



Общество с ограниченной ответственностью «ПлюсАР»

Юридический адрес: 129344, г. Москва, ул. Искры, дом 31, корпус 1
Почтовый адрес: 129344, г. Москва, ул. Искры, дом 31, корпус 1, офис 608в
Телефон: (495) 151-80-82. Факс: (495) 778-45-67
e-mail: info@plus-ar.ru www.plus-ar.ru
ИНН 7716649159, КПП 771601001

Допуск СРО № П-204.2/13 от 10.04.2013 г. выданное НП «СтройПроектБезопасность» (www.stroypb.ru)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**о состоянии несущих и ограждающих строительных конструкций
пристроенных к основному зданию гаража–стоянки ТСН «Пегас»
эвакуационных пожарных выходов расположенных по адресу:
город Москва, проезд Серебрякова, дом 2, корпус 1.**



Москва – 2017 г.



Общество с ограниченной ответственностью «плюсАР»

Юридический адрес: 129344, г. Москва, ул. Искры, дом 31, корпус 1
Почтовый адрес: 129344, г. Москва, ул. Искры, дом 31, корпус 1, офис 608в
Телефон: (495) 151-80-82. Факс: (495) 778-45-67
e-mail: info@plus-ar.ru www.plus-ar.ru
ИНН 7716649159, КПП 771601001

Допуск СРО № П-204.2/13 от 10.04.2013 г. выданное НП «СтройПроектБезопасность» (www.stroyrb.ru)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО « плюсАР »

канд. техн. наук



А.Г. Попков

_____ 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**о состоянии несущих и ограждающих строительных конструкций
пристроенных к основному зданию гаража-стоянки ТСН «Пегас»
эвакуационных пожарных выходов, расположенных по адресу:
город Москва, проезд Серебрякова, дом 2, корпус 1.**

Ответственный исполнитель

А.В. Рэуцу

Москва – 2017 г.



Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство
«Межрегиональное объединение проектировщиков»
«СтройПроектБезопасность»

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих работы
по подготовке проектной документации
Некоммерческое партнерство

«Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность»
ОГРН 1097799007184, 101000, РФ, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 22, стр. 1
www.stroypb.ru, info@stroypb.ru регистрационный номер в государственном реестре
СРО-П-035-12102009

г.Москва

«10» апреля 2013 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ П-204.2/13

Выдано члену саморегулируемой организации

Обществу с ограниченной ответственностью "плюсАР"
(ООО "плюсАР")

ИНН 7716649159, ОГРН 1097746570030
129344, г. Москва, ул. Искры, д. 31, корп. 1

Основание выдачи Свидетельства: Решение Президента №40-д от 10.04.2013 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам,
указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 10.04.2013 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

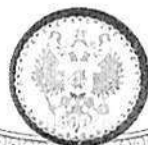
Свидетельство выдано взамен ранее выданного от 23 декабря 2010 г. № П--204.1/10

Президент

М.М. Мирфатуллаев

Исполнительный директор

Т.К. Александрова



ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального
строительства
от 10.04.2013 г. № П-204.2/13

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность» Общество с ограниченной ответственностью "плюсАР" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	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.	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4.	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.	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 электроснабжения 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.	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 6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	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
8.	8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации
9.	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

2. особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность» Общество с ограниченной ответственностью "плюсАР" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
	нет

3. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность» Общество с ограниченной ответственностью "плюсАР" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
	нет

Общество с ограниченной ответственностью "плюсАР" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает 5 000 000 (пять миллионов) рублей

Президент

М.М. Мирфатуллаев

Исполнительный директор

Т.К. Александрова



(подпись)

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
<i>Список исполнителей</i>	6
<i>Введение</i>	7
<i>Объем выполненных работ</i>	7
<i>Раздел 1. Общие сведения</i>	1-1
1.1. Описание обследованного сооружения	1-2
1.2. Общие выводы и рекомендации	1-5
<i>Раздел 2. Результаты обследования фундаментов</i>	2-1
2.1. Фундаменты лестниц	2-2
<i>Раздел 3. Результаты обследования несущих и ограждающих конструкций пристроенных лестниц</i>	3-1
3.1. Обследование наружных стен и несущих конструкций лестниц	3-2
<i>Приложения:</i>	П-1
П.1. Материалы, предоставленные Заказчиком	П-2
П.2. Определение прочностных характеристик материалов несущих конструкций	П-21
П.3. Проверочные расчеты	П-31
П.4. Локальный сметный расчет	П-35
П.5. Свидетельства о поверке	П-46

РАЗДЕЛ 2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ
ФУНДАМЕНТОВ.

2.1. ФУНДАМЕНТЫ ЛЕСТНИЦ.

1.	Количество отрытых шурфов и пробуренных скважин для выборочного обследования оснований и фундаментов	Фундаменты пристроенных лестниц обследованы в 3-х шурфах
2.	Тип фундаментов : – под стенами	Ленточные, монолитные бетонные
3.	Глубина заложения фундаментов : – от поверхности земли ;	1-ая лестница – 0,50 ÷ 0,60 м, 2-ая лестница – 0,70 ÷ 0,80 м
4.	Описание материалов фундаментов (вид кирпича, вид и форма камня, вид раствора, вид заполнителя в бетоне и т.п., система кладки)	Бой кирпича и щебень на цементно-песчаном растворе
5.	Горизонтальная и вертикальная гидроизоляция	Не обнаружена
6.	Характеристика прочности материалов фундаментов	Согласно результатам натурных испытаний и камеральной обработки полученных данных можно принять следующие классы материалов фундаментов: • ленточные фундаменты: бетон класса В 10.
7.	Наличие дефектов фундаментов, выявленных в процессе обследования	У ленточных монолитных бетонных фундаментов пристроенных лестниц обнаружены трещины, разрушение связующего слоя, неравномерные осадки.
8.	Выводы о состоянии грунтов основания и фундаментов. Рекомендации по обеспечению дальнейшей нормальной эксплуатации фундаментов	Состояние ленточных фундаментов лестниц аварийное, их несущая способность не достаточна для восприятия постоянных и временных эксплуатационных нагрузок. Глубина заложения фундаментов значительно выше глубины сезонного промерзания грунтов в московском регионе. Выполненные проверочные расчеты показали, что напряжения в грунтах под подошвой фундаментов более чем в 2,5 раза превышают расчетное сопротивление насыпных грунтов.



Фото 2.1. Общий вид шурфа № 1 лестницы № 1.



Фото 2.2. Общий вид и состояние фундамента лестницы № 1.



Фото 2.3. Общий вид шурфа № 2 лестницы № 2.



Фото 2.4. Общий вид и состояние фундаментов лестницы № 2.



Фото 2.5. Общий вид шурфа № 3 лестницы № 2.



Фото 2.6. Фундамент лестницы № 2.

РАЗДЕЛ 3 .

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИСТРОЕННЫХ ЛЕСТНИЦ.

3.1. Обследования наружных стен и несущих конструкций лестниц.

1.	Конструкция наружных и внутренних стен	Основными несущими конструкциями пристроенных эвакуационных лестниц являются наружные стены, выложенные из силикатных кирпичей на цементно-песчаном растворе, толщиной $380 \div 400$ мм.
2.	Наружное и внутреннее оформление стен (наличие штукатурки , облицовка плиткой , кладка с расшивкой швов и т.п.)	Наружная поверхность стен облицована желтым керамическим кирпичом. Внутренняя поверхность стен не оштукатурена и не окрашена.
3.	Материал наружных и внутренних стен	Кладка несущих стен выложена из силикатных кирпичей на цементно – песчаном растворе.
4.	Лестницы	Косоуры лестничных маршей изготовлены из прокатных стальных швеллеров, в отдельных местах оштукатуренных. Площадки лестничных клеток монолитные железобетонные на профнастиле, опирающимся на стальные прокатные швеллеры. Ступени лестниц сборные железобетонные.
5.	Качество кладки (полнота заполнения швов, горизонтальность рядов , перевязка швов)	По результатам визуального обследования можно констатировать, что качество кладки стен ограничено работоспособное: швы в кладке из силикатных кирпичей в отдельных местах достигают $15 \div 25$ мм, отсутствует перевязка между кладкой основного здания и пристроенных лестниц.
6.	Наличие и состояние гидроизоляции	Горизонтальная гидроизоляция не обнаружена
7.	Состояние оконных и дверных заполнений	Состояние установленных пластиковых оконных рам и дверей удовлетворительное.
8.	Дефекты стен, выявленные в процессе обследования	На стенах пристроенных лестниц имеются дефекты снижающие несущую способность эвакуационных выходов, а именно: трещины в кирпичной кладке; ненормативные тол-



Фото 3.1. Общий вид пристроенных к основному зданию эвакуационных лестниц.

