

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ООО «ГеоСфера»

Свидетельство о допуске № 0105/1-2012-7701898868-И-023 от 31.10.2012 г.

Объект: Комплекс инженерных изысканий, необходимых для разработки проектной документации по объекту с утвержденным Минпромторгом России наименованием: «Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)», Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», г. Дзержинский, Московская область

ОТЧЕТ

**по результатам обследования технического состояния
строительных конструкций здания 33/55 (Станция
обезвреживания сточных вод).**

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

Том 5.4

МОСКВА, 2016 г.

СОСТАВ ОТЧЕТА

№ тома	Шифр раздела	Наименование раздела (подраздела) проекта
Том 1	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГДИ	Технический отчет о выполнении инженерно-геодезических изысканий.
Том 2	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ	Технический отчет о выполнении инженерно-геологических изысканий.
Том 3	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИЭИ	Технический отчет о выполнении инженерно-экологических изысканий.
Том 4	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГМИ	Технический отчет о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий.
Том 5.1	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС1	Отчет по результатам обследования технического состояния строительных конструкций. Корпус №47/А.
Том 5.2	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС2	Отчет по результатам обследования технического состояния строительных конструкций. Корпус №47/5.
Том 5.3	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС3	Отчет по результатам обследования технического состояния строительных конструкций. Корпус №.42А
Том 5.4	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Отчет по результатам обследования технического состояния строительных конструкций. Корпус №33/55.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № Подл.

Техническое заключение № МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

По результатам обследования здания 33/55.

Стадия	Лист	Листов
	2	
ООО «ГЕОСФЕРА»		

Содержание тома

1	Список сотрудников	4
2	Вводная часть	5
2.1	Дата и место составления заключения	5
2.2	Объект обследования:	5
2.3	Сведения об организации:	5
2.4	Термины и определения:	5
3	Исследовательская часть	13
3.1	Методика исследования	13
3.2	Паспорт здания.	16
3.3	Характеристики объекта обследования.	19
3.4	Результаты обследования.	21
3.4.1	Результаты обследования фундаментов.	21
3.4.2	Результаты обследования стен, внутренней и наружной отделки.	22
3.4.3	Результаты обследования пола.	23
3.4.4	Результаты обследования перекрытий.	24
3.4.5	Результаты обследования кровли.	25
3.4.6	Результаты обследования заполнений оконных и дверных проемов.	26
3.4.7	Результаты обследования инженерных систем.	26
3.4.8	Ведомость дефектов и повреждений.	29
3.4.9	Определение физического износа здания.	31
3.4.10	Результаты определения прочности материалов.	32
3.4.11	Георадиолокационное обследование.	33
3.4.12	Теплотехнический расчет стен.	39
3.4.13	Поверочный расчет несущей способности.	47
4.	Выводы по результатам обследования	60
5.	Приложение 1. Свидетельство о допуске	62
6.	Приложение 2. Техническое задание	67
7.	Приложение 3. Фотоматериалы.	75
8.	Приложение 4. Графическая часть	88

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									3	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6. Приложение 2. Техническое задание.....	67
7. Приложение 3. Фотоматериалы.	75
8. Приложение 4. Графическая часть.....	88

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	
-----------------------	--

1 Список сотрудников

ИСПОЛНИТЕЛЬ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ, РАЗДЕЛОВ ОТЧЕТА	ПОДПИСИ
Руководитель отдела Маркин Т.Р.	Общая редакция отчетных материалов.	
Баранов А.А.	Выполнение натурного обследования конструкций. Анализ материалов обследования. Графическое оформление материалов обследования. Подготовка Отчета. Выводы и рекомендации.	
Ведущий инженер Алиомаров М.К.	Выполнение испытаний строительных конструкций.	
Инженер-лаборант Бахур Д.А.	Выполнение испытаний строительных конструкций.	

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

Лист

4

2 Вводная часть

2.1 Дата и место составления заключения

г. Москва, ул. Малая Почтовая, д. 2/2

1 декабря - 20 декабря 2016.

2.2 Объект обследования:

«Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)», Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», г. Дзержинский, Московская область. Здание 33/55.

2.3 Сведения об организации:

1. Полное наименование: ООО «ГЕОСФЕРА» ИНН: 7701898868
2. г. Москва, ул. Малая Почтовая, д. 2/2
3. e-mail: geosphere@mail.ru
4. Почтовый адрес: 107061, г. Москва, а/я 517 т: (985) 763-32-53, (495) 963-61-02

2.4 Термины и определения:

Статья 1 №190 ФЗ:

Объект капитального строительства - здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее - объекты незавершенного строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек;

Строительство - создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства);

Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) - изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек;																	
			Строительство - создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства);																	
			Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) - изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Коп. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата															
								5												

(или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов;

Капитальный ремонт объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) - замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов;

Саморегулируемые организации в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства (далее - саморегулируемые организации) - некоммерческие организации, сведения о которых внесены в государственный реестр саморегулируемых организаций и которые основаны на членстве индивидуальных предпринимателей и (или) юридических лиц, выполняющих инженерные изыскания или осуществляющих архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства;

Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

Помещение - часть объема здания или сооружения, имеющая определенное назначение и ограниченная строительными конструкциями;

СП 13-102-2003 "Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений"

Диагностика - установление и изучение признаков, характеризующих состояние строительных конструкций зданий и сооружений для определения

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				6

возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима их эксплуатации.

Обследование - комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

Критический дефект (повреждение) – дефект (повреждение), при наличии которого здание, сооружение, его часть или конструктивный элемент функционально непригодны, дальнейшая эксплуатация по условиям прочности и устойчивости небезопасна, либо может повлечь снижение указанных характеристик в дальнейшем. Дефект (повреждение) подлежит немедленному безусловному устранению.

Значительный дефект – дефект, при наличии которого существенно ухудшаются эксплуатационные характеристики строительных конструкций (элементов) и их долговечность или эксплуатационная надежность. Дефект подлежит устранению в рамках ремонтно-профилактических работ.

Малозначительный дефект – дефект, который существенно не влияет на эксплуатационные характеристики и долговечность здания, сооружения, конструктивного элемента, а устранение его (переделка) может быть экономически нецелесообразно.

Повреждение - неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.

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

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				7

Степень повреждения - установленная в процентном отношении доля потери проектной несущей способности строительной конструкцией.

Несущие конструкции - строительные конструкции, воспринимающие эксплуатационные нагрузки и воздействия и обеспечивающие пространственную устойчивость здания.

Нормальная эксплуатация - эксплуатация конструкции или здания в целом, осуществляемая в соответствии с предусмотренными в нормах или проекте технологическими или бытовыми условиями.

Эксплуатационные показатели здания - совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.

Текущий ремонт здания - комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов здания и поддержания нормального уровня эксплуатационных показателей.

Капитальный ремонт здания - комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не предусматривающих изменение основных технико-экономических показателей здания или сооружения, включающих, в случае необходимости, замену отдельных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования.

Реконструкция здания - комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания, инженерной оснащенности) с целью изменения условий эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и морального износа, достижения новых целей эксплуатации здания.

Модернизация здания - частный случай реконструкции, предусматривающий изменение и обновление объемно-планировочного и

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				8

архитектурного решений существующего здания старой постройки и его морально устаревшего инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к эстетике условий проживания и эксплуатационным параметрам жилых домов и производственных зданий.

Моральный износ здания - постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.

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

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

ГОСТ 31937-2011:

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

Конструктивная безопасность здания (сооружения): Комплексное свойство конструкций объекта (здания или сооружения) противостоять его переходу в аварийное состояние, определяемое: проектным решением и степенью

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				9

его реального воплощения при строительстве; текущим остаточным ресурсом и техническим состоянием объекта; степенью изменения объекта (старение материала, перестройки, перепланировки, пристройки, реконструкции, капитальный ремонт и т.п.) и окружающей среды как природного, так и техногенного характера.

Комплексное обследование технического состояния здания (сооружения): Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров грунтов основания, строительных конструкций, инженерного обеспечения (оборудования, трубопроводов, электрических сетей и др.), характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование технического состояния здания (сооружения), теплотехнических и акустических свойств конструкций, систем инженерного обеспечения объекта, за исключением технологического оборудования.

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

Специализированная организация: Физическое или юридическое лицо, уполномоченное действующим законодательством на проведение работ по обследованиям и мониторингу зданий и сооружений.

Категория технического состояния: Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				10

целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

Критерий оценки технического состояния: Установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции и грунтов основания.

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

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

Нормативное техническое состояние: Категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.

Работоспособное техническое состояние: Категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				11

работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.

Ограниченно-работоспособное техническое состояние: Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

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

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

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

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				12

3 Исследовательская часть.

3.1 Методика исследования.

В процессе проведения обследования использованы методы, изложенные в следующих нормативных и методических документах, утвержденных в установленном порядке:

1. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Введен в действие с 1 января 2014 вместо ГОСТ Р 53778-2010. Приказ Росстандарта от 27.12.2012 № 1984-СТ.
2. СП 70.13330.2012. Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции.
3. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
4. СП 15.13330.2012 "Каменные и армокаменные конструкции"
5. СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции"
6. СНиП 2.03.01-84* Бетонные и железобетонные конструкции.
7. СП 20.13330.2011. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.
8. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
9. СП 118.13330.2012. СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения.

10. ВСН 58-88р положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования.

11. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. Атлас схем и чертежей. Мальганов А. И. Плевков В. С. Полищук А. И. Томск 1990 г.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				13

13. СП-13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»;

№ п/п	Наименование средства	Назначение
1.	Цифровая камера Panasonic DMC-TZ20	Фиксирование дефектов
2.	Измеритель времени распространения ультразвука «УК 1401.М»	Определение прочности строительных материалов конструкций по принимаемым ультразвуковым колебаниям при поверхностном прозвучивании
3.	Лазерный дальномер Leica Disto A5 №41142-09	Выполнение линейных измерений
4.	Стандартная рулетка	Выполнение линейных измерений
5.	Штангенциркуль	Определение геометрических размеров металлоконструкций
6.	Отбойный молоток Makita	Проведение вскрытий бетонных конструкций
7.	Измеритель защитного слоя бетона Profoscope № PS01-002-0992	Определение толщины защитного слоя и диаметра арматуры бетонных конструкций
8.	Электровлагомер Testo 606-2	Измерение температурно-влажностных характеристик материалов и воздуха
9.	Георадиолокационный комплекс	Инженерно-геофизическое

Име. № Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

№ п/п	Наименование средства	Назначение
	«ОКО-2», с антенными блоками с частотой 250, 700, 1700МГц. Заводской номер антенного блока №163,028,008. Формуляр РППЗ «ОКО-2» ИУСЕ.464514.003 ФО	обследование конструкций
10.	Измеритель прочности «Оникс 2,2»	Определение прочности материалов.


Все использованные при проведении обследования приборы прошли соответствующую поверку и сертификацию, имеют метрологические свидетельства.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									15	
			Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	

3.2 Паспорт здания.

Паспорт здания (сооружения)	
1 Адрес объекта	Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», Московская область. г. Дзержинский, ул. Лесная, 44
2 Время составления паспорта	2016 г.
3 Организация, составившая паспорт	ООО «ГЕОСФЕРА»
4 Назначение объекта	Станция обезвреживания сточных вод.
5 Тип проекта объекта	Индивидуальный
6 Число этажей объекта	2
7 Наименование собственника объекта	Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз»,
8 Адрес собственника объекта	Московская область. г. Дзержинский, ул. Лесная, 44
9 Степень ответственности объекта	КС-3
10 Год ввода объекта в эксплуатацию	1972
11 Конструктивный тип объекта	Бескаркасное
12 Форма объекта в плане	Четырехугольная
13 Схема объекта	
14 Год разработки проекта объекта	1971
15 Наличие подвала, подземных этажей	Не имеются
16 Конфигурация объекта по высоте	Разновысотное.
17 Ранее	Нет

Изм. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

37 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	Не определялся
38 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	Не определялся
39 Крен здания вдоль большой оси	Отсутствует
40 Крен здания вдоль малой оси	Отсутствует
41 Фотографии объекта	

Изм. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

3.3 Характеристики объекта обследования.

Место расположения (адрес) здания.	Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», Московская область. г. Дзержинский, ул. Лесная, 44.
	
Назначение.	Станция обезвреживания сточных вод.
Год постройки здания.	1972 г.
Уровень ответственности.	КС-3
Объемно- планировочное и конструктивное решения здания.	Здание одно и двух этажное, без подвала и чердака. Размеры в плане 24.2x18 м (по осям). В осях 1-2 находится заглубленное ниже планировочной отметки помещение. Здание решено по бескаркасной схеме.
Описание основных конструктивных элементов здания.	
- фундаменты	Фундаменты выполнены из блоков ФБС толщиной 40 см, по сборным фундаментным подушкам шириной 100 см и 80 см. Глубина заложение фундаментов от уровня чистого пола составляет:

Изм. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

Заполнения оконных и дверных проемов.	Деревянные оконные рамы в отдельных переплетах. Наружные двери металлические и деревянные. Внутренние двери деревянные.
Пространственная жесткость здания.	Обеспечивается жесткостью наружных стен и сборным железобетонным перекрытием.
Состояние здание по внешнему виду.	Неудовлетворительное. Имеются трещины в наружных стенах, разрушение кладки из силикатного кирпича от воздействия влаги.
Планировка двора.	Поверхность участка застройки относительно спокойная. Имеется незначительный уклон. Условия поверхностного стока – удовлетворительные.
Наличие отмосток.	Имеются.
Сведения о капитальном ремонте здания.	Проводилась частичная перекладка наружных стен здания.

3.4 Результаты обследования.

3.4.1 Результаты обследования фундаментов.

Конструкция фундаментов.	<p>Фундаменты выполнены из блоков ФБС толщиной 40 см, по сборным фундаментным подушкам шириной 100 см и 80 см. Глубина заложения фундаментов от уровня чистого пола составляет:</p> <p>2,3 м по осям 2 и 1 (в заглубленной части);</p> <p>1,7 м по осям Г, А, 3, В, 5 (фундаменты под несущие стены);</p> <p>1.38 м в осях 2-3 (основание лестницы).</p> <p>Фундаменты под оборудования – монолитные,</p>
--------------------------	---

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		Лист
								21

	глубина заложения -0.600 - -0.700 м.
Гидроизоляция фундаментов и стен (наличие, состояние).	Гидроизоляция стен выполнена на отм. -0,05 и на момент обследования находится ниже планировочной отметки.
Дефекты фундамента.	Мелкие трещины в цоколе, местные нарушения штукатурного слоя цоколя и стен.
Прочностные характеристики	Блоки ФБС из бетона класса В 7,5.
Выводы по результатам обследования фундаментов.	Согласно ГОСТ 31937-2011 техническое состояние фундаментов оценивается как работоспособное. Физический износ фундаментов 20 процентов.

3.4.2 Результаты обследования стен, внутренней и наружной отделки.

Конструктивное решение.	Стены из кладки силикатного (местами керамического) кирпича на сложном растворе толщиной 380 мм (по осям 1, А и Г) и 510 мм по осям 2, 4, 5 . Фасады – кладка с расшивкой швов. В осях 3/А и 3/Г предусмотрены пилястры.
Прочностные характеристики кирпичной кладки перегородок.	Кирпич керамический и силикатный марки М50, раствор марки М50. В местах где произошло выветривание кладки прочность кирпича снижена.
Дефекты стен и наружной отделки.	Имеется сквозная трещина в наружных стенах в осях 3-4А, разрушение кладки из силикатного кирпича от воздействия влаги в осях 1/А-В с выпадением части кладки, выпадение отдельных кирпичей из карниза и из-

Изм. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
							22

		под перемычек стен. Внутренняя отделка стен разрушена, имеются поражения грибком и плесенью. Стены подвергаются регулярному замоканию из-за неорганизованного водостока с кровли и неработоспособной гидроизоляции. На наружной поверхности стен отслаивается отделка цоколя, стены поражены плесенью.
Выводы по результатам обследования стен.	по	В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние наружных стен ограничено-работоспособное, внутренних стен ограничено-работоспособное. Энергоэффективность наружных стен не удовлетворяет современным требованиям (СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003). Износ стен 25 процентов.

3.4.3 Результаты обследования пола.

Конструктивные решения.		Полы в помещении дежурного, помещениях второго этажа, складских помещениях – покрыты полимерными составами, в помещениях очистки воды – выложены бетонной плиткой.
Дефекты покрытий пола.		Имеются отслоения и потертости полимерного покрытия пола. Стирание поверхности в ходовых местах; выбоины до 0,5 м ² на площади до 25 процентов.
Выводы по результатам обследования	по	В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			23

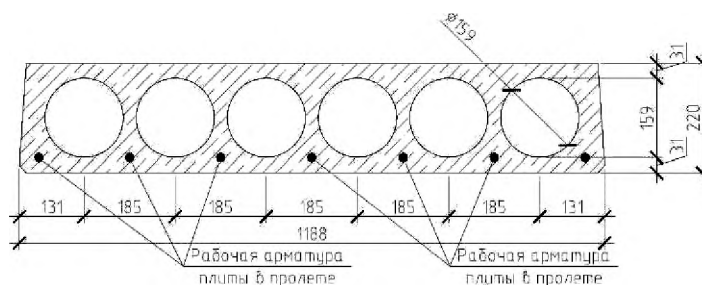
Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Конструктивное
решение перекрытий.

Technical drawing of a reinforced concrete slab (A-1) with dimensions and reinforcement details. The drawing shows a cross-section of the slab with a width of 200 mm and a height of 400 mm. The total length of the slab is 1485 mm. The slab is supported by two walls, each 148 mm wide. The reinforcement consists of 5 bars (A-1) with a diameter of 10 mm (Ø10) and a spacing of 200 mm. The drawing also shows the dimensions of the walls and the reinforcement details.

Technical drawing of a vertical support structure. Dimensions include a top width of 300, a vertical height of 450, and a base width of 100. Labels include 'b-8' at the top, 'e.b.4/100 b-3' on the side, and 'e.b.1/100 b-3' at the base. A vertical dimension line on the right is labeled 'Высота' (Height).

24



Дефекты перекрытий	Имеются высолы на поверхности бетона ребристых плит покрытия, разрушения бетона на ребрах, оголение и коррозия рабочей арматуры в ребрах. Дефектов и повреждений пустотных плит перекрытия не выявлено.
Выводы по результатам обследования перекрытий.	В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние ребристых плит покрытия ограниченно-работоспособное, пустотных плит перекрытия - работоспособное. Износ перекрытий составляет 15 процентов.

3.4.5 Результаты обследования кровли.

Конструктивное решение кровли.	<p>Кровля двухскатная с неорганизованным водостоком.</p> <p>Состав кровли:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гравий на битумной мастике; - 3 слоя наплавленного рулонного битумного материала; - асфальтобетонная стяжка 20 мм; - легкий бетон плотностью 500 кг/см³ – 100 мм; - ребристые плиты покрытия. <p>Уклон кровли обеспечен уклоном плит покрытия.</p>
Дефекты кровли.	Множественные протечки кровли. Водосток с кровли не

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

	организован, в результате чего происходит намокание и разрушение стен.
Выводы по результатам обследования кровли.	В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние кровли ограниченно-работоспособное. Физический износ кровли составляет 15 процентов.

3.4.6 Результаты обследования заполнений оконных и дверных проемов.

Конструктивное решение.	Деревянные оконные рамы в отдельных переплетах. Наружные двери металлические и деревянные. Внутренние двери деревянные.
Дефекты и повреждения.	Деревянные оконные и дверные рамы и полотна расшатаны и не имеют плотного притвора. Фурнитура местами утеряна, местами не работоспособна. Имеются глинистые поражения нижнего бруса деревянных рам окон и дверей. Металлические двери поражены коррозией.
Техническое состояние.	В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние заполнения оконных и дверных проемов ограниченно-работоспособное. Физический износ 20 процентов.

3.4.7 Результаты обследования инженерных систем.

Система отопления	
Конструктивное	В осях 1-2/А-Г и 1-4/Б-Г установлена система

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				26

решение.		воздушного отопления помещений с помощью водяного калорифера с помощью распределения воздушных потоков системой приточной вентиляции. В осях 2-5/А-Б и 4-5/Б-Г установлена система отопления - однотрубная, тупиковая с нижней разводкой.
Дефекты и повреждения.	и	Мелкие повреждения в стволе воздушного отопления. Ослабление прокладок и набивки запорной арматуры, нарушения окраски отопительных приборов и стояков, нарушение теплоизоляции магистралей в отдельных местах.
Техническое состояние.		Техническое состояние исправное. Износ системы воздушного отопления 20 процентов.

Системы холодного и горячего водоснабжения

Конструктивное решение.		Системы ХВС и ГВС с нижней разводкой подающих магистралей из стальных труб. Водомерные узлы отсутствуют. Принятая водоразборная и запорная арматура обеспечивает плавное закрытие и открытие потоков воды.
Дефекты и повреждения.	и	Ослабление сальниковых набивок и прокладок кранов и запорной арматуры, в некоторых смывных бачках имеются утечки воды, повреждение окраски трубопроводов в отдельных местах.
Техническое состояние.		Техническое состояние систем ГВС и ХВС – ограничено – работоспособное. Износ системы 20

Изм. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
							27

	процентов.
--	------------

Система электроснабжения.	
Конструктивное решение.	Напряжение питающей сети 380/220 в. Кабельных вводов два, АСБ 3х150х1х50. Электрощитовая на втором этаже. Электропроводка для розеток и освещения в кабельных каналах.
Дефекты и повреждения.	Неисправность, ослабление креплений и отсутствие отдельных приборов (розеток, штепселей, патронов и т.д.); следы коррозии на поверхности металлических шкафов и частичное повреждение деревянных крышек
Техническое состояние.	Техническое состояние системы электроснабжения – ограничено – работоспособное. Износ системы 20 процентов.

Система канализации.	
Конструктивное решение.	Система внутренней канализации выполнена из раструбных чугунных труб диаметром 100 и 50 мм. Фановые стояки выведены кровлю. Магистраль проложена открыто.
Дефекты и повреждения.	Ослабление мест присоединения приборов; повреждение эмалированного покрытия моек, раковин, умывальников, ванн на площади до 10% их поверхности;

Изм. №	Подл.	Изм. №	Подл.
Изм. №	Подл.	Изм. №	Подл.
Изм. №	Подл.	Изм. №	Подл.

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
							28

	трещины в трубопроводах из полимерных материалов
Техническое состояние.	Техническое состояние системы канализации – ограничено – работоспособное. Износ системы 20 процентов.

Система вентиляции.

Конструктивное решение.	В здании предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с принудительным побуждением. Воздух из помещений и коридоров удаляется посредством индивидуальных каналов, расположенных открыто.
Дефекты и повреждения.	Мелкие повреждения в стволе вентиляции.
Техническое состояние.	Техническое состояние системы вентиляции – работоспособное.

3.4.8 Ведомость дефектов и повреждений.

№	Место расположения дефекта	Описание дефекта.	Рекомендованный способ устранения.
1	Наружная отделка стен, потолков.	Сто процентов отделки стен и потолков утрачено в результате отсутствия отопления и переувлажнения стен и потолков.	Полный ремонт отделки.
2	Полы из полимерных материалов на втором этаже, первом этаже в осях 3-5/А-Б и в	Имеются отслоения и потертости полимерного покрытия пола.	Замена полимерного покрытия.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. Инв. №
Инв. № Подл.		

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
							29

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	

	помещении дежурного в осях Г-В/1-2.		
3	Окна и двери 1 и 2 этажей.	Деревянные оконные и дверные рамы и полотна расшатаны и не имеют плотного притвора. Фурнитура местами утеряна, местами не работоспособна. Имеются глинистые поражения нижнего бруса деревянных рам окон и дверей. Металлические двери поражены коррозией.	Замена окон и дверей.
4	Плиты покрытия в осях 3-4/Г-Б	Имеются высолы на поверхности бетона ребристых плит покрытия, разрушения бетона на ребрах, оголение и коррозия рабочей арматуры в ребрах. Дефектов и повреждений пустотных плит перекрытия не выявлено.	Ремонт плит покрытия: очистка арматуры от следов коррозии, восстановление защитного слоя бетона.
5	Наружная стена в осях 3- 4/А	Имеется сквозная трещина в наружных стенах в осях 3-4/А.	Заделка трещины ремонтными составами.
6	Наружная стена в осях 1/А-В	разрушение кладки из силикатного кирпича от воздействия влаги в осях 1/А-В с выпадением части кладки.	Перекладка разрушенной части стены.
7	По периметру здания.	Выпадение отдельных кирпичей из карниза и	Перекладка разрушенной части

		из-под перемычек стен.	стены.
8	По периметру здания.	Стены подвергаются регулярному замоканию из-за неорганизованного водостока с кровли и неработоспособной гидроизоляции. На наружной поверхности стен отслаивается отделка цоколя, стены поражены плесенью.	Организовать водосток с кровли. Выполнить обмазочную гидроизоляцию стен от уровня существующей гидроизоляции на высоту до 50 см. от уровня земли.

3.4.9 Определение физического износа здания.

Определение физического износа здания в целом

Наименование элемента здания	Удельные веса конструктивных элементов, %	Удельные веса каждого элемента, %	Расчетный удельный вес элемента, %	Физический износ элемента здания	
				по результатам оценки	Средневзвешенное значение износа
1. Фундаменты	5	100	5,00	20,00	1,00
2. Стены и перегородки	22				
Бревенчатые		0	0,00	0,00	0,00
Каркасные		0	0,00	0,00	0,00
Кирпичные		100	22,00	25,00	5,50
3. Перекрытия	5	100	5,00	15,00	0,75
4. Крыши	8				
Несущие конструкции		60	4,80	15,00	0,72
кровля		40	3,20	15,00	0,48
5. Полы	12	100	12,00	30,00	3,60
6. Проемы	9				
Окна		56	5,04	20,00	1,01
Двери		44	3,96	20,00	0,79
7. Отделочные работы	12				
Внутренняя облицовка стен		0	0,00	0,00	0,00
Окраска		80	9,60	25,00	2,40

Изм. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
							31

Облицовка керамической плиткой		20	2,40	25,00	0,60
Другие виды отделки покрытие		0	0,00	0,00	0,00
8. Внутренние санитарно технические устройства					
Водоснабжение		19	3,42	20,00	0,68
Отопление		45	8,10	20,00	1,62
Канализация		31	5,58	20,00	1,12
Электроснабжения		5	0,90	20,00	0,18
	18				
9. Прочие Работы	9	100	9,00	20,00	1,80
Итого					
	100		100		22

3.4.10 Результаты определения прочности материалов.

Результаты определения прочности материалов кладки стен прибором «Оникс 2,5».

№ п/п	Место проведения испытаний	Показание прибора, среднее значение, кгс	Марка материала по прочности.
1	Кирпич кладки стены 1 этажа в осях 1/А-Б	55	50
2	Раствор кладки стены 1 этажа в осях 1/А-Б	51	50
3	Кирпич кладки стены 1 этажа в осях 3-4/А	56	50
4	Раствор кладки стены 1 этажа в осях 3-4/А	53	50
5	Кирпич кладки стены 1 этажа в осях 4-5/Г	53	50
6	Раствор кладки стены 1 этажа в осях 4-5/Г	57	50

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ бетона по ГОСТ 17624-2012, ГОСТ 18105-2010.

№	Место проведения испытания	Дата бетонирования. (возраст бетона)	Дата испытаний	Значение косвенной характеристики прочности V	Прочность бетона, МПа	Средняя прочность в конструкции	Фактический класс бетона при контроле по схеме Г
---	----------------------------	--------------------------------------	----------------	---	-----------------------	---------------------------------	--

Изм. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
							32

1	2	3	4	5		6		7	8	
1	Плита перекрытия в осях 1-2/А-Б	В проектном возрасте	03.03.2016	3870	3990	34,6	36,5	34,7		
				3820	3780	33,8	33,2			
				3850	3950	34,3	35,9		В	27,8
2	Плита перекрытия в осях 1-2/Б-Г	В проектном возрасте	03.03.2016	3670	3740	31,4	32,5	33,3		
				3690	3800	31,7	33,5			
				4040	3790	37,3	33,3		В	26,7
3	Плита перекрытия в осях 2-3/В-Г	В проектном возрасте	03.03.2016	3710	3720	32,1	32,2	33,0		
				3790	3710	33,3	32,1			
				3980	3690	36,4	31,7		В	26,4
4	Плита перекрытия в осях 2-3/В-Г	В проектном возрасте	03.03.2016	3960	3760	36,1	32,9	34,6		
				3960	3790	36,1	33,3			
				3850	3910	34,3	35,3		В	27,7

Расчет выполнен по универсальной градуировочной зависимости ГОСТ 17626-2012 для бетонов класса В 7,5-В35 вида $R=0,016 \cdot V-27,3$,

с коэффициентом пересчета градуировочной зависимости

$k= 0,99$

3.4.11 Георадиолокационное обследование.

Цели и задачи работ

Целями исследований являлись:

- определение глубины заложения и геометрических параметров фундаментов.

Для достижения поставленной цели исследований необходимо было решить следующие задачи:

- выполнить георадиолокационное профилирование на участке исследований.
- обработать полученные радарограммы
- провести интерпретацию полученных результатов
- составить отчет по результатам георадиолокационного обследования

Используемое оборудование

Работы выполнялись с помощью георадара «ОКО-2», антенными блоками с частотой 400, 150МГц. Заводской номер антенного блока №163. Формуляр РППЗ

Име. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Име. №							Лист	
									33	
			Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	

«ОКО-2» ИУСЕ.464514.003 ФО. От 11 октября 2006 года. Срока службы РППЗ составляет не менее 8 лет.

Методика георадиолокационных исследований

Принцип действия георадара основан на излучении сверхширокополосных наносекундных импульсов, приеме сигналов, отраженных от границ раздела пород или иных отражающих объектов, обработке принятых сигналов и последующим измерением временных интервалов между отраженными импульсами. Формирование зондирующих сигналов, имеющих 1.5 - 2 периода колебаний, осуществляется методом ударного возбуждения антенн перепадом напряжения с фронтом наносекундной длительности.

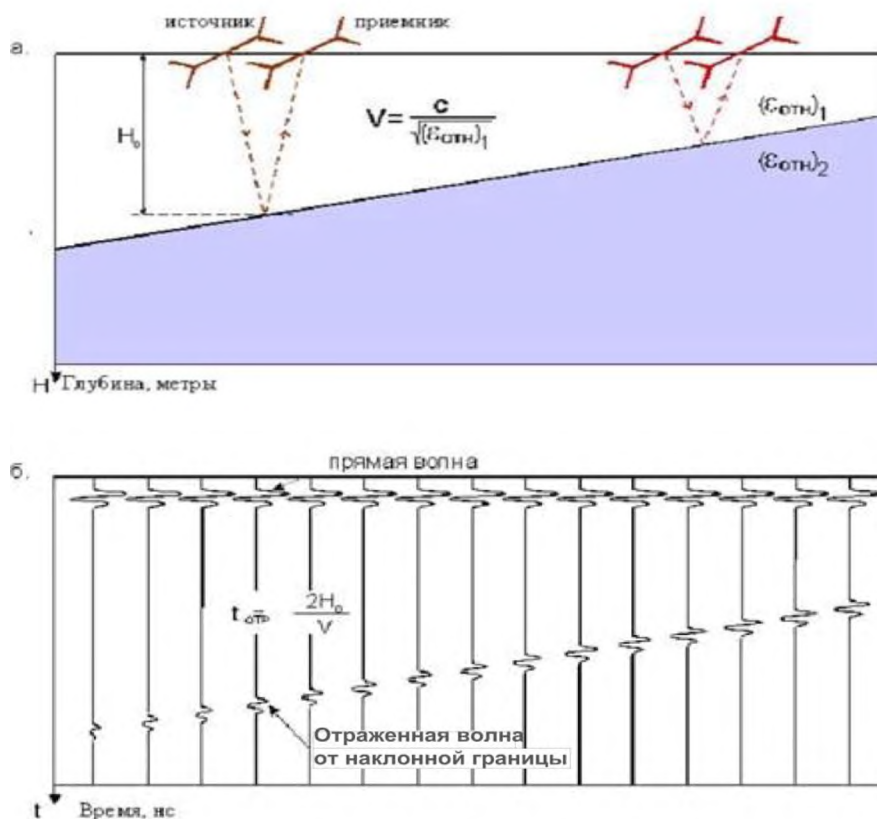


Рис. 2.1 Схема образования отраженной электромагнитной волны от границы раздела сред с разными диэлектрическими проницаемостями ϵ .

а) глубинный разрез; б) временной разрез

Ине. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Ине. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Идея метода состоит в излучении импульсов электромагнитных волн и регистрации сигналов, отраженных от границ раздела слоев зондируемой среды, имеющих различные электрофизические свойства. Основная цель метода состоит в определении положения границ раздела в изучаемых конструкциях. Такими границами раздела в исследуемых средах являются, например, контакт между материалом и воздухом, контакты между материалами различных свойств и состава. Модель среды представляется в виде слоистой толщи с постоянными электрофизическими свойствами внутри каждого слоя и локальных объектов, отличающихся по электрофизическим свойствам от вмещающего материала. Наиболее важными параметрами, характеризующими возможности применения метода георадиолокации в различных средах, являются удельное затухание и скорость распространения электромагнитных волн в среде, которые определяются ее электрическими свойствами. Затухание определяет глубинность зондирования, скорость - расстояние до отражающей границы.

Скорость распространения электромагнитной волны в среде зависит от ее диэлектрической и магнитной проницаемости, но для большинства материалов значение магнитной проницаемости около 1 и не зависит от частоты поля. Тогда скорость в среде прямо пропорциональна скорости электромагнитной волны в воздухе и обратно пропорциональна корню из диэлектрической проницаемости среды. В таблице 1 представлены значения диэлектрической проницаемости и скоростей для некоторых веществ.

	Воздух	Песок сухой	Песчаники
$\epsilon_{отн}$	1	5	10
$V_{см/нс}$	30	13	7,5

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									35	
			Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	

Дифракция электромагнитных волн (рис.2) Это явление возникает в том случае, когда электромагнитными волнами облучается объект, размеры которого сравнимы с преобладающей длиной волны.

Это чрезвычайно важное для георадиолокационных исследований явление, которое позволяет определить глубину залегания объектов и границ слоев, пустот и скорость распространения электромагнитных волн в каждом слое и в пустотах.

Также по плоской части на пике дифрагированной волны, можно определить ориентировочные размеры изучаемого объекта.

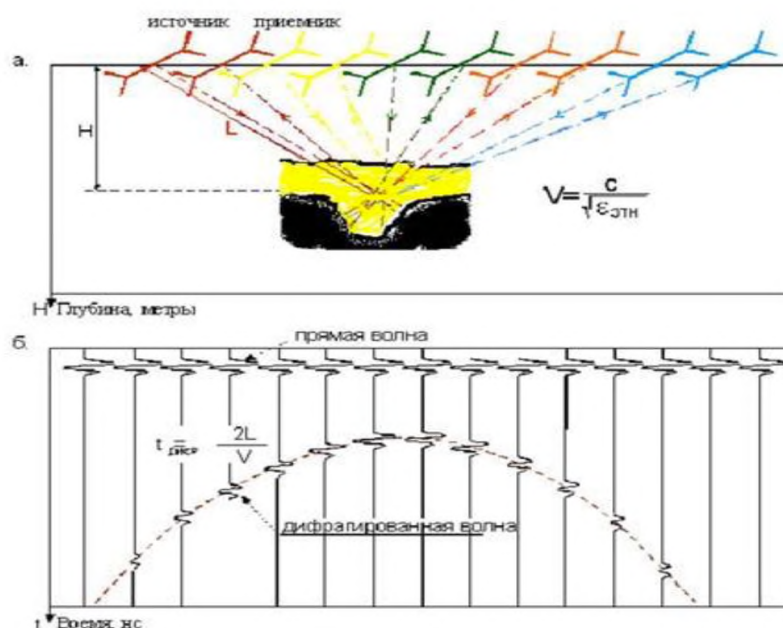


Рис. 2.2 Схема образования дифрагированной электромагнитной волны
а) глубинный разрез б) временной разрез (пунктиром показан годограф волны)

Описание аппаратно-программного комплекса георадара «ОКО-2».

Георадар «ОКО-2» создан во всеклиматическом исполнении специально для работы в неблагоприятных условиях, таких как дождь, мороз, яркое солнце. Работоспособность георадара сохраняется при температуре от -20 С до +50 С. Контрастный экран хорошо виден при ярком солнце, а малое потребление энергии позволяет увеличить время работы георадара без подзарядки.

В состав полевого базового комплекта входит:

- Блок обработки управляющий (БОУ)

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	<p>Георадар «ОКО-2» создан во всеклиматическом исполнении специально для работы в неблагоприятных условиях, таких как дождь, мороз, яркое солнце. Работоспособность георадара сохраняется при температуре от -20 С до +50 С. Контрастный экран хорошо виден при ярком солнце, а малое потребление энергии позволяет увеличить время работы георадара без подзарядки.</p> <p>В состав полевого базового комплекта входит:</p> <ul style="list-style-type: none">Блок обработки управляющий (БОУ)							
									МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
			Изм.	Коп. вч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		36

- Блок питания 4,5/12
- Блок питания 2/12 (2 шт)
- Оптический преобразователь (ОП)
- Зарядное устройство ЗУ-2 (2 шт)
- Зарядное устройсто ЗУ-9
- Штанга-ручка (либо транспортная ручка - в зависимости от антенного блока)
- Транспортная сумка

Для улучшения отображения георадиолокационных данных полученные результаты исследований обрабатываются с использованием программы обработки «Geoscan32», производства фирмы «Логис».

Результаты выполненных работ

Георадиолокационное обследование выполнялось методом профильного зондирования, антенным блоком с частотой излучения электромагнитных импульсов 400, 150МГц, позволяющим достичь оптимального сочетания глубинности исследований - до 15 метров и разрешающей способности – 10см.

Для улучшения отображения георадиолокационных данных, полученные результаты исследований обработаны с использованием программы обработки «Geoscan32», производства фирмы «Логис».

При обработке георадиолокационных профилей выполнялся стандартный граф процедур обработки геофизических данных: вычитание среднего сигнала, подбор усиления по глубине, подпор параметров визуализации.

На рисунках 1 представлен глубинный разрез по выполненному георадиолокационному профилю.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				37

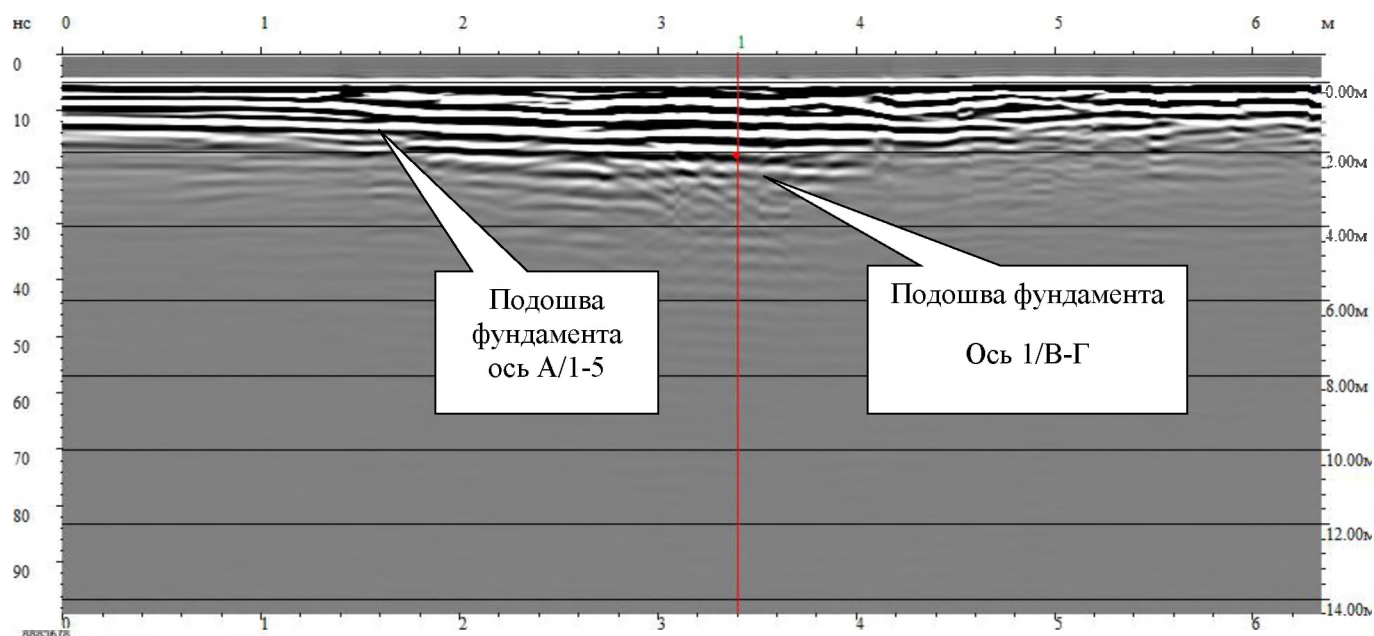


Рис.1. Георадиолокационный профиль №1.

Стена фундамента по оси 1 между осями В-Г». Глубина заложения фундамента ~ 2,3 м.

Стена фундамента по оси А между осями 1-5». Глубина заложения фундамента ~ 1,7 м.

Шкалы на георадиолокационных профилях:

верхняя и нижняя горизонтальная шкала – длина профиля (м);

правая вертикальная – глубина профиля (м);

левая вертикальная – время прохождения электромагнитного импульса в грунте (нс).

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

3.4.12 Теплотехнический расчет стен.

Сопротивление теплопередаче стен (стена 380 мм)

Исходные данные:

Солнечная радиация:

(Европейская территория России; Москва):

- $I_{hor} = 1162 \text{ МДж/м}^2$;
- $I_{CB} = 654 \text{ МДж/м}^2$;
- $I_{ЮЗ} = 1164 \text{ МДж/м}^2$;
- $I_{CЗ} = 653 \text{ МДж/м}^2$;
- $I_{ЮВ} = 1161 \text{ МДж/м}^2$;
- $I_C = 627 \text{ МДж/м}^2$;
- $I_{Ю} = 1300 \text{ МДж/м}^2$;
- $I_З = 862 \text{ МДж/м}^2$;
- $I_B = 855 \text{ МДж/м}^2$;

Воздух внутри помещения:

- $f_{int} = 50 \%$;
- $t_{int} = 22 \text{ }^\circ\text{C}$;

Толщины слоев многослойных конструкций:

- $d_1 = 38 \text{ см} = 38 / 100 = 0,38 \text{ м}$;
- $d_2 = 2 \text{ см} = 2 / 100 = 0,02 \text{ м}$;

Теплотехнические показатели слоя 1:

(Зона влажности - Нормальная; Условия эксплуатации - А; Теплотехнические показатели - Кладка из силикатного кирпича (ГОСТ 379) на цементно-песчаном растворе; плотность 1800 кг/м^3 ; Вид материала - кирпичная кладка):

- $\rho_01 = 1800 \text{ кг/м}^3$;
- $\lambda_1 = 0,76 \text{ Вт/(м}^\circ\text{C)}$;
- $s_1 = 9,77 \text{ Вт/(кв.м} \cdot ^\circ\text{C)}$;

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	<p>- $d_2 = 2 \text{ см} = 5 / 100 = 0,05 \text{ м}$,</p> <p><u>Теплотехнические показатели слоя 1:</u></p> <p>(Зона влажности - Нормальная; Условия эксплуатации - А; Теплотехнические показатели - Кладка из силикатного кирпича (ГОСТ 379) на цементно-песчаном растворе; плотность 1800 кг/м³; Вид материала - кирпичная кладка):</p> <p>- $\rho_1 = 1800 \text{ кг/м}^3$;</p> <p>- $\lambda_1 = 0,76 \text{ Вт/(м}^\circ\text{С)}$;</p> <p>- $s_1 = 9,77 \text{ Вт/(кв.м} \cdot ^\circ\text{С)}$;</p>					
			МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4					
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
39

- $m_1 = 0,11 \text{ мг/(м ч Па)}$;

Теплотехнические показатели слоя 2:

(Зона влажности - Нормальная; Условия эксплуатации - А; Теплотехнические показатели - Раствор сложный (песок, известь, цемент); плотность 1700 кг/м^3 ; Вид материала - бетоны и растворы):

- $\rho_2 = 1700 \text{ кг/м}^3$;

- $\lambda_2 = 0,7 \text{ Вт/(м}^\circ\text{С)}$;

- $s_2 = 8,95 \text{ Вт/(кв.м} \cdot ^\circ\text{С)}$;

- $m_2 = 0,098 \text{ мг/(м ч Па)}$;

Климатические данные:

(Московская область; Москва):

- $t_{\text{ext}, 5} = -28 ^\circ\text{С}$;

- $t_{\text{ext}, 1} = -10,2 ^\circ\text{С}$;

- $D_{\text{ext}} = 6,5 ^\circ\text{С}$;

- $z_{\text{ht}, 8} = 214 \text{ сут}$;

- $t_{\text{ht}, 8} = -3,1 ^\circ\text{С}$;

- $z_{\text{ht}, 10} = 231 \text{ сут}$;

- $t_{\text{ht}, 10} = -2,2 ^\circ\text{С}$;

- $n = 4,9 \text{ м/с}$;

Влажность наружного воздуха:

(Московская область; Москва):

- $e_{\text{ext}} = 770 \text{ Па}$;

- $e_{\text{ext}0} = 364 \text{ Па}$;

- $e_{\text{ext}3} = 1212 \text{ Па}$;

- $z_0 = 152 \text{ сут}$;

- $z_1 = 3 \text{ мес}$;

- $z_2 = 4 \text{ мес}$;

- $z_3 = 5 \text{ мес}$;

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				40

- $t_3 = 14,6\text{ }^{\circ}\text{C}$;

1) Теплотехнический расчет

2) Выбор показателей тепловой защиты здания

Выбор требований тепловой защиты здания - по показателям "а" и "б" (без учета расхода тепловой энергии на отопление).

3) Продолжение расчета по п. 5.3

text = text, 5 = -28 °C .

4) Определение сопротивления теплопередаче

Воздушная прослойка, вентилируемая наружным воздухом - отсутствует.

Тип конструкций - наружные стены.

$$a_{\text{int}} = 8,7 \text{ B}_T/(\text{M } ^\circ\text{C}) .$$

По табл. 8 СП 23-101-2004:

$$a_{\text{ext}} = 23 \text{ B}_T/(\text{M } ^\circ\text{C}) .$$

Конструкция - однородная.

Конструкция - многослойная.

5) Определение термического сопротивления конструкции с последовательно расположенными слоями

Замкнутая воздушная прослойка - отсутствует.

Количество слоев - 2.

6) Определение термического сопротивления для первого слоя

$$d = d_1 = 0,38 \text{ м}.$$

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № Подп.	Конструкция - многослойная.						Лист	
			<u>5) Определение термического сопротивления конструкции с последовательно расположенными слоями</u>							
			Замкнутая воздушная прослойка - отсутствует. Количество слоев - 2. <u>6) Определение термического сопротивления для первого слоя</u> $d = d_1 = 0,38 \text{ м} .$							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				41

$$l = l_1 = 0,76 \text{ Вт/(м}^\circ\text{C)} .$$

$$R_1 = d / l = 0,38/0,76 = 0,5 \text{ (м}^2\text{°C)/Вт} .$$

7) Определение термического сопротивления для второго слоя

$$d = d_2 = 0,03 \text{ м} .$$

$$l = l_2 = 0,7 \text{ Вт/(м}^\circ\text{C)} .$$

$$R_2 = d / l = 0,03/0,7 = 0,04286 \text{ (м}^2\text{°C)/Вт} .$$

8) Продолжение расчета по п.9.1 СП 23-101

$$R_k = R_1 + R_2 = 0,5 + 0,04286 = 0,54286 \text{ (м}^2\text{°C)/Вт} .$$

$$R_o = 1/a_{int} + R_k + 1/a_{ext} = 1/8,7 + 0,54286 + 1/23 = 1,0927 \text{ (м}^2\text{°C)/Вт} .$$

9) Определение расчетного температурного перепада между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

По табл. 6:

$$n = 1 .$$

$$a_{int} = 8,7 \text{ Вт/(м}^2\text{°C)} .$$

$$D_{t0} = n (t_{int} - t_{ext}) / (R_o a_{int}) =$$

$$= 1 \cdot (20 - (-28)) / (1,0927 \cdot 8,7) = 5,05 \text{ }^\circ\text{C} \text{ (формула (4); п. 5.8)} .$$

10) Влажностный режим помещения в холодный период года

влажностный режим - сухой или нормальный.

11) Продолжение расчета по табл. 5

Т.к. влажностный режим помещения - сухой или нормальный:

По табл. 5 $D_{tn} = 4 \text{ }^\circ\text{C} .$

12) Продолжение расчета по п. 5.8

$$D_{t0} = 5,05 \text{ }^\circ\text{C} < D_{tn} = 4 \text{ }^\circ\text{C} - \text{требуемое условие не выполняется!}$$

Сопротивление теплопередаче стен (стена 520 мм)

Исходные данные:

Солнечная радиация:

(Европейская территория России; Москва):

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42

- $I_{hor} = 1162 \text{ МДж/м}^2$;

- $I_{CB} = 654 \text{ МДж/м}^2$;

- $I_{ЮЗ} = 1164 \text{ МДж/м}^2$;

- $I_{CЗ} = 653 \text{ МДж/м}^2$;

- $I_{ЮВ} = 1161 \text{ МДж/м}^2$;

- $I_C = 627 \text{ МДж/м}^2$;

- $I_{Ю} = 1300 \text{ МДж/м}^2$;

- $I_З = 862 \text{ МДж/м}^2$;

- $I_B = 855 \text{ МДж/м}^2$;

Воздух внутри помещения:

- $f_{int} = 50 \%$;

- $t_{int} = 22 \text{ }^\circ\text{C}$;

Толщины слоев многослойных конструкций:

- $d_1 = 52 \text{ см} = 52 / 100 = 0,52 \text{ м}$;

- $d_2 = 3 \text{ см} = 3 / 100 = 0,03 \text{ м}$;

Теплотехнические показатели слоя 1:

(Зона влажности - Нормальная; Условия эксплуатации - А; Теплотехнические показатели - Кладка из силикатного кирпича (ГОСТ 379) на цементно-песчаном растворе; плотность 1800 кг/м^3 ; Вид материала - кирпичная кладка):

- $\rho_01 = 1800 \text{ кг/м}^3$;

- $\lambda_1 = 0,76 \text{ Вт/(м}^\circ\text{C)}$;

- $s_1 = 9,77 \text{ Вт/(кв.м} \cdot ^\circ\text{C)}$;

- $m_1 = 0,11 \text{ мг/(м ч Па)}$;

Теплотехнические показатели слоя 2:

(Зона влажности - Нормальная; Условия эксплуатации - А; Теплотехнические показатели - Раствор сложный (песок, известь, цемент); плотность 1700 кг/м^3 ; Вид материала - бетоны и растворы):

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			43

- $r_{02} = 1700 \text{ кг/м}^3$;
- $l_2 = 0,7 \text{ Вт/(м}^\circ\text{C)}$;
- $s_2 = 8,95 \text{ Вт/(кв.м} \cdot ^\circ\text{C)}$;
- $m_2 = 0,098 \text{ мг/(м ч Па)}$;

Климатические данные:

(Московская область; Москва):

- $t_{\text{ext}, 5} = -28 ^\circ\text{C}$;
- $t_{\text{ext}, 1} = -10,2 ^\circ\text{C}$;
- $D_{\text{ext}} = 6,5 ^\circ\text{C}$;
- $z_{\text{ht}, 8} = 214 \text{ сут}$;
- $t_{\text{ht}, 8} = -3,1 ^\circ\text{C}$;
- $z_{\text{ht}, 10} = 231 \text{ сут}$;
- $t_{\text{ht}, 10} = -2,2 ^\circ\text{C}$;
- $n = 4,9 \text{ м/с}$;

Влажность наружного воздуха:

(Московская область; Москва):

- $e_{\text{ext}} = 770 \text{ Па}$;
- $e_{\text{ext}0} = 364 \text{ Па}$;
- $e_{\text{ext}3} = 1212 \text{ Па}$;
- $z_0 = 152 \text{ сут}$;
- $z_1 = 3 \text{ мес}$;
- $z_2 = 4 \text{ мес}$;
- $z_3 = 5 \text{ мес}$;
- $t_0 = -6,6 ^\circ\text{C}$;
- $t_1 = -8,9 ^\circ\text{C}$;
- $t_2 = 0,6 ^\circ\text{C}$;
- $t_3 = 14,6 ^\circ\text{C}$;

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
										44
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- z1 = 3 мес;
- z2 = 4 мес;
- z3 = 5 мес;
- t0 = -6,6 °C;
- t1 = -8,9 °C;
- t2 = 0,6 °C;
- t3 = 14,6 °C;

Результаты расчета:

1) Теплотехнический расчет

Конструкция - несветопрозрачная.

2) Выбор показателей тепловой защиты здания

Тип здания или помещения - школы.

Выбор требований тепловой защиты здания - по показателям "а" и "б" (без учета расхода тепловой энергии на отопление).

3) Продолжение расчета по п. 5.3

$t_{ext} = t_{ext, 5} = -28 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

4) Определение сопротивления теплопередаче

Воздушная прослойка, вентилируемая наружным воздухом - отсутствует.

Тип конструкций - наружные стены.

$a_{int} = 8,7 \text{ Вт/(м}^2\text{ }^{\circ}\text{C)}$.

По табл. 8 СП 23-101-2004:

$a_{ext} = 23 \text{ Вт/(м}^2\text{ }^{\circ}\text{C)}$.

Конструкция - однородная.

Конструкция - многослойная.

5) Определение термического сопротивления конструкции с последовательно расположенными слоями

Замкнутая воздушная прослойка - отсутствует.

Количество слоев - 2.

6) Определение термического сопротивления для первого слоя

$d = d_1 = 0,52 \text{ м}$.

$l = l_1 = 0,76 \text{ Вт/(м}^{\circ}\text{C)}$.

$R_1 = d / l = 0,52 / 0,76 = 0,68421 \text{ (м}^2\text{ }^{\circ}\text{C)/Вт}$.

7) Определение термического сопротивления для второго слоя

$d = d_2 = 0,03 \text{ м}$.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			45

$$l_1 = l_2 = 0,7 \text{ Вт/(м}^\circ\text{С)} .$$

$$R_2 = d / l_2 = 0,03 / 0,7 = 0,04286 \text{ (м}^2\text{°С)/Вт} .$$

8) Продолжение расчета по п.9.1 СП 23-101

$$R_k = R_1 + R_2 = 0,68421 + 0,04286 = 0,72707 \text{ (м}^2\text{°С)/Вт} .$$

$$R_0 = 1/a_{int} + R_k + 1/a_{ext} = 1/8,7 + 0,72707 + 1/23 = 0,88549 \text{ (м}^2\text{°С)/Вт} .$$

9) Определение расчетного температурного перепада между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

По табл. 6:

$$n = 1 .$$

$$a_{int} = 8,7 \text{ Вт/(м}^2\text{°С)} .$$

$$D_{t0} = n (t_{int} - t_{ext}) / (R_0 a_{int}) =$$

$$= 1 \cdot (20 - (-28)) / (0,88549 \cdot 8,7) = 6,23072 \text{ }^\circ\text{С (формула (4); п. 5.8)} .$$

10) Влажностный режим помещения в холодный период года

Т.к. $t_{int} = 20 \text{ }^\circ\text{С} > 12 \text{ }^\circ\text{С}$ и $t_{int} = 20 \text{ }^\circ\text{С} \leq 24 \text{ }^\circ\text{С}$; $f_{int} \leq 60 \text{ \%}$:

Следовательно по табл. 1 влажностный режим - сухой или нормальный.

11) Продолжение расчета по табл. 5

Т.к. влажностный режим помещения - сухой или нормальный:

По табл. 5 $D_{tn} = 4 \text{ }^\circ\text{С} .$

12) Продолжение расчета по п. 5.8

$D_{t0} = 6,23072 \text{ }^\circ\text{С} \leq D_{tn} = 4 \text{ }^\circ\text{С}$ (155,768% от предельного значения) -
требуемое условие не выполняется!

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			46

3.4.13 Поверочный расчет несущей способности.

Конструктивная безопасность здания оценивалась по результатам поверочного статического расчета несущих строительных конструкций с учетом несущей способности грунтов основания.

Поверочные расчеты выполнены с учетом фактической расчетной схемы, фактических прочностных показателей несущих конструкций и характеристик грунта основания, полученных при инженерно-геологических изысканиях (см. Приложение «Результаты лабораторных испытаний проб грунтов»).

Введение к расчету.

По результатам проведенного обследования конструкций был произведен поверочный статический расчет основных несущих конструкций здания.

Исходные данные

- Фактическое армирование и класс бетона были определены на основании проведенного обследования конструкций;
- Нагрузки включают в себя собственный вес конструкций;

Решаемые задачи

- Проведение статического расчета основных несущих конструкций здания;
- Выявление запаса несущей способности рассчитываемых конструкций;

Поверочный расчет конструкций проводился в соответствии с СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения» с учетом наиболее опасных расчетных сочетаний усилий (согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»).

Поверочный расчет пустотной плиты перекрытия здания

Исходные данные

Сбор нагрузок на покрытие в осях Б-В

		Нормативная нагрузка (кг/м ²).	Коэффициент надёжности (СП	Расчётная нагрузка (кг/м ²).
	Нагрузка			

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
							47

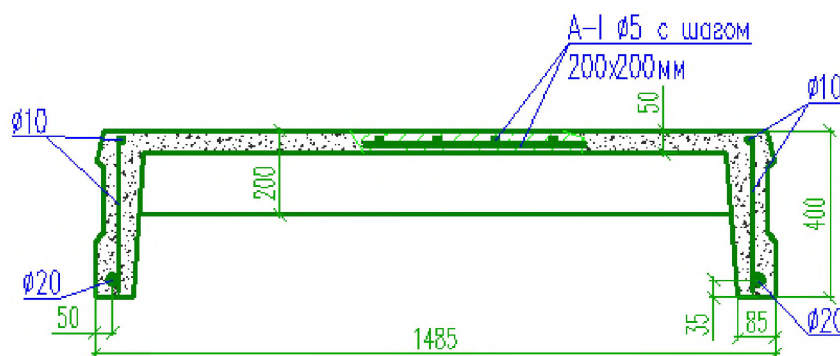
Изм. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

			20.13330.2011)	
1	Гравий на битумной мастике	50	1,3	65
2	3 слоя рубероида	3	1,3	3,9
3	асфальтобетонная стяжка 20 мм	460	1,3	598
4	легкий бетон 500 кг/см ³ 100 мм	50	1,3	65
5	ребристые плиты покрытия	300	1,1	330
	Итого	863		1061,9
6	Снеговая нагрузка (Табл. 10,1 СП 20.13330.2011 для 3 района)	126	1,4	176,4
	Итого с полезной	989		1238,3

С коэф. Надежности 1,1

1362,13

Геометрические характеристики



Геометрические размеры – 5900×1485×400(h) мм;

Ширина ребра – 8,5 см;

Толщина полки – 5,0 см;

Расчетная длина – 5,55 м.

Бетон конструкции

Класс бетона на сжатие В20;

Расчетное сопротивление бетона $R_b = 117 \text{ кгс/см}^2$ (табл.13 СНиП);

Коэффициент работы бетона $\gamma_{b2} = 0,9$ (табл. 15 п. 2а СНиП);

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Расчетная длина – 5,55 м.							
				Бетон конструкции							
Инв. № Подп.				Класс бетона на сжатие В20;							
				Расчетное сопротивление бетона $R_b = 117 \text{ кгс/см}^2$ (табл.13 СНиП);							
				Коэффициент работы бетона $\gamma_{b2} = 0,9$ (табл. 15 п. 2а СНиП);							
										МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
											48
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

С учетом коэффициента работы бетона $R_b = 117 \times 0,9 = 105 \text{ кг/см}^2$.

Арматура

Расчетное сопротивление преднапряжённой арматуры АIII: $R_s = 3400 \text{ кг/см}^2$.

Площадь растянутой арматуры: $A_s^{\text{факт.}} = 7,6 \text{ см}^2$ (2 Ø22).

Толщина защитного слоя арматуры $a = 3,5 \text{ см}$.

Геометрические характеристики приведенного сечения:

При определении несущей способности ребристых плит их сечение заменяется на тавровое:

ширина ребра таврового сечения $b = 8,5 \times 2 = 17,0 \text{ см}$;

ширина полки в сжатой зоне $b'_f = 148,5 \text{ см}$;

высота сечения $h = 40 \text{ см}$;

рабочая высота сечения $h_0 = h - a = 40 - 3,5 = 36,5 \text{ см}$;

высота полки в сжатой зоне $h'_f = 5,0 \text{ см}$.

Расчет

Проверяем условие: $R_s A_s \leq R_b b'_f h'_f + R_{sc} A'_{s'}$;

$$3400 \times 7,6 \leq 105 \times 148,5 \times 5,0;$$

$$25840 \leq 77962$$

Условие выполняется. Следовательно, граница сжатой зоны проходит в полке элемента. В этом случае для расчетов используются следующие формулы:

допустимый изгибающий момент определяется из условия:

$$M \leq R_b b x (h_0 - 0,5x),$$

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		49

где:

x – высота сжатой зоны бетона, определяемая по формуле:

$$R_s A_s = R_b b x;$$

$$x = \frac{R_s A_s}{R_b b'_f} = \frac{3400 \times 7,6}{105 \times 148,5} = 1,65 \text{ см.}$$

Относительная высота сжатой зоны составляет:

$$\xi = \frac{1,65}{36,5} = 0,04;$$

Строительные нормы ограничивают относительную высоту сжатой зоны бетона, должно выполняться условие:

$$\xi \leq \xi_R;$$

Для бетона В20 и арматуры класса АIII определим максимальное значение относительной высоты сжатой зоны:

$$\xi_R = \frac{0,8}{1 + \frac{R_s}{7136}} = \frac{0,8}{1 + \frac{3400}{7136}} = 0,542$$

Условие выполняется, следовательно, максимальный изгибающий момент, который может воспринимать поперечное сечение элемента, составляет:

$$M = R_b b'_f x (h_0 - 0,5 x) = 105 \times 148,5 \times 1,65 \times (36,5 - 0,5 \times 1,65) = 918476 \text{ кгс*см} = 9184 \text{ кгс*м.}$$

Изгибающий момент, создаваемый равномерно распределенной нагрузкой q , вычисляется по формуле:

$$M = \frac{q \cdot b'_f \cdot l^2}{8};$$

Отсюда:

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	$M = \frac{q \cdot b' \cdot l^2}{8} \times (1 + 0,5 \cdot \alpha) = 103 \times 148,5 \times 1,65 \times (50,5 + 0,5 \times 1,65) = 9184,7 \text{ кгс} \cdot \text{см}$					
			9184 кгс*м.					
			Изгибающий момент, создаваемый равномерно распределенной нагрузкой q , вычисляется по формуле:					

$$M = \frac{q \cdot b' \cdot l^2}{8};$$

Отсюда:

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$q = \frac{8 \cdot M}{b'_f \cdot l^2} = \frac{8 \cdot 9184}{1,485 \cdot 5,9^2} = 1421 \text{ кгс} / \text{м}^2.$$

Вывод: прочность сечения при принятых в расчетах нагружениях обеспечена $1362 < 1421$. Запас прочности для ребристых плит покрытия минимален.

Расчет кирпичной стены в осях Г/З-4.

Сбор нагрузок от стены

	Нагрузка	Нормативная нагрузка (кг/м3).	Коэффициент надёжности (СП 20.13330.2011)	Расчётная нагрузка (кг/м3).
1	Кирпичная кладка	1700	1,1	1870

Сбор нагрузок на от веса балки в осях Б-Г

	Нагрузка	Нормативная нагрузка (кг/м).	Коэффициент надёжности (СП 20.13330.2011)	Расчётная нагрузка (кг/м).
1	Ж-Б балка	562,5	1,1	618,75

Сбор нагрузок от штукатурки

	Нагрузка	Нормативная нагрузка (кг/м2).	Коэффициент надёжности (СП 20.13330.2011)	Расчётная нагрузка (кг/м2).
1	штукатурка	30	1,3	39

Нагрузка на пилястру Г/З

	Нагрузка	Расчетная нагрузка (кг/м2).	Грузовая площадь	Расчётная нагрузка (кг).
1	От кровли а осях Б-В	1238,3	24,51	30350,7
2	От веса балки	618,8	4,30	2660,6
3	От веса штукатурки	39,0	17,63	687,5
4	От веса кирпичной стены	1870,0	6,19	11567,8
5	Нагрузка от кранбалки	3255,0	0,50	1627,5
	Итого			46894,2
	Эксцентриситет, см			1,50
	С коэф. Надежности 1,1			51583,6
	Момент в колонне т*м			0,773753805

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				Лист
											51
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Исходные данные:

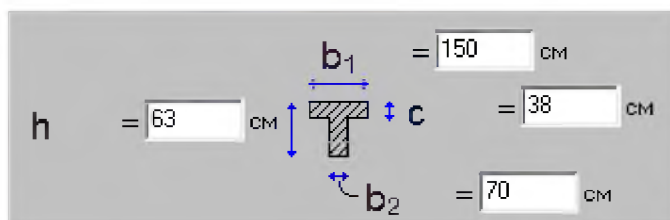
Усилия:

- Нормальная сила $N = 51,5 \text{ тс} = 51,5 / 0,001 = 51500 \text{ кгс}$;
- Изгибающий момент $M = 0,77 \text{ тс м} = 0,77 / 0,00001 = 77000 \text{ кгс см}$;

Размеры элемента:

- Высота стены или столба (расстояние между перекрытиями или другими опорами, при железобетонных опорах расстояние в свету) $H = 700 \text{ см}$;

Размеры таврового сечения:



- Высота таврового сечения $h = 63 \text{ см}$;
- Высота полки $c = 38 \text{ см}$;
- Ширина полки $b_1 = 150 \text{ см}$;
- Ширина стенки $b_2 = 70 \text{ см}$;

Результаты расчета:

1) Расчет внецентренно-сжатых неармированных элементов (начало расчета)

Вид кладки - неармированная.

Сечение - тавровое.

2) Определение границы расчетной сжатой зоны (прил. 6 Пособия к СНиП II-22-81)

Расстояние:

$$d = h - c = 63 - 38 = 25 \text{ см}.$$

Статический момент:

$$S_x = b_1 c^2 / 2 + b_2 d (c + d / 2) = 150 \cdot 38^2 / 2 + 70 \cdot 25 \cdot (38 + 25 / 2) = 196675 \text{ см}^3.$$

Площадь сечения:

$$A = c b_1 + d b_2 = 38 \cdot 150 + 25 \cdot 70 = 7450 \text{ см}^2.$$

Взам. Инв. №		<u>2) Определение границы расчетной сжатой зоны (прил. 6 Пособия к СНиП П-22-81)</u>							
Подп. и дата		<p>Расстояние:</p> $d = h - c = 63 - 38 = 25 \text{ см} .$ <p>Статический момент:</p> $S_x = b_1 c^2/2 + b_2 d (c + d/2) = 150 \cdot 38^2/2 + 70 \cdot 25 \cdot (38 + 25/2) = 196675 \text{ см}^3 .$ <p>Площадь сечения:</p> $A = c b_1 + d b_2 = 38 \cdot 150 + 25 \cdot 70 = 7450 \text{ см}^2 .$							
Инв. № Подл.								МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
									52
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расстояние:

$$y_1 = S_x/A = 196675/7450 = 26,39933 \text{ см}.$$

Расстояние:

$$y_2 = h - y_1 = 63 - 26,39933 = 36,60067 \text{ см}.$$

Момент инерции:

$$\begin{aligned} I &= b_1 c^3/12 + b_1 c (y_1 - c/2)^2 + b_2 d^3/12 + b_2 d (d/2 + c - y_1)^2 = \\ &= 150 \cdot 38^3/12 + 150 \cdot 38 \cdot (26,39933 - 38/2)^2 + 70 \cdot 25^3/12 + 70 \cdot 25 \cdot (25/2 + 38 - 26,39933)^2 = 2105595,32998 \text{ см}^4. \end{aligned}$$

Радиус инерции сечения:

$$i = \sqrt{I/A} = \sqrt{2105595/7450} = 16,81161 \text{ см}.$$

3) Учет случайного эксцентриситета

Стена - несущая.

Стена - не является стеной подвала.

Требуется учет случайного эксцентриситета при толщине стены 25 см и менее

Т.к. $c > 25 \text{ см}$:

Случайный эксцентриситет:

$$e_v = 0 \text{ см}.$$

4) Свободная длина элемента

Нагрузкой является - не только собственная масса элемента в пределах рассчитываемого участка.

Расчетная схема - шарнирное опирание на неподвижные опоры.



Свободная длина элемента:

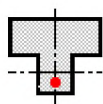
$$l_0 = H = 700 \text{ см}.$$

Эксцентриситет:

$$e_0 = M/N + e_v = 77000/51500 + 0 = 1,49515 \text{ см}.$$

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист	
							53	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Эксцентриситет - в сторону ребра.



Расстояние от ц.т. до наиболее сжатого волокна:
 $y = y_2 = 36,60067 \text{ см}.$

5) Проверка условия применения формул прил. 6

$y_2 - e_0 = 36,60067 - 1,49515 = 35,10552 > 0 \text{ см}$ - условие выполнено.

Расстояние:
 $e_2 = y_2 - e_0 = 36,60067 - 1,49515 = 35,10552 \text{ см}.$

Т.к. $e_2 = 35,10552 \text{ см} > d/2 = 25/2 = 12,5 \text{ см} :$

Расстояние от точки приложения силы до границы сжатой зоны:
 $x = ; b_2 d / b_1 (2 e_2 - d) + (e_2 - d)^2 =$
 $= ; 70 \cdot 25 / 150 \cdot (2 \cdot 35,10552 - 25) + (35,10552 - 25)^2 = 25,09151 \text{ см}.$

Площадь сжатой части сечения:
 $A_c = A - (h - e_2 - x) b_1 = 7450 - (63 - 35,10552 - 25,09151) \cdot 150 = 7029,5545 \text{ см}^2.$

$A_c > 0 \text{ см}^2$ - условие выполнено.

Высота сжатой зоны:
 $h_c = e_2 + x = 35,10552 + 25,09151 = 60,19703 \text{ см}.$

Статический момент сжатой зоны:
 $S_c = b_2 d^2 / 2 + b_1 (h_c - d) (h_c + d) / 2 =$
 $= 70 \cdot 25^2 / 2 + 150 \cdot (60,19703 - 25) \cdot (60,19703 + 25) / 2 = 246776,18156 \text{ см}^3.$

Расстояние до ц.т.:
 $y_c = S_c / A_c = 246776,2 / 7029,555 = 35,10552 \text{ см}.$

Момент инерции сжатой зоны:
 $I_c = b_2 d^3 / 12 + b_2 d (d/2 - y_c)^2 + b_1 (h_c - d)^3 / 12 + b_1 (h_c - d) ((h_c + d)/2 - y_c)^2 =$
 $= 70 \cdot 25^3 / 12 + 70 \cdot 25 \cdot (25/2 - 35,10552)^2 + 150 \cdot (60,19703 - 25)^3 / 12 + 150 \cdot (60,19703 - 25) \cdot ((60,19703 + 25)/2 - 35,10552)^2 = 1826872,58272 \text{ см}^4.$

6) Определение упругой характеристики для неармированной кладки

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	<p>Расстояние до ц.т.:</p> $y_c = S_c/A_c = 246776,2/7029,555 = 35,10552 \text{ см} .$ <p>Момент инерции сжатой зоны:</p> $I_c = b_2 d^3/12+b_2 d (d/2-y_c)^2+b_1 (h_c -d)^3/12+b_1 (h_c -d) ((h_c +d)/2-y_c)^2 =$ $= 70 \cdot 25^3/12+70 \cdot 25 \cdot (25/2-35,10552)^2+150 \cdot (60,19703-25)^3/12+150 \cdot (60,19703-25) \cdot ((60,19703+25)/2-35,10552)^2 = 1826872,58272 \text{ см}^4 .$ <p><u>6) Определение упругой характеристики для неармированной кладки</u></p>								
			<p>МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4</p>								
									Лист		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	54					

Материал каменной конструкции - не является бутобетоном.

Марка раствора - 50.

Вид кладки - 8. Из кирпича силикатного.

Упругая характеристика принимается по табл. 15 $a = 750$.

Раствор - тяжелый (1500 кг/м³ и более).

Гибкость:

$$l_i = l_0 / i = 700/16,81161 = 41,63789.$$

Коэффициент продольного изгиба принимается по табл. 18 в зависимости от l_i и a
 $f = 0,79259$.

Радиус инерции сжатой зоны:

$$i_c = \sqrt{I_c / A_c} = \sqrt{1826873 / 7029,555} = 16,12094 \text{ см}.$$

Эпюра изгибающего момента по длине элемента - не знакопеременная.

Гибкость:

$$l_{ic} = H / i_c = 700/16,12094 = 43,42179.$$

Коэффициент продольного изгиба для сжатой части сечения принимается по табл. 18 в зависимости от l_{ic} и a
 $f_c = 0,77781$.

Расстояние от ц.т. до границы ядра сечения в сторону точки приложения силы N:

$$y_r = i_c^2 / y_1 = 16,12094^2 / 26,39933 = 9,84437 \text{ см}.$$

Коэффициент:

$$f_1 = (f + f_c) / 2 = (0,79259 + 0,77781) / 2 = 0,7852 \text{ (формула (15); п. 4.7)}.$$

7) Определение коэффициента w (табл. 19 СНиП II-22-81)

Пустотность материала кладки - до 25%.

Кладка - из кирпича.

$$T.k. h = 63 \text{ см} \quad r_2 y = 2 \cdot 36,60067 = 73,20134 \text{ см} :$$

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			55

Коэффициент:

$$w = 1 + e_0 / (2 \gamma) = 1 + 1,49515 / (2 \cdot 36,60067) = 1,02043 .$$

Т.к. $t \geq 8,7$ см :

Коэффициент:

$$m_g = 1 .$$

8) Определение расчетного сопротивления кладки сжатию

Расчетная прочность кладки - определяется в расчете.

Определение расчетного сопротивления кладки сжатию

Кладка - из силикатного кирпича.

9) Расчетное сопротивление сжатию кладки из силикатных пустотелых кирпичей

Марка кирпича или камня - 50.

Расчетное сопротивление кладки сжатию с учетом понижающих коэффициентов принимается по табл. 2 $R = 10$ кгс/см² .

Прочность кладки определяется без понижающих коэффициентов.

10) Учет коэффициентов условия работы

Площадь сечения:

$$A = c b_1 + d b_2 = 38 \cdot 150 + 25 \cdot 70 = 7450 \text{ см}^2 .$$

Т.к. $A > 3000$ см² :

Коэффициент условий работы по п. 3.11а:

$$g_{cI} = 1 .$$

Коэффициент условий работы по п. 3.11б:

$$g_{cII} = 1 .$$

Период твердения раствора (п. 3.11 г) - более 1 года.

Коэффициент условий работы по п. 3.11г:

$$g_{cIII} = 1,15 .$$

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			56

Материал кладки (п. 3.11 в, д) - кроме материалов по п. 3.11 в, д.

Коэффициент условий работы по п. 3.1в,д:
 $\gamma_{сIV} = 1$.

Коэффициент условия работы:
 $\gamma_{с} = \gamma_{сI} \gamma_{сII} \gamma_{сIII} \gamma_{сIV} = 1 \cdot 1 \cdot 1,15 \cdot 1 = 1,15$.

Кладка - незимняя.

Коэффициент условий работы по табл. 33:
 $\gamma_{с1} = 1$.

Расчетное сопротивление кладки сжатию с учетом понижающих коэффициентов:

$$R = \gamma_{с} \gamma_{с1} R = 1,15 \cdot 1 \cdot 10 = 11,5 \text{ кгс/см}^2.$$

11) Продолжение расчета по п. п. 4.7 СНиП II-22-81

$N = 51500 \text{ кгс} = 51,5 \text{ тс}$ и $m g \quad f_1 R A_{с \quad w} = 1 \cdot 0,7852 \cdot 11,5 \cdot 7029,555 \cdot 1,02043 = 64772,27971 \text{ кгс} = 64,77228 \text{ тс}$ (79,50932% от предельного значения) - условие выполнено (формула (13); п. п. 4.7).

Т.к. $e_0 = 1,49515 \text{ см}$ и $0,7 y = 0,7 \cdot 36,60067 = 25,62047 \text{ см}$:

Проверки трещиностойкости и деформаций не требуется.

Выводы: несущей способности кирпичной стены достаточно для восприятия существующей нагрузки, запас несущей способности составляет 20 процентов.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			57

Расчет грунтов основания фундамента в осях 3/Г.

Нагрузка на фундамент Г/3

	Нагрузка	Расчетная нагрузка (кг/м2).	Грузовая площадь	Расчётная нагрузка (кг).
1	От кровли а осях Б-В	989,0	24,51	24240,4
2	От веса балки	562,5	4,30	2418,8
3	От веса штукатурки	30,0	17,63	528,8
4	От веса кирпичной стены	1700,0	11,81	20082,8
5	Нагрузка от кранбалки	3100,0	0,50	1550,0
6	Нагрузка от фундаментов	2400	3,627	8704,8
7	Нагрузка от веса грунтов	1900	2,5284	4803,96
	Итого			62329,52
	С коэф. 1,1			68562,472
	Площадь фундамента			4,2768
	Давление под подошвой фундамента, кг/см2			1,603125514

Результаты определения деформационных и прочностных характеристик грунтов

Скважина №18

Дело: 204

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Абсолютная отметка устья, м: 146,30

Абсолютные координаты: X=2212330,91 Y=453321,36

Дата окончания бурения 10.01.2017

Глубина выработки 10,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мошн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tIV	146,00	0,30	0,30		Асфальт tIV		
tIV	145,70	0,60	0,30	1	Насыпь-Песок разнoзернистый строительный мусор, tIV		
a,f3IIms	145,30	1,00	0,40	2	Песок мелкий светло-коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, a,f3IIms		
a,f3IIms	140,30	6,00	5,00	6	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный, a,f3IIms		
a,f3IIms	136,30	10,00	4,00	2	Песок мелкий светло-коричневый, средней плотности, водонасыщенный, a,f3IIms	6,00 ----- 140,30	2,00 ----- 144,30

Составил:

Проверил:

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Лист
						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	58

Изм. № Подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Определение расчётного сопротивления грунта основания R по формуле СП

$$R = \frac{\gamma_{c1}\gamma_{c2}}{k} [M_{\gamma}k_z b \gamma_{II} + M_g d_1 \dot{\gamma}_{II} + (M_g - 1) d_b \dot{\gamma}_{II} + M_c c_{II}]$$

Расчётные характеристики	Шурф №1
Коэффициент условий работы, гамма с1	1,20
Коэффициент условий работы, гамма с2	1,10
Коэффициент к	1,10
Коэффициент М гамма	1,20
Коэффициент М q	2,89
Коэффициент М с	5,48
Коэффициент kz	1,00
Ширина подошвы фундамента, b (м)	1,40
Осредненное расчетное значение удельного веса грунта ниже подошвы фундамента, кН/м3	17,00
Осредненное расчетное значение удельного веса грунта выше подошвы фундамента, кН/м3	20,00
Глубина фундаментов бесподвальных сооружений или приведённая глубина, d1 (м)	1,70
Глубина подвала db, (м)	0,00
Толщина слоя грунта выше подошвы фундамента со стороны подвала (м)	0,00
Толщина конструкции пола подвала (м)	0,00
Расчётное значение удельного веса конструкции пола подвала	0,00
Расчётное значение сцепления грунта, залегающего под подошвой кПа	28,00
Расчётное сопротивление грунта, R (кН/м2)	336,312
Расчётное сопротивление грунта, R (кг/см2)	3,36

Вывод: грунтовое основание способно воспринимать существующие нагрузки.

Име. № Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

4. Выводы по результатам обследования.

На основании проведенного обследования технического состояния строительных конструкций здания 33/55 на территории Федерального государственного унитарного предприятия «Федеральный центр двойных технологий «Союз», Московская область г. Дзержинский, ул. Лесная, 44.

1. Здание производственное (станция обезвреживания сточных вод.). Год постройки 1971. Уровень ответственности КС-3. Здание одно и двухэтажное, без подвала и чердака. Размеры в плане 24.2x18 м (по осям). В осях 1-2 находится заглубленное ниже планировочной отметки помещение. Здание решено по бескаркасной схеме.

2. В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние фундаментов работоспособное.

3. В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние наружных стен ограниченно-работоспособное, внутренних стен ограниченно-работоспособное.

4. В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние ребристых плит покрытия ограниченно-работоспособное, пустотных плит перекрытия - работоспособное.

5. В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние полимерных полов ограниченно-работоспособное, полов из бетонной плитки - работоспособное.

6. В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние кровли ограниченно-работоспособное.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				60

7. В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние заполнения оконных и дверных проемов ограничено-работоспособное.


8. Теплотехнические характеристики наружных стен не соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

9. В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое состояние здания в целом оценивается как ограничено-работоспособное. Требуется проведение ремонтных мероприятий.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4				61

5. Приложение 1. Свидетельство о допуске.

<p>Саморегулируемая организация Основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование (вид саморегулируемой организации)</p> <p>АССОЦИАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «СтройПроект» 191028, Россия, г. Санкт-Петербург, улица Гагаринская, дом 25, литера А, помещение 6Н www.sroproject.ru № СРО-П-170-16032012</p> <p>Санкт - Петербург (место выдачи Свидетельства)</p> <p>«14» октября 2015г. (дата выдачи Свидетельства)</p> <p>СВИДЕТЕЛЬСТВО о допуске к определённым виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 2496</p> <p>Выдано члену саморегулируемой организации</p> <p>Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА», ОГРН 1107746984510, ИНН 7701898868, 105005, г. Москва, ул. Малая Почтовая, дом № 2, корпус 2</p> <p>Основание выдачи Свидетельства: решение Контрольно-дисциплинарного комитета (наименование органа управления саморегулируемой организации, АС «СтройПроект» № 14КДК от 14 октября 2015г. номер протокола, дата заседания)</p> <p>Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Начало действия с «14» октября 2015г. Свидетельство без приложения не действительно. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия. Свидетельство выдано взамен ранее выданного № 2375 от 19 марта 2015г. (дата выдачи, номер Свидетельства)</p> <p>Генеральный директор АС «СтройПроект» (должность уполномоченного лица)</p> <p> (подпись)</p> <p>Нечаев О.В. (инициалы, фамилия)</p>		СП СРО 170	СП СРО 170
		СП СРО 170	СП СРО 170

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							
			МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4						Лист
									62
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определённому виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального
строительства
от «14» октября 2015г.
№ 2496

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член АС «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА», ИНН 7701898868 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА», ИНН 7701898868 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения*
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем*
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			63

	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.8.	Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
6.13.	Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
7.5.	Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты.
8.	Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации*
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			64

10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА», ИНН 7701898868 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			65

	более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
7.5.	Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты.
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			66

6. Приложение 2. Техническое задание.

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора
ФГУП «ФЦДТ «Союз»

Генеральный директор
ЗАО "Оборонэлектронпроект"

_____ А.М. Бубра
« ____ » _____ 2016г.

_____ Г.Н. Пономаренко
« ____ » _____ 2016г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство технического обследования состояния строительных конструкций
по проекту: «Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и
изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)»,
Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных
технологий «Союз», г. Дзержинский, Московская область

Наименование титула	Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)», Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», г. Дзержинский, Московская область
Генеральный заказчик	Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз
Эксплуатирующая организация	Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз
Генеральный проектировщик - заказчик	ЗАО «Оборонэлектронпроект»
Основание для проектирования	Федеральная целевая программа №1
Стадия проектирования	Проектная документация
Вид строительства	Реконструкция и техническое перевооружение
Сроки и этапы выполнения работ	Согласно календарному плану проведения работ
Местоположение и границы района (участка) строительства	Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФЦДТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация. Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44

Взам. Инв. №		Стадия проектирования	Проектная документация						
		Вид строительства	Реконструкция и техническое перевооружение						
		Сроки и этапы выполнения работ	Согласно календарному плану проведения работ						
		Местоположение и границы района (участка) строительства	Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФЦДТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация. Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44						
Подп. и дата									
Инв. № Подл.									
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
									67

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

0. Результат выполненной работы	Получение Положительного заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России» по результатам представленного отчета по техническому обследованию состояния строительных конструкций
1. Цель работы	<p>Подготовка Исполнителем и передача Заказчику материалов в объеме, необходимом и достаточном для разработки проектной документации и получения положительного заключения, в соответствии с требованиями законодательства России, нормативных, технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительного кодекса Российской Федерации.</p> <p>В случае выявления замечаний у надзорных органов, в т.ч. ФАУ «Главгосэкспертиза России», устранение их в максимально короткие сроки собственными силами за счет собственных средств Исполнителя.</p>
2. Цель работы	<p>Подготовка Исполнителем, и передача Заказчику материалов в объеме, необходимом и достаточном для разработки проектной документации, в соответствии с требованиями законодательства России, нормативных, технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительного кодекса Российской Федерации, а также, в случае выявления замечаний у надзорных органов, в т.ч. Главгосэкспертизы России, устранение их в максимально короткие сроки собственными силами за счет собственных средств Исполнителя.</p>
3. Идентификационные признаки объекта	<p>Идентификационные признаки объекта в соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 30.12.2009 №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение – реконструкция для промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии № 2.1.6.50); – не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых, влияют на их безопасность; – возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – определить при проведении инженерных изысканий с выдачей рекомендаций; – принадлежность к опасным производственным объектам – относится к опасным производственным объектам в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности производственных объектов». – пожарная и взрывопожарная опасность - реконструируемое производство является взрывопожароопасным.

4. Характеристики
обследуемых зданий

1. Реконструируемые здания и сооружения

а). Здание №47/А.

Переработка пороховой массы и транспортная галерея подачи таблетки полуфабриката в здание №47/5.

Год постройки 1983 год. Объект незавершенного строительства. Категория Ал, II степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности.

Здание: имеет сложную в плане форму, без чердака и подвала и разделено на блоки деформационными швами.

Этажность: разноэтажное, одно-, двухэтажное здание без подвала. Часть здания находится в обваловке.

Площадь застройки: 907,8 кв. м.

Общая площадь по внутреннему обмеру: 854,3 кв.м.

Строительный объем – 5861 м³.

Высота здания 8,5 м (от уровня земли)

Фундаменты – сборные, железобетонные.

Стены – кирпичные толщиной 510 мм с защитой кирпича штукатурными и окрасочными составами.

Стены кабин прессов – монолитные, железобетонные.

Перекрытия – монолитные, железобетонные.

Кровля – плоская, из рулонных кровельных материалов.

Оконные блоки – деревянные.

б). Здание №47/5.

Прессование полуфабриката топливной массы.

Год постройки 1983 год. Категория А, III степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности.

Здание: имеет простую в плане форму, без чердака и подвала.

Этажность: разноэтажное, одно-, двухэтажное здание без подвала.

К зданию № 47/5 примыкает транспортная галерея из легких металлических конструкций, соединяющая здание № 47/5 со зданием №47/А.

Площадь застройки: 188,3 кв. м.

Общая площадь по внутреннему обмеру: 219,9 кв.м.

Строительный объем – 1437,0 м³.

Высота здания 7,8 м (от уровня земли)

Фундаменты – сборные, железобетонные.

Стены – трехслойные панели «Сэндвич» толщиной 150мм; часть стен из керамического кирпича, облицованные профилированным листом.

Кровля – трехслойные панели «Сэндвич».

Оконные блоки – деревянные.

в). Здание №42А.

Газовая производственная котельная.

Год постройки 1959 год. Категория Г, II степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			69

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности.
 Здание: имеет простую в плане форму, без чердака.
 Этажность: разноэтажное, одно-, двухэтажное, под частью здания имеется подвал.
 Площадь застройки: 1310,3 кв. м.
 Общая площадь по внутреннему обмеру: 1341,6 кв.м.
 Строительный объём – 12173,0 м³.
 Высота здания 9,6 м (от уровня земли)
 Фундаменты – ленточные, монолитные, бетонные. Под оборудованием – монолитная плита.
 Каркас – сборный железобетонный серии ИИ-20.
 Стены – кирпичные толщиной 510 мм с защитой кирпича штукатурными и окрасочными составами.
 Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.
 Перекрытия – ребристые железобетонные плиты.
 Лестницы – из сборных железобетонных маршей и площадок.
 Кровля – плоская, из рулонных кровельных материалов.
 Оконные блоки – деревянные.
г). Здание №33/55.
 Станция обезвреживания сточных вод.
 Год постройки 1972 год. Категория В, II степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности.
 Здание: имеет простую в плане форму, без чердака.
 Этажность: двухэтажное, часть здания заглублена.
 Площадь застройки: 465,6 кв. м.
 Общая площадь по внутреннему обмеру: 551,9 кв.м.
 Строительный объём – 3160,0 м³.
 Высота здания 7,0 м (от уровня земли)
 Фундаменты – ленточные, монолитные, железобетонные.
 Каркас – сборный железобетонный серии ИИ-20.
 Стены – кирпичные толщиной 510 мм с защитой кирпича штукатурными и окрасочными составами.
 Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.
 Перекрытия – ребристые железобетонные плиты.
 Лестницы – из сборных железобетонных маршей и площадок.
 Кровля – плоская, из рулонных кровельных материалов.
 Оконные блоки – деревянные.

5. Сведения о наличии ранее выполненных изысканий	2.4. Отчет о результатах технического обследования здания 47/5 ООО «Брянскагродревпромпроект» в 2007 г.
6. Перечень работ	Комплексное обследование технического состояния здания для проектирования его реконструкции в соответствии с ГОСТ 31937-2011 (инструментальное обследование, замеры основных геометрических параметров обследуемых объекта и

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

	<p>несущих конструкций, их узлов и соединений, вскрытие шурфов фундаментов, проверка наличия характерных деформаций, приборное выявление скрытых данных строительных конструкций для установления состава и объема работ по капитальному ремонту или реконструкции). Определение фактической расчетной схемы несущих конструкций и опорных колонн, а также нагрузок и воздействий на них, включая сбор проектных нагрузок в соответствии с действующими строительными нормами. Оценка фактической прочности бетона колонн методом неразрушающего контроля по ГОСТ 22690-88. Определение расположения арматурных стержней, их диаметра, толщины защитного слоя бетона методами неразрушающего контроля. Контрольное единичное точечное вскрытие бетона с обнажением арматуры одного стержня для непосредственного замера диаметра, оценки класса арматурной стали по рисунку профиля и определения остаточного сечения стержней, подвергшихся коррозии и тарировки прибора неразрушающего метода контроля. Расчёты действующих нагрузок и поверочные расчёты несущей способности фундаментов и оснований фундаментов (определение максимальной нагрузки на строительные конструкции). Оценка степени влияния долговременной эксплуатации на несущие конструкции покрытия и опорных колонн. Определение категории технического состояния по ГОСТ 31937-2011. Разработка технического заключения по результатам технического обследования и при необходимости рекомендаций по проведению ремонтно-восстановительных работ и/или усилению конструкций.</p>
7. Руководящие нормативные документы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». 2. ГОСТ 31937-2011. «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». 3. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования», п.п. 3.10, 3.11 4. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» 5. СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции». 6. СП 17.13330.2011 «Кровли». 7. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». 8. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» 9. СП 56.13330.2011 «СНиП 31-03-2001 «Производственные здания», п. 5.1 10. СП 61.13330. 2012 «Бетонные и железобетонные

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
							71

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			72

	<p>конструкции. Основные положения».</p> <p>11. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».</p> <p>12. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».</p> <p>13. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»</p>
8. Требования при организации проведения работ	Работы по обследованию выполняются в соответствии с программой проведения обследования после ее согласования с Заказчиком. При организации производства работ руководствоваться действующими на предприятии инструкциями по охране труда и ВСН 48-86(Р).
9. Требования к составу сдаточной документации	<p>Заключение по итогам комплексного обследования технического состояния здания по форме приложения В ГОСТ 31937-2011 включает в себя:</p> <p>указание уровня ответственности существующих зданий (ч. 11 ст. 4 № 384-ФЗ);</p> <p>программу обследования, разработанную в соответствии с частью б) пункта 5.1.10 ГОСТ 31937-2011, согласованную с Заказчиком;</p> <p>оценку технического состояния (категорию технического состояния);</p> <p>схемы объекта с указанием мест проводившихся измерений, вскрытий конструкций и вскрытия шурфов. Выполнить не менее 2-х шурфов. Глубина шурфов, расположенных около фундаментов, должна превышать глубину заложения подошвы на 0,5-1 м, в соответствии с пунктом 5.1.10 ГОСТ 31937-2011;</p> <p>материалы фотофиксации дефектов, повреждений, шурфов, проводимых инструментальных исследований строительных и инженерных систем;</p> <p>протоколы определения физико-механических и геометрических параметров строительных конструкций;</p> <p>определение прочности кладки строительных конструкций</p> <p>геодезические съемки положения строительных конструкций;</p> <p>определение кренов, прогибов, отклонений от вертикальности;</p> <p>определения состояния отмостки;</p> <p>обмерные планы и разрезы объекта в электронном виде;</p> <p>материалы, обосновывающие принятую категорию технического состояния объекта;</p> <p>обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений в конструкциях (при наличии);</p> <p>геологические и гидрогеологические условия участка;</p> <p>схемы мест ввода и выхода холодной и горячей воды, отопления, электроснабжения, вентиляции, систем связи;</p> <p>схемы мест вывода канализации;</p> <p>оценка физического и морального износа здания и</p>

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

	<p>инженерных систем;</p> <p>расчёты количественных оценок физического и морального износа здания и инженерных систем;</p> <p>расчёты действующих нагрузок и поверочные расчёты несущей способности фундаментов и оснований фундаментов (определение максимальной нагрузки на строительные конструкции);</p> <p>Поверочные расчеты конструкций должны быть представлены с учетом коэффициента надежности по ответственности (ч.ч. 1, 6 ст. 16 № 384-ФЗ).</p> <p>Места и методы инструментального испытания физико-механических параметров материалов и определения скрытых данных строительных конструкций обследования указываются в программе обследования, согласованной с Заказчиком.</p> <p>Отчет по результатам обследования оформляется согласно требованиям СПДС.</p> <p>Защита технического отчета на совместном с Заказчиком совещании и при необходимости комиссионный выход на объект обследования с участием квалифицированных специалистов Заказчика.</p>
0. Количество передаваемой документации	<p>Отчет должен сопровождаться текстовыми и графическими приложениями в соответствии с настоящим техническим заданием. Материалы изысканий представлять в бумажном виде – 4 (Четыре) экземпляра и 1 (один) экземпляр на электронном носителе. Формат представления данных: текстовая часть – pdf, doc (MS Word), графическая часть в формате jpg и dwg.</p>
1. Особые условия при производстве работ	<p>1. Исполнитель должен иметь Свидетельство о допуске на право выполнения инженерных изысканий для проектирования особо опасных объектов (в соответствии с требованиями статьи 48.1 Градостроительного кодекса РФ), а также лицензию на работу с документами, составляющими государственную тайну.</p> <p>2. Для доступа персонала Исполнителя на объект каждый сотрудник должен иметь Предписание на выполнение задания (форма 5) и Справку на допуск к государственной тайне (форма 3).</p> <p>3. Список сотрудников Исполнителя, автомобильной техники, измерительных приборов и фотоаппаратуры (с указанием номеров) оформляется одноразово на каждое посещение и направляется не менее чем за 2 (два) дня до даты производства работ на электронный адрес Генерального проектировщика (oboron@klasterfcpru.ru).</p> <p>4. Генеральный заказчик обеспечивает доступ к местам, необходимым для выполнения работ по производству инженерно-геологических изысканий.</p>

	<p>5. Все вспомогательные работы (устройство подмостей, изготовление необходимых приспособлений, очистка конструкций и обеспечение доступа к ним, а так же отбор проб из элементов конструкций для определения физико-механических свойств строительных материалов, вскрытие шурфов фундаментов, наружных коммуникаций и шурфов в многослойных ограждающих и теплоизолирующих конструкциях, (в том числе стенах, полах, кровле) выполняются подразделением Исполнителя из своих материалов, своими силами и за свой счет по требованию специализированной организации в указанные сроки.</p> <p>6. Все работы должны производиться Исполнителем только по предварительному согласованию с Генеральным Заказчиком и Эксплуатирующей организацией.</p> <p>7. Персонал Исполнителя должен выполнять требования охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности.</p>
2. Дополнительные требования	Исполнитель сопровождает и устраняет недостатки, выявленные в процессе проведения Государственной экспертизы

Приложения:

Схема размещения обследуемых зданий, сооружений

Ситуационный план

Паспорта БТИ на реконструируемые здания.

Примечание:

Предусмотренные в техническом задании требования могут уточняться исполнителем инженерных изысканий при составлении программы работ и в процессе выполнения изысканий по согласованию с ГИПом.

Задание выдал

Задание получил

Главный инженер проекта

ЗАО «Оборонэлектронпроект»

_____ А.М. Сухарев

« ____ » _____ 2016г.

_____ 2016г.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			74

7. Приложение 3. Фотоматериалы.



Фото 1. Общий вид здания в осях Г/1.



Фото 2. Общий вид здания в осях Г/1-5.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Фото 3. Домовой знак.

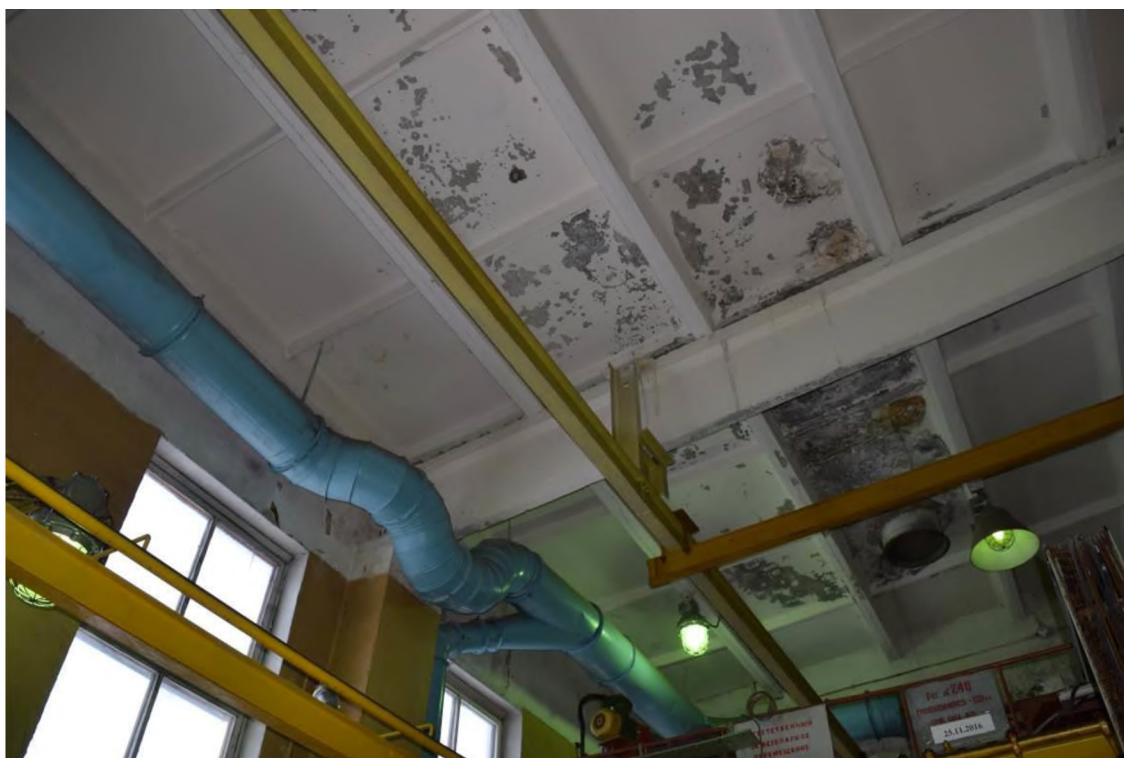


Фото 4. Плиты покрытия в осях 3-4/В-Б.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Фото 5. Выполнена перекладка стены в осях 1/А-В.



Фото 6. Разрушение отделки стен в осях 2/А-В.

Изм. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
Изм.	Коп. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

Лист

77



Фото 7. Разрушение отделки стен в осях 1/А-В.



Фото 8. Разрушение отделки стен в осях 1/А-В.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

Лист

78



Фото 9. Шурф в осях А/З-4.



Фото 10. Заглубленное помещение в осях 1-2.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
Изм.	Коп. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата



Фото 11. Полы из бетонной плитки.



Фото 12. Оконные блоки.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
Изм.	Коп. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

Лист

80



Фото 13. Разрушение плит покрытия. Оголение и корродированные защитного слоя бетона арматуры.



Фото 14. Разрушение цоколя.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист	
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		81



Фото 15. Разрушение кладки стены с выпадением отдельных камней.



Фото 16. Трещина в наружной стене в осях 3-4/А.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Фото 17. Водосток с кровли не организован, в результате чего стены подвергаются намоканию и разрушению.



Фото 18. В результате намокания стены происходит разрушение кладки.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Фото 19. Разрушение цоколя в результате намокания.



Фото 20. Разрушение отделки второго этажа.

Инв. № Подл.	Подп. и дата		Взам. Инв. №	

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4



Фото 21. Разрушение отделки второго этажа.



Фото 22. Трещина в наружной стене в осях 3-4/А.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Фото 23. Электроталь грузоподъемностью 2 т.



Фото 24. Выпадение отдельных камней кладки.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

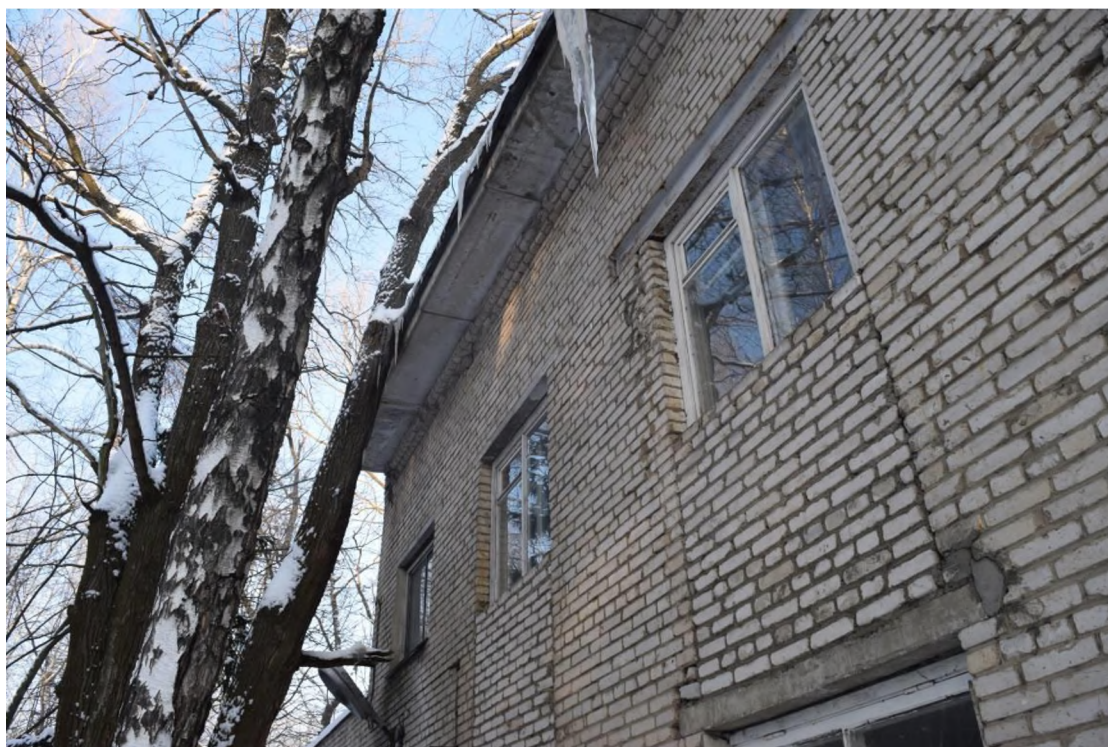


Фото 25. Выпадение отдельных камней кладки из карниза.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
Изм.	Коп. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4

Лист

87

8. Приложение 4. Графическая часть.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Лист
										88
			Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Шурф 1



Шурф 2



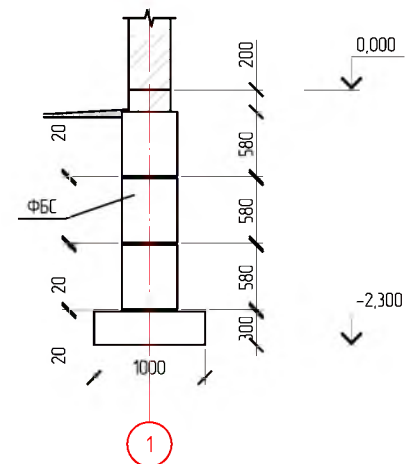
Шурф 3



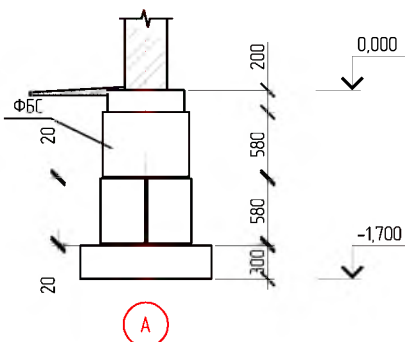
Вскрытие 1



Шурф 1



Шурф 2



Шурф 3

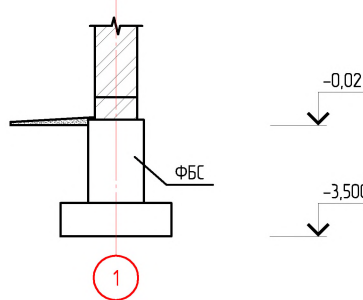


Фото 1



Фото 2



План первого этажа

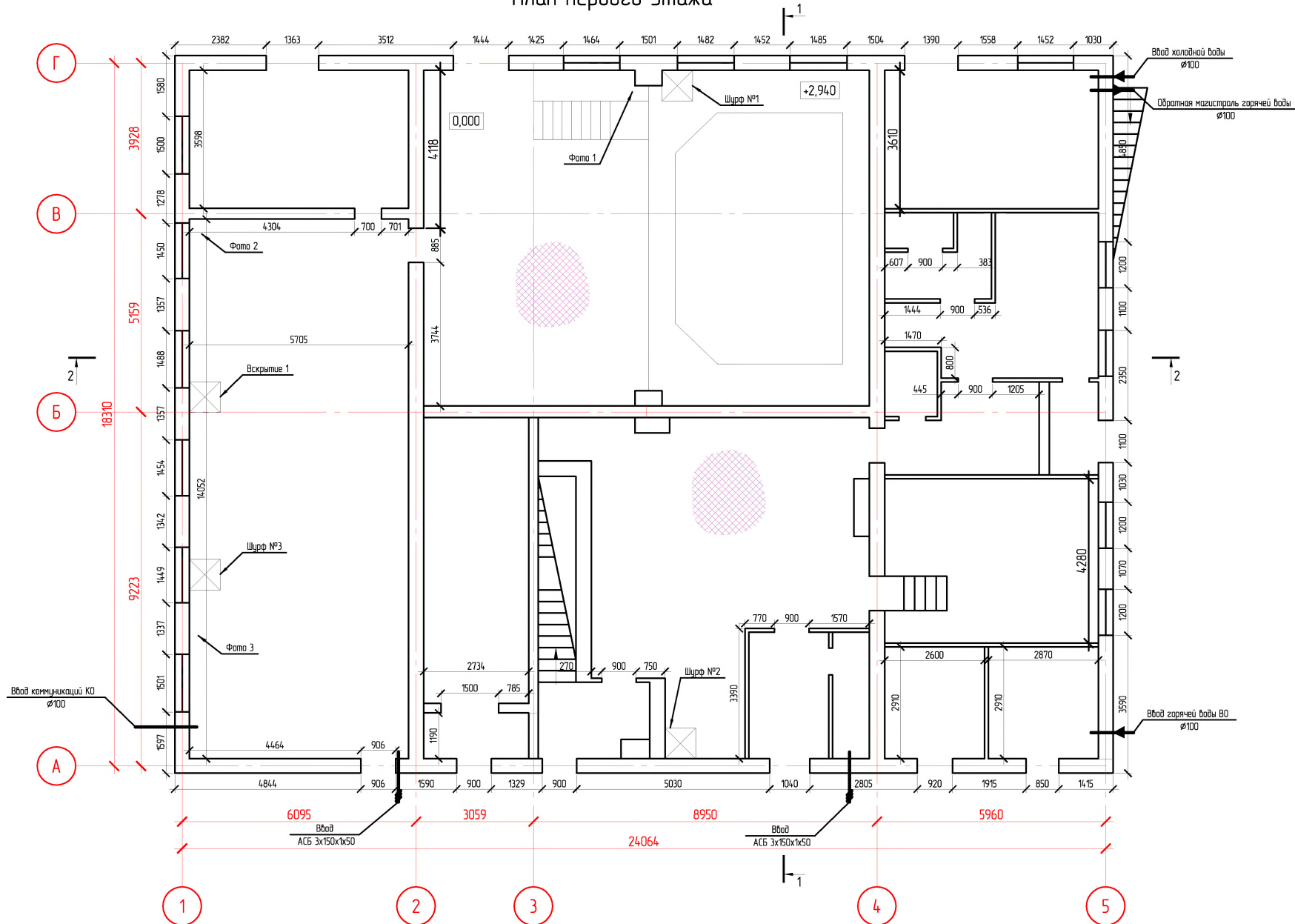


Фото 3



Условные обозначения:

— повреждение и износ покрытия полов.

Примечания:

За условную отметку 0.000 принимается отметка "чистого пола" 1-го этажа, соответствующую абсолютной отметке 146,25

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		
						Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФЦДТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание №33/55. Станция обезвреживания сточных вод	Стадия	Лист
Разработал								Листов
ГИП		Мыскин		Терехова		План первого этажа	ООО "ГЕОСФЕРА"	

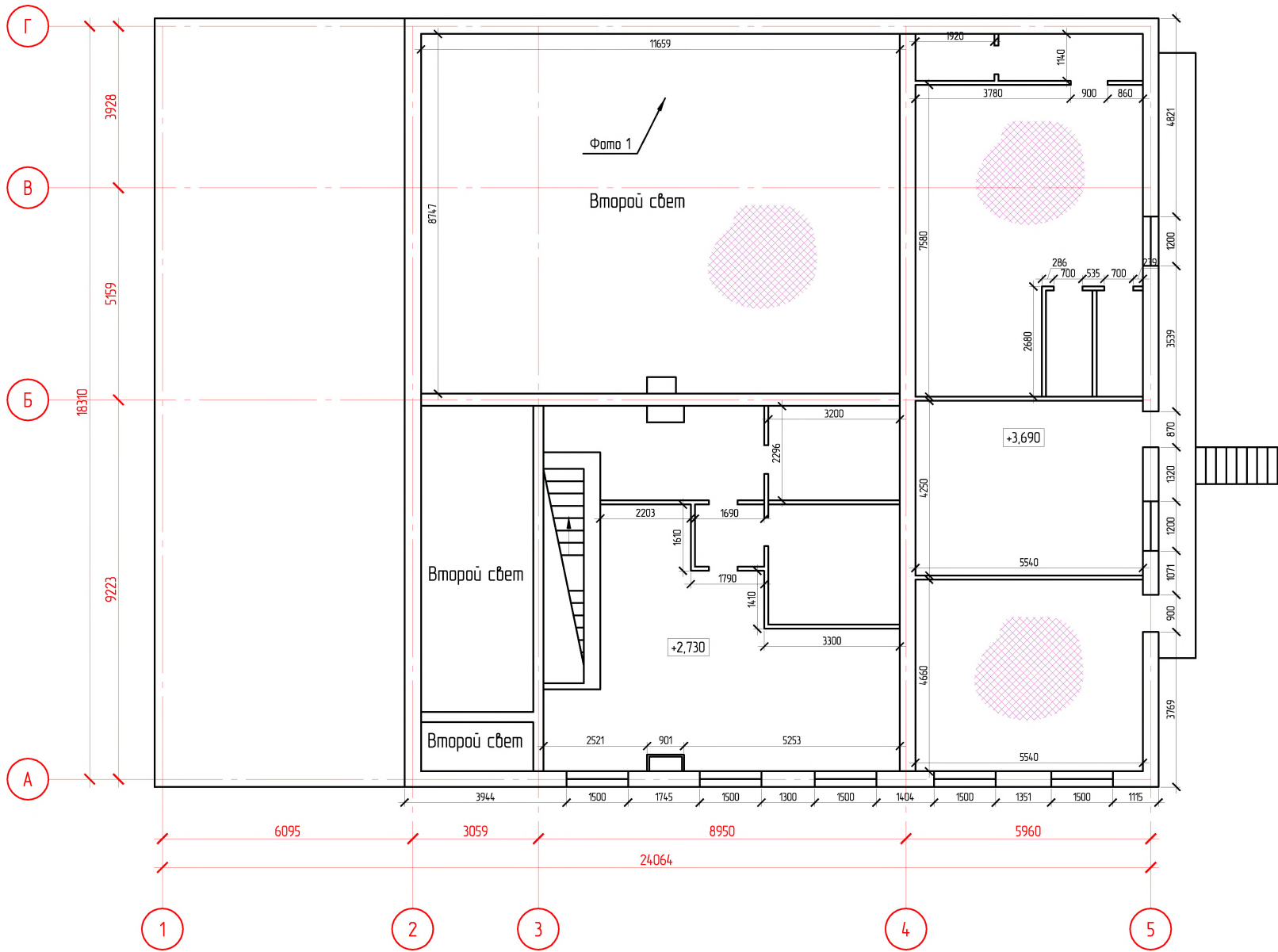
Согласовано

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инд. №

Фото 1




План второго этажа



Условные обозначения:

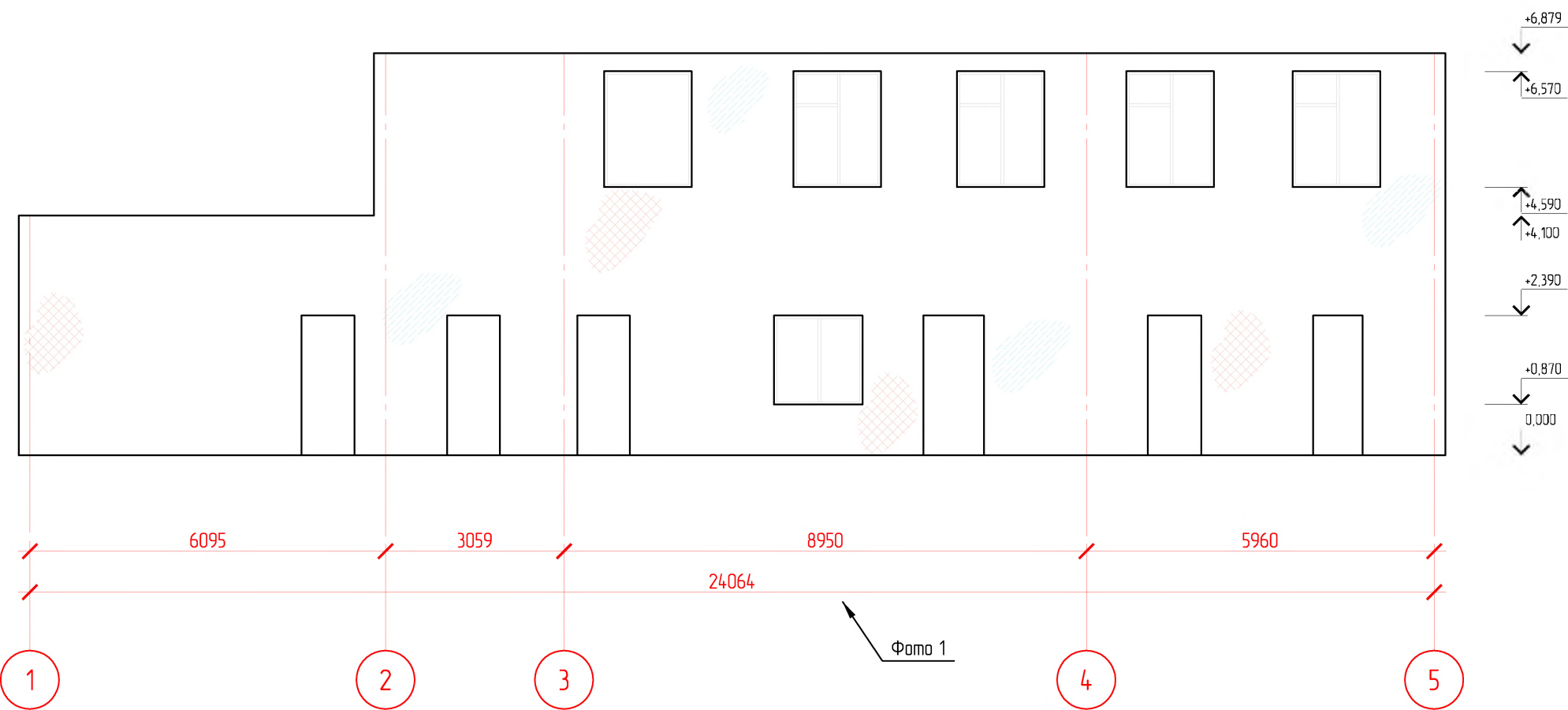
 – повреждение и износ покрытия полов.

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		
						Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФЦДТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание №33/55. Станция обезвреживания сточных вод	Стадия	Лист
Разработал ГИП		Мыскин Терехова						
						План второго этажа	ООО "ГЕОСФЕРА"	

Согласовано

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

Фасад 1-5



Условные обозначения

- намокание конструкций стен.
- частичное разрушение.

Фото 1



						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		
						Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФЦДТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание №33/55. Станция обезвреживания сточных вод	Стадия	Лист
Разработал ГИП		Мыскин Терехова						Листов
						Фасад 1-5	ООО "ГЕОСФЕРА"	

Фасад 5-1

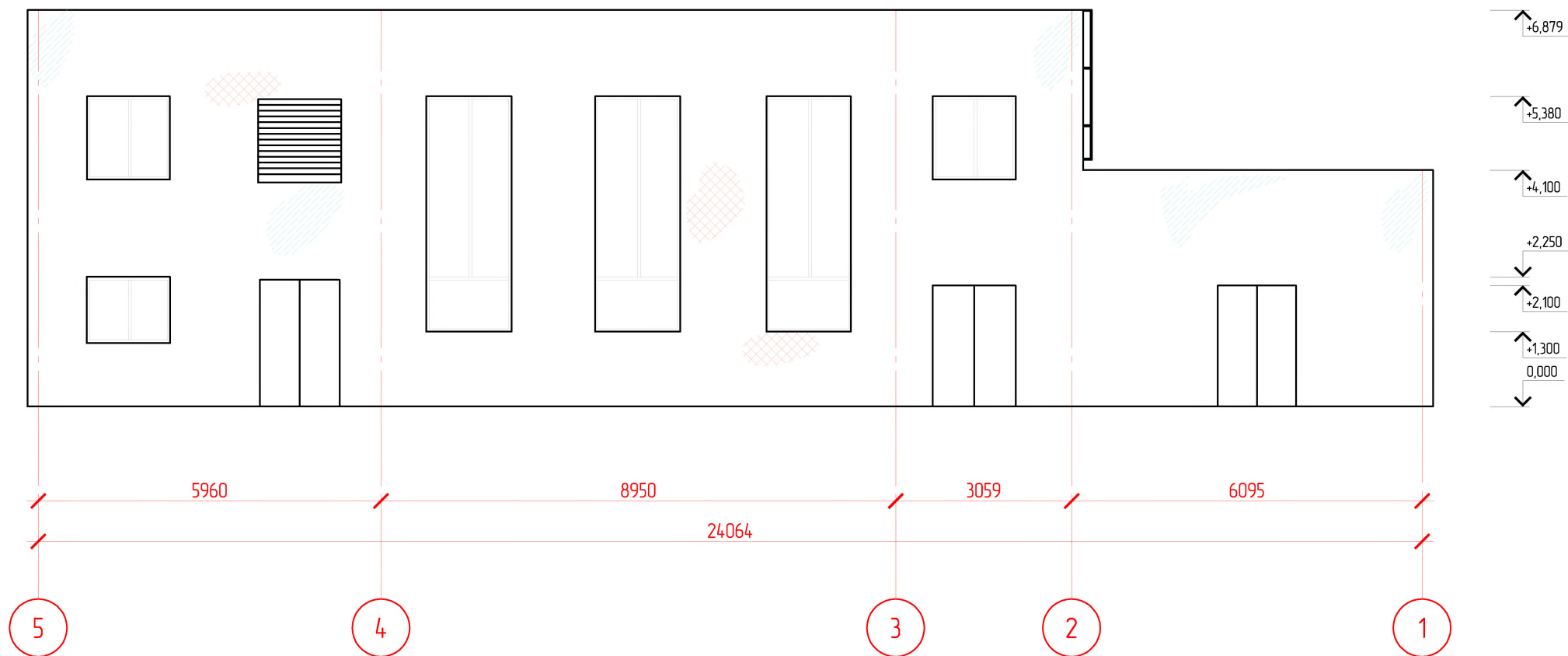


Фото 1



Условные обозначения

- намокание конструкций стен.
- частичное разрушение.

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		
						Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФЦДТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание №33/55. Станция обезвреживания сточных вод	Стадия	Лист
Разработал ГИП		Мыскин Терехова						Листов
						Фасад 5-1	ООО "ГЕОСФЕРА"	

Фото 3



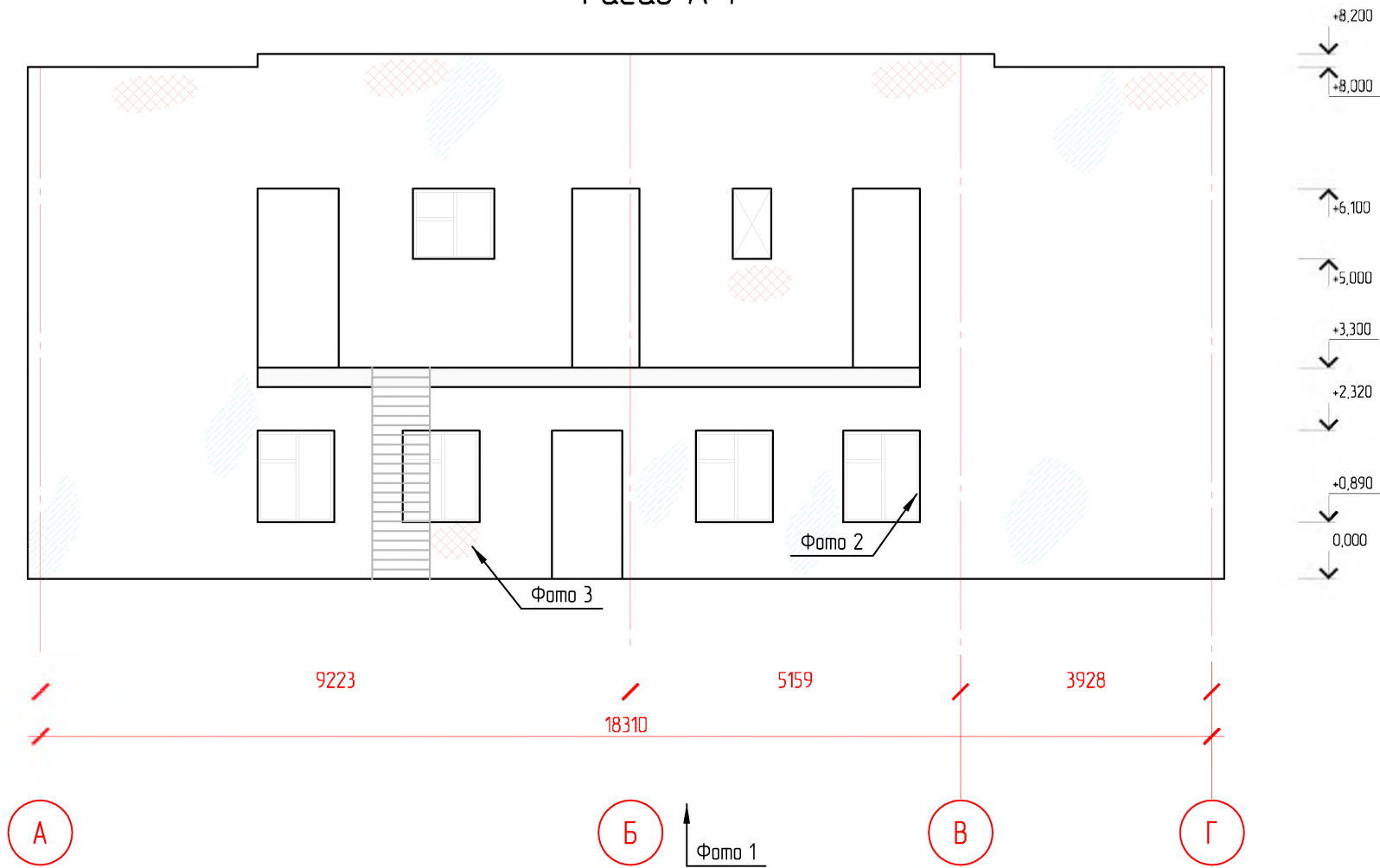
Фото 1



Фото 2



Фасад А-Г



Условные обозначения

- намокание конструкций стен.
- частичное разрушение.

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		
						Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФЦДТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание №33/55. Станция обезвреживания сточных вод	Стадия	Лист
Разработал ГИП		Мыскин Терехова						Листов
						Фасад А-Г	ООО "ГЕОСФЕРА"	

Согласовано

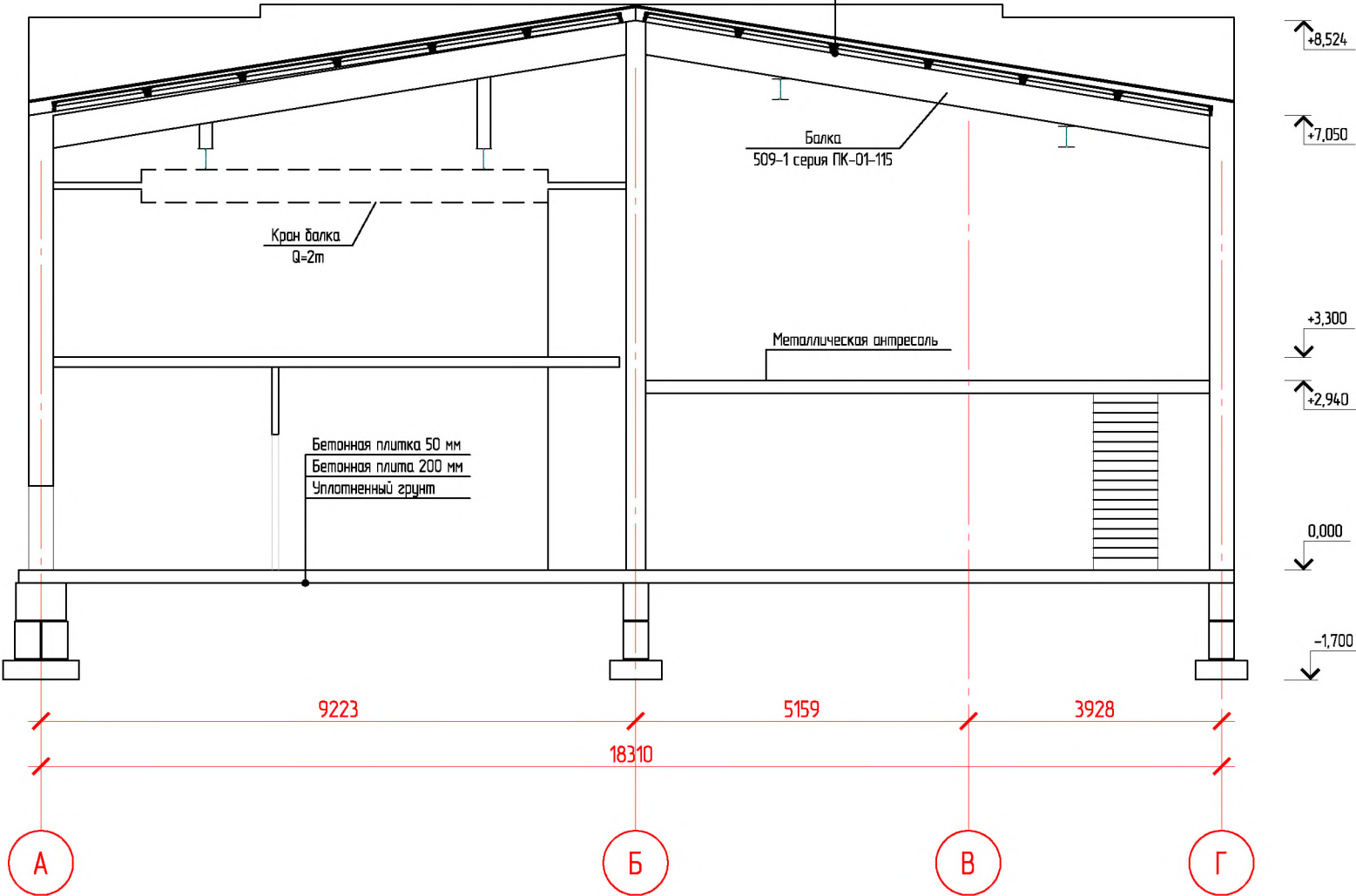
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

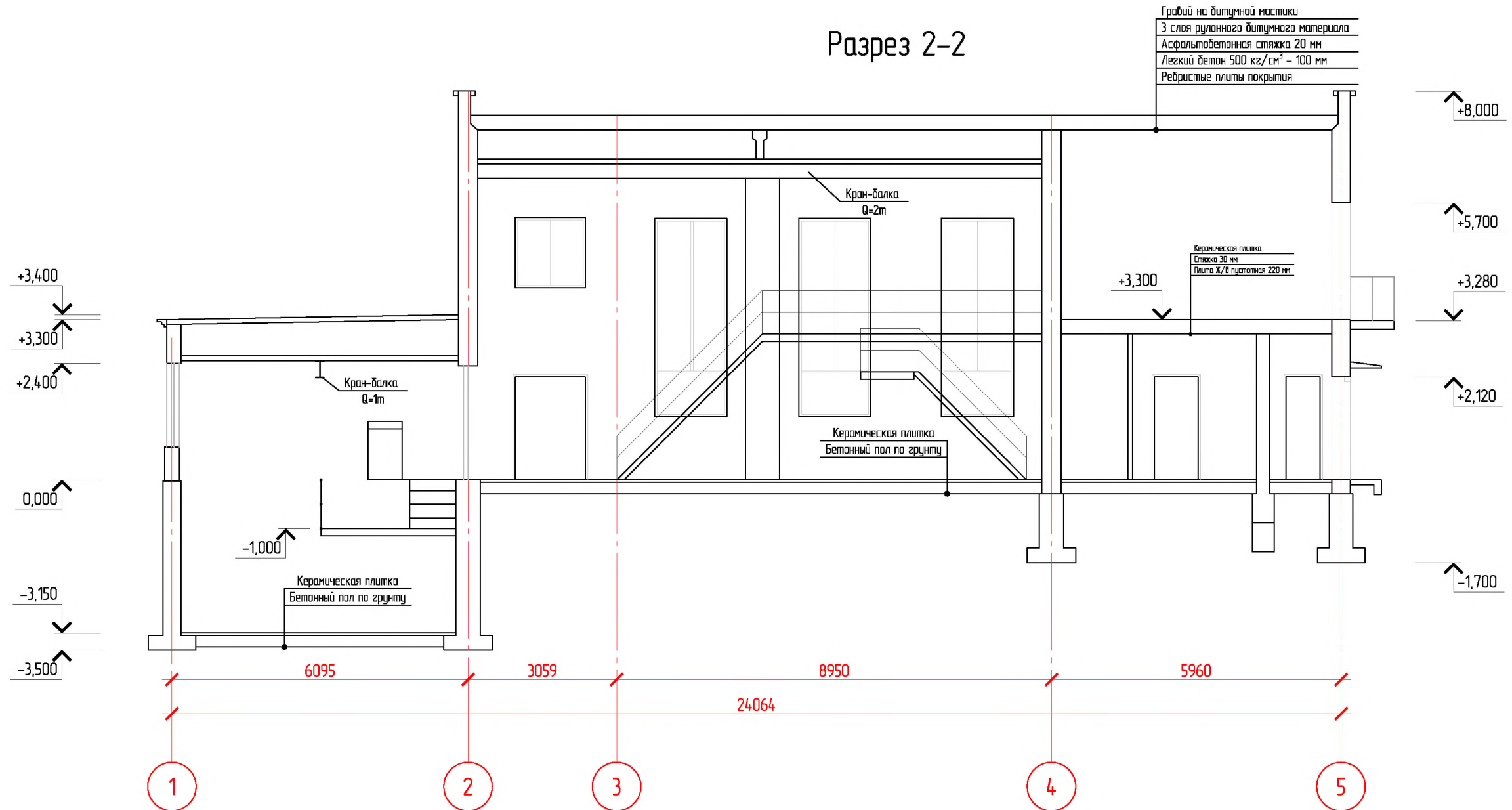
Разрез 1-1



Графит на битумной мастике
3 слоя рулонного битумного материала
Асфальтобетонная стяжка 20 мм
Легкий бетон 500 кг/см³ – 100 мм
Решетчатые плиты покрытия



						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4		
						Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФЦДТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание №33/55. Станция обезвреживания сточных вод	Стадия	Лист
Разработал		Мыскин						Листов
ГИП		Терехова						
						Разрез 1-1		
						ООО "ГЕОСФЕРА"		

Разрез 2-2



						МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4			
						Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФЦДТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание №33/55. Станция обезвреживания сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мыскин							
ГИП		Терехова							
						Разрез 2-2	ООО "ГЕОСФЕРА"		