ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

ООО «ФОРДЕВИНД»

Свидетельство СРО ПСЗ 01-07-10-177-П-016

Заказчик: ООО "СтройГрад"

Объект: Комплексный капитальный ремонт ГОУ средняя общеобразовательная школа №75 с углубленным изучением немецкого языка

Адрес: г. Санкт-Петербург, Петроградский р-н, ул. Большая Посадская, д. 5, лит. А

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о состоянии строительных конструкций здания школы

Шифр: 10-10-ТЗ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Санкт-Петербург

2010 г

Содержание

Техническое задание 3
Программа обследования 4
1. Вводная часть 6
2. Техническая характеристика объекта обследования 9
2.1. Параметры объекта, конструктивные решения 9
2.2. Сведения о проектных и изыскательских организациях 11
2.3. Назначение объекта, год ввода в эксплуатацию 11
2.4. Условия эксплуатации строительных конструкций 11
2.5. Сведения об авариях, ранее проводимых обследованиях 11
2.6. Результаты инженерно-геологических изысканий 11
2.7. Сведения о реконструкциях, усилениях и капитальных ремонтах 11
3. Результаты обследования 12
3.1. Фактические условия эксплуатации конструкций 12
3.2. Параметры и конструкция объекта обследования 13
3.3. Фундаменты 13
3.4. Наружные стены 18
3.5. Крыльца, входы в подвал, лестница на стилобат 22
3.6. Внутренние стены и перегородки 23
3.7. Перекрытия 24
3.8. Лестницы 27
3.9. Крыша 27
4. Техническое состояние здания 28
5. Дефектная ведомость 28
6. Литература 30

Заключение о техническом состоянии строительных конструкций 31
Приложение 1 33
Приложение 2 41
Приложение 3 44
Приложение 4 46
Приложение 5 51

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО "Фордевинд"	Генеральный директор ООО «СтройГрад»
_____ (Руденко В.В.)	_____ (Шкода В.А.)
м.п.	м.п.
« »_____2010 г.	« »_____2010 г.

Техническое задание
на выполнение работ по оценке технического состояния конструкций

1. Объект:	Комплексный капитальный ремонт ГОУ средняя общеобразовательная школа №75 с углубленным изучением немецкого языка по адресу: г. Санкт-Петербург, Петроградский р-н, ул. Большая Посадская, д. 5, лит. А
2. Основание для проведения работ:	Комплексный капитальный ремонт
3. Наличие технической документации:	Нет данных
4. Вид обследования:	Комплексное обследование
5. Срок эксплуатации объекта:	Дата постройки – 1957г
6. Обследовался ли объект ранее, какой организацией:	Нет данных
7. Условия эксплуатации объекта:	Здание эксплуатируется
8. Произвести обследование и дать оценку технического состояния:	Фундаментов, несущих стен, перекрытий, балок, стропильных конструкций, кровли

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО "Фордевинд"	Генеральный директор ООО «СтройГрад»
_____ (Руденко В.В.)	_____ (Шкода В.А.)
м.п.	м.п.
« »_____2010 г.	« »_____2010 г.

Программа обследования
и оценки технического состояния строительных конструкций

Объект: Комплексный капитальный ремонт ГОУ средняя общеобразовательная школа №75 с углубленным изучением немецкого языка по адресу: г. Санкт-Петербург, Петроградский р-н, ул. Большая Посадская, д. 5, лит. А

Цель обследования: Получение исходных данных для разработки проектной документации комплексного капитального ремонта объекта.

1. Состав работ:

1.1. Анализ имеющейся технической документации:	Техническая документация отсутствует
1.2. Рассмотрение проектных воздействий на конструкции:	Фундаментов, несущих стен, перекрытий, балок, стропильных конструкций, кровли
1.3. Проверка состояния конструкций:	осмотр всех конструкций; обследование всех конструкций
1.4. Техническая диагностика (приборы, инструменты):	- определение прочности бетона, камня и раствора – измеритель прочности стройматериалов ИПС-МГ4.03; - определение положения арматуры и защитного слоя - импульсный измеритель защитного слоя бетона ИПА-МГ4; - измерение ширины раскрытия трещин с шириной раскрытия до 0,3 мм – микроскоп МИК-1, с шириной раскрытия более 0,3 мм – штангельциркуль; - измерение расстояний и размеров конструкций – лазерные дальномеры DISTO Lite⁴, BOCH profi, рулетки, - определение отметок опорных частей конструкций – лазерный нивелир LR-500.
1.4. Специальные анализы материалов и конструкций:	не выполняются
1.5. Анализ среды эксплуатации:	не выполняются

1.6. Заключение по изменению оснований и фундаментов:	по анализу данных шурфов
1.7. Проведение проверочных расчетов с учетом фактических и (или) прогнозируемых нагрузок и действительного состояния конструкций:	определение несущей способности фундаментов, несущих стен, перекрытий, балок, стропильных конструкций на действующие нагрузки согласно норм проектирования
1.8. Увеличение нагрузок на конструкции, по сравнению с ранее действующими:	нет данных

2. Составление отчета

3. Выдача рекомендаций

4. Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа к конструкциям, согласование времени:

- доступ Исполнителя на объект не ограничен;
- ответственность за технику безопасности, пожарной безопасности и электробезопасность при проведении работ по обследованию лежит на Исполнителе.

5. Специальные мероприятия:

- в случае обнаружения аварийных мест - выполнение усиления конструкций с целью исключения потери устойчивости и разрушений (по дополнительному соглашению)

5. Отчет представляется в двух экземплярах

6. Внесение технических данных в Паспорт здания производится:

представителем Заказчика

7. Сроки выполнения работы:

- сентябрь-октябрь 2010 года.

1. Вводная часть

1.1. Основание для проведения обследования: Договор №10-10 от 26.08.2010г.

1.2. Сведения об организации, проводившей обследование и наличии свидетельства о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства:

Наименование организации:	**Общество с ограниченной ответственностью «Фордевинд»**
Почтовый адрес, телефон, факс, E-mail:	197341, г. Санкт-Петербург, Серебристый б., д.21, пом. 67Н. Тел. /факс (812) 395-2800, 394-54-58 E-mail: 3952800@rambler.ru
Наличие свидетельства о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства:	Свидетельство СРО ПСЗ 01-07-10-177-П-016, выданное на основании Решения Совета НП «Проектировщики Северо-Запада», протокол №64 от 01 июля 2010 года

1.3. Исполнители:

Фамилия И.О.	Должность	№ документа	Кем выдано	Срок действия
Руденко В.В.	Директор	ТН №039593 ДЦ №079373	ЛВВИСУ ВАК при СМ СССР	-
Филимошин В.Н.	Начальник техотдела	1001-10/ИСФ/	ГОУ ВПО СПбГПУ	03.2015
Самохвалова Е.О.	Инженер I кат.	1808-10/ИСФ/	ГОУ ВПО СПбГПУ	03.2015

1.4. Объект обследования, на который распространяется действие заключения о его техническом состоянии:

№ № п.п.	Шифр объекта, его название	Даты начала и окончания работ по обследованию	Место расположения объекта
1	Шифр 10-10. Комплексный капитальный ремонт ГОУ средняя общеобразовательная школа №75 с углубленным изучением немецкого языка	01 сентября 2010 г 15 октября 2010 г	г. Санкт-Петербург, Петроградский р-н, ул. Большая Посадская, д. 5, лит. А

1.5. Данные о Заказчике:

Заказчик: ООО «СтройГрад»

Адрес: 190031, Санкт-Петербург, пер. Спасский, д. 4, литер А

Телефон, факс (812) 633-3321

1.6. Цель обследования: получение исходных данных для разработки проектной документации комплексного капитального ремонта объекта.

1.7. При обследовании здания объектами рассмотрения являются следующие основные несущие конструкции: фундаменты, несущие стены, перекрытия, балки, стропильные конструкции, кровля.

1.8. Строительный объем обследуемого здания составляет 20423 $м^3$.

1.9. Обследование строительных конструкций здания проводилось в три связанных между собой этапа:

- подготовка к проведению обследования (ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением);
- предварительное (визуальное) обследование (выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксацией);
- детальное (инструментальное) обследование (работы по обмеру необходимых геометрических параметров здания, конструкций, их элементов и узлов; инструментальное определение параметров дефектов и повреждений; анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях; разработка рекомендаций по выполнению ремонтных работ).

1.10. Методика проведения обследования включает в себя сочетание визуального и неразрушающих методов контроля.

Для определения прочности бетона и каменной кладки использовался неразрушающий метод контроля качества. Применялся электронный измеритель прочности строительных материалов ИПС-МГ4.03, основанный на методе ударного импульса в соответствии с ГОСТ 22690.

Положение арматуры и толщина защитного слоя в железобетонных элементах определялись при помощи магнитного измерителя защитного слоя бетона ИПА-МГ4, основанного на магнитном методе в соответствии с ГОСТ 22904.

Для измерения ширины раскрытия трещин с шириной раскрытия до 0,3 мм использовался микроскоп МИК-1, с шириной раскрытия более 0,3 мм – штангенциркуль. Измерение расстояний и размеров конструкций производилось с применением лазерного дальномера DISTO Lite4, лазерного дальномера BOCH profi, рулетки. Определение высотных отметок произведено при помощи лазерного нивелира LR-500.

Визуальное освидетельствование осуществлялось с использованием бинокля БПЦ-5 8х30, дефекты и повреждения фиксировались цифровым фотоаппаратом Canon EOS 500D.

Техническое состояние фундаментов оценивалось по результатам шурфования. Отрывка шурфов выполнялась внутри и снаружи здания.

1.11. При обследовании учтена специфика материалов, из которых выполнены конструкции.

2. Техническая характеристика объекта обследования

2.1. Параметры объекта, конструктивные решения

Строительной (исполнительной) документации не сохранилось.

Согласно данным технического паспорта обследуемое здание школы построено в 1957 г. Здание относится к I группе капитальности.

Обследуемое здание – кирпичное, трех-, четырехэтажное, с подвалом, чердаком и пристроенным стилобатом. Здание имеет сложную форму в плане. Ситуационный план здания представлен на рис. 1. Высота этажа в четырехэтажной части здания – 3,9м (высота помещения – 3,5м). В трехэтажной части здания высота этажей переменная. Высота подвала – 2,85м (высота помещения – 2,4м).

Здание бескаркасное, конструктивная схема – с продольными несущими стенами. Шаг продольных стен – 6,2м и 3,3м вдоль северного фасада здания; 9,3м, 6,3м и 2,8м вдоль восточного фасада.

Перекрытия сборные железобетонные из многопустотных плит пролётом 6м и плит сплошного сечения на меньших пролётах. Кровля металлическая из кровельного железа по деревянным стропилам и обрешетке. Фундаменты из сборных бетонных блоков.

Общий вид здания школы представлен на рис. 2-3. Планы этажей, разрезы и фасады обследуемого здания представлены на обмерных чертежах.

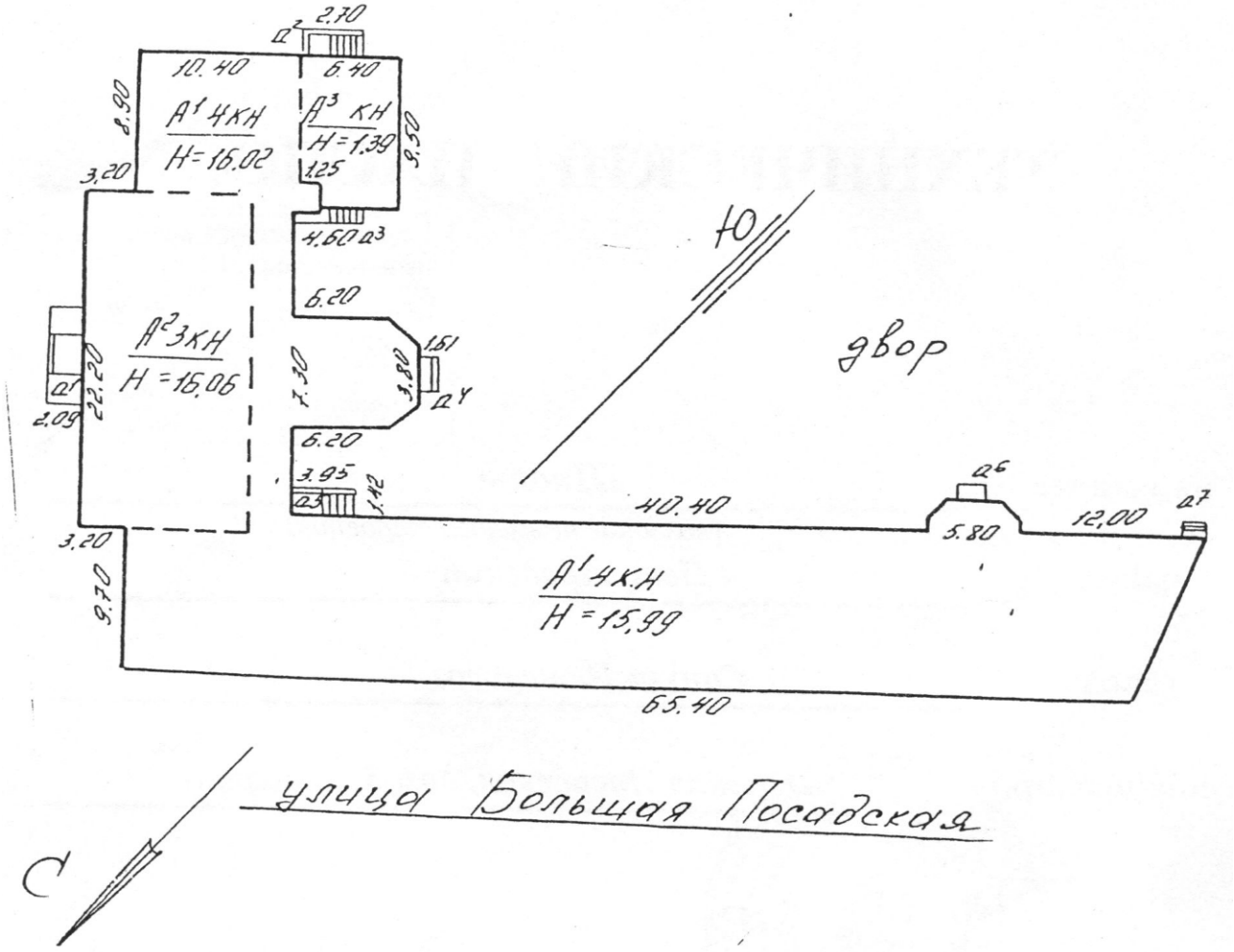

Рис. 1. Ситуационный план здания

Рис. 2 Фасад 4-1

Рис. 3. Фасад 4-7-Е

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

Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Шифр 10-10. Заключение о техническом состоянии конструкций здания школы	Лист 10

2.2. Сведения о проектных и изыскательских организациях

Сведения о проектных и изыскательских организациях отсутствуют.

2.3. Назначение объекта, год ввода в эксплуатацию

Здание запроектировано для размещения общеобразовательной школы и используется по прямому назначению. Год ввода объекта в эксплуатацию – 1957 г.

2.4. Условия эксплуатации строительных конструкций

Эксплуатационная документация отсутствует. В настоящее время условия эксплуатации нормальные. Все конструкции находятся в работоспособном состоянии.

2.5. Сведения об авариях, ранее проводимых обследованиях

Сведения об авариях строительных конструкций отсутствуют. Документов, свидетельствующих о ранее проводимых обследованиях не обнаружено.

2.6. Результаты инженерно-геологических изысканий

Сведения отсутствуют.

2.7. Сведения о реконструкциях, усилениях и капитальных ремонтах

Реконструкция здания не производилась. Данных о произведенных капитальных ремонтах здания нет.

3. Результаты обследования

3.1. Фактические условия эксплуатации конструкций

Метеорологические и климатические условия в г. Санкт-Петербург (СНиП 23-01-99*):

Климатический район – IIВ

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-33
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-30
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-30
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-26
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-11
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-36
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	5,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	86
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	83
Количество осадков за ноябрь – март, мм	200
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	ЮЗ
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	2,8

Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа	1010
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	20,5
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,99	24,6
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	22
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	34
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	8,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	72
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	60
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	420
Суточный максимум осадков, мм	76
Преобладающее направление ветра за июнь – август	З
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

Расчетные данные для района строительства:

Нормативное значение ветрового давления по II району (Табл. 5 СНиП 2.01.07-85*)	30 кгс/м2
Расчетное значение веса снегового покрова по III району (Табл. 4* СНиП 2.01.07-85*)	180 кгс/м2
Толщина стенки гололеда для II района (Табл. 11 СНиП 2.01.07-85*)	Не менее 5 мм
Сейсмичность района строительства	Не сейсмичен

3.2. Параметры и конструкция объекта обследования

Обследуемое здание – кирпичное, трех-, четырехэтажное, с подвалом, чердаком и пристроенным стилобатом. Здание имеет сложную форму в плане. Ситуационный план здания представлен на рис. 1. Высота этажа в четырехэтажной части здания – 3,9м (высота помещения - 3,5м). В трехэтажной части здания высота этажей переменная. Высота подвала – 2,85м (высота помещения - 2,4м).

Здание бескаркасное, конструктивная схема – с продольными несущими стенами. Шаг продольных стен в осях – 6,2м и 3,3м вдоль северного фасада здания; 9,3м, 6,3м и 2,8м вдоль восточного фасада.

Жесткость и пространственная устойчивость конструкции обеспечивается жестким сопряжением продольных и поперечных стен здания, жесткостью плит перекрытий.

3.3. Фундаменты

Конструкции фундаментов установлены по результатам шурфования. Было произведено вскрытие 5 шурфов, в том числе один снаружи здания и четыре - внутри. Схему расположения шурфов см. «План подвала» Приложения 1.

Фотофиксация шурфов - рис. 4-8.

Фундаменты под стены здания выполнены из сборных бетонных стеновых блоков типа ФБС (ширина - 600мм, высота - 600мм), уложенных на сборные железобетонные блоки-подушки типа ФЛ (ширина – 1600мм, высота - 300мм).

В результате серии испытаний неразрушающим методом определена прочность стеновых фундаментных блоков – она соответствует бетону класса по прочности не ниже В15.

Фундаменты под столбы подвала монолитные бетонные столбчатые двухступенчатые. Размеры основания в плане 2,0м х 1,7м. Высота первой ступени – 300мм. Размеры в плане второй ступени – 1,6м х 1,3м. Высота второй ступени – 600мм. Общая высота фундамента – 900мм.

В результате испытаний неразрушающим методом определена прочность фундаментов под столбы – она соответствует бетону класса по прочности В15.

Схематичное изображение фундаментов представлено на листах «Разрезы по шурфам» Приложения 2.

Трещин, свидетельствующих о превышении допустимых усилий на фундаменты или вызванных неравномерными осадками, не обнаружено. Сезонное промерзание грунтов под подошвой фундаментов исключено. Грунтовые воды обнаружены в уровне подошвы фундаментов.

В некоторых местах вдоль наружных стен в зоне отмостки фундаментные блоки подвержены увлажнению (рис. 9). Причиной является задерживание осадков у стен здания из-за нарушенной системы водостоков и значительных повреждений отмостки.

Выводы:

Состояние фундаментов удовлетворительное. Физический износ фундаментов составляет порядка 25%.

Необходимо:

1. Заменить систему водостоков, при этом рассмотреть возможность устройства организованной системы сброса дождевых вод в ливневую канализацию.

2. Произвести ремонт отмостки и обеспечить отвод дождевой воды от стен здания.

3. Внутреннюю поверхность наружных стен подвала обработать гидрофобизирующим составом.

Рис. 4. Шурф №1

Рис. 5. Шурф №3

Рис. 6. Шурф №4

Рис. 7. Шурф №2

Рис. 8. Шурф №5

Рис. 9. Замачивание стены и фундаментов по оси И м.о. 10–11

3.4. Наружные стены

Конструкции стен установлены на основании визуального освидетельствования, а также выборочных вскрытий.

Наружные стены выполнены из кирпичей разных типов на цементно-песчаном растворе. В кладке встречаются кирпичи обычные глиняные полнотелые, пустотелые с разным количеством пустот, а также силикатные. Места их расположения не имеют никакой системы. По-видимому, при строительстве использовался кирпич, оставшийся со времен войны.

Толщина наружных стен – 640мм. Произведенные испытания образцов кирпичей неразрушающим методом показывают марку по прочности не ниже М200. Испытания отобранных образцов раствора кладки показывают марку по прочности не ниже М100.

Северный и восточный фасады здания выше цоколя облицованы плитами из мелкозернистого бетона. Произведенные испытания плит неразрушающим методом показывают класс по прочности не ниже В15. Толщина плит – 60мм. Фасады украшены множеством архитектурно-выразительных элементов, таких как русты, карнизы, кронштейны, пояса и т.д., выполненных из того же материала. Крепление элементов облицовки к наружным стенам осуществлено с помощью металлических стержней. Зазор между кирпичом и облицовкой заполнен раствором. Облицовка находится в хорошем состоянии. При ремонте необходима затирка швов между плитами и окраска фасада.

Цоколь северного и восточного фасадов облицован плитами из известняка. Состояние, в целом, хорошее, за исключением нескольких мест, где фасад подвержен воздействию воды – имеют место влажностные повреждения и развитие плесени. Необходима очистка фасада от плесени и затирка швов между плитами.

Фасад в осях 6-10 имеет механические повреждения на площади около 2 $м^2$, требующие восстановительного ремонта (рис. 10).

Южный и западный фасады (со стороны двора) не имеют облицовки. Перемычки наружной версты над окнами и проёмами – плоские клинчатые. Часть перемычек требует ремонта – отсутствуют некоторые камни или же нарушена сплошность кладки (рис. 11).

В уровне цоколя и первого этажа имеют место значительное количество трещин. Ширина раскрытия трещин не превышает 1мм, количество пересекаемых рядов кладки доходит до 20 и более. Большинство трещин находятся под окнами 1 этажа. Часть трещин идёт по линии края оконного проёма и пересекает участок между окнами 1 и 2 этажей. Трещины вызваны недостаточной жесткостью фундаментов и незначительно влияют на прочность и устойчивость наружных стен. При ремонте необходимо произвести восстановление сплошности кладки.

Исключением является трещина на фасаде по оси Е (рис. 12). Ширина её раскрытия доходит до 3 мм. Требуется выполнение мероприятий против дальнейшего раскрытия трещины и восстановление сплошности кладки.

На южном и западном фасадах в уровне цоколя так же имеют место множественные влажностные повреждения стен с развитием плесени (рис. 13). Необходима очистка фасада от плесени и затирка выветрившихся швов кладки.

Со стороны западного фасада расположена дымовая труба. Труба давно не используется. Её верхняя оконечность разрушается под действием природных факторов. Требуется разборка верхних 4-5 рядов кладки и устройство окрытия, препятствующего её дальнейшему разрушению.

Стилобат со стороны западного фасада оштукатурен цементно-песчаным раствором. Состояние штукатурки – неудовлетворительное.

Все места расположения дефектов и повреждений фасадов обозначены на листах «Фасады» Приложения 3.

Выводы:

Состояние наружных стен удовлетворительное. Физический износ наружных стен и их наружной отделки составляет порядка 25%. Стены требуют некоторого ремонта, целесообразного именно на данной стадии.

Необходимо:

1. Заменить систему водостоков, при этом рассмотреть возможность устройства организованной системы сброса дождевых вод в ливневую канализацию.
2. Произвести ремонт отмостки и обеспечить отвод дождевой воды от стен здания.
3. Восстановить сплошность наружных стен путем устранения трещин.
4. Восстановить облицовку плитами из известняка на фасаде в осях 6-10.
5. Произвести очистку фасадов от плесени.
6. Произвести затирку выветрившихся швов ремонтными составами.
7. Произвести ремонт перемычек путем заполнения пустот и восстановления сплошности ремонтными составами.
8. Произвести усиление стены по оси Е.
9. Произвести разборку верхних 4-5 рядов кладки дымовой трубы и устройство окрытия.
10. Удалить штукатурный слой на стенах стилобата со стороны западного фасада. Восстановление отделки возможно после мероприятий по утеплению фасада здания.
11. Решение по окраске фасада принимать после разработки проектных решений, направленных на увеличение теплозащитных функций наружных стен, и замене оконных блоков.

Рис. 10. Повреждение цоколя стены в осях 6–10

Рис. 11. Повреждение плоской клинчатой перемычки

Рис. 12. Трещина фасада по оси Е

Рис. 13. Влажностные повреждения стен и развитие плесени

3.5. Крыльца, входы в подвал, лестница на стилобат

Все крыльца здания находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют полной замены (рис. 14). Два входа в подвал и лестница на стилобат так же находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют ремонта (рис. 15).

Рис. 14. Крыльцо главного входа (со стороны восточного фасада)

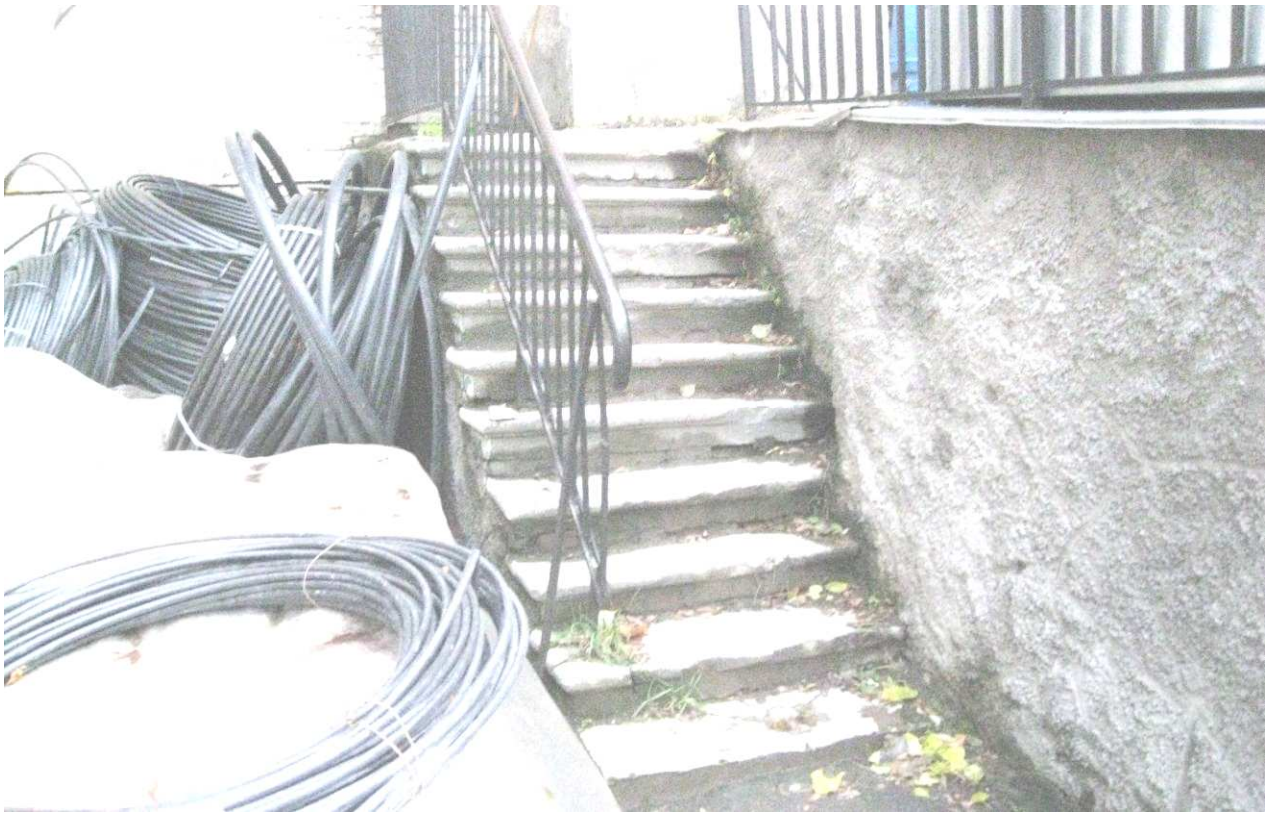

Рис. 15. Лестница на стилобат

Выводы:

Состояние крылец, входов в подвал и лестницы на стилобат неудовлетворительное. Физический износ составляет 100%. Крыльца требуют полной замены, а входы в подвал и лестница на стилобат – капитального ремонта.

Необходимо:

1. Произвести демонтаж существующих крылец и устройство новых по отдельно разрабатываемому проекту.

2. С целью увеличения срока службы новых крылец, рассмотреть возможность устройства козырьков.

3. Произвести капитальный ремонт входов в подвал и подъёма на стилобат.

3.6. Внутренние стены и перегородки

Конструкции стен установлены на основании визуального освидетельствования, а также выборочных вскрытий.

Внутренние стены выполнены из кирпичей разных типов на цементно-песчаном растворе. В кладке встречаются кирпичи обычные глиняные полнотелые, пустотелые с разным количеством пустот, а также силикатные. Места их расположения не имеют никакой системы. По-видимому, при строительстве использовался кирпич, оставшийся со времен войны.

Толщина внутренних стен – 380мм. Произведенные испытания образцов кирпичей неразрушающим методом показали марку по прочности не ниже М200. Испытания отобранных образцов раствора кладки показали марку по прочности не ниже М100.

В толще стен расположены многочисленные вентиляционные каналы. Сечения каналов 250 х 120 мм (рис. 10). Схема расположения вентканалов представлена на листах «Планы» Приложения 1. Часть вентканалов заполнена строительным мусором и требует прочистки. Все вентканалы здания требуют швабрирования.

Трещин на внутренних стенах не обнаружено. В некоторых местах обнаружены повреждения механического характера, образованные в ходе замены инженерных сетей здания, требующие заделки ремонтными составами. Так же в некоторых местах нарушена герметичность вентканалов, проходящих транзитом через этаж. Требуется затирка незаполненных швов кладки.

Перегородки здания выполнены из пустотных шлакоблоков. Толщина перегородок – 120мм. Перегородки первого этажа опираются непосредственно на стены подвала. Все перегородки вышележащих этажей опираются на сборные железобетонные балки, которые в свою очередь опираются на несущие стены здания. Передачи усилий на перекрытия нет.

Выводы:

Состояние внутренних стен и перегородок удовлетворительное. Физический износ составляет порядка 25%. Стены и перегородки требуют некоторого ремонта, целесообразного именно на данной стадии.

Необходимо:

1. Произвести прочистку и швабрирование вентканалов.

2. Произвести восстановление поврежденных участков стен ремонтными составами.

3. Произвести затирку незаполненных швов кладки.

3.7. Перекрытия

Конструкции перекрытий установлены на основании визуального освидетельствования, а также выборочных вскрытий.

При строительстве здания использованы сборные железобетонные плиты разных типов, опирающиеся на несущие стены и балки. Места расположения плит не имеют никакой системы – при одинаковой планировке типовых этажей схема раскладки плит различается.

Шестиметровые пролёты здания перекрыты сборными железобетонными многопустотными плитами шириной 1000мм и 1200мм и высотой 220мм. Произведенные испытания неразрушающим методом показали класс по прочности не ниже В20.

Большое количество плит имеют механические повреждения, произошедшие, возможно, ещё на стадии монтажа. Причиной, обуславливающей появление дефектов, является недостаточная толщина плиты в зоне пустот. В плитах имеются разрушенные участки, нарушающие герметичность её пустот (рис. 17). Большинство разрушенных участков расположено на нижней поверхности плит, но имеются плиты с дефектами на верхней поверхности. Указанные дефекты не влияют на несущую способность плит.

Все места расположения дефектов и повреждений плит обозначены на листах «Схема раскладки плит перекрытия» Приложения 4.

Одна из плит перекрытия 2 этажа между осями 4-7 находится в предаварийном состоянии и требует замены (рис. 16).

Защитный слой рабочей арматуры плит составляет 15мм, что соответствует требованиям действующих норм для помещений с нормальным и пониженным уровнем влажности, и не соответствует для помещений с повышенным уровнем влажности. Необходимо очистить пустоты плит от строительного мусора и заделать разрушенные участки. Проектом предусмотреть увеличение защитного слоя рабочей арматуры плит перекрытий во влажных помещениях.

На пролётах около 3-х метров использованы сборные железобетонные плиты сплошного сечения высотой 80мм. Произведенные испытания неразрушающим методом показали класс по прочности не ниже В20.

Плиты подвального перекрытия имеют значительные влажностные повреждения и требуют ремонта (рис. 18). Необходима очистка поверхности от поврежденного бетона на глубину примерно 5-10мм, очистка арматуры от ржавчины и оштукатуривание поверхности цементно-песчаным раствором по металлической сетке. Толщина штукатурного слоя, измеряемая от поверхности рабочей арматуры – 20мм.

Часть плит опирается на балки. В подвале здания присутствуют монолитные железобетонные балки высотой 300мм (пролёт не более 4,55м) и металлические балки из швеллеров №24 (пролёт не более 3,35). На 1 этаже здания присутствуют металлические балки из двутавров №36 (пролёт не более 4,58м) и двутавров №30 (пролёт 4,46м). На 2 этаже присутствуют металлические балки из двутавров №30 (пролёт не более 4,56м). Каких-либо дефектов или повреждений на балках нет. Прогибы не превышают допустимых.

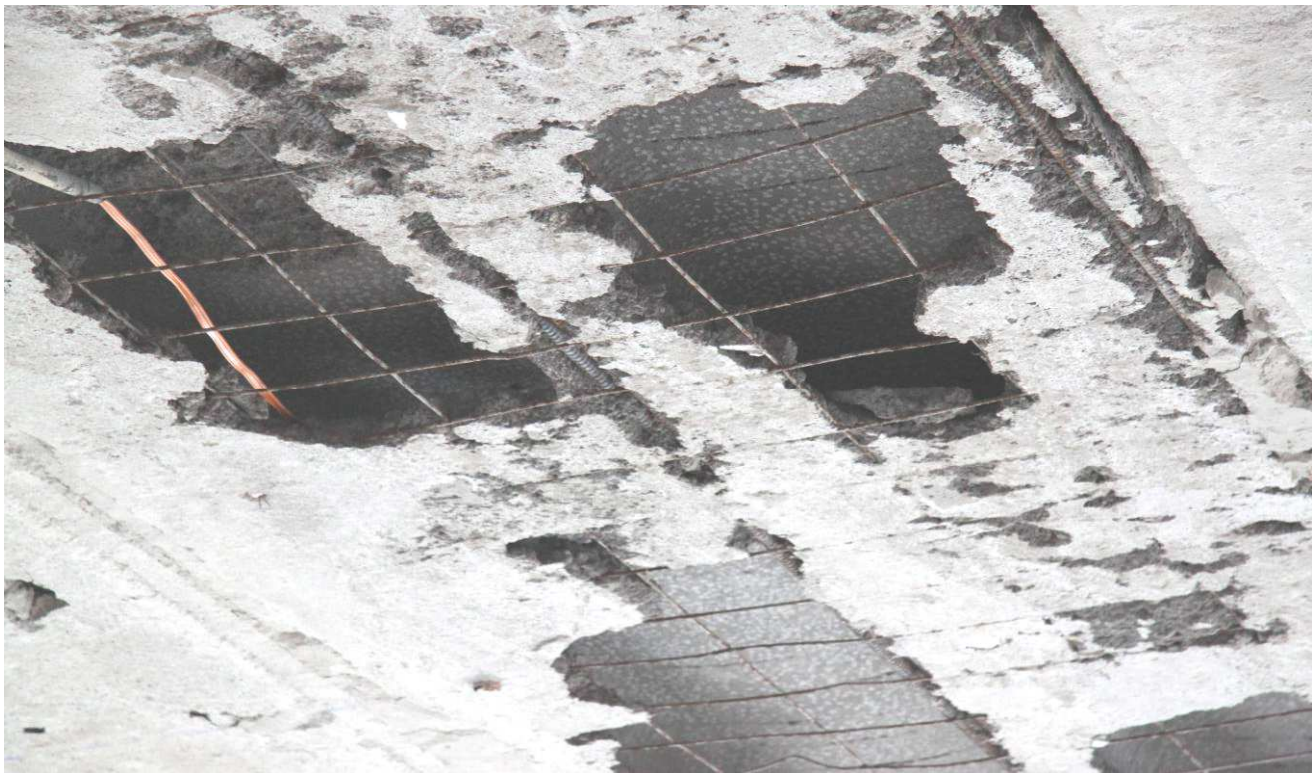

Рис. 16. Дефект плиты перекрытия 2 этажа м.о. 4-7

Рис. 17. Распространенный дефект плит перекрытия

Рис. 18. Влажностные повреждения плит перекрытия подвала

Выводы:

Состояние перекрытий удовлетворительное. Физический износ составляет порядка 30%. Требуется замена плиты 2 этажа м.о. 4-7. Остальные плиты требуют некоторого ремонта, целесообразного именно на данной стадии.

Необходимо:

1. Произвести замену плиты перекрытия 2 этажа м.о. 4-7.
2. Очистить пустоты плит от строительного мусора.
3. Заделать разрушенные участки.
4. Проектом предусмотреть мероприятия по увеличению защитного слоя рабочей арматуры плит перекрытий во влажных помещениях.
5. Произвести ремонт подвальных плит перекрытия с влажностными повреждениями.

3.8. Лестницы

Внутренние лестницы здания – сборные железобетонные, уложенные по косоурам из двутавров №16.

Выводы:

Состояние лестниц хорошее. Физический износ составляет порядка 20%.

Необходимо:

1. Проектом предусмотреть мероприятия по защите косоуров от огня.
2. Произвести ремонт ограждений и перил лестниц.

3.9. Крыша

Кровля металлическая с окрытием кровельным железом по деревянным стропилам и обрешетке. Дефектов и повреждений стропильной конструкции не обнаружено. Схема расположения стропильных конструкций представлена в Приложении 5.

Выводы:

Состояние крыши удовлетворительное. Физический износ составляет порядка 30%.

Необходимо:

1. Проектом предусмотреть мероприятия по защите деревянных конструкций от огня.
2. Заменить кровельное железо по всей площади крыши.

4. Техническое состояние здания

На основании результатов обследования определена категория технического состояния конструкции – **ограниченно работоспособное** (классификация согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих конструкций зданий и сооружений»).

При ограниченно работоспособном состоянии конструкции необходимо выполнение защитных мероприятий, а также дальнейший контроль за её состоянием.

Общая характеристика технического состояния – **удовлетворительное**, что характеризуется наличием трещин в наружных стенах, дефектами перемычек наружных стен, влажностными повреждениями наружных стен, коррозионным повреждением плит перекрытий. Конструктивные элементы в целом пригодны для эксплуатации, но требуют некоторого ремонта, который наиболее целесообразен именно на данной стадии.

5. Дефектная ведомость

На основании проведенного обследования составлена дефектная ведомость.

Табл. 1. Дефектная ведомость

№ п/п	Конструктив-ный элемент	Физичес-кий износ	Местоположе-ние дефекта	Требуемый ремонт
1	Водостоки	100%	см. Прил. 3	Заменить систему водостоков, при этом рассмотреть возможность устройства организованной системы сброса дождевых вод в ливневую канализацию
2	Отмостка	100%	По периметру здания	Произвести ремонт отмостки, обеспечить отвод дождевой воды от стен здания.
3	Фундаменты	25%	Повсеместно	Внутреннюю поверхность наружных стен подвала обработать гидрофобизирующим составом
4	Наружные стены	25%	см. Прил. 3	Восстановить сплошность наружных стен путем устранения трещин. Восстановить облицовку плитами из известняка на фасаде в осях 6-10. Произвести очистку фасадов от плесени. Произвести затирку выветрившихся швов ремонтными составами. Произвести ремонт перемычек путем заполнения пустот и восстановления сплошности ремонтными составами. Произвести усиление стены по оси Е. Произвести разборку верхних 4-5 рядов кладки дымовой трубы и устройство окрытия. штукатурный слой на стенах стилобата со стороны западного фасада.

№ п/п	Конструктив-ный элемент	Физичес-кий износ	Местоположе-ние дефекта	Требуемый ремонт
5	Крыльца	100%	см. Прил. 1	Произвести демонтаж существующих крылец и устройство новых по отдельно разрабатываемому проекту.
6	Входы в подвал, лестница на стилобат	100%	см. Прил. 1	Произвести капитальный ремонт входов в подвал и подъёма на стилобат.
7	Внутренние стены и перегородки	25%	Повсеместно	Произвести прочистку и швабрирование вентканалов. Произвести восстановление поврежденных участков стен ремонтными составами. Произвести затирку незаполненных швов кладки.
8	Перекрытия	30%	см. Прил. 4	Произвести замену плиты перекрытия 2 этажа м.о. 4-7. Очистить пустоты плит от строительного мусора. Заделать разрушенные участки. Произвести ремонт подвальных плит перекрытия с влажностными повреждениями.
9	Лестницы	20%	Повсеместно	Произвести ремонт ограждений и перил лестниц.
10	Крыша	30%	Повсеместно	Заменить кровельное железо по всей площади крыши.

6. Литература

1. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. М.: ГК РФ по строительству и ЖКХ, 2004 г.

2. МДС 13-20.2004 Комплексная методика по обследованию и энергоаудиту реконструируемых зданий. МДС от 01.01.2004 №13-20.2004

3. ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования. М.: 2004 г.

Утверждаю:
Директор ООО «Фордевинд»
_____ Руденко В.В.
« » _____2010 г.

Заключение о техническом состоянии
строительных конструкций

Объект: Комплексный капитальный ремонт ГОУ средняя общеобразовательная школа №75 с углубленным изучением немецкого языка по адресу: г. Санкт-Петербург, Петроградский р-н, ул. Большая Посадская, д. 5, лит. А

Заказчик: ООО «СтройГрад»

Специализированная организация: ООО «Фордевинд»

Свидетельство о допуске на выполнение работ:
Свидетельство СРО ПСЗ 01-07-10-177-П-016, выданное на основании Решения Совета НП «Проектировщики Северо-Запада», протокол №64 от 01 июля 2010 года

Произведено: Комплексное обследование и оценка технического состояния конструкций объекта обследования

Причина обследования: Комплексный капитальный ремонт

Согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» строительные конструкции здания школы, расположенной по адресу: г. Санкт-Петербург, Петроградский р-н, ул. Большая Посадская, д. 5, лит. А, **находятся в ограниченно работоспособном состоянии,** т.е. категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

Обосновано материалами обследования.

Условия дальнейшей эксплуатации: В соответствии с требованиями ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования.
Срок следующего обследования: 2014 год. Срок действия заключения – три года.

Краткая информация о состоянии строительных конструкций вносится в технический паспорт здания Собственником.

Исп. Руденко Д.В.
Самохвалова Е.О.