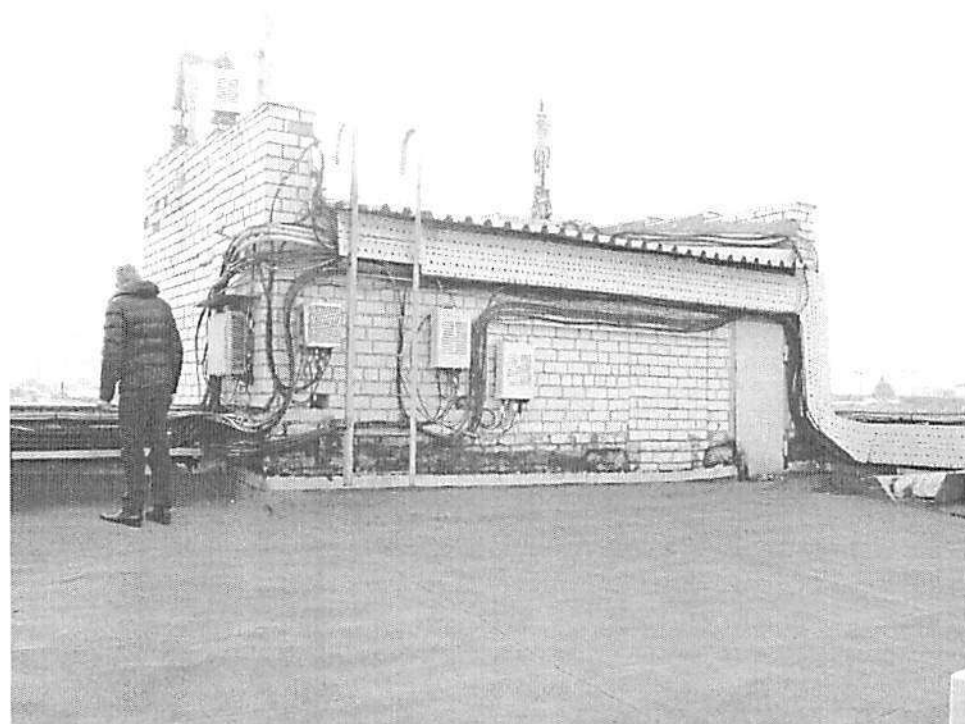


Фото 3.2. Общий вид лестницы с крыши основного здания.



Фото 3.3. Отсутствие перевязки кирпичной кладки основного здания и пристроенной лестницы.



Фото 3.4. Зазоры между кирпичной кладкой основного здания и пристроенной лестницы.

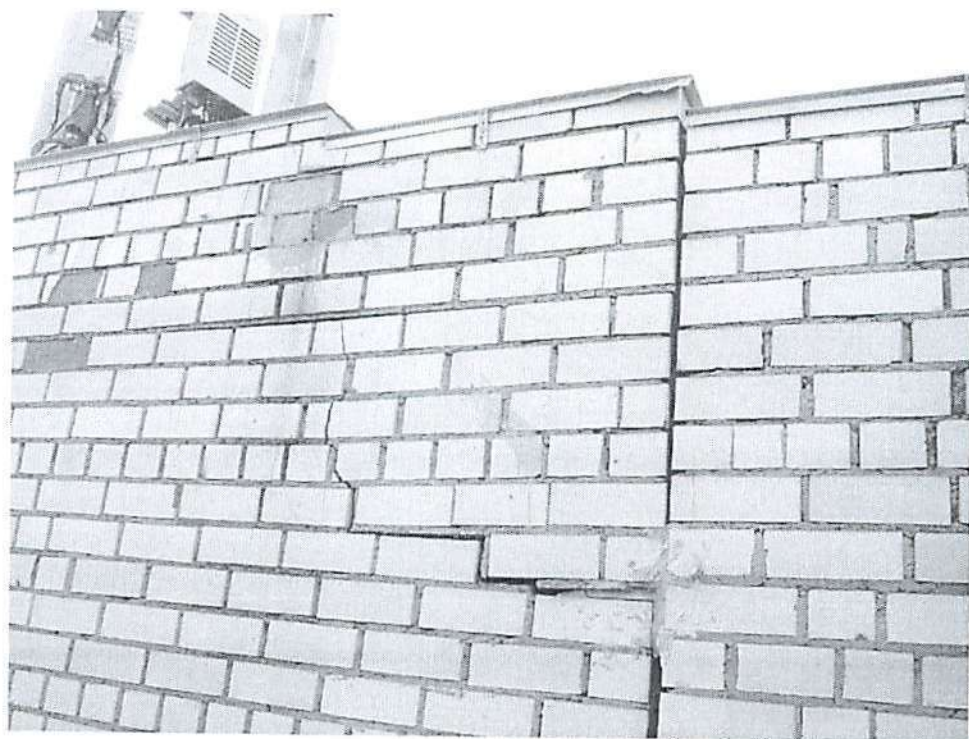


Фото 3.5. Трещины и разрушение поверхностного слоя кирпичей в кладке пристроенной лестницы.



Фото 3.6. Отсутствие перевязки в кирпичной кладке лестницы.

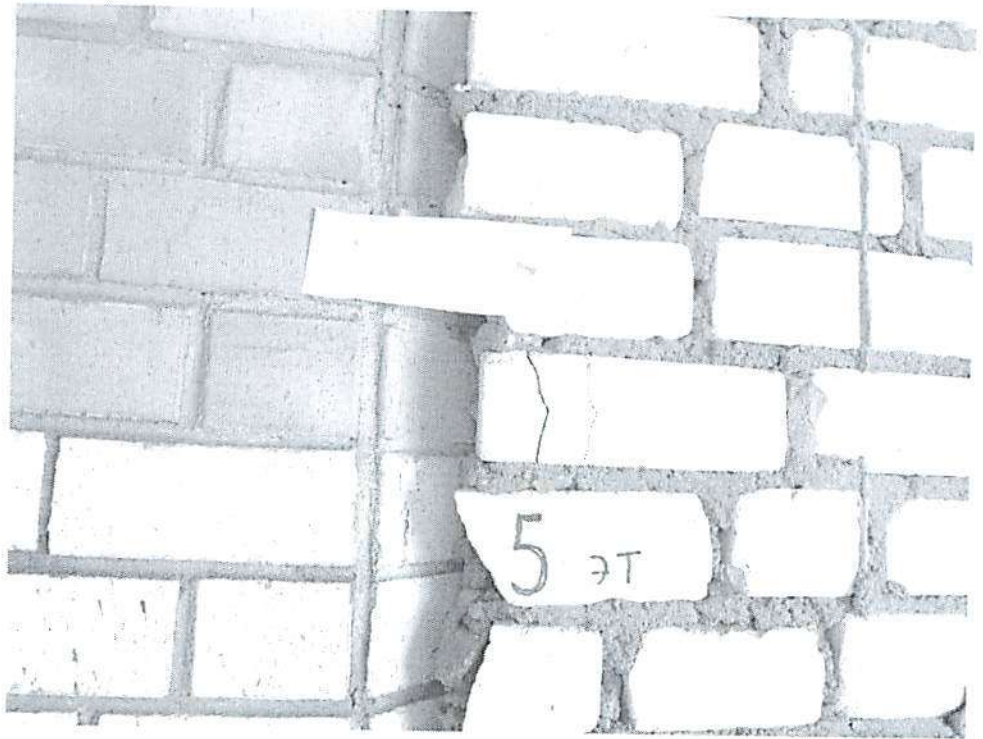


Фото 3.7. Образовавшийся зазор между кладкой основного здания и пристроенной лестницы.



Фото 3.8. Состояние кладки пристроенной лестницы в уровне верхнего (восьмого) этажа.



Фото 3.9. Несущие элементы лестничной клетки.



Фото 3.10. Опираие стальных балок лестничной площадки на кирпичную стену.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ген. директор ООО «плюсАР», канд.техн.наук	Попков А.Г.
отв. исполнитель	Рэуцу А.В.
глав. специалист канд.техн.наук	Ермаков В.А.
инженер	Емельянов М.В.
инженер	Красочкин А.Г.
инженер	Романец В.А.

ВВЕДЕНИЕ.

В соответствии с Техническим заданием Заказчика ТСН «Пегас» специалистами ООО «плюсАР» в октябре ÷ ноябре 2017 г. было выполнено инженерно-техническое обследование несущих и ограждающих конструкций пристроенных к основному строению эвакуационных лестниц здания, расположенного по адресу : г. Москва, проезд Серебрякова, д. 2, корп. 1.

Основной задачей проведения обследования было определение фактического состояния несущих и ограждающих конструкций здания пристроенных лестниц, причин их повреждений и несоответствий нормативным документам с целью определения возможности дальнейшей надежной и безопасной их эксплуатации.

ОБЪЕМ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ.

1. Изучены предоставленные Заказчиком архивные материалы;
2. Проведено обследование строительных конструкций в следующем составе: наружные и внутренние несущие стены, стальные несущие прокатные элементы лестниц;
3. Определена прочность материалов основных несущих конструкций в 50 точках (бетон фундаментов, кирпичи наружных стен лестниц, раствор кирпичной кладки наружных стен, металл косоуров и балок лестничных площадок);
4. Выполнена фотофиксация обследованного сооружения, несущих и ограждающих конструкций (20 снимков);
5. Сформулированы выводы о состоянии несущих и ограждающих конструкций и возможности дальнейшей надежной и безопасной эксплуатации пристроенных эвакуационных лестниц;
6. Подготовлено Техническое заключение в 3 экземплярах.

РАЗДЕЛ 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. ОПИСАНИЕ ОБСЛЕДОВАННОГО СООРУЖЕНИЯ

1.	Назначение здания	Пристроенные эвакуационные лестницы
2.	Количество этажей	8 этажей
3.	Строительный объем, полезная площадь	Объем и площадь обследованного строения, соответственно, 1050 м ³ и 45 м ²
4.	Наличие подвала	Не имеется
5.	Возраст здания	Основное строение возведено в конце XX столетия, лестницы пристроены в 10-х годах XXI столетия
6.	Фундаменты	У основного строения свайные, у пристроенных лестниц ленточные монолитные бетонные
7.	Наружные стены	Кирпичные из силикатных кирпичей облицованных желтым керамическим кирпичом
8.	Покрытие	Стальной оцинкованный профнастил на стальных прокатных балках
9.	Пространственная жесткость	Недостаточная
10.	Состояние здания по внешнему виду : I. деформации несущих стен и колонн	Превышают допустимых значений СНиП;
11.	Благоустройство участка, планировка двора, наличие и состояние отмостки	Прилегающий участок спланирован и заасфальтирован. По периметру основного строения и пристроенных лестниц построена отмостка.
12.	Состав имеющейся технической документации	Техническое заключение о состоянии конструкций пристроенных лестниц 1, 2 запасного выхода гаража-стоянки ТСН «Пегас», расположенных по адресу: г. Москва, проезд Серебрякова, д. 2, корп. 1.



Фото 1.1. Общий вид пристроенной лестницы № 1.



Фото 1.2. Общий вид пристроенной лестницы № 2.



Фото 1.3. Общий вид и состояние лестничного марша.



Фото 1.4. Состояние несущих конструкций лестниц.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

На основании анализа архивных источников, данных инженерно-технического обследования строительных конструкций и результатов натурных испытаний конструктивных материалов пристроенных к основному строению эвакуационных лестниц, расположенных по адресу: г. Москва, проезд Серебрякова, д. 2, корп. 1,

УСТАНОВЛЕНО:

1. Назначение сооружения – эвакуационные лестницы, пристроенные к основному зданию гаража ТСН «Пегас». Высота здания около 25 м. Строительство основного строения завершено в конце XX столетия, пристроенных лестниц – в 10-ые годы XXI века.
2. Фундаменты, устроенные под несущими стенами лестниц выполнены монолитными, бетонными, ленточными. Глубина заложения фундаментов $0,50 \div 0,80$ м от уровня земли, что значительно выше глубины сезонного промерзания грунтов для московского региона (дефекты строительства, которые могли быть обнаружены только при отрывки шурфов), ширина ленты 600 мм.
3. Выполненные проверочные расчеты показали, что грунты основания фундаментов перегружены более чем в 2,5 раза.
4. Основными несущими конструкциями лестниц являются наружные несущие стены, выложенные из силикатных кирпичей на цементно-песчаном растворе, толщиной $380 \div 400$ мм. Наружная поверхность стен облицована желтым керамическим кирпичом. Внутренняя поверхность стен не оштукатурена и не окрашена.
5. По результатам визуального обследования можно констатировать, что качество кладки стен ограниченно-работоспособное, а пристроенные лестницы, в целом, находятся в аварийном состоянии.
6. Горизонтальная гидроизоляция не обнаружена (дефекты строительства).
7. Состояние установленных пластиковых оконных рам удовлетворительное.
8. На несущих стенах и конструкциях лестниц имеются дефекты, существенно снижающие несущую способность, а именно:
 - трещины в отмостки, устроенной по периметру наружных стен;
 - трещины в кирпичной кладке стен;
 - отсутствие перевязки кирпичной кладки пристроенных лестниц со стенами основного строения (дефекты строительства);
 - коррозия стальных элементов лестниц – косоуров и балок;

- отсутствие в отдельных местах антикоррозионных и огнестойких покрытий на стальных несущих элементах лестниц (дефекты строительства);
 - отсутствие опорных бетонных подушек в зонах опирания стальных балок на кирпичные стены (дефекты строительства).
9. В результате анализа данных натурных и архивных испытаний принимается следующие класс и марки материала несущих элементов:
- ленточные монолитные фундаменты: бетон класса В 10;
 - кирпичи силикатные: марка М 50 ÷ 75;
 - кирпичи желтые облицовочные: марка М 100;
 - косоуры и балки из прокатных швеллеров: сталь класса С 235;
 - раствор цементно – песчаный кладки стен: марка М 50.
10. В целом, состояние несущих наружных стен пристроенных лестниц необходимо признать аварийным. Необходимо срочно принять меры по замене или усилению аварийных конструкций.

* * *

По результатам проведенного обследования можно сделать следующий вывод :

на сегодняшний день состояние несущих кирпичных стен и фундаментов пристроенных к основному зданию гаража-стоянки эвакуационных лестниц, расположенных по адресу: г. Москва, проезд Серебрякова, д. 2, корп. 1, аварийное, жесткость и устойчивость стен не обеспечены, состояние несущих элементов лестниц ограниченно-работоспособное.

Причинами аварийного состояния эвакуационных лестниц, пристроенных к основному зданию гаража ТСН «Пегас», являются нарушение строительных норм и правил в части заглубления подошвы фундаментов выше глубины промерзания и недостаточной опорной площади фундамента, приведшей к перенапряжению грунтов основания более чем в 2 раза и не являются следствием не правильной эксплуатации сооружения. Указанные нарушения не могли быть обнаружены ранее появления просадки лестниц, вскрытия и обследования фундаментов.

Для дальнейшей надежной и безопасной эксплуатации основного строения необходимо демонтировать аварийную конструкцию пристроенных лестниц, после чего возвести эвакуационные лестницы заново по специально разработанному проекту. Примерная стоимость демонтажа и строительства новых лестниц приведены в Приложениях. Усилить кирпичные стены и фундаменты считаем экономически нецелесообразно и технически небезопасно для исполнителей. До разборки существующих конструкций пристроенных лестниц в обязательном порядке исключить возможность нахождения людей и машин в опасной близости к лестницам.

		<p>щины растворных швов; отсутствие перевязки между кладкой основного здания и пристроенных лестниц; коррозия стальных элементов лестничных клеток; отсутствие опорных бетонных подушек в кирпичной кладке в зонах опирания стальных балок на кирпичные стены; отсутствие, в отдельных местах, антикоррозионных и огнестойкий покрытий на стальных несущих элементах лестниц.</p>
9.	Показатели прочности основных конструктивных материалов	<p>В результате анализа данных натуральных испытаний принимаются следующие класс и марки материала несущих элементов:</p> <ul style="list-style-type: none">– силикатные кирпичи: марка М 50 ÷ 75;– облицовочные желтые кирпичи : марка М 100;– раствор цементно – песчаный кладки стен : марка М 50;– прокатные швеллеры косоуров и балок лестничных площадок: сталь класса С 235.
10.	Выводы о состоянии стен и рекомендации по исправлению дефектов	<p>В целом, состояние несущих и ограждающих конструкций пристроенных к основному строению эвакуационных лестниц необходимо признать аварийным.</p> <p>Для дальнейшей надежной и безопасной эксплуатации основного строения необходимо демонтировать аварийную конструкцию пристроенных лестниц, после чего возвести эвакуационные лестницы заново по специально разработанному проекту. Усилить кирпичные стены и несущие элементы лестничных клеток считаем экономически нецелесообразно и технически небезопасно для исполнителей. До разборки существующих конструкций пристроенных лестниц в обязательном порядке исключить возможность нахождения людей и машин в опасной близости к лестницам.</p>

П Р И Л О Ж Е Н И Я

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**МАТЕРИАЛЫ,
ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ
ЗАКАЗЧИКОМ**

ООО «Аллари»

*Техническое заключение о состоянии конструкций
пристроенных лестниц 1, 2 запасного выхода
гаража-стоянки ГСК "Пегас",
расположенных по адресу: г. Москва, проезд Серебрякова, дом 2, корпус 1*

Москва 2016г.

<p>ООО «Аллари»</p> <p>Техническое заключение о состоянии конструкций и приспособленных лестниц 1, 2 безопасного выхода гаража-стоянки ГСК "Пегас",</p> <p>расположенных по адресу: г. Москва, проезд Серебрякова, дом 2, корпус 1</p>		<p>Сергеев Е.В. Чичикская И.В. Павлов С.В.</p>	<p>Генеральный директор: ГНП: Выполнил:</p>	<p>Листы: _____</p> <p>Итого: Листы _____</p>	<p>Лист 2</p>
--	--	--	---	---	---------------

1. ВВЕДЕНИЕ	4	Листы _____	Лист 3
ЦЕЛИ ОВЕСЛЕДОВАНИЯ И ОБЪЕМ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ	5	Листы _____	
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА	5	Листы _____	
ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ	6	Листы _____	
РЕЗУЛЬТАТЫ ОВЕСЛЕДОВАНИЯ ЛЕСТНИЦ Л-1, Л-2	7	Листы _____	
ПРОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ ФУНДАМЕНТА	9	Листы _____	
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ	13	Листы _____	
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОВЕСЛЕДОВАНИЯ ФУНДАМЕНТОВ ЛЕСТНИЦ Л1, Л2 НЕРАЗРУШАЮЩИМ МЕТОДОМ	15	Листы _____	
ПРИЛОЖЕНИЕ №2. ФОТОМАТЕРИАЛЫ	15	Листы _____	
ПРИЛОЖЕНИЕ №3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ ПРОБ ГРУНТА ИЗ ШУРФОВ 2, 4	23	Листы _____	
ПРИЛОЖЕНИЕ №4. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	26	Листы _____	

<p>ВВЕДЕНИЕ</p> <p>Назначение: участие в обследовании конструкций гаражных помещений лестниц Л-1, 2 и лестничных площадок гаража-стоянки ГСК "Пегас", расположенной по адресу: г. Москва, проезд Серебрякова, дом 2, корпус 1, согласно на техническим заданию № 1002/16 от 19 февраля 2016 года с целью формирования рекомендаций по выявленным дефектам и принятию необходимых мер по устранению дефектов лестниц Л1 и Л2</p> <p>Объемные работы по обследованию с:</p> <p>1.1 ГОСТ Р 11937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и измерения параметров состояния»;</p> <p>1.2 СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»;</p> <p>1.3 ВСН 57-88(р) Государственной «Положение по измерению обследуемых железобетонных зданий»;</p> <p>1.4 ВСН 53-66(р) Государственной «Правила оценки физического износа жилых зданий»;</p> <p>1.5 ММР 2.2.07.98 «Методика проведения обследований зданий и сооружений при их реконструкции и модернизации»;</p> <p>1.6 СП 22-133.90.2011 «Опытные здания и сооружения. Автоматизированная обработка СНиП 2.01-01-83».</p> <p>При проведении обследования применялись следующие приборы:</p> <p>Объемные работы – лазерная рулетка, шпатель-шпатель, рулетка измерительная ручная фотофиксация – фотоаппарат NIKON.</p>		<p>Листы _____</p> <p>Итого: Листы _____</p>	<p>Лист 4</p>
--	--	--	---------------

4. поперечная нагрузка на ступень M
 5. расчетные значения усилий в ступенях M_{12}

Описание - лест. ступенчатая

$\gamma_1 = 1.4$
 $\gamma_2 = 1.4$
 $R = 1$ так как приращенная характеристика груза определяется по результатам испытаний

Для груза нормировано значение $Q(1) = 22$ амбур пробы от шурфа 2, меньше от расчетной

$M_1 = 1.14 \cdot M_2 = 0.11 \cdot M_2 = 0.15$
 $S_2 = 1$ так как $b < 10\text{ м}$
 $n = 0.7$
 $T_0 = 19.6 \text{ м/с}^2$ расчетные значения гравитационно-инерционной нагрузки, также поданы фундаменты

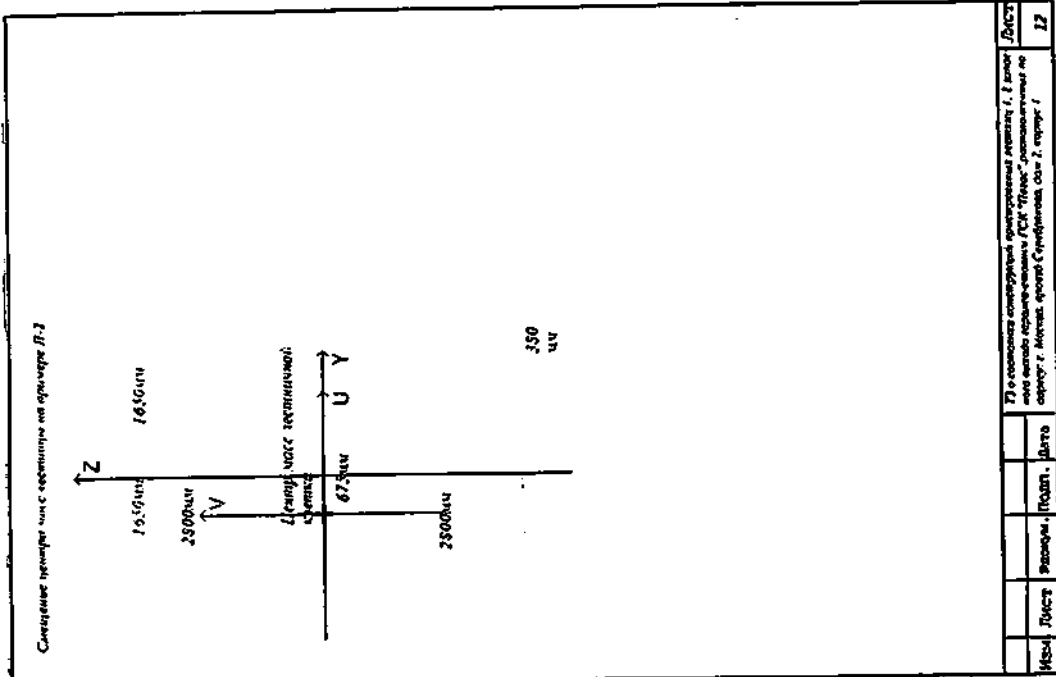
$T_0 = 13 \text{ м/с}^2$ - проект закончил
 $S_1 = 1$ И/В

$R = \frac{1.14 \cdot (M_1 + S_1 \cdot T_0) \cdot M_2 \cdot S_1 \cdot T_0}{K} = \frac{1.14 \cdot (0.11 + 1 \cdot 13) \cdot 0.11 \cdot 1 \cdot 19.6 \cdot 1 \cdot 19.6 \cdot 1 \cdot 19.6 \cdot 1 \cdot 19.6 \cdot 1 \cdot 19.6}{K} = 15.86 \text{ м/с}^2$

Сбор нагрузки на фундамент лестничной клетки

Косуров от 20 м высоты (L = 3200) $R = 18.4 \text{ м/с}^2$
 РС 14 $R = 19.0 \text{ м/с}^2$
 Описание $R = 25 \text{ м/с}^2$
 Нагрузка от лестничной клетки на базу лестничной площадки 1.2 м/м
 Нагрузка на лестничную клетку от ступеней системы лестничной клетки от аккордов и маршей (1.5) 0.777 * 0.69 (3.2 * 0.6) = 0.64
 Нагрузка на площадку марш (0.6) 0.37 * 0.169 (1.2 * 0.1) = 0.1
 Нагрузка на площадку марш фундаментов лестничной клетки (0.38 * 25 * 1.9 * 1.1) = 0.64 (1.1 * 0.1) = 23.9 м/с.
 Нагрузка на фундамент от лестничной клетки
 $R = 23.9 / (0.6 + 0.1 + 0.1) = 31.5 \text{ м}$
 Фундамент выполнен в виде залп плиты с расстоянием по маршевому
 $S = 3.08 \cdot 7.8 = 23.82$
 Плотность под подошвой фундамента 315.5/27.23 = 11.6 м/с²
 Расчетная опрессовка грунта $R = 15.86 \text{ м/с}^2$
 $R = 11.6 \text{ м/с}^2 < 15.86 \text{ м/с}^2$
 Средняя осевая фундаментов $S = 1$

Изд.	Лист	Вариант	Подп.	Дата	Лист
					12



ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

В соответствии с проектом лестничной площадки, выполненной в соответствии с конструкцией архитектурных элементов Л-1, Л-2 типовой вышесказанной ГСК "Павел", расположенных по адресу: г. Москва, проезд Серафимов, дом 2, корпус 1, указанного назначения.

Вышеуказанные объекты относятся к зданиям каркасно-столбовой конструкции в виде рамных конструкций с жесткими узлами соединений. Высота здания от земли до отметки паркета - 21.200 м, система здания выполнена по адресу: г. Москва, проезд Серафимов, дом 2, корпус 1, указанного назначения в 1997 году. Конструктивные элементы - каркасные.

Наружные стены выполнены из кирпича Л-1, Л-2 в соответствии с 2001 годом, фундаменты выполнены из железобетонной плиты с расстоянием под маршем Л-1, Л-2. Стены выполнены из кирпича Л-1, Л-2, выполненного в соответствии с 1970 годом. Стены выполнены из кирпича Л-1, Л-2, выполненного в соответствии с 1970 годом. Стены выполнены из кирпича Л-1, Л-2, выполненного в соответствии с 1970 годом. Стены выполнены из кирпича Л-1, Л-2, выполненного в соответствии с 1970 годом.

Заключение: По результатам проведенной проверки конструкций оснований фундаментов, выполненных в соответствии с проектом, оснований фундаментов, выполненных в соответствии с проектом, оснований фундаментов, выполненных в соответствии с проектом.

Изд.	Лист	Вариант	Подп.	Дата	Лист
					13

внутри лестниц, через дырку на расстоянии 8-10 м были вылиты бетоном. Аэрирование бетона осуществлялось не только на объекте, но и в лаборатории, при помехе гравитации, легкие частицы песка могли быть вымыты в той или иной степени.

глубина лессировки фундаментов была глубиной протравки грунта.

Увеличение пористости бетона на фундаментах.

В целях по возможности лессировки были выполнены с опусканием от проекта в большинстве проектно-строительной фазы "Переклеть" в 2001г (номер 332-01-1-АС). В частности в проекте предусматривалась деформационный шов между зданием гаража и лестницами. При строительстве была изменена конструкция фундамента и глубина его заделывания.

- Рекомендации.**
- Для устранения последующей осадки и крена наружных лестниц, исходя из данных по проведенному обследованию, рекомендуется произвести следующие комплекс работ:
1. По специально разработанному проекту усилить обвязку из буронабивных свай диаметром 300мм с шагом 1м по продольной стене, при этом обеспечить совместную работу свай, фундамента и вновь устанавливаемого за счет зажима между ростверком и ступицей фундамента лестниц. Использовать диаметр свай расширяющийся в нижней части.
 2. По специально разработанному проекту усилить стальной бандаж в уровне перемычки гаража-столба на каждом этаже.
 3. По специально разработанному проекту стянуть все трещины в несущих стенах лестниц при помощи стальных гаек.
 4. По специально разработанному проекту доинженерить несущие балки межэтажных перекрытий в наружные стены гаража-столба.
 5. По специально разработанному проекту усилить участки опорения балок и перемычек в несущих стенах наружных лестниц.
 6. Заделать деформационный шов между стенами лестничной клетки и наружной стеной гаража-столба при помощи минеральной ваты, вылитая и затвердевшего герметика по всей высоте шва.
 7. Выгнать герметик лестничного марша из сборных ступеней, протруение и обломанные ступени заменить, бетонные ступени пришить к несущему косяку.
 8. Все несущие металлоконструкции окрасить двумя слоями ПФ-115 по общему слою грунтовки ГФ-021, предварительно очистить поверхность металла от окислов (ржавчины и окалины) до степени 2 по ГОСТ 9.402-80.
 9. Закрыть и отвести трубу ливневой канализации от фундаментов лестниц Л-1.

Убрать из объема лестничной клетки, с путей эвакуации все посторонние предметы, в том числе балки кондиционеров (фото №6).

Руководитель группы инженерных изысканий:

Павлов С. В.

Изм.	Лист	Вариант	Подп.	Дата	Лист
					14

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ФУНДАМЕНТОВ ЛЕСТНИЦ Л-1. ПР. НЕРАЗРУШАЮЩИМ МЕТОДОМ

Прочностные характеристики материалов определялись неразрушающим методом с помощью сканера ОМШ-1 Бетон монолитных фундаментов

Место измерения	Имя контрольного участка	Значение прочности										Класс бетона
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Шурф Фундамент	21	19	25	21	18	25	26	23	20	20	170	В 15
Шурф Фундамент	19	17	20	26	28	16	22	28	19	16	180	В 15
Шурф Фундамент	25	22	25	19	20	26	17	24	23	25	190	В 15
Шурф Фундамент	21	23	19	27	18	25	26	28	19	19	188	В 15

ПРИЛОЖЕНИЕ №2. ФОТОМАТЕРИАЛЫ

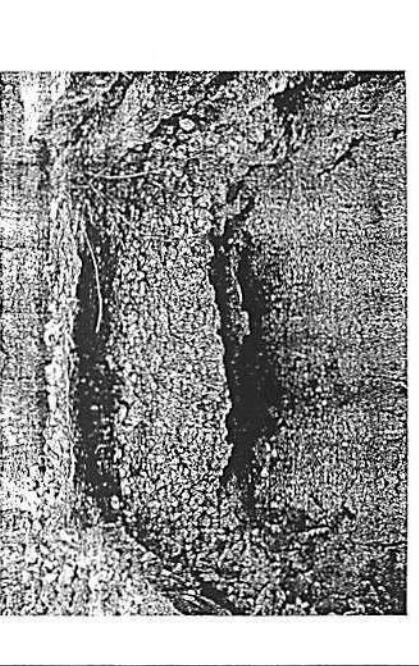


Фото №1. Шурф №1 у наружной лестницы Л-1.



Фото №2. Шурф №2 у наружной лестницы Л-1.



Фото №3. Шурф №3 у наружной лестницы Л-1.

Изм.	Лист	Вариант	Подп.	Дата	Лист
					15

Изм.	Лист	Вариант	Подп.	Дата	Лист
					16

Т3 в составе экспертной проектной лестниц Л-1, Л-2, Л-3 нового выезда гаража-столба ГСК "Плюс" расположенных по адресу г. Москва, проезд Гурьевский, дом 2, корпус 1

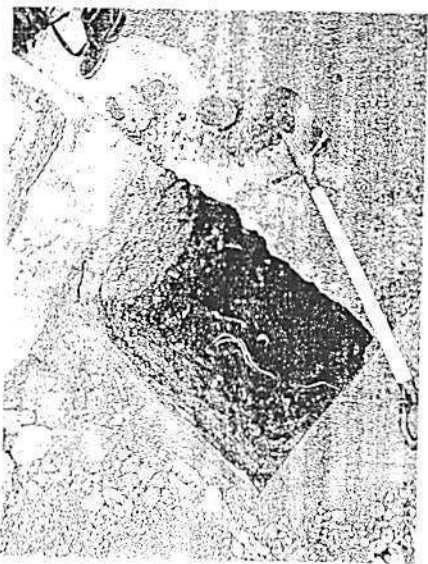


Фото №4 Шурф №4 в кирпичной кладке Д.2.

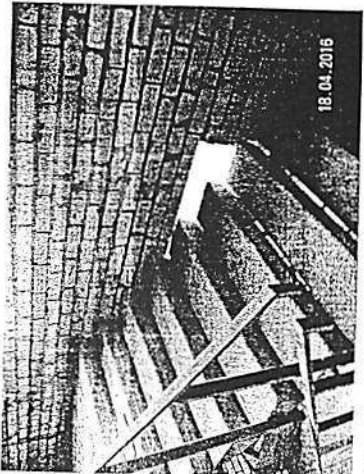


Фото №5. Главная причина маршевого обрушения, есть места несанкционированного подбора и замены кирпичей.

Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Лист
					17

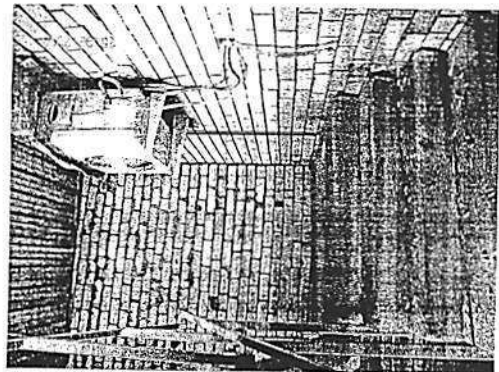


Фото №6. Слой ступенчатой лестничной марши.

Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Лист
					18

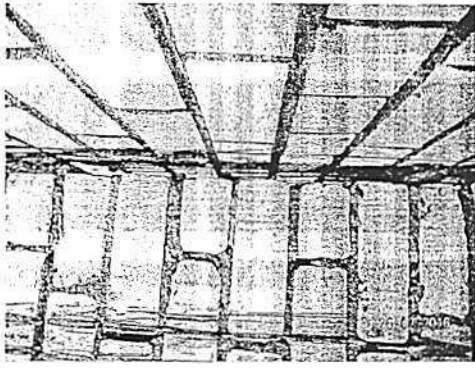


Фото №7. Заполнение между кирпичной кладкой - ступенчатой стеной лестничной клетки, до Д.1.

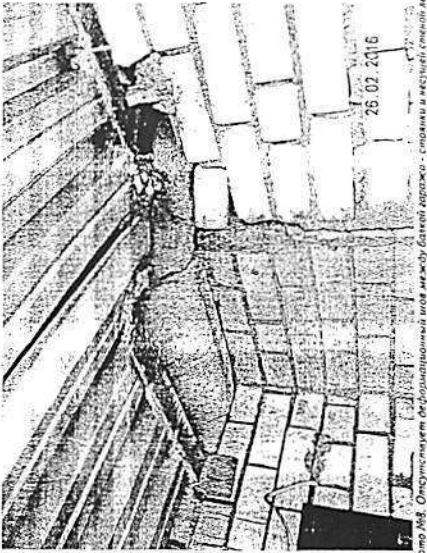


Фото №8. Отсутствует декоративный шов между балкой лоджии - ступенчатой стеной лестничной клетки Д.1. При осадке давление кладки срезало часть балки.

Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Лист
					19

ПЗ в состоянии консервации, при проведении осмотра 1.2 зона под высадку кирпича-столбика ГСК "Лезов" расположена по адресу: г. Москва, проезд Сурбужкова, дом 2, корпус 1

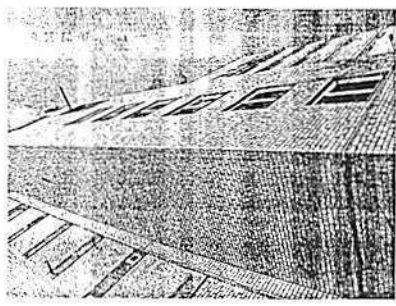
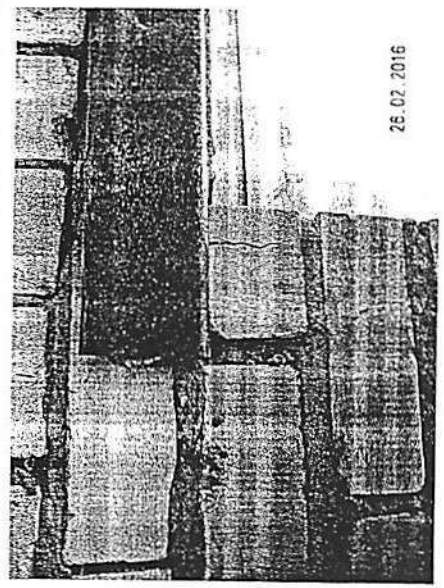


Фото №13. Фасад наружной лестницы Л-2

Имя	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Лист
					22



26.02.2016

Фото №11. Неисполненная кладка в ширине откоса фасадной лестницы

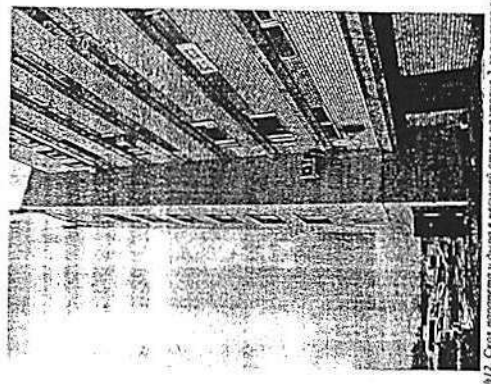


Фото №12. Скол кирпича и дыра в верхней стене из углов 2-го этажа лестницы Л-1

Имя	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Лист
					21

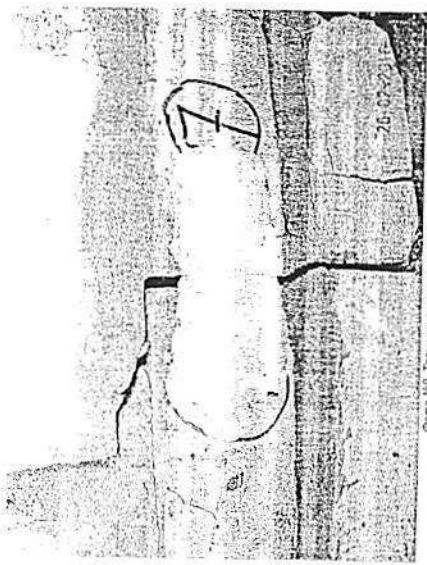


Фото №8. Трещины в несущих стенах лестницы Л-1, Л-2

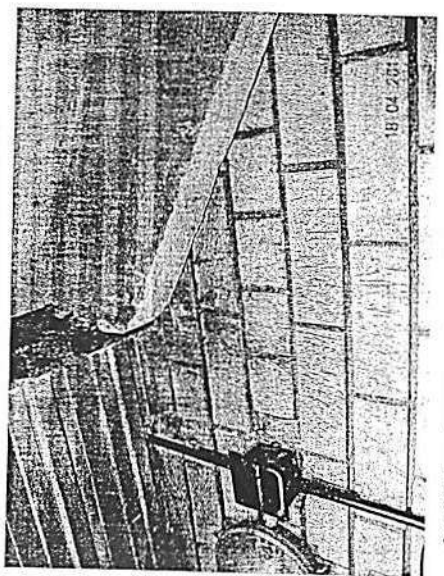


Фото №10. Несущая балка лестничной клетки не обработана антикоррозийным составом

Имя	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Лист
					20

Л1 в состоянии эксплуатации пристройки лестницы Л1, Л2 зонах
 под выкладкой кирпича-стакан ГСК "Легас" расположенных по
 адресу: г. Москва, проезд Серебрякова, дом 2, корпус 1

Л1 в состоянии эксплуатации пристройки лестницы Л1, Л2 зонах
 под выкладкой кирпича-стакан ГСК "Легас" расположенных по
 адресу: г. Москва, проезд Серебрякова, дом 2, корпус 1

Л1 в состоянии эксплуатации пристройки лестницы Л1, Л2 зонах
 под выкладкой кирпича-стакан ГСК "Легас" расположенных по
 адресу: г. Москва, проезд Серебрякова, дом 2, корпус 1

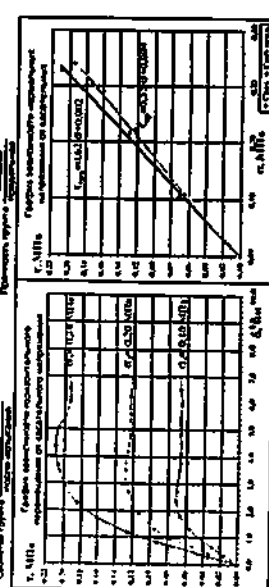
ПРИЛОЖЕНИЕ №3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ ПРОБ ГРУНТА ИЗ ШУРФОВ 2, 4

ООО "Техническая Группа" - лицензированный исполнитель работ в сфере строительства по адресу: г. Москва, ул. Шаболовская, д. 24, стр. 1

Объект: № 21113 №3 - "Испытание образцов грунта методом одностороннего сдвига" (по плану) - г. Москва, пр. Савиновский, д. 2, к. 1

Table with 4 columns: Влажность, Плотность, Предел прочности при сдвиге, Предел прочности при сдвиге по формуле. Rows for samples 0.100, 0.200, 0.300.

Table with 4 columns: W, p, q, c. Rows for samples 0.100, 0.200, 0.300.



Выполнено: [Signature] Мосинский Г.А. Дата: 15.03.2015. Руководитель ИТ: [Signature] Галимов Р.А. Дата: 15.03.2015.

Form with fields: Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Лист, Всего листов, Страница, Дата, Подпись, Лист.

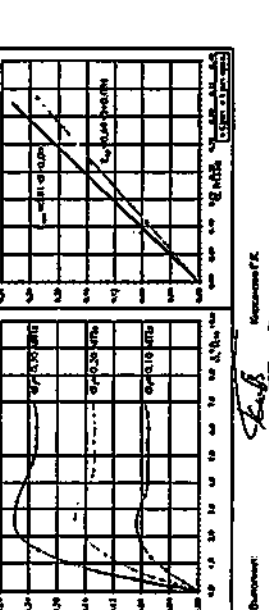
ПРИЛОЖЕНИЕ №3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ ПРОБ ГРУНТА ИЗ ШУРФОВ 2, 4

ООО "Техническая Группа" - лицензированный исполнитель работ в сфере строительства по адресу: г. Москва, ул. Шаболовская, д. 24, стр. 1

Объект: № 21113 №3 - "Испытание образцов грунта методом одностороннего сдвига" (по плану) - г. Москва, пр. Савиновский, д. 2, к. 1

Table with 4 columns: Влажность, Плотность, Предел прочности при сдвиге, Предел прочности при сдвиге по формуле. Rows for samples 0.100, 0.200, 0.300.

Table with 4 columns: W, p, q, c. Rows for samples 0.100, 0.200, 0.300.

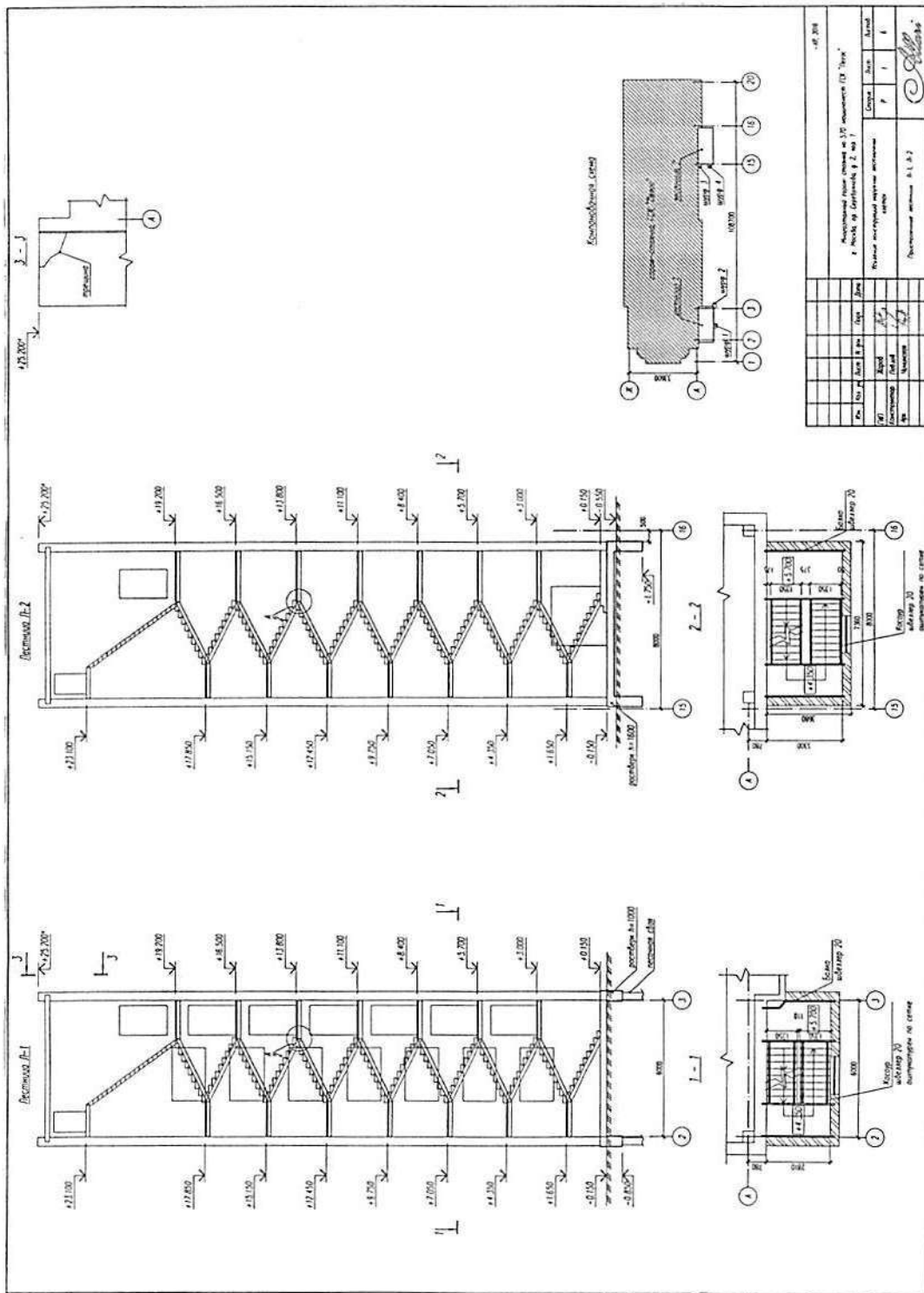


Выполнено: [Signature] Мосинский Г.А. Дата: 15.03.2015. Руководитель ИТ: [Signature] Галимов Р.А. Дата: 15.03.2015.

Form with fields: Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Лист, Всего листов, Страница, Дата, Подпись, Лист.

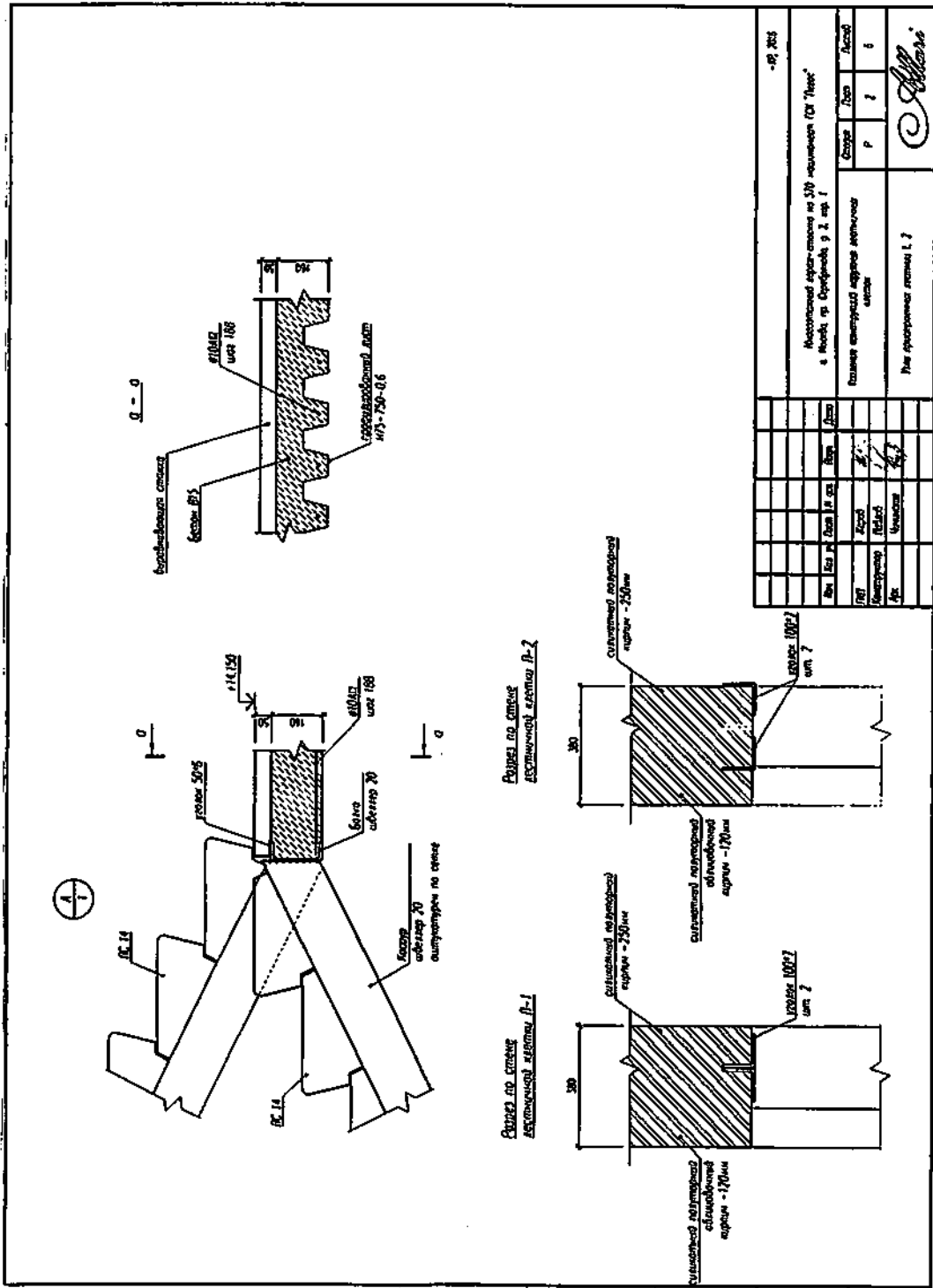
Large table with multiple columns and rows, likely a summary or detailed data table for the project.

Form with fields: Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Лист, Всего листов, Страница, Дата, Подпись, Лист.



№ 208			
Проектирование выполнено на 1/2 масштаба (1:200)			
Город: Ленинград			
Улица: Милославская			
№ дома: 10			
№ этажа: 1			
Исполнитель: А.А. Сидоров			
Проверено: В.В. Петров			
Дата: 15.08.58			
Лист: 1 из 1			

Сидоров



Исполнение сварочных работ по СП 34-103-2004 «Сварочные работы» с учетом требований СНиП 3.03.01-87 «Стальные конструкции».					
Исполнитель: [Signature]					
Проверен: [Signature]					
Дата: [Signature]					
Масштаб: [Signature]					
№: [Signature]					
Итого: [Signature]					
Итого: [Signature]					
Итого: [Signature]					
Итого: [Signature]					
Итого: [Signature]					

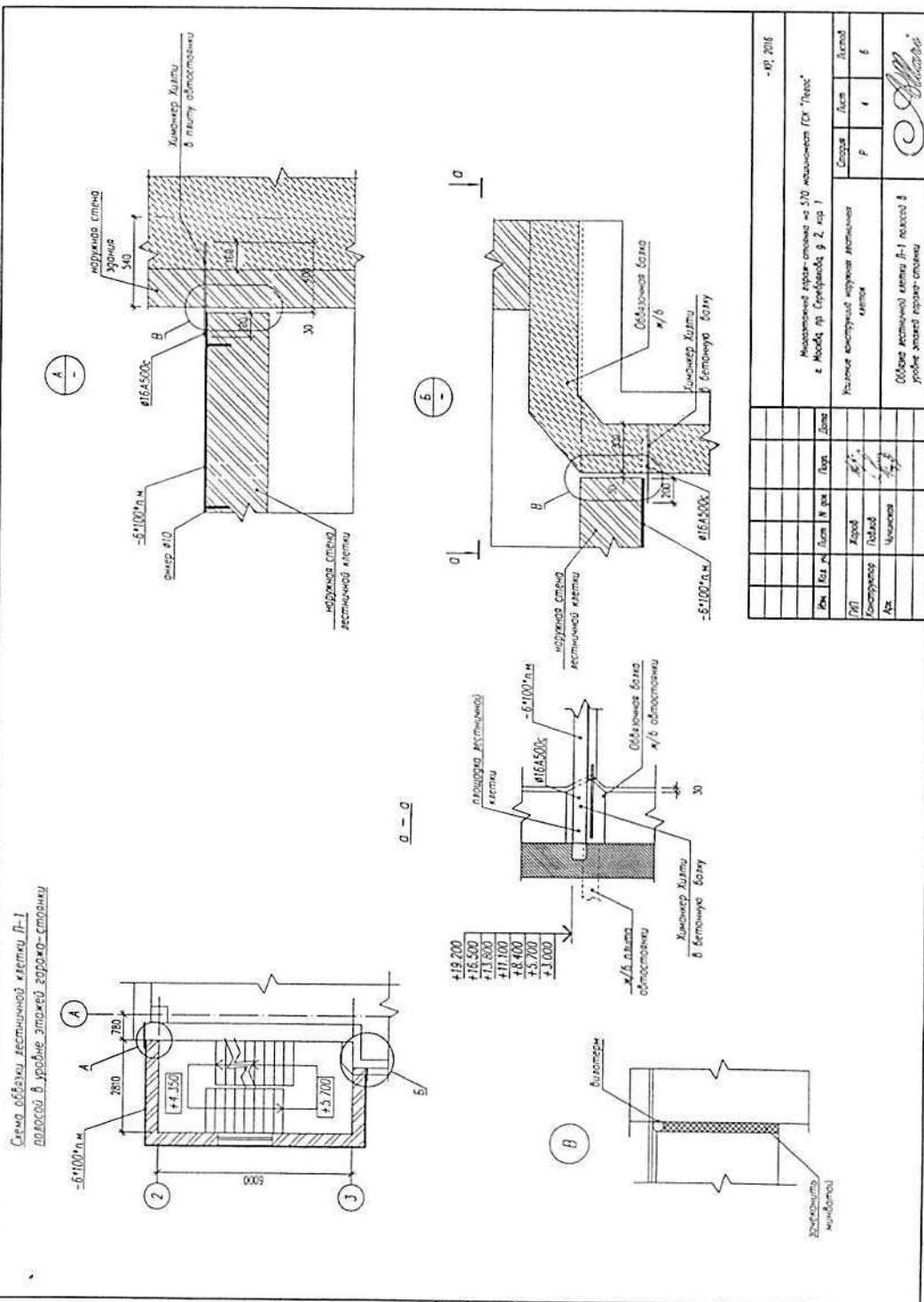


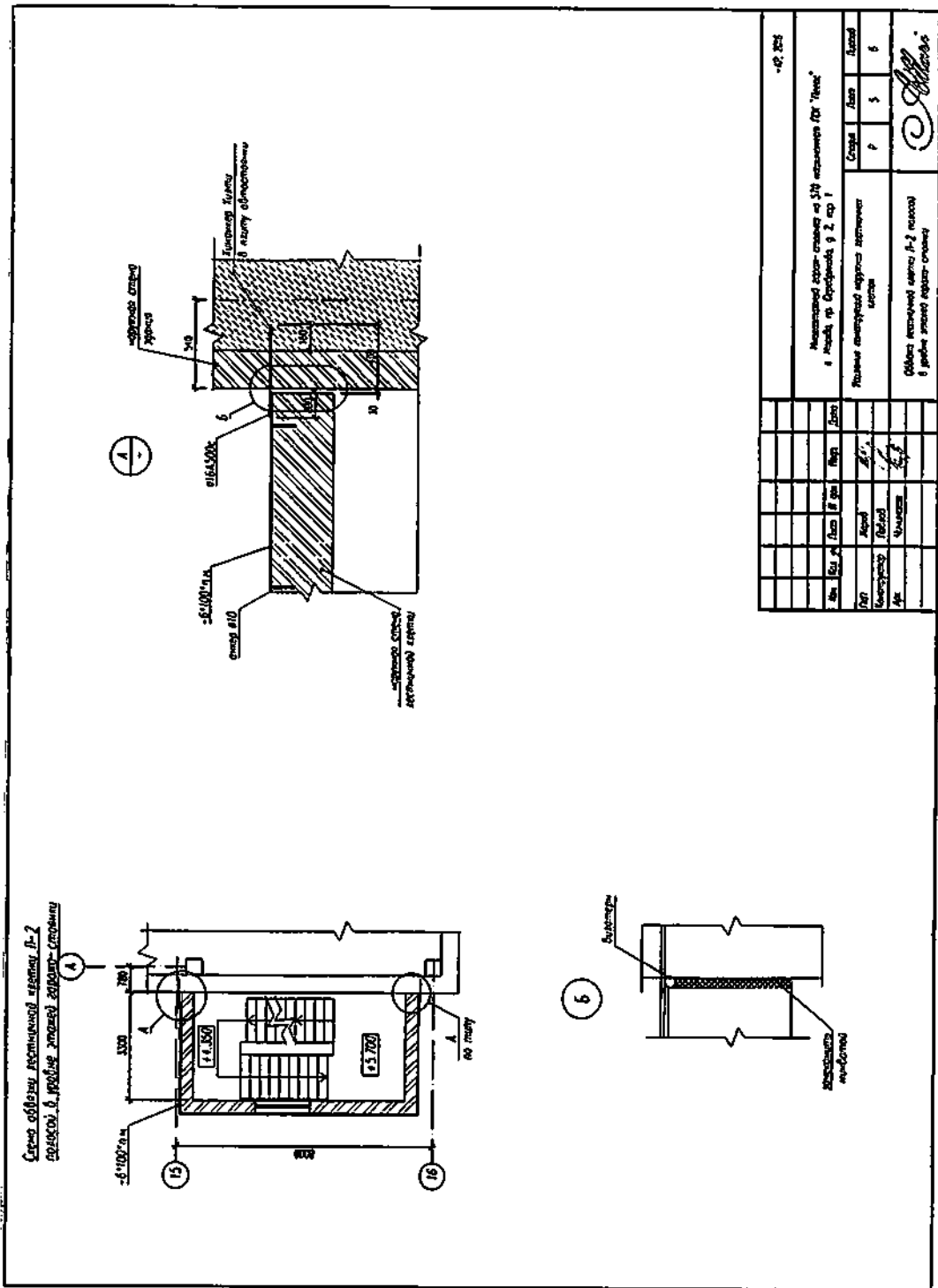
Схема обвязки лестничной клетки П-1 поперек в уровне этажей гаража-строжки


№П		Дата		Сторона		Лист		Листов	
				Р		4		6	
Условные обозначения									
Общая лестничная клетка П-1 поперек в уровне этажей гаража-строжки									

18.01.2016

Инженер-проектировщик
г. Москва, пр. Серафимовича, д. 2, кorp. 1

С.М.М.



-02.205									
Муниципальное предприятие «УП «Универсал» г. Москва, ул. Буряковская, д. 2, стр. 1									
Полное наименование организации					Средств		Лист		Итого
					1		5		6
Общая площадь объекта (кв. м)									
6 кв. м									
									

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ
НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ**

Методика определения прочностных характеристик кирпичей кладки стен.

Прочностные характеристики кирпичей определялись с помощью молотка ударного действия системы «SCHMIDT» швейцарской фирмы «PROCEQ». Прибор предназначен для оперативного определения прочности кирпичей на сжатие неразрушающим ударно-импульсным методом при техническом контроле качества изделий и конструкций. На каждом элементе снимается по 10 показаний. Для определения прочности кирпичей испытывается по 10 однотипных, конструктивных элементов. Результаты испытаний статистически обрабатывались. При этом вычислялись :

- R_i – средняя прочность одного элемента , определенная по 10 показаниям ;
- n – количество однотипных элементов (в нашем случае $n=10$);
- σ – среднее квадратическое отклонение прочности кирпичей в партии из 10 однотипных элементов, характеризующее изменчивость прочности

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{R} - R_i)^2}{n - 1}}$$

Марка материала определялась по формуле

$$M = \bar{R} (1 - 1,64 v_R)$$

где $\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$ - средняя прочность материала однотипных элементов ;

$v_R = \sigma / \bar{R}$ - коэффициент вариации прочности материала ;

Результаты натурных испытаний кирпичей стен обследованного здания представлены в нижеприведенных таблицах.

**Определение прочности силикатных кирпичей кладки
наружных стен лестниц.**

№ п/п	Показания индикатора прибора										Среднее значение показа- ний	R _i , МПа
1	38	39	40	38	37	40	41	39	40	39	39	7,30
2	42	40	41	39	42	41	43	40	41	43	41	8,80
3	41	40	38	42	41	39	40	41	42	39	40	8,10
4	38	39	40	38	39	38	39	40	38	37	39	7,30
5	42	40	41	39	42	43	40	41	40	43	41	8,80
6	41	43	40	44	41	40	43	42	41	43	42	9,60
7	38	40	39	41	38	41	40	39	37	39	39	7,30
8	37	39	38	36	40	39	38	36	37	39	38	6,60
9	40	38	39	41	39	40	41	38	37	38	39	7,30
10	41	42	39	40	41	40	42	38	39	38	40	8,10

$$\bar{R} = 7,92 \text{ МПа} \quad \sigma = 0,93 \text{ МПа} \quad V_R = 0,12 \quad M = 6,40 \text{ МПа}$$

В результате анализа полученных данных можно считать что, в кладке стен использованы кирпичи марки М 50 ÷ 75.

**Определение прочности желтых облицовочных
кирпичей наружных стен лестниц.**

№ п/п	Показания индикатора прибора										Среднее значение показа- ний	R _i , МПