрезной доски шириной 120 мм толщиной 32 мм с шагом в свету от 200мм и более, уложенная по свесу кровли на стропила.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№.док.	Подп.	Дата		22

В осях 1-3/Б-Д установлены навесные стропила. Затяжка выполнена из тесанного бруса 180х200мм, установленная на мауэрлат из круглого бруса Ø230мм по оси Б и на балку из тесанного бруса 280х280мм, установленная по оси Д. Стропила выполнены из тесанного бруса 160х230мм.

Соединения элементов выполнено встык с помощью металлических скоб и крупно-размерных гвоздей.

Состояние стропильных конструкций находится в работоспособном состоянии. Видимых трещин, сколов, гнили, грибковых поражений не выявлено.

4.6.3. Чердачное пространство.

Выход под кровельное и чердачное пространство осуществляется через дверной проем из внутренней лестничной клетки. Выход на кровлю осуществляется через слуховые окна.

Утепление чердачного перекрытия выполнено из плитного утеплителя толщиной от 50мм до 100мм. В качестве пароизоляции под утеплителем уложен один слой газеты. Гидроизоляция в подкровельном пространстве отсутствует.

Внутренне чердачное пространство не освобождено от строительного и бытового мусора.

Общее техническое состояние несущих конструкций кровли классифицируется как **работоспособное состояние**.

Содержание чердачного помещения выполняется **с нарушением норм технической эксплуатации**.

4.7. Внутренняя отделка помещений.

Внутренние стены помещений 1-го и 2-го этажей здания оштукатурены, окрашены масляными, известковыми, вододисперсионными составами, помещения санузлов первого этажа обшиты панелями ПВХ по деревянному каркасу.

Полы внутренних помещений первого этажа выполнены по грунту, второго этажа по деревянным балками перекрытия.

Покрытие полов выполнено бетонное, дощатое, из щитового паркета, линолеума, керамогранита, гранитных плит, керамической плитки.

Потолки первого и второго этажа оштукатурены по деревянной рейке окрашены известковыми составами, в санузлах первого этажа выполнены из подвесных потолков типа «Армстронг».

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

На момент визуального обследования были выявлены следующие дефекты:

- повсеместное шелушение окрасочного слоя;
- покрытие полов из досок имеет провисы, щели, шелушение окрасочного слоя;
- покрытие полов из щитового паркета разохлись, имеют щели, лакокрасочное покрытие истерлось;
- покрытие из керамической плитки окрашены масляными составами, местами керамические плитки отсутствуют.
- бетонное покрытие имеет следы выбоин, неровностей, масляное покрытие полов имеет следы шелушения.

5. Поверочные расчеты.

5.1. Нормативная глубина промерзания (СП 131.13330.2012)

Город	Грунт	Глубина промерзания, м
Ядрин	Глина или суглинок	1.54
	Супесь, песков пылеватый или мелкий	1.88
	Песок средней крупности, крупный или гравелистый	2.01
	Крупнообломочные грунты	2.28

- Актуализированная версия СНиП 23-01-99 СП 131.13330.2012 (введен в действие с 2013г.)

Без *- СНиП 23-01-99 (введен в действие с 2000г.)

Расчетная глубина промерзания для г. Ядрин

Строение без подвала с полами, устраиваемыми по грунту

Грунт	Расчетная глубина промерзания грунта при расчетной среднесуточной температуре воздуха в помещении, м				
	0°С	5°С	10°С	15°С	20°С и более
Глина или суглинок	1.39	1.23	1.08	0.92	0.77
Супесь, песков пылеватый или мелкий	1.69	1.5	1.32	1.13	0.94

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

Лист

24

Песок средней крупности, крупный или гравелистый	1.81	1.61	1.41	1.21	1.01
Крупнообломочные грунты	2.05	1.82	1.6	1.37	1.14

Строение без подвала с полами, устраиваемыми на лагах по грунту

Грунт	Расчетная глубина промерзания грунта при расчетной среднесуточной температуре воздуха в помещении, м				
	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C и более
Глина или суглинок	1.54	1.39	1.23	1.08	0.92
Супесь, песков пылеватый или мелкий	1.88	1.69	1.5	1.32	1.13
Песок средней крупности, крупный или гравелистый	2.01	1.81	1.61	1.41	1.21
Крупнообломочные грунты	2.28	2.05	1.82	1.6	1.37

5.2. Поверочный расчет основания на действия существующих нагрузок.

Сбор нагрузок приведен в табличной форме.

Табл. Сбор нагрузок на 1 кв.м2.

Элемент	Нормативная нагрузка кг/м2	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка кг/м2
Нагрузки от кровли			
Снеговая нагрузка	168	1,42	240
Кровля из стали	8	1,1	9
Обрешетка из досок	15	1,2	18
Стропила из бруса	12	1,2	14
Итого g1 =	215		293
Нагрузки от чердачного покрытия			
Временная по СНиП	70	1,3	91
Отепленное перекрытие δ=18 см	180	1,1	198
Штукатурка потолка	36	1,3	47
Итого g2 =	286		336

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

Лист

25

<u>Нагрузки от перекрытия</u>			
Временная по СНиП	200	1,3	260
Балки перекрытия	12	1,2	14
Полы дощатые по лагам	35	1.2	42.0
Итого g3 =	247		316

Определение расчетного сопротивления грунта.

Расчет ведем в соответствии с указаниями [3].

Рассмотрим сечение фундамента в уровне низа у наружной стены по оси Б подвальной части здания.

Существующее здание: грузовая площадь – 3.38 м²,

ширина подошвы фундамента – 1,2 м

Нагрузку на 1 п.м. фундамента:

- от веса стены из кирпичной кладки:

$$Q_1 = 1,08 * 1 * 13,51 * 1800 * 1,1 = 28\,900 \text{ кг/м}$$

- от веса фундаментов:

$$Q_2 = 1,16 * 1 * 3,48 * 1800 * 1,1 = 7\,990 \text{ кг/м}$$

- от веса крыши

$$Q_3 = 293 \text{ кг} \times 5,52 = 1\,620 \text{ кг/м}$$

- от веса перекрытий и покрытий

$$Q_4 = 366 \text{ кг} \times 3,38 + 316 \times 3,38 * 2 = 1\,237 + 2\,136 = 3\,370 \text{ кг/м}$$

- суммарная нагрузка

$$\Sigma Q = 28\,900 + 7\,990 + 1\,620 + 3\,370 = 41\,880 \text{ кг/м} = 41,88 \text{ т/м}$$

Определяем среднее давление под подошвой фундамента от существующих нагрузок:

$$P_0 = N / b * 1 \text{ м} = 41\,880 / 1,2 * 1,0 = 34\,900 \text{ кгс/м}^2 = 34,9 \text{ тн/м}^2 = 34,9 \text{ кПа}$$

Естественным основанием для здания являются принятый грунт – суглинок, на основании, выполненных инженерно-геологических изысканий для объекта: «Рекультивация существующего полигона для твердых бытовых отходов в Ядринском районе Чувашской Республики», выполненных ООО «ПроектИзыскания» в 2017г.

Ленточные фундаменты заложены на глубину 4,14 м от отметки пола первого этажа и представлены суглинком (возраст насыпи более 5 лет). Расчетные характеристики

для данных грунтов принять по табл. 8 отчета равными: $C=12$ кПа; $\varphi=12^\circ$; $E=5$ мПа; $\rho=1,9$ г/см³.

$$R_0 = R_{тр} = (\gamma_c * \gamma_{с2} / k) * (M_1 * k * b * \gamma_{11} + M_2 * d_1 * \gamma_{11}' + (M_2 - 1) * d_0 * \gamma + M_3 * c) = (1 * 1 / 1) * (0,23 * 1,2 * 1,9 + 1,94 * 3,84 * 1,9 + (1,94 - 1) * 3,38 * 1,9 + 4,42 * 12) = 1,0 * (0,524 + 14,15 + 6,04 + 53,04) = 73,75 \text{ кПа} = 73,75 \text{ т/м}^2$$

При $\varphi=12^\circ$

Напряжение под подошвой фундамента

$$\sigma_1 = N / d * 1 + \gamma_{11} * h \varphi = 41,88 / 1,2 * 1 + 1,9 * 3,48 = 34,9 + 6,61 = 41,51 \text{ т/м}^2 < R_{тр.} = 73,75 \text{ т/м}^2$$

Выводы:

Напряжение под подошвой существующего фундамента не превышает расчетного значения сопротивления грунта.

Существующей ширины основания фундамента достаточно для восприятия существующих нагрузок.

5.3. Проверочный расчет деревянных стропильных ног и обрешетки от существующих нагрузок.

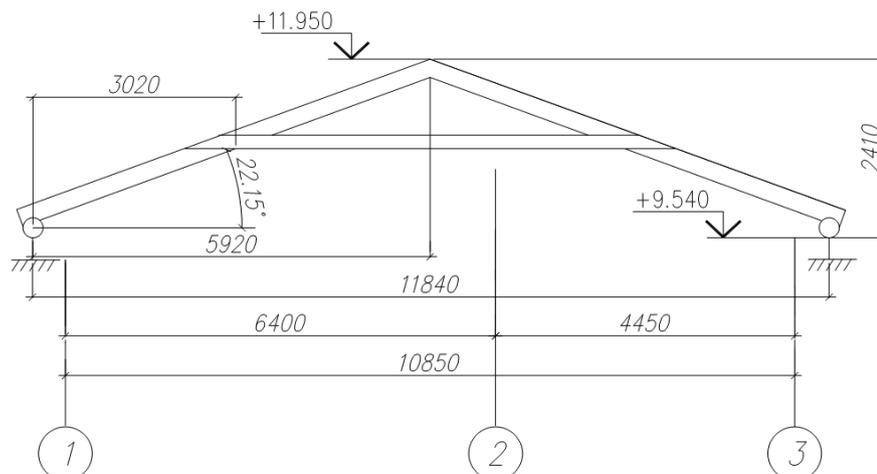


Рис. 5.3.1 Расчетная схема стропил.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27

Сбор нагрузок на стропила

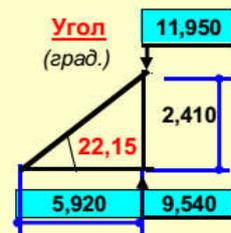
Исходные данные	
Угол наклона, град.	22,15
Шаг стропил, м.	1,66
Нагр. кровли, кг/м2	8,00
Снег (район), кг/м2	83,50
Утепление (манс.) кг/м2	

Обрешетка		bxh
Шаг обрешетки, s, м.	0,20	
Ширина, b, см.	12	
Высота, h, см.	3,2	
Сечение обреш. м2.	0,0038	
Напряж. в сеч. кг/см2	105,39	

Вид кровли		кг/м2
А/цем. листы	20	
Листов. сталь	8	
Черепица	50	

Сбор нагрузок			
Элементы	Норм. кг/м	К-т пер.	Расч. кг/м
Кровля	14,34	1,1	15,77
Обрешетка	17,03	1,1	18,73
Строп. нога (ориент.)	9,00	1,1	9,90
Утепление		1,3	
Снег	138,61	1,6	221,78
Итого	178,98		266,18
кг/м2	107,82		160,35

Элементы	Прогиб
Балки междуэтажн.	1/250
Балки чердачные.	1/200
Прогоны, стропила	1/200
Обрешетка,настил	1/150
Плиты	1/250
Фермы	1/300
Несущ.элементы ендов	1/400



Несущая способность обрешетки обеспечена ! **Kз= 1,48**

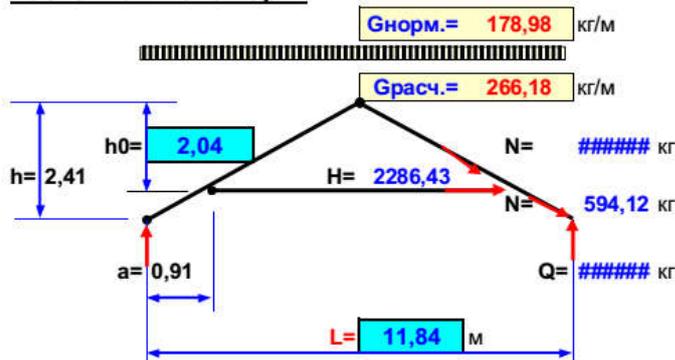
Расчет обрешетки (2x пролетн.)	
Нагрузка погонная кг/м	4,16
Момент в пролете кгхм	42,04
Момент Mx кгхм	38,94
Момент My кгхм	15,85
Wx см3	20,48
Wy см3	76,80
Напряжения кг/см2	105,39

<= 156

Арка

Угол, град.	22,15	
Прогиб, см.	3,20	200
Ru, кг/см2	130,00	
Пролет, L*, м.	6,39	
Момент, расч. кгхм	1323,75	
Jтр см4	10424,48	
Wтр., см3	1018,27	
Втр.(устойчив.) см	3,44	
V, заданная, см	16,0	
Нтр.,прочн., см.	19,54	
Нтр.,прогиб., см.	19,85	
H, (по сорт-ту), см	20,00	
Принимаем H, см	24	
Гибкость λ	92,13	
Коеф. прод. изгиба φ	0,353	
Коеф. ξ	0,863	
Момент (сжатие) кгхм	1533,89	
Напряж.изг. кг/см2	106,15	<= 130,0
Прогиб, см.	1,81	<= 3,20
Напряж.скал. кг/см2	5,70	<= 16,00

Расчет коньковой арки



Высота затяжки по прочн. **2,04**

Kз= 1,22 *Условие выполнено!*

Kз= 1,77 *Условие выполнено!*

Kз= 2,81 *Условие выполнено!*

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
 объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
 Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

Лист

28

Наслонные стропила установлены с шагом 1,66 м. представляют собой коньковую арку с затяжкой.

Выводы: на основании расчета существующие элементы стропильной коньковой арки, конструкция обрешетки удовлетворяют действующим нагрузкам.

5.4. Поверочный расчет деревянных балок перекрытия от существующих нагрузок.

Поверочные расчеты

1



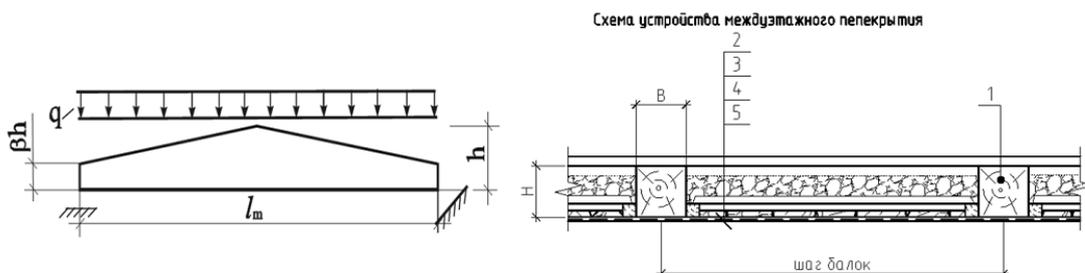
СТРОЙМОДЕРНИЗАЦИЯ

27 июля 2019 г.

г. Минск

Проверка несущей способности однопролетных деревянных балок перекрытия.

Междуэтажное перекрытие в осях **A-B**



пролет балок $l_m =$	6,40	м	сечение:	$B =$	26,0	см	
шаг балок :	0,90	м		$h =$	26,0	см	
условия эксплуатации	1	табл. 6.1		$\beta h =$	26,0	см	
плотность древесины	600	табл. 6.2	сорт древесины	1	табл. 6.5		
коэф. условий работы $K_{mod} =$	0,95	табл. 6.4	Расчетное сопротивление, МПа	11,0			
модуль упруг. вдоль волокон	10 000	МПа					
Расчет распределенных нагрузок на балки							
№ п/п	Наименование	Толщ. слоя, мм	Плотн. кг/м ³	Нагрузка на балку (кг/м.п.)			
				Нормативная	Козф-т надежн.	К-т соч	Расчетн.
Постоянные от собственного веса конструкций :							
1	Собственный вес балок		600	40,56	1,1		44,616
2	Деревянный пол	40	600	21,6	1,1		23,76
3	Строительный мусор	0	1500	0	1,3		0
4	Обмазка и засыпка	50	1000	32	1,3		41,6
5	Щитовое заполнение	0	600	0	1,1		0
6	Черновой потолок	25	600	13,5	1,1		14,85
7	Штукатурка по драни	25	1800	40,5	1,3		52,65
	Итого			148,16	1,1979	1	177,48
Временные:							
	Полезная	(кг/м ²)	200	180,00	1,1	1	198
	В т.ч. длительная		70	63,00	1,1	1	69,3
	Итого			180,00			198
	Всего :			328,16			375,48
	Всего с коэф.надежности по назнач. =		0,95	311,75	1,1442		356,70
	В т.ч. длительнодействующая			200,60			234,44

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

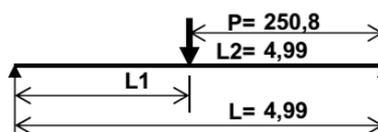
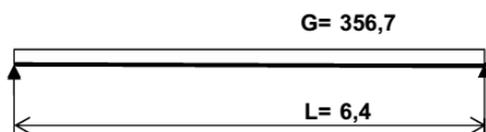
Лист

29

Проверка существующего сечения балок на прочность и жесткость

Распределенная нагрузка	
Пролет, (м.)	6,4
Допустимый прогиб, (см.)	3,2
Лин.(расч.) (кг/м)	356,70
Лин.(для прогибов) (кг/м)	200,60
Момент, (кгхм)	1826,32
Wтр., (см3)	1747,67
Jтр, (см4.)	14415,19
Нтр.,(прочность), (см.)	20,08
Нтр, (прогиб), (см.)	18,80
Wсущ., (см3)	2929
Jсущ., (см4.)	38081
Ru, (кг/см2)	104,5
Допустимый отн.прогиб 1/200	

Сосредоточенная нагрузка на балку		Козф-т надежн.
Пролет, L (м.)	4,99	
Пролет, L1 (м.)	0	1,1
Нагр.(норм.) (кг.)	240	
Нагр.(расч.) (кг.)	250,8	
Пролет, L2 (м.)	4,99	
Момент,норм.(кгхм)	0,00	
Момент,расч. (кгхм)	0,00	
Wтр., (см3)	0,00	
Jтр, (см4.)	0,00	
Нтр,(прочность), (см.)	0,00	
Нтр, (прогиб), (см.)	0,00	



Распределенная + сосредоточенная			
Пролет, L (м.)	6,4		
Экв.лин.расч.(кг/м)	356,70		
Экв.лин.норм.(кг/м)	200,60		
Момент, норм.(кгхм)	1027,08		
Момент, расч.(кгхм)	1826,32		
Wтр., (см3)	1747,67		
Jтр, (см4.)	14415,19		
B, (заданная), (см.)	26,00		
		Козф. запаса	
Нтр,(прочность), (см.)	20,08	Условие выполнено!	К з. = 1,68
Нтр, (прогиб), (см.)	18,80	Условие выполнено!	К з. = 2,64
Напр.скал. Кг/см2	3,28	Условие выполнено!	К з. = 4,88

5.5. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

Теплотехнические показатели существующих ограждающих конструкций
г. Ядрин Чувашская Республика

Материал	Толщина слоя ограждающей конструкции s, м	Расчетный коэф. теплопроводности слоя λ , Вт/м ² ·°С	Теплотехническое сопротивление ограждающей конструкции $R_k = \text{м}^2 \cdot \text{°С} / \text{Вт}$
Чердачное перекрытие $t_{\text{ext}} = -30^\circ \text{C}$, $t_{\text{int}} = +18^\circ \text{C}$, $D_d = 4794,5$ $R_{\text{req}} = 2,980$ $\text{м}^2 \cdot \text{°С} / \text{Вт}$ $t_{\text{ом.пер}} = -3,5^\circ \text{C}$, $Z_{\text{ом.пер}} = 223$ дней			
Существующее утепление			
Утеплитель шлаковый	0.150	0.180	0,833
Отепленное перекрытие	0.300	0.150	2,000
$R_o = R_{si} + R_k + R_{se} = 1/8,7 + (0,833 + 2,00) + 1/23 =$ $= 0,115 + 2,833 + 0,04 = 2,988 \cdot 0,85 = 2,54 < R_{mp} = 2,980$			
Стены здания $t_{\text{ext}} = -30^\circ \text{C}$, $t_{\text{int}} = +18^\circ \text{C}$, $D_d = 4794,5$ $R_{\text{req}} = 2,640$ $\text{м}^2 \cdot \text{°С} / \text{Вт}$ $t_{\text{ом.пер}} = -3,5^\circ \text{C}$, $Z_{\text{ом.пер}} = 223$ дней			
Кирпичная кладка керам. кирпич	1,08	0.81	1,333
Штукатурный известковый р-р	0.030	0.87	0.034
$R_o = R_{si} + R_k + R_{se} = 1/8,7 + (1,333 + 0,034) + 1/23 =$ $= 0,115 + 1,367 + 0,04 = 1,522 \cdot 0,74 = 1,126 < R_{mp} = 2,640$			

6. Выводы и рекомендации.

В ходе обследования существующего здания «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1 выявлено:

1. Фундаментная часть здания на момент проведения визуального осмотра находится в **ограниченно работоспособном** состоянии.
2. Техническое состояние стеновых конструкций классифицируется как **ограничено работоспособное состояние**.
3. Техническое состояние конструкций отмостки классифицируется как **ограничено работоспособное состояние**.
4. Общее техническое состояние ограждающих конструкций - деревянных оконных блоков классифицируется как **ограничено работоспособное состояние**.

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

Лист

33

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Формат А4

5. Техническое состояние ограждающих конструкций кровли классифицируется как **работоспособное состояние**.
6. Техническое состояние несущих конструкций стропильной системы характеризуется как **работоспособное**.
7. Категория технического состояния перекрытий здания 1-го этажа и чердачного перекрытия - «2» - **удовлетворительное работоспособное состояние**. (Несущая способность конструкций обеспечена, требования норм по предельным состояниям II группы и долговечности могут быть нарушены, но обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется устранение мелких повреждений);
8. Содержание чердачного помещения выполняется **с нарушением норм технической эксплуатации**.
9. В результате поверочных расчетов толщина ограждающих конструкций **не достаточна** требованиям тепловой защиты чердачного перекрытия здания.
10. В результате поверочных расчетов толщина ограждающих конструкций стен **не достаточна** требованиям тепловой защиты здания.

Обследование технического состояния несущих и ограждающих строительных конструкций здания - «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1, показало, что совокупность имеющихся дефектов и повреждений несущих и ограждающих конструкции характеризует их состояние как ограниченное работоспособное техническое состояние (ГОСТ 31937-2011).

6.1. Рекомендации.

- 6.1.1. Предусмотреть гидроизоляция стен (защита от капиллярного поднятия влаги) в уровне цоколя (защита от проникновения влаги со стороны отмостки);
- 6.1.2. Предусмотреть восстановление внешнего облика стен и их технических и качественных показателей методом очистки кирпичной кладки, восстановление штукатурных покрытий элементов декора, устройство защитного покрытия кирпичной кладки фасадов.
- 6.1.3. Выполнить и восстановить отмостку по периметру здания.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		34

8. Приложения

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		37

Приложение 1. Копия лицензии


Министерство культуры
Российской Федерации

ЛИЦЕНЗИЯ

№ МКРФ 04858 от 6 марта 2018 г.

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

(указывается конкретный вид лицензируемой деятельности)

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

согласно приложению № 1 к лицензии

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

Настоящая лицензия предоставлена:

Обществу с ограниченной ответственностью «АПМ «Эклектика»

ООО «АПМ «Эклектика»

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

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН)	1131690083744
Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	1658151681

006271

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.
------	---------	------	--------	-------	------	---

Лист

38

Адрес места нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

**420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Кави Наджми,
д. 5, пом. 2**

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

Настоящая лицензия предоставлена на срок **бессрочно**

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа:

№236 от 6 марта 2018 г.

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

Заместитель Министра

(должность уполномоченного лица)

(подпись уполномоченного лица)

С.Г.Обрывалин

(ф.и.о. уполномоченного лица)

М.П.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

Лист

39

Министерство культуры
Российской Федерации

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к лицензии № МКРФ 04858 от 6 марта 2018 г.

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

Заместитель Министра

(должность уполномоченного лица)

М.П.

С.Г.Обрывалин

(ф.и.о. уполномоченного лица)

006269

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.
------	---------	------	--------	-------	------	---

Лист

40

Приложение 2. Задание на проведение работ.

СОГЛАСОВАНО:

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1»
г. Ядрин Чувашской Республики,
бюджетное учреждение



Директор
Н.В. Порфирьева

«19» апреля 2019 г.
М.П.

УТВЕРДЖАЮ:

Министр культуры, по делам
национальностей и архивного дела
Чувашской Республики



И.о. министра
Е.Г. Чернова

«19» апреля 2019 г.
М.П.

ЗАДАНИЕ

на проведение работ по сохранению
объекта культурного наследия, включенного в
единый государственный реестр объектов культурного наследия
(памятников истории и культуры) народов Российской Федерации,
или выявленного объекта культурного наследия

от 19.04.19 № 28

1. Наименование и категория историко-культурного значения объекта культурного наследия, включенного в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - реестр), или наименование выявленного объекта культурного наследия:

Здание реального училища, 1908 г.

2. Адрес места нахождения объекта культурного наследия, включенного в реестр, или выявленного объекта культурного наследия по данным органов технической инвентаризации:

Чувашская Республика

(субъект Российской Федерации)

г. Ядрин

(населенный пункт)

улица

Октябрьская

д.

1

корп./стр.

офис/кв.

-

3. Сведения о собственнике либо ином законном владельце объекта культурного

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.
------	---------	------	--------	-------	------	---

Лист

41

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1»
г. Ядрин Чувашской Республики

(указать полное наименование, организационно-правовую форму юридического лица в соответствии с учредительными документами; фамилию, имя, отчество (при наличии) - для физического лица)

Адрес места нахождения:

Чувашская Республика

(субъект Российской Федерации)

г. Ядрин

(населенный пункт)

улица д. корп./стр. офис/кв.

СНИЛС

ОГРН/ОГРНИП

Ответственный представитель:
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

Контактный телефон:

Адрес электронной почты:

4. Сведения об охранном обязательстве собственника или иного законного владельца объекта культурного наследия:

Дата	16.01.2008
Номер	без номера
Орган охраны объектов культурного наследия, выдавший документ	Минкультуры Чувашии

5. Реквизиты документов об утверждении границы территории объекта культурного наследия, включенного в реестр, или выявленного объекта культурного наследия:

6. Реквизиты документов об утверждении предмета охраны объекта культурного наследия, включенного в реестр, или выявленного объекта культурного наследия, описание

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

Лист

42

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Формат А4

предмета охраны:

Необходимо разработать и утвердить в органе охраны объектов культурного наследия

7. Реквизиты документов о согласовании органом охраны объектов культурного наследия ранее выполненной проектной документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия, возможность ее использования при проведении работ по сохранению объекта культурного наследия:

-

8. Состав и содержание проектной документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия:

Раздел 1. Предварительные работы: в соответствии с ГОСТ Р 55528-2013	
Раздел 2. Комплексные научные исследования: (в случае проведения работ по сохранению объекта культурного наследия, при которых затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объекта, разработка проектной документации и проведение работ осуществляется в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации)	
1. Этап до начала производства работ	2. Этап в процессе производства работ
в соответствии с ГОСТ Р 55528-2013	в соответствии с ГОСТ Р 55528-2013
Раздел 3. Проект реставрации и приспособления:-	
1. Эскизный проект (архитектурные и конструктивные решения проекта)	2. Проект
в соответствии с ГОСТ Р 55528-2013	в соответствии с ГОСТ Р 55528-2013
Раздел 4. Рабочая проектная документация:-	
1. Этап до начала производства работ	2. Этап в процессе производства работ
в соответствии с ГОСТ Р 55528-2013	в соответствии с ГОСТ Р 55528-2013
Раздел 5. Отчетная документация: В соответствии с приказом Минкультуры России от 25 июня 2015 № 1840 «Об утверждении состава и Порядка утверждения отчетной документации о выполнении работ по сохранению объекта культурного наследия, включенного в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, или выявленного объекта культурного наследия, Порядка приемки работ по сохранению объекта культурного наследия и подготовки акта приемки выполненных работ по сохранению объекта культурного наследия, включенного в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, или выявленного объекта культурного наследия и его формы»	

9. Порядок и условия согласования проектной документации на проведение работ по сохра-

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		43

нению объекта культурного наследия:

Проектную документацию необходимо согласовать с Минкультуры Чувашии

10. Требования по научному руководству, авторскому и техническому надзору:

-

11. Дополнительные требования и условия:

После заключения государственного контракта (договора) необходимо уведомить Минкультуры Чувашии об организации, являющейся разработчиком проектной документации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия

Задание подготовлено:

Заместитель министра культуры,
по делам национальностей и архивного дела Чувашской Респуб-

лики
(должность, наименование
организации)

(подпись)

Чернова Елена
Геннадьевна

(Ф.И.О. полностью)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Лист
						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	44

2.1. Разрешение на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		45

Приложение 3. Программа проведения обследования.

1 этап. Освидетельствования строительных конструкций, в том числе:

1. Анализ проектной и исполнительной документации, выявление ее комплектности.
2. Анализ инженерно-геологических условий строительной площадки.
3. Выявление возведенных строительных конструкций проектным решениям.
4. Освидетельствования технического состояния строительных конструкций здания, в особенности – обеспечивающих его устойчивость и необходимые прочностные характеристики;
5. Фотографирование строительных конструкций их узлов и деталей;
6. Составление по результатам освидетельствования инженерно-техническое состояние строительных конструкций с выводами о:
 - наличии и комплектности проектной и исполнительной документации;
 - проведенном визуальном обследовании строительных конструкций здания;
 - фактическое состояние строительных конструкций и их пригодность к эксплуатации.

II этап. Освидетельствования строительных конструкций, в том числе:

1. Обследование фундаментов, стен, кровли, стропильной системы, отмостки, оконных и дверных блоков, полов, внутренней отделки помещений.
2. Составление по результатам обследования тома «Инженерно-технических исследований» (отчета о техническом состоянии строительных конструкций здания).

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		48



Фото 4.2. Фасад в осях В-Н по оси 8

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Лист

50



Фото 4.3. Фасад в осях Н-Д по оси 6.



Фото 4.4. Фасад в 8-6 по оси Н.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
 объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
 Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.



Фото 4.5. Фасад в осях П-В по оси 1.



Фото 4.6. Фасад в осях 6-4 по оси Н-Д .

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
 объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
 Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.



Фото 4.7 Фасад в осях Л-П по оси 4. Вертикальная трещина с шириной раскрытия 10мм.



Фото 4.7. Фасад в осях 4-3 по оси П. Вертикальная трещина на всей плоскости стены в месте оконного проема с шириной раскрытия 10мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
 объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
 Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

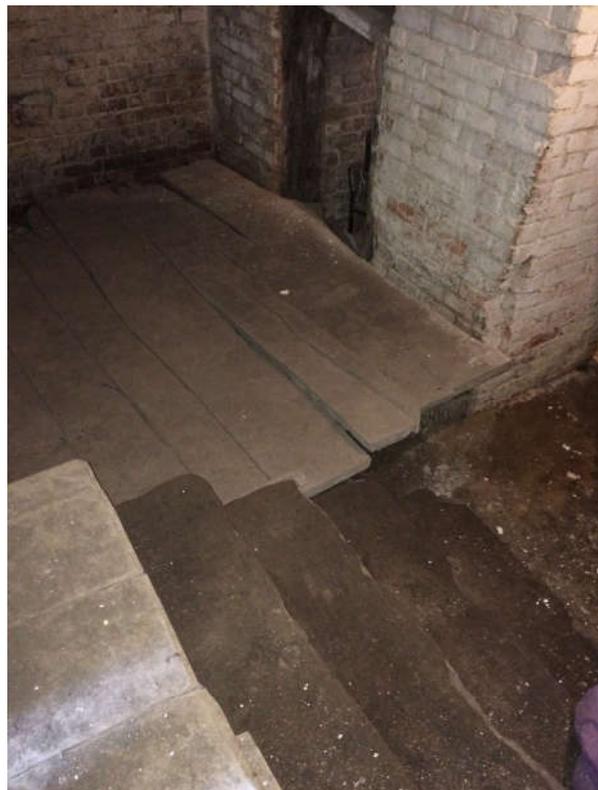


Фото 4.12. Помещение 6 второго этажа. Полы из дощатые, потолок типа Армстронг, стены обшиты панелями ХДМ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

Лист

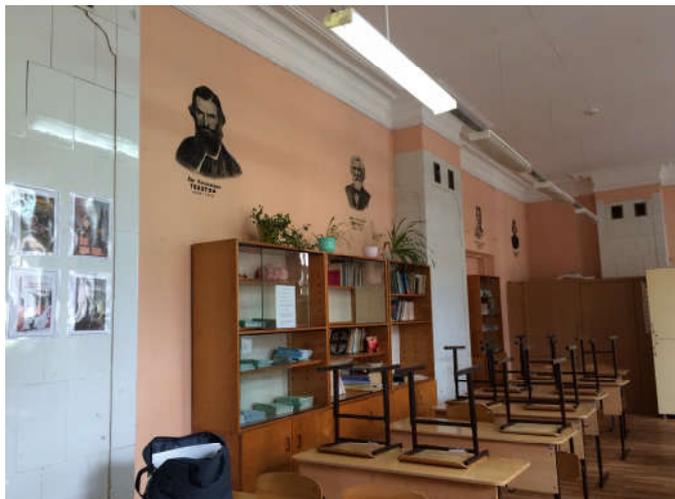
56



Фото 4.13. Отмостка. Асфальтовая на кирпичном щебне, разрушена, местами отсутствует. Прямок по оси В засыпан местным грунтом.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
 объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
 Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

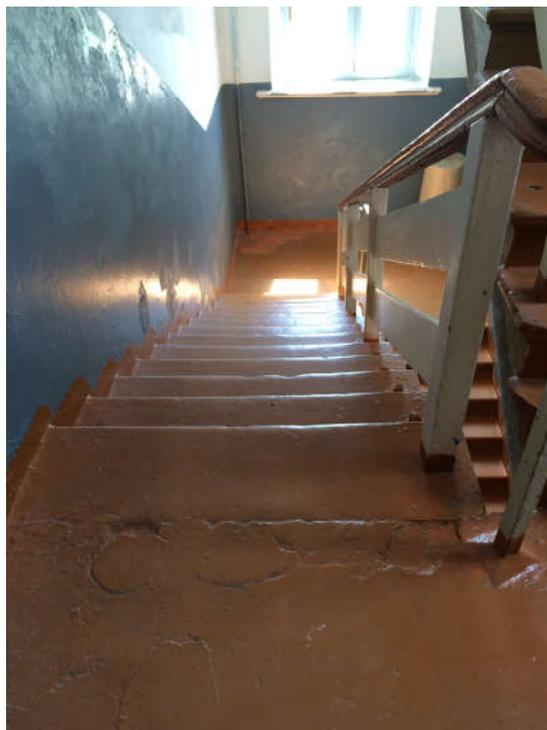


Фото 4.15. Лестницы. Лестница деревянная с деревянным ограждение и поручнями, окрашена масляными составами. Лестница бетонная по металлическим балкам и косоурам с мозаичными ступенями с металлическим кованым ограждением (частично утрачено). Участок мозаичного покрытия утачен, окршен масляными составами. Лестница бетонная по металлическим балкам и косоурам с монолитными наборными бетонными ступенями и деревянным ограждением и поручнями.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

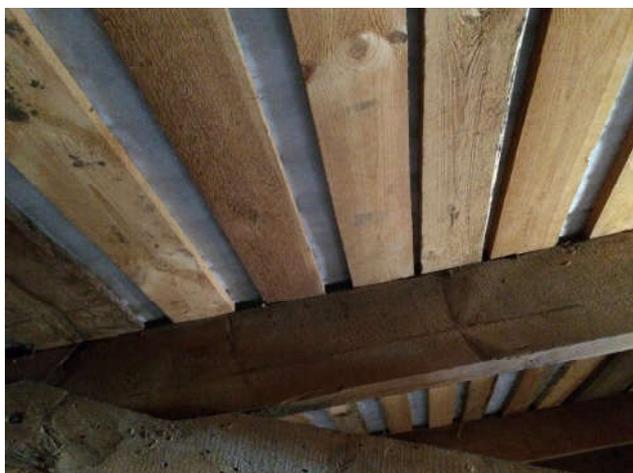


Фото 4.16. Стропильная система. Чердачное пространство.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

Лист

61



Фото 4.17. Оконные и дверные блоки.

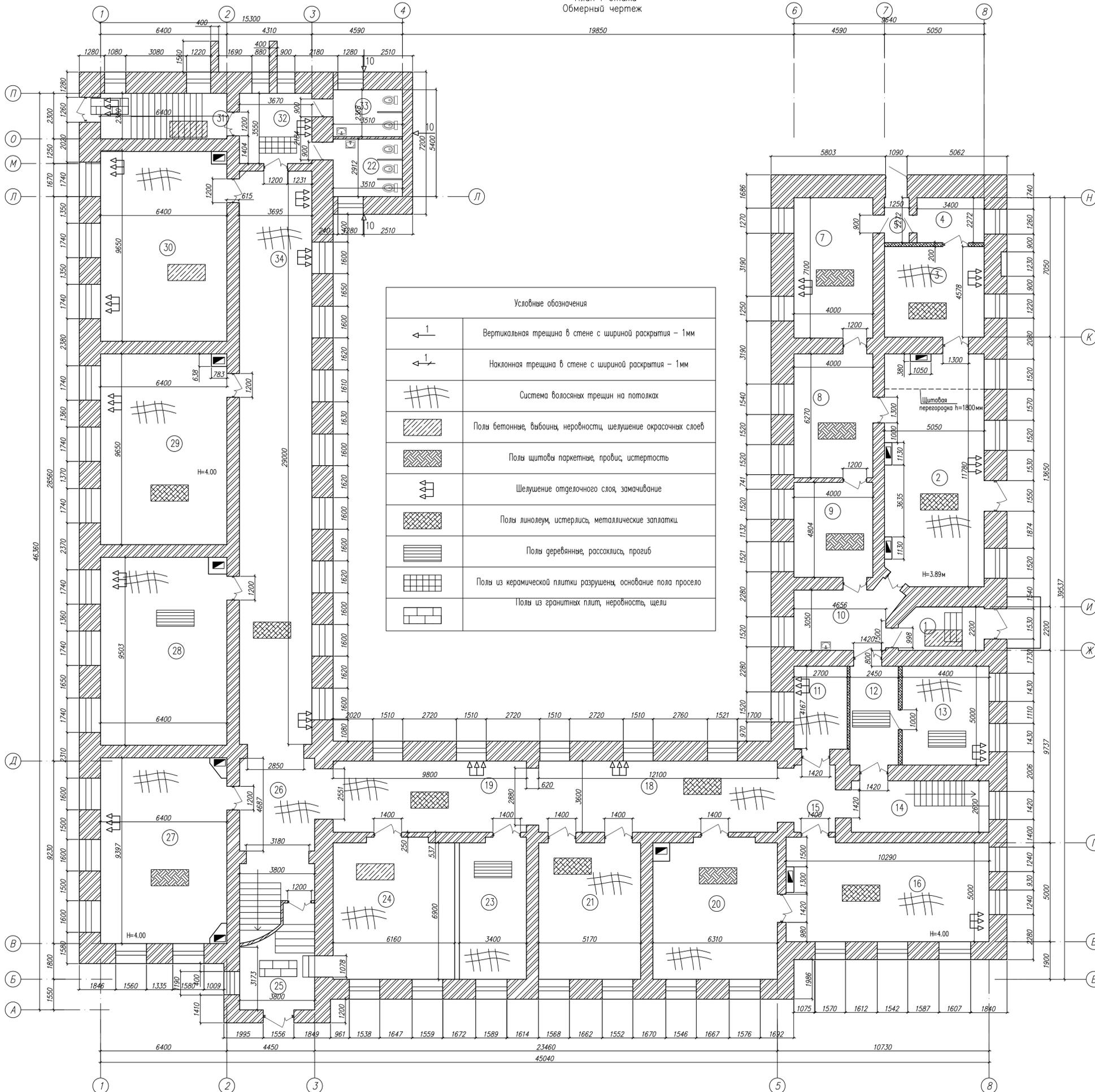
						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Лист
64

Приложение 5. Графические материалы.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		65

План 1 этажа
Обмерный чертеж



Условные обозначения	
	Вертикальная трещина в стене с шириной раскрытия - 1мм
	Наклонная трещина в стене с шириной раскрытия - 1мм
	Система волосных трещин на потолках
	Полы бетонные, выбоины, неровности, шелушение окрасочных слоев
	Полы щитовая паркетные, провис, истиртость
	Шелушение отделочного слоя, замочивание
	Полы линолеум, истирлись, металлические заплатки
	Полы деревянные, рассохлись, прогиб
	Полы из керамической плитки разрушены, основание пола просело
	Полы из гранитных плит, неровность, щели

Экспликация помещений

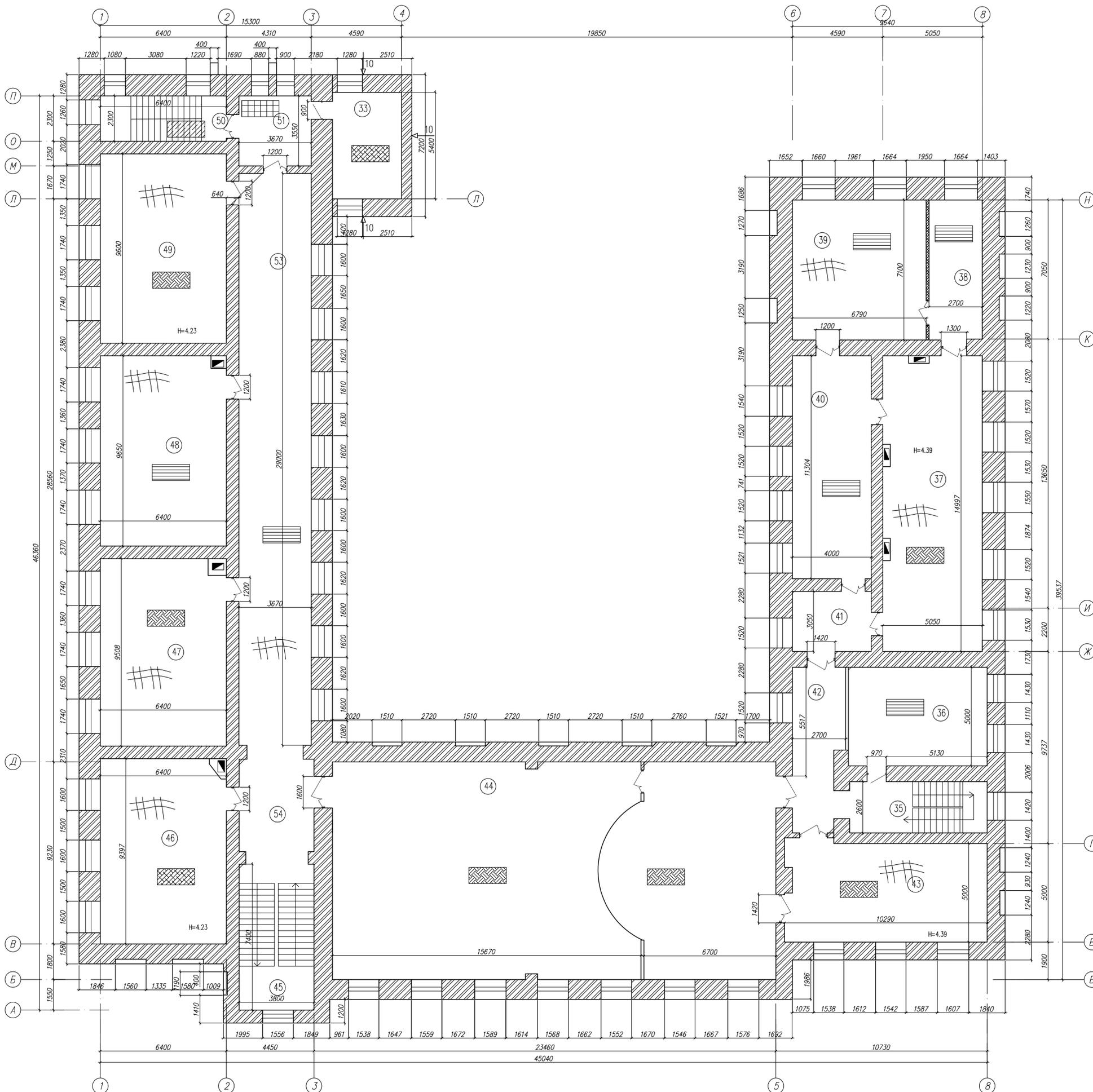
Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
1	Тамбур	10,01	
2	Класс	59,50	
3	Класс	18,00	
4	Комната отдыха	11,05	
5	Коридор	4,06	
6	Тамбур	11,40	
7	Кабинет директора	28,40	
8	Кабинет директора	23,08	
9	Приемная	1,44	
10	Коридор	15,95	
11	Кабинет	11,34	
12	Коридор	12,25	
13	Бухгалтерия	22,00	
14	Лестничная клетка	11,65	
15	Коридор	5,98	
16	Класс	49,15	
17	Коридор	7,14	
18	Коридор	43,56	
19	Коридор	34,56	
20	Класс	45,70	
21	Класс	13,80	
22	Санузел	10,22	
23	Класс	24,22	
24	Гардероб	43,70	
25	Лестничная клетка	28,12	
26	Коридор	17,86	
27	Класс	60,16	
28	Класс	61,76	
29	Класс	61,76	
30	Класс	61,44	
31	Лестничная клетка	14,72	
32	Коридор	13,13	
33	Санузел	8,31	
34	Коридор	109,62	
ИТОГО		955,04	

Условные обозначения

- Кирпичная кладка
- Пробитые проемы
- Кирпичная перегородка
- Щитовая, оштукатуренная перегородка
- Кирпичные печи

- Координатные оси назначены ортогональными и служат только для описания конструкций.
- Координатный оси строго соответствуют друг другу на различных чертежах.
- За условную отм. 0.000 принят уровень подоконника 1 этажа здания.

031-2019-ИТИ					
Ремонтно-реставрационные работы "Здание реального училища 1908 г." объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика г. Ядрок ул. Октябрьской, 91					
Изм.	К.уч.	Мест.	Подк.	Подпись	Дата
Разработ.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	
Н.кондр.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	2019
Здание школы (литер "А")				Страница	Лист
План 1 этажа Карта дефектов				04	66
				ООО "АПМ "Эклектика"	



Экспликация помещений 2 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Категория помещения
35	Лестничная клетка	18,45	
36	Кабинет	31,24	
37	Класс	78,08	
38	Лаборатория	19,44	
39	Библиотека	51,12	
40	Библиотека	47,52	
41	Коридор	12,00	
42	Коридор	16,32	
43	Класс	49,15	
44	Актовый зал	247,49	
45	Лестничная клетка	28,12	
46	Класс	60,16	
47	Класс	61,44	
48	Класс	62,08	
49	Класс	61,44	
50	Лестничная клетка	14,72	
51	Коридор	13,13	
52	Санузел	18,36	
53	Коридор	106,43	
54	Коридор	17,81	
ИТОГО		1014,50	

Условные обозначения	
	Вертикальная трещина в стене с шириной раскрытия - 1 мм
	Наклонная трещина в стене с шириной раскрытия - 1 мм
	Система волосяных трещин на потолках
	Полы бетонные, выбоины, неровности, шелушение окрасочных слоев
	Полы щитовые паркетные, прогиб, истертость
	Шелушение отделочного слоя, замачивание
	Полы линолеум, истерлись, металлические заплатки
	Полы деревянные, разошлись, прогиб
	Полы из керамической плитки разрушены, основание пола просело
	Полы из гранитных плит, неровность, щели

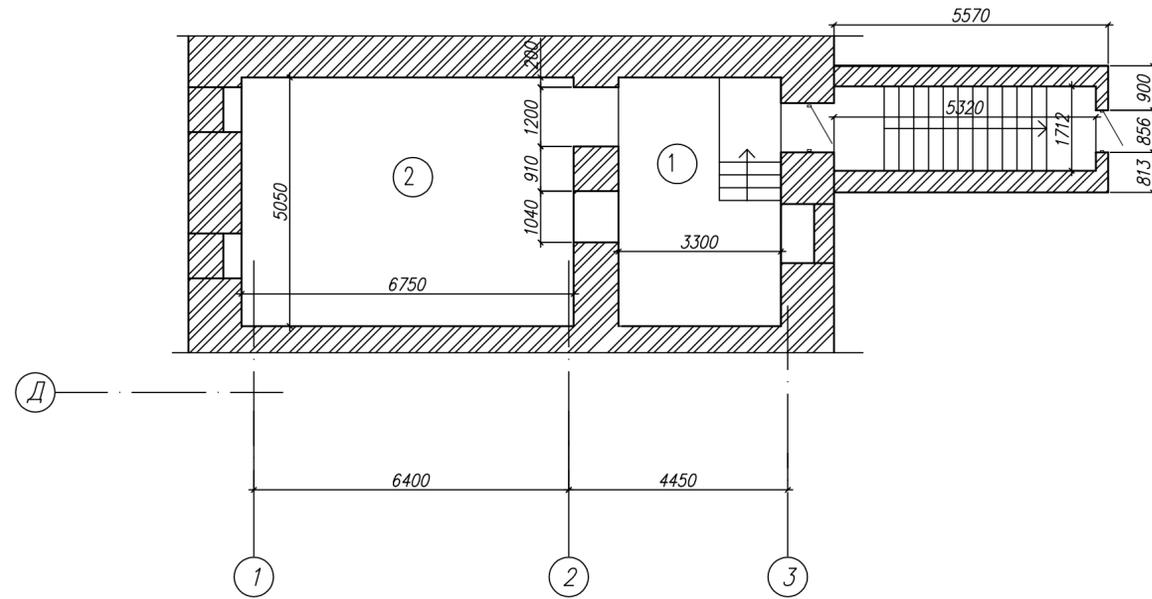
Условные обозначения

	Кирпичная кладка
	Пробитые проемы
	Кирпичная перегородка
	Щитовая, оштукатуренная перегородка
	Кирпичные печи

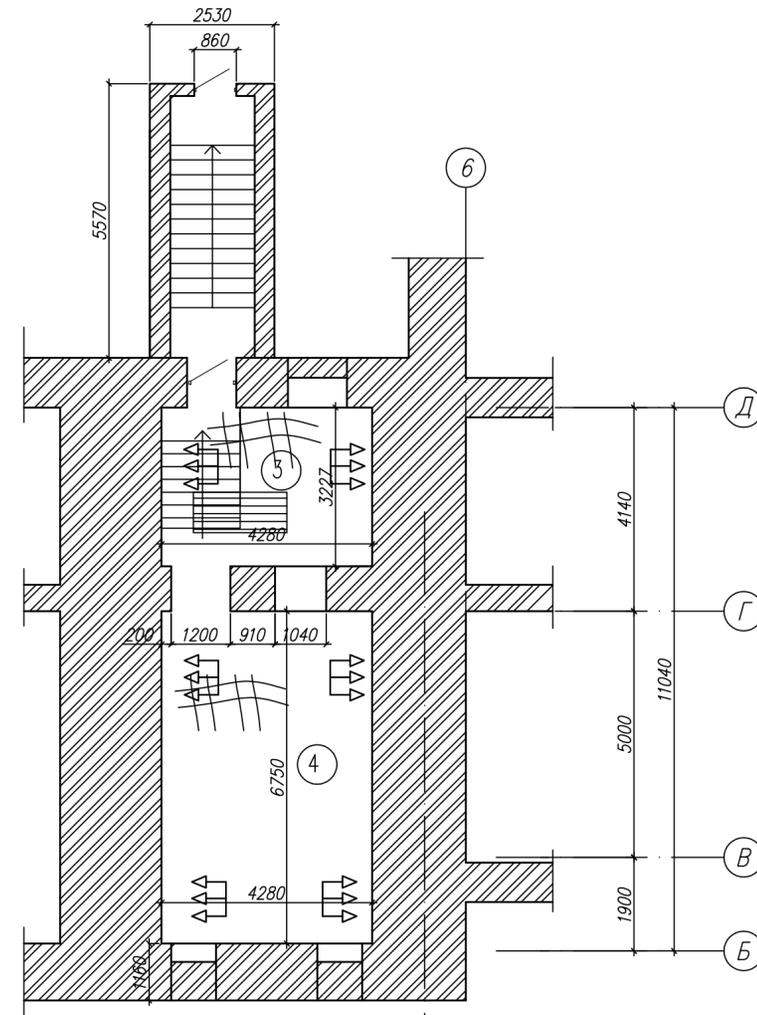
1. Координатные оси назначены ортогональными и служат только для описания конструкций.
2. Координатный оси строго соответствуют друг другу на различных чертежах.
3. За условную отм. 0.000 принят уровень подоконника 1 этажа здания.

031-2019-ИТИ					
Ремонтно-реставрационные работы "Здание реального училища 1908 г." объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика г. Ядрок ул. Октябрьской, д/1					
Изм.	К.уч.	Мест.	Подк.	Подпись	Дата
Разработ.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	2019
Здание школы (литер "А")				Страница	Лист
План 2 этажа Карта дефектов				04	67
				ООО "АПМ "Эклектика"	

План подвала в осях 1-3



План подвала в осях Б-Д



Условные обозначения	
	Вертикальная трещина в стене с шириной раскрытия - 1мм
	Наклонная трещина в стене с шириной раскрытия - 1мм
	Система волосяных трещин на потолках
	Полы бетонные, выбоины, неровности, шелушение окрасочных слоев
	Полы щитовые паркетные, провис, истертость
	Шелушение отделочного слоя, замачивание
	Полы линолеум, истерлись, металлические заплатки.
	Полы деревянные, рассохлись, прогиб
	Полы из керамической плитки разрушены, основание пола просело
	Полы из гранитных плит, неровность, щели

Условные обозначения 5

- Кирпичная кладка
- Пробитые проемы
- Кирпичная перегородка
- Щитовая, оштукатуренная перегородка
- Кирпичные печи

1. Координационные оси назначены ортогональными и служат только для описания конструкций.
2. Координационные оси строго соответствуют друг другу на различных чертежах.
3. За условную отм. 0.000 принят уровень подоконника 1 этажа здания.

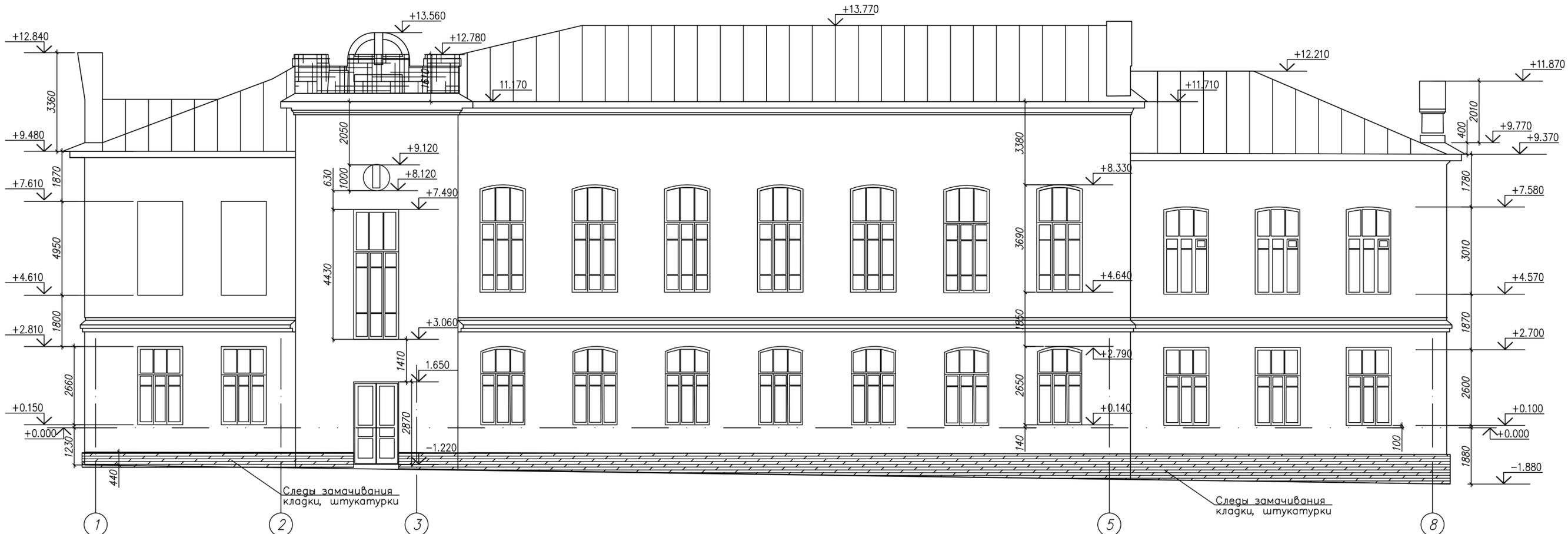
Экспликация помещений подвала

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
1	Помещение	15,10	
2	Помещение	34,09	
3	Помещение	15,54	
4	Помещение	28,89	
ИТОГО		93,62	

Взам. инв. №
Подп. и дата

031-2019-ИТИ					
Ремонтно-реставрационные работы "Здание реального училища, 1908 г." объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика г. Ядрин, ул. Октябрьской, д.1					
Изм.	К. уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработ.	Власова Л.В.				
ГИП	Власова Л.В.				
Н.контр.	Власова Л.В.				
Здание школы (литер "А")			Стадия	Лист	Листов
План подвала Карта дефектов			04	68	
			ООО "АПМ "Эклектика"		
2019					

Фасад в осях 1-8 по оси А,Б,В
Дефекты стен



Условные обозначения дефектов стен.

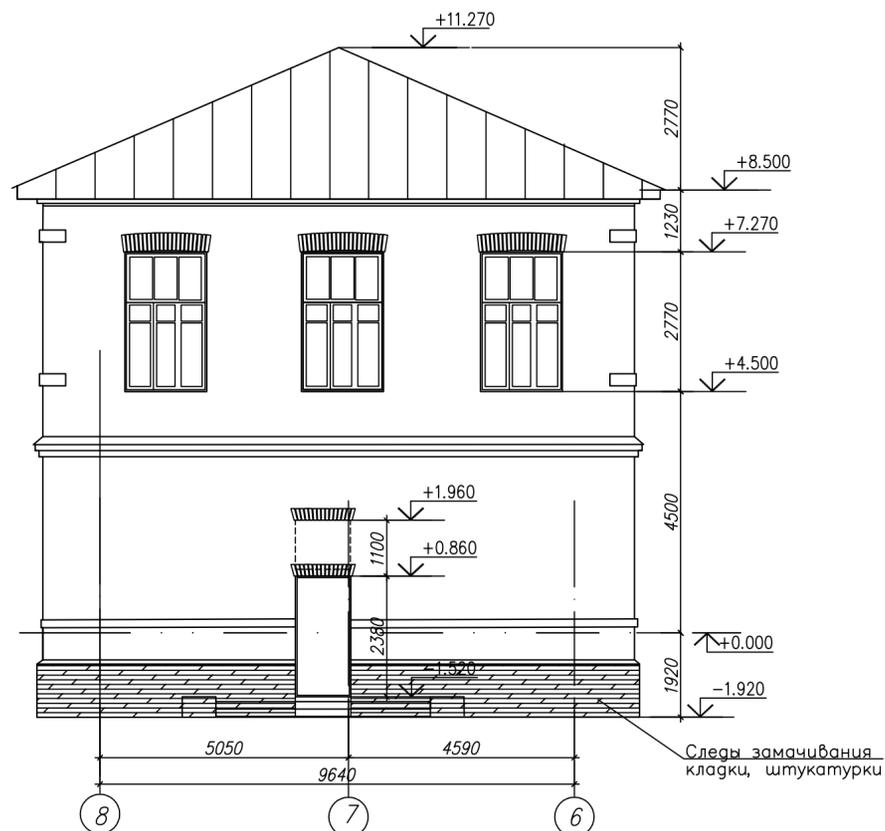
-  10 Трещина с шириной раскрытия $t=8$ мм.
-  Паутинные трещины штукатурного слоя
-  Вспучивание штукатурного раствора
-  Следы замачивания кладки, штукатурки, плесень
-  Следы шелушения окрасочного слоя
-  Разрушение штукатурного слоя, кирпичной кладки

1. Координационные оси назначены ортогональными и служат только для описания конструкций.
2. Координационные оси строго соответствуют друг другу на различных чертежах.
3. За условную отм. 0.000 принят уровень подоконника 1 этажа здания.

Взам. инв. №
Попл. и дата

031-2019-ИТИ					
Ремонтно-реставрационные работы "Здание реального училища, 1908 г." объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика г. Ядрин, ул. Октябрьской, д1					
Изм	К. уч.	Лист	ИДок	Подпись	Дата
Разработ.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	
Здание школы (литер "А")			Стадия	Лист	Листов
Схемы фасадов. Дефекты стен (начало)			04	69	
			000 "АПМ "Эклектика"		

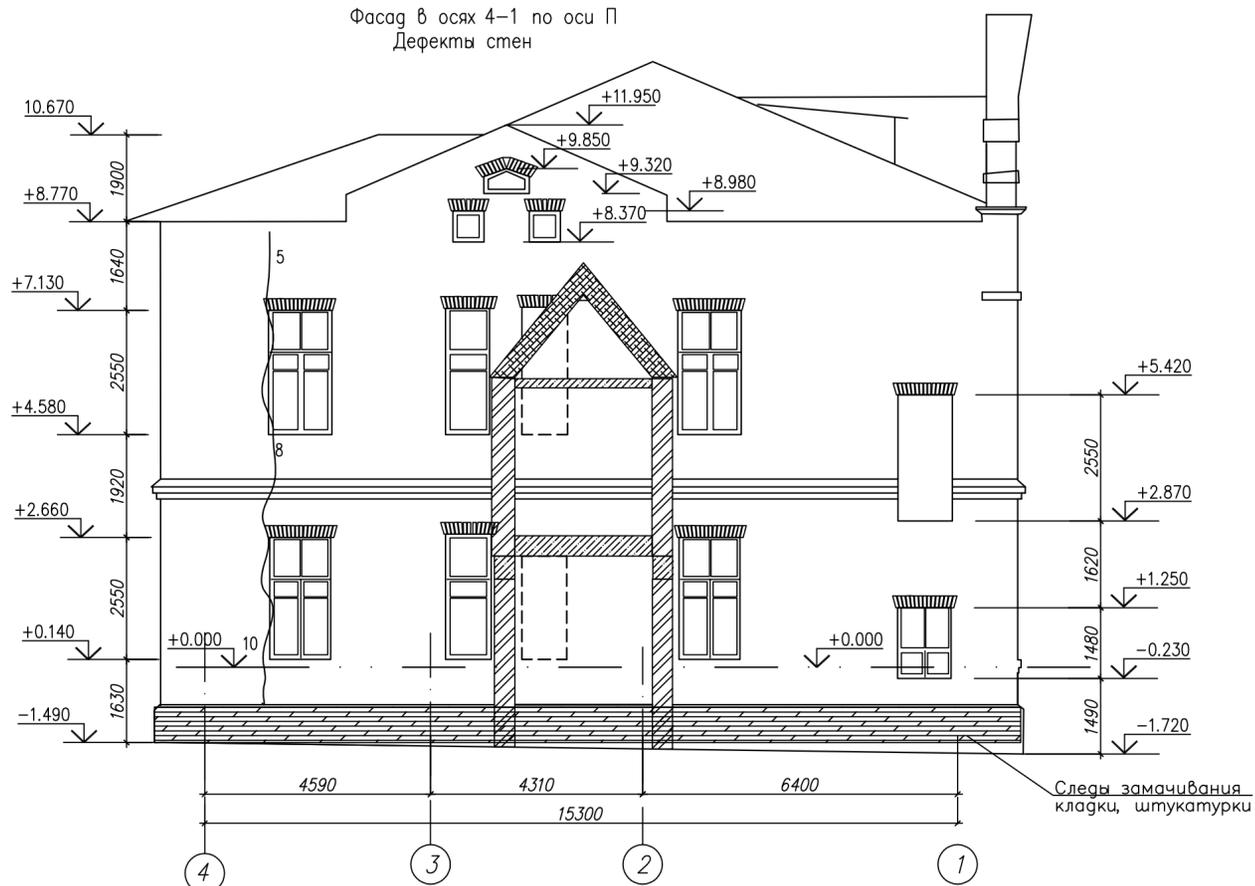
Фасад в осях 8-7 по оси Н
Дефекты стен



Фасад в осях 6-4 по оси Д
Дефекты стен



Фасад в осях 4-1 по оси П
Дефекты стен



Условные обозначения дефектов стен

- 10 Трещина с шириной раскрытия $t=6$ мм.
- Паутинные трещины штукатурного слоя
- Вспучивание штукатурного раствора
- Следы замачивания кладки, штукатурки
- Следы шелушения окрасочного слоя
- Разрушение штукатурного слоя, кирпичной кладки

1. Координационные оси назначены ортогональными и служат только для описания конструкций.
2. Координационные оси строго соответствуют друг другу на различных чертежах.
3. За условную отм. 0.000 принят уровень подоконника 1 этажа здания.

Подп. и дата

Взам. инв. №

						031-2019-ИТИ				
						Ремонтно-реставрационные работы "Здание реального училища, 1908 г." объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика г. Ядрин, ул. Октябрьской, д.1				
Изм.	К. уч.	Лист	ИДок	Подпись	Дата	Здание школы (литер "А")		Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>		04		70		
ГИП	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>		Схемы фасадов. Дефекты стен (продолжение)		000 "АПМ "Эклектика"		
Н.контр.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>						

Фасад в осях В-Н по оси 8
Дефекты стен



Фасад в осях Н-Д по оси 6
Дефекты стен



Условные обозначения дефектов стен

- Трещина с шириной раскрытия $t=6$ мм.
- Паутинные трещины штукатурного слоя
- Вспучивание штукатурного раствора
- Следы замачивания кладки, штукатурки
- Следы шелушения окрасочного слоя
- Разрушение штукатурного слоя, кирпичной кладки

1. Координационные оси назначены ортогональными и служат только для описания конструкций.
2. Координационные оси строго соответствуют друг другу на различных чертежах.
3. За условную отм. 0.000 принят уровень подоконника 1 этажа здания.

Попл. и дата

Взам. инв. №

						031-2019-ИТИ			
						Ремонтно-реставрационные работы "Здание реального училища, 1908 г."			
						объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика г. Ядрин, ул. Октябрьской, д.1			
Изм.	К. уч.	Лист	ИДок	Подпись	Дата	Здание школы (литер "А")	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>			04	71	
ГИП	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>		Схемы фасадов. Дефекты стен (продолжение)	000 "АПМ "Эклектика"		
Н.контр.	Власова Л.В.			<i>[Signature]</i>	2019				

Фасад в осях П-А по оси 1,2
Дефекты стен

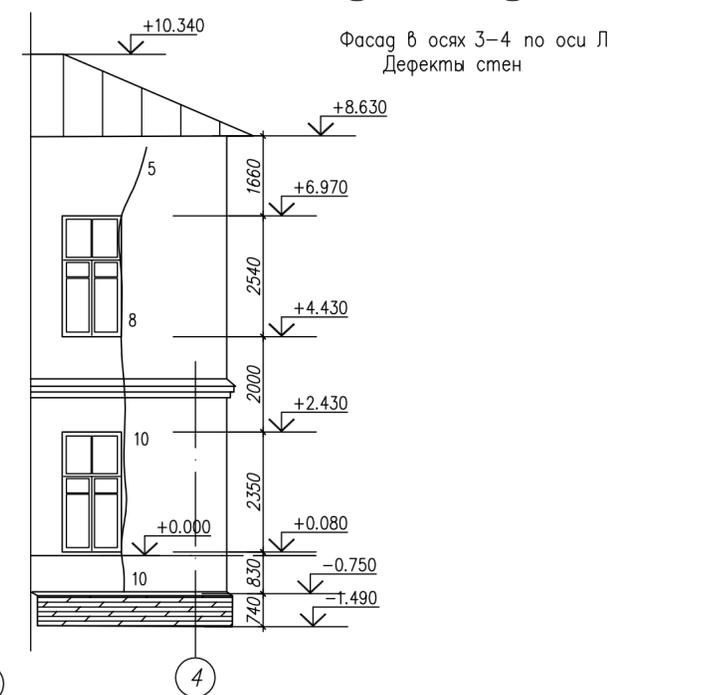


Фасад в осях Д-П по оси 3,4
Дефекты стен



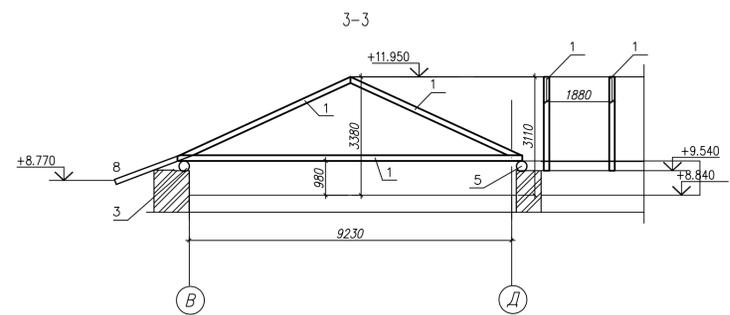
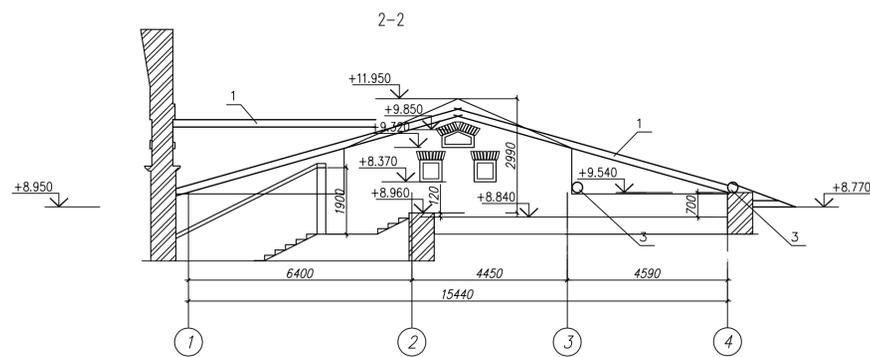
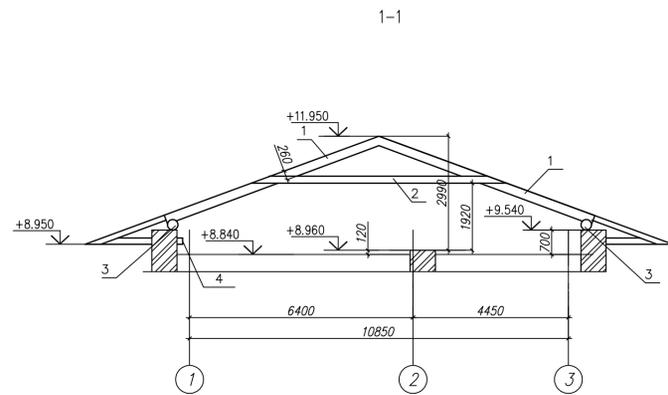
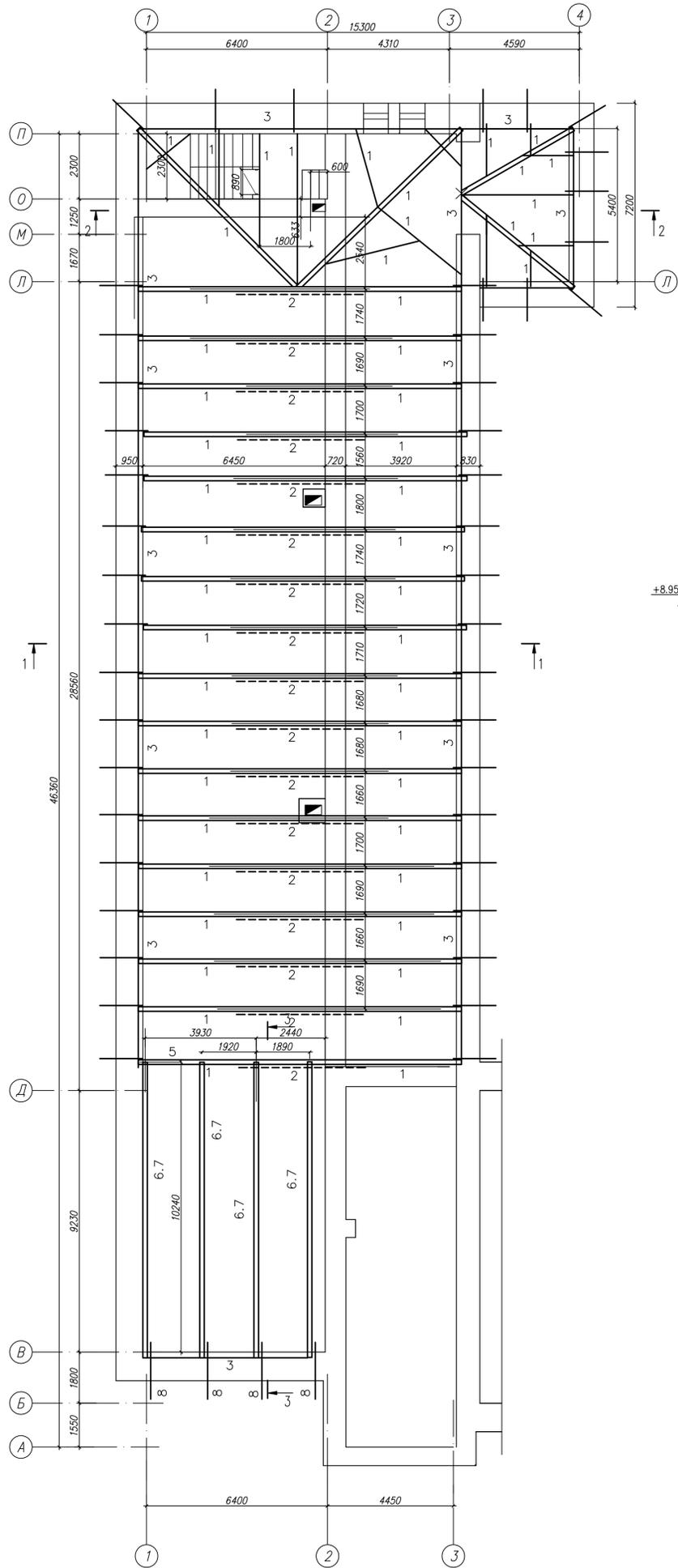
1. Координационные оси назначены ортогональными и служат только для описания конструкций.
2. Координационные оси строго соответствуют друг другу на различных чертежах.
3. За условную отм. 0.000 принят уровень подоконника 1 этажа здания.

Фасад в осях 3-4 по оси Л
Дефекты стен



- | | | | |
|----|---|--|--|
| 10 | Трещина с шириной раскрытия $t = 6$ мм. | | Следы замачивания кладки, штукатурки |
| | Паутинные трещины штукатурного слоя | | Следы шелушения окрасочного слоя |
| | Вспучивание штукатурного раствора | | Разрушение штукатурного слоя, кирпичной кладки |

031-2019-ИТИ				
Ремонтно-реставрационные работы "Здание реального училища, 1908 г." объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика г. Ядрин, ул. Октябрьской, д.1				
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Дата
Разработ.	Власова Л.В.			
ГИП	Власова Л.В.			
Н.контр.	Власова Л.В.			
Здание школы (литер "А")			Стадия	Лист
Схемы фасадов. Дефекты стен (окончание)			04	72
			ООО "АПМ "Эклектика"	
2019				



Экспликация сечений

N п/п	Наименование	Сечение
1	Стропильная нога	
2	Затяжка	
3	Мауэрлат	
4	Брус	
5	Балка	
6	Затяжка	
7	Стропильная нога	
8	Кобылка	
9	Обрешетка шаг в свету 200мм	

1. Координационные оси назначены ортогональными и служат только для описания конструкций.
2. Координационные оси строго соответствуют друг другу на различных чертежах.
3. За условную отм. 0.000 принят уровень подоконника 1 этажа здания.

						031-2019-ИТИ		
						Ремонтно-реставрационные работы "Здание реального училища 1908 г." объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика г. Ядрок ул. Октябрьской, д1		
Изм.	К.уч.	Мест.	И.док.	Подпись	Дата	Страница	Лист	Листов
Разработ.	Власова Л.В.					04	73	
ГИП	Власова Л.В.							
И.контр.	Власова Л.В.							
						Здание школы (литер "А")		
						Схема стропил в осях 1-4/А-П		
						000 "АПМ "Эклектика"		
						2019		

Приложение 6. Рекомендации усилению, восстановлению несущих и ограждающих конструкций.

1. Устройство кровли из металлических оцинкованных фальцованных листов

- 1.1. Работы замене конструкции кровли вести захватками с выполнением мер против возможного промокания перекрытия. Для данного мероприятия выполнить укладку изоляционного материала типа «Изоспан В» по верху контрбруса.
- 1.2. Обрешетку, настилы, обшивку выполнить из древесины (сосны) 3 сорта III категории.
- 1.3. В целях повышения огнезащиты древесину обработать огнезащитным покрытием по дереву "ВУПРОТЕК-1"
- 1.4. Крелю выполнять из оцинкованных фальцованных листов толщиной 0,7мм с покрытием в соответствии с цветовым решением фасада.
- 1.5. Обрамление кирпичных парапетов и декоративных элементов фасада выполнить из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм в цветовом исполнении в соответствии с решением фасадов.
- 1.6. Для создания в подкровельном пространстве нормального температурно-влажностного режима выполнить задувные отверстия по периметру свеса кровли, для чего по скату стропил установить контр-брус из доски 150x50мм.

2. Ремонт кирпичных стен.

- 2.1. Для защиты наружных кирпичных стен от капиллярного поднятия влаги со стороны отмостки выполнить комплекс мероприятий.
Негативное воздействие влаги на состояние цокольной части кирпичной стены здания может быть локализовано прежде всего выполнением горизонтальной противодиффузионной отсечки. Избежать процесса замачивания кирпичной кладки возможно устройством с наружной стороны здания цоколя, который должен выполняться из прочного материала, защищающего кирпичную стену от избыточного увлажнения. Обычно в исторических зданиях подобные конструкции выполнялись из гранита, мрамора. В данном случае к применению к заднюю Гимназии защиту цоколя выполнить с помощью штукатурных растворов с повышенной влажностью водостойкостью.
С внутренней стороны кирпичная стена должна быть покрыта saniрующими штукатурками, которые обеспечивают равномерное распределение солей при их выходе вместе с влагой на поверхность стены, препятствуя скапливанию растворённых солей на границе "стена-штукатурка". Данное решение, при обеспечении хорошей вентиляции подвальных помещений, значительно продлевает срок службы стен.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		75

провести обследование их состояния (пустотность, пористость, наличие трещин, влажность, водонасыщенность и т.п.). В случае обнаружения значительной пустотности стен, предварительно необходимо произвести их уплотнение составами, максимально приближенными к составу кладочных растворов самой стены и материалов их составляющие.

2.1.1. Выполнение работ по устройству отсечной гидроизоляции выполнять с наружной стороны здания в уровне цоколя на отм. -0,100.

2.1.2. Технология инъектирования и последовательность выполнения работ:

- отверстия в наружной стене, со стороны улицы выполнить в одном уровне в соответствии с видом А стены;

- в камнях кладки бурят один ряд шпуров под инъекционные пакеры на расстоянии 15-25 см друг от друга перпендикулярно к стене глубиной - 2/3 толщины стены.

- шпуров очищают от цементной пыли и др. загрязнений, помещают инъекционные пакеры и затягивают на каждом пакере уплотнительное кольцо.

- в качестве гидроизоляционных материалов возможно использование технологии зарубежных фирм REMMERS и SCHOMBURG (Германия), DRIZORO (Испания), а также отечественных фирм «ТИПРОМ», «МАЛАХИТ», «РОКА-МОНОЛИТ»

- на участках стен с низкой пористостью материалов кладки инъектирование производят под давлением - 4-6 атм.;

- на участках стен с высокой пористостью материалов кладки инъектирование производят без давления под действием собственной силы тяжести, активное вещество заполняет систему капилляров стройматериала;

- после окончания инъекционных работ, удаляют инъекционные пакеры и заделывают отверстия ремонтным материалом.

- выполнить герметизацию шва примыкания отмостки к цоколю составом «Реновир Шлюз». При длине шва 5-8 м ширину шва выполнять не менее 25мм и глубиной заполнения не менее 25мм.

Со стороны внутренних помещений поверхности стен до низа подоконной части выполни санитарную штукатурку.

2.1.3. Выполнение работ разрешено при следующих условиях:

- наружную гидроизоляцию при температуре наружного воздуха не ниже +5°C;

- внутреннюю гидроизоляцию при температуре не ниже +10°C и относительной влажности воздуха не более 80%.

2.1.4. Перед началом работ по гидрозащите здания тщательно осмотреть поверхности изолируемых конструкций, расчистить все дефектные места (трещины, выбоины, несвязанные раствором места).

2.1.5. При производстве работ по гидроизоляции конструкций соблюдать технический регламент, отраженный в пособии по производству работ Завода изготовителя.

2.2. Указания к производству работ по реставрации фасадов - кирпичная кладка.

2.2.1. Очистка фасадов:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
							77

Удалить грибок, плесень, мох:

- провести механическую или ручную очистку кирпичной кладки;
- дважды обработать поверхность специальными составами.

Повторная обработка поверхности требуется для тщательного удаления микроскопических спор вредоносных микроорганизмов, которые не всегда удается полностью убрать при первоначальной обработке. В случае, если споры остаются – плесневые образования и грибковые отложения очень скоро появляются и разрастаются повторно.

Устранить высолы:

- обработать поверхности кирпичных стен специализированными составами («Funcosil SNL geruchneutral») – специальная пропитка на основе этого состава наносится на стены, и спустя всего 5 дней высолы можно будет смыть обыкновенной водой.

2.2.2. Указания к производству работ по реставрации фасадов.

- Работы по реставрации фасадов здания выполнять с сохранением отделочных материалов и восстановлением утраченных декоративных элементов (профилированных карнизов, лепного декора и т.д.);
- В качестве аналога при выполнении реставрации здания рекомендуется использовать сохранившиеся образцы изделий;
- Утраченные элементы и разрушенные детали отображены в обмерных чертежах раздела Эскизного проекта;
 - Произвести антисептическую обработку кладки в местах повышенной влажности – в уровне пола (более 8%), Для обработки кирпичной кладки стен рекомендуется использовать 5% -ый раствор полисепта. (Возможно применение готового продукта «Саратох» (фирма «Saratol», Германия);
- Швы кирпичной кладки заполняются растворами, состоящими из извести-теста, портландцемента, песка, цемьянки (иногда добавляют дробленый камень и щелочестойкие пигменты), а для лучшего сцепления раствора с основой в него добавляют эмульсию ПВА (5% от объема раствора). Для укрепления крошащейся поверхности кирпичной кладки здания-памятника используют растворы полимерных материалов - кремнеорганические растворы на основе этилсиликатов и полиметилсилоксанов. Структурное усиление поверхности может быть достигнуто при применении клеевой композиции на основе цианакрилового клея, имеющего малое время затвердевания.
- Поверхности кирпичной кладки обрабатываются специальными гидрофобными материалами – смесями кремнеорганических соединений. Обработку поверхностей гидрофобным раствором выполняют при сухой погоде и температуре воздуха не ниже 3-5°C.
- В качестве готовых к применению материалов по восстановлению кирпичной кладки, штукатурки возможно применение: ремонтный состав Основит Хардскрин RS20; Танилит PLC 25MW, готовые штукатурные смеси, рекомендуемые для реставрационных работ на объектах памятниках архитектуры.

2.3. Рекомендации по уселение кирпичных стен методом устройство стальных тяжей.

При наличии сквозных широко раскрытых трещин кирпичные стены усиливают автономно. Для этого на усиливаемой стене с внешней и внутренней сторон устанавливают стальные тяжи, которые посредством поперечных балок-швеллеров замыкают в пояс. Тяжи натягивают с помощью гаек или стягивающих муфт. Схема устройства стальных тяжей показана на рис. 2.3.1.

Разработать проект устройства стальных тяжей, расчетом определить элементы стальных конструкций пояса и прикладываемые усилия.

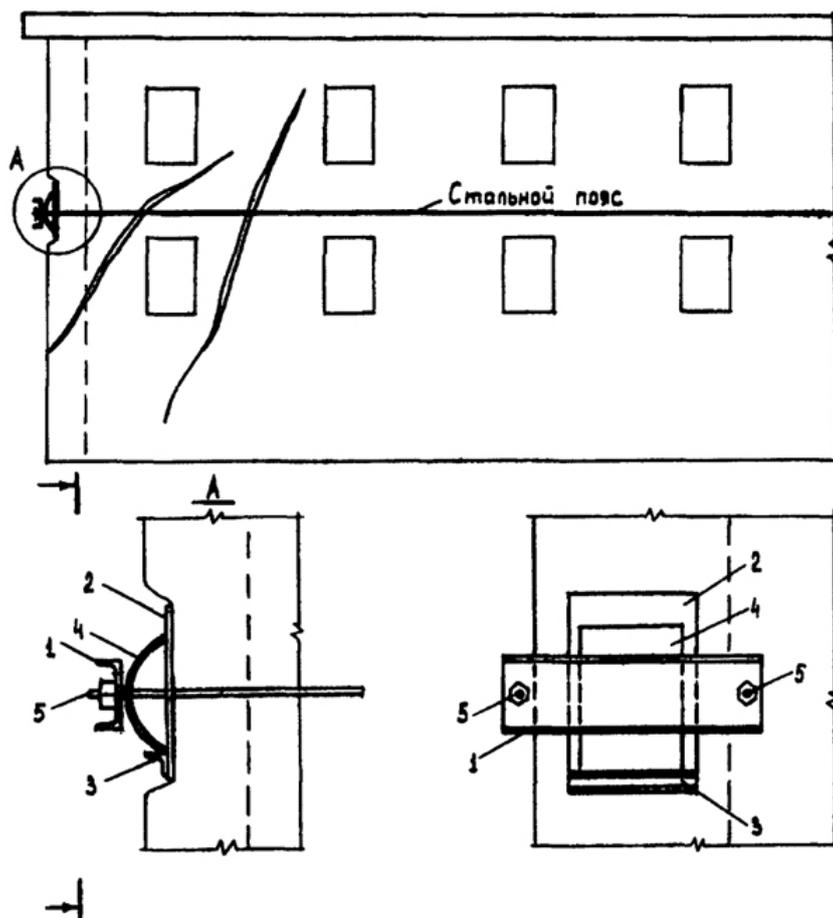


Рис. 2.3.1. Усиление кирпичной стены поясом со стабилизирующим устройством: 1 - поперечная балка (швеллер); 2 - распределительная плита; 3 - упорный уголок; 4 - рессора; 5 - тяж (стержень)

2.4. Рекомендации по уселению кирпичных стен методом инъекционных растворов при раскрытии трещин до 50мм.

Участки стен с наличием вымытого раствора из швов усилить инъекцированием. Для кладки с раскрытием трещин до 1,5 мм - полимерные растворы на основе эпоксидной смолы (на 100 кг эпоксидной смолы ЭД-20 или ЭД-16 берут 30 кг модификатора МГФ-9, 15 кг отвердителя ПЭПА и 50 кг тонкомолотого песка), а

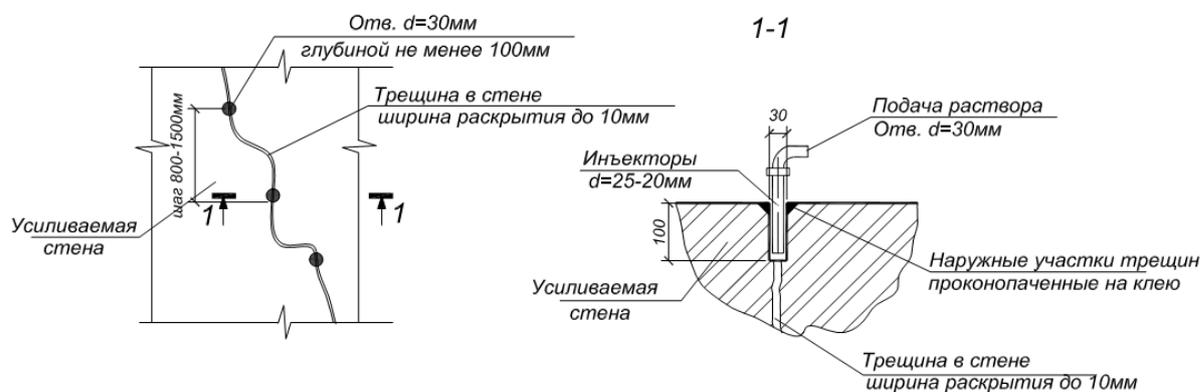
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

также цементно-песчаные растворы состава 1:0,1:0,25 (цемент: нафталинформальдегид: тонкомолотый песок) при водоцементном отношении 0,6.

Состав инъекционных растворов назначают в соответствии с требованиями проекта и корректируют с учетом местных условий и используемых материалов.

В кирпичную кладку инъекционные растворы нагнетают под давлением 0,6 МПа.



3. Устройство отмостки.

- 3.1. Ширину отмостки выполнить на 20см больше ширины свеса кровли, но не менее 1,0 м.
- 3.2. До устройства отмостки разобрать асфальто-бетонный слой толщиной 150мм. Выбрать вдоль усиливаемых стен здания выемку глубиной около 600 мм и шириной -1,0 м. Выемку заполнить грунтом глинистого состава толщиной 100-150мм. Уплотнить. Уклон от стены до конца отмостки должен составлять около 5-8%.
- 3.3. Выполнить компенсационный шов между стеной и отмосткой 1-2см. с помощью покрытия стены здания до уровня отмостки раствором ГЕРМИКС II.
- 3.4. Отсыпать песчанно-гравийную смесь толщиной 200-250мм.
- 3.5. Отсыпать песок мелкозернистый толщиной 100-150мм, уплотнить
- 3.6. Уложить по уклону булыжник толщиной 100мм или бетонных камень в соответствии с решением реставрации фасадов.
- 3.7. В местах соприкосновения отмостки с грунтом (газоном) уложить доски обмазанные битумной мастикой, которые оставить в теле отмостки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.



Рис. 3.1 Устройство дискретной отмостки

4. Усиление грунтов основания

Основной задачей при проектировании усиления оснований является правильный выбор вида усиления, определение и конструирование его отдельных элементов.

Необходимость усиления грунтов основания и фундаментов зданий и сооружений вызывается:

- потерей прочности или устойчивости, частичной или полной, конструкций существующих фундаментов;
- развитием недопустимых по величине и неравномерности осадок сооружения или отдельных его частей, вызываемых потерей прочности грунтов основания и, как следствие, разрушением конструкций фундаментов;
- увеличением эксплуатационных нагрузок, связанным с изменениями в конструктивной схеме усиливаемого объекта за счет замены несущих элементов при производстве работ, заменой оборудования на более тяжелое, изменением этажности, устройством заглубленных помещений под существующим зданием или сооружением и т.п.

Технологический цикл цементационно-укрепительных работ обычно включает бурение в грунте или теле существующих фундаментов инъекционных скважин, цементацию кладки фундаментов и контакта "фундамент-грунт", опрессовку скважин.

Приложение 7.

Ведомости характерных дефектов и повреждений несущих конструкций

Таблица 7.1

№ п/п	Место расположения	Вид дефекта или повреждения	Вероятные причины возникновения. Возможные последствия	Меры по предупреждению дальнейшего развития или устранения
1	<p>Участок фасада в осях 4-3 по оси П в уровне 1 этажа</p> 	<p>Повсеместное увлажнение кирпичной кладки с разрушением и поверхностным разрыхлением кирпича.</p>	<p>Капиллярное поднятие влаги со стороны грунта. Отсутствие отмостки и водоотводного лотка с поверхности прохода между двумя зданиями. Прогрессивное развитие деструктивных процессов в кладке.</p>	<p>Устройство отсечной горизонтальной гидроизоляции в уровне цоколя. Реставрация поврежденных участков кирпичной кладки методом реставрации швов кладки</p>
2	<p>Фасад в осях 3-4 по оси Л, 4-3 по оси П, Л-П по оси 4 Трещина перерезывает плоскость стен на всю высоту.</p> 	<p>Сквозные вертикальные трещины с шириной раскрытия до 10мм перерезают поверхность стен на всю высоту.</p>	<p>Постоянные протечки техногенного характера вымывают грунт основания из-под фундамента стен, что ведет к потере несущей способности грунтов основания, несущей способности фундаментов, которые являются продолжением наружных стен здания. Прогрессивное развитие деструктивных процессов кирпичной кладке, возможность потери устойчивости участков стен.</p>	<p>Устройство усиление стен методом стальных тяжей в уровне перекрытия пятого этажа и чердачного перекрытия. Устройство усиления грунтов основания методом инъектирования. Устройство усиления стен – методом инъектирования трещин с шириной раскрытия до 10мм.</p>

Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.»
объект культурного наследия регионального (республиканского) значения
Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.

Лист

83

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Формат А4

Приложение 8. Инженерно-геологические разрезы. Описание пород.

Геологическое строение земли принято по результатам Технического отчета инженерно-геологических изысканий «Рекультивация существующего полигона для твердых бытовых отходов в Ядринском районе Чувашской Республики», выполненных ООО «ПроектИзыскания» в 2017г.

Абсолютное среднее значение отметок площадки здания Училища принято 77.7 м., глубина заложения фундаментов 74,5м.

						Ремонтно-реставрационные работы «Здание реального училища, 1908г.» объект культурного наследия регионального (республиканского) значения Чувашская Республика, г. Ядрин, ул. Октябрьская, д. 1.	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		85

6. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

На участке до глубины 13м выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ № 1. ТБО (tIV),

ИГЭ № 2. Суглинок (aIII),

ИГЭ № 3. Глина (aIII),

ИГЭ № 4. Песок (aIII).

Все породы участка находятся под влиянием физико-химической обстановки, сформировавшейся в процессе эксплуатации полигона в мокром режиме (без прикрытия от атмосферных осадков), в условиях их полного обводнения. Попытка как-то оценить загрязнение пород была предпринята в 2006г ЗАО «Институт«Чувашиприводхоз». В 4 скважинах были отобраны через каждый метр образцы пород, по водным вытяжкам определялось содержание 9 компонентов: общее железо, хлориды, сульфаты, нитраты, свинец, медь, цинк, хром. Колонки скважин были совмещены с графиками суммарного содержания определяемых компонентов. Наибольшее их содержание выявлено в глинах (**ИГЭ №3**) и в кровле суглинков (**ИГЭ №2**), что свидетельствует о повышенной сорбционной способности более тонких фракций (глинистых) по сравнению с более грубыми (песчаными). Данные глинистые отложения молодые, малой степени литификации. Проникновение загрязнения в них осуществляется по трещинам, порам и песчаным прослойкам. Песчаные отложения хорошо промываются и накопления в них загрязнения не происходит.

В таблицах № 5-7 приведена характеристика физико-механических свойств пород с учетом архивных данных, где: w - природная влажность, w_L - влажность на границе текучести, w_p - влажность на границе раскатывания, w_n - полная влагоемкость, %, I_L - показатель текучести, I_p - число пластичности, e - коэффициент пористости, ρ - плотность, K_f - коэффициент фильтрации, м/сут, c - удельное сцепление, ϕ - угол внутреннего трения, E - модуль деформации.

ИГЭ № 1. Твердые бытовые отходы (tIV) мощностью до 4м, являются источником загрязнения окружающей среды, главным образом за счет формирования фильтрата при выпадении осадков. Свалка ТБО находится в разуплотненном состоянии, в неприкрытом виде мусор разносится ветром на прилегающие территории.

Среди мусора большая доля пластика, полиэтилена, металлов и пр. материала, который может быть переработан как вторичное сырье. Доступность и легкость сбора, хотя бы пластика и полиэтилена, позволило бы значительно уменьшить объем свалки и облегчить процесс уплотнения ее перед захоронением. Современные механизмы для измельчения также могли бы быть использованы для утилизации древесины.

ИГЭ № 2. Суглинок (aIII) легкий мягко-, текучепластичный, прослоями до тугопластичного, песчанистый или с прослойками песка, при залегании с поверхности подвержен загрязнению.

Таблица 5

Показатели	Размерность	Значения характеристик грунтов по данным лабораторных исследований					СП 22.13330.2011	Принятое нормативное значение
		кол. опр.	Размах		коэфф. вариации	норм. значение		
			от	до				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Содержание фракций:								
Песчаные (2-0,05мм)						39	-	39
Пылеватые (0,05-0,005)						36	-	36
Глинистые (<0,005)						25	-	25
w	%	12	20	37	0,19*	25	-	25

9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
w _L	%	12	23	42	0,18*	28	-	28
w _p	%	12	15	27	0,20*	17,5	-	17,5
I _p	%	12	8	13	-	10,5	-	10,5
I _L	-	12	0,38	0,80	-	0,71	-	0,71
e	-	12	0,617	1,109	0,19*	0,721	-	0,721
ρ	г/см ³	12	1,77	2,02	0,04	1,96	-	1,96
c	кПа	-	-	-	-	-	12	12
φ	Град	-	-	-	-	-	12	12
E	МПа	-	-	-	-	-	5	5
I _r	%	1	-	-	-	3	-	3
K _φ	м/сут	-	-	-	-	-	-	0.07-0.1

* - значение высокое из-за песчаных прослоек.

ИГЭ № 3. Глина (aIII) легкая мягко-, тугопластичная, в кровле до полутвердой, с содержанием органических веществ до 8%, прослоями до слабозаторфованной, накапливает загрязнение, очищая фильтрат свалки.

Таблица 6

Показатели	Размерность	Значения характеристик грунтов по данным лабораторных исследований					СП 22.13330. 2011	Принятое нормативное значение
		кол. опр.	Размах		коэфф. вариации	норм. значение		
			от	до				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Содержание фракций:								
Песчаные (2-0,05мм)						21	-	21
Пылеватые (0,05-0,005)						32	-	32
Глинистые (<0,005)						47	-	47
w	%	9	25	50	0,22*	33	-	33
w _L	%	9	35	58	0,20*	43	-	43
w _p	%	9	18	34	0,24*	23	-	23
I _p	%	9	17	30	-	20	-	20
I _L	-	9	0,13	0,71	-	0,50	-	0,50
e	-	9	0,796	1,468	0,20*	0,966	-	0,966
ρ	г/см ³	9	1,67	1,92	0,04	1,85	-	1,85
c	кПа	-	-	-	-	-	15	15
φ	Град	-	-	-	-	-	17	17
E	МПа	-	-	-	-	-	8	8
I _r	%	5	5	12	-	7	-	7
K _φ	м/сут	-	-	-	-	-	-	0.05

ИГЭ № 4. Песок (aIII) мелкий водонасыщенный с глинистыми прослойками, среднетяжелого и плотного сложения по статистическим данным опытных полевых испытаний (статическому зондированию) на всех площадках в г.Ядрин в пределах первой надпойменной террасы.

Таблица 7

Показатели	Размерность	Значения характеристик грунтов по данным лабораторных исследований					СП 22.13330.2011	Принятое нормативное значение
		кол. опр.	Размах		коэфф. вариации	норм. значение		
			от	до				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Содержание фракций:								
Песчаные (2-0,05мм)						97,9	-	97,9
Пылеватые (0,05-0,005)						1,2	-	1,2
Глинистые (<0,005)						0,9	-	0,9
e	-	6	0.567	0.707	0.08	0.667	-	0.667
ρ	г/см ³	6	1.65	1.85	0.05	1.74	-	1.74
c	кПа	2	0	0	-	0	1	1
ϕ	Град	2	32	34	-	33	31	31
E	МПа	-	-	-	-	-	22	22
K _ф	м/сут	-	-	-	-	-	-	0,6-2,0

8. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

8.1. Цель настоящих инженерно-геологических изысканий: охарактеризовать инженерно-геологические условия рекультивации существующей санкционированной свалки г.Ядрин.

8.2. Инженерно-геологические условия участка относятся ко II категории сложности согласно СП 47.13330-2012 по совокупности всех факторов (один геоморфологический элемент, не более 4 слоев, 1 ВГ, опасные процессы и явления).

8.3. В геоморфологическом отношении полигон расположен на первой надпойменной террасе в левобережье реки Сура в пределах ложбины стока в зоне подпора Чебоксарским водохранилищем. Высота свалки достигает 4м. Естественный рельеф значительно техногенно изменен. Отметки поверхности 66-67м. Урез Суры на отм. 63,9м.

8.4. На участке нарушены естественные условия поверхностного стока. Подпор его искусственными валами вокруг свалки, самой свалкой, автодорожными насыпями стали причиной возникновения водоема, где накапливается фильтрат свалки.

8.5. Неблагоприятные процессы выражены в подтоплении участка подземными и поверхностными водами основания свалки, заболачивании поверхности, морозном пучении грунтов, в подпоре подземного и речного стока Чебоксарским водохранилищем, беспрепятственном загрязнении поверхностного стока, подземных вод, а следовательно и вод Суры фильтратом свалки. При подъеме уровня водохранилища до проектной отметки 68м территория будет полностью затоплена.

8.6. В геологическом строении участка принимает участие аллювиальные песчано-глинистые отложения (аIII) мощностью не менее 13м.

8.7. Гидрогеологические условия участка характеризуются подтоплением подземными водами и затоплении поверхностными (талыми) водами.

УПВ подвержен сезонным колебаниям в пределах глубин от 0 до 3м (абс. отметка естественной поверхности - отм. уреза р. Сура). В половодье УПВ достигает дневной поверхности и сливается с поверхностными водами. Из-за подпора водохранилищем сток подземных вод затруднен. Тип подтопляемости участка в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И: I-Б-1 постоянно подтопленный в результате долговременных техногенных воздействий.

8.8. По химическому составу подземные воды неоднородные, к бетону марки W₄ нормальной водонепроницаемости согласно СП 28.13330.2012 слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты, к железобетонным конструкциям среднеагрессивные при свободном доступе кислорода, согласно ГОСТ 9.602-2005 к алюминиевой оболочке кабеля обладают высокой агрессивностью по содержанию хлор-иона.

8.9. Выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). В таблице 8 приведены нормативные и расчетные значения основных показателей свойств пород основания свалки при разной доверительной вероятности α .

Таблица 8

ИГЭ	Нормативные				Расчетные при $\alpha = 0,85/0,95$			
	ρ , г/см ³	c , кПа	ϕ , град	E_0 , МПа	ρ , г/см ³	c , кПа	ϕ , град	E_0 , МПа
ИГЭ № 2. Суглинок (aIII)	1,96	12	12	5	1,94 1,93	12	12	5
ИГЭ № 3. Глина (aIII)	1,85	15	17	8	1,83 1,81	15 10	17 15	8
ИГЭ № 4. Песок (aIII)	1,74	1	31	22	1,70 1,67	1 0	31 28	22

8.10. Объем ТБО может быть значительно сокращен в результате сбора хотя бы с поверхности и отправкой на переработку вторсырья (особенно пластика). Наличие значительного количества пластиковых бутылок может существенно затруднить мероприятия по уплотнению ТБО перед его захоронением.

8.11. По степени морозной пучинистости породы **ИГЭ №№ 2, 3** от слабо до сильно пучинистых согласно СП 22.13330.2011. Величина относительной деформации пучения – 0,01- 0,07.

8.12. Согласно ГОСТ 9.602-05 породы **ИГЭ № 2** к стали обладают высокой коррозионной агрессивностью, к алюминию и свинцу – низкой, породы **ИГЭ № 3** – к железу, алюминию и свинцу – слабой агрессивностью. К бетону марки W₄ породы слабоагрессивны согласно СП 28.13330.2012.

8.13. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов для района изысканий равна 1,55м согласно СП 22.13330.2011 (п.2.27) и расчетам по данным СНиП 23-01-99.

8.14. Сейсмичность района изысканий оценивается в 6 баллов (по шкале MSK-64), согласно СНиП II-7-81* и картам А, В ОСР-97, при P = 0.1 и 0.05 соответственно.

8.15. Результаты данных инженерно-геологических изысканий достоверны и достаточны для проектирования данного объекта, соответствуют заданию, программе, нормативным документам и технической документации (п.6.1.16 ГОСТ 21.301-2014).

Составил: геолог



/Сотнезова Т.Ю./
16.05.2017г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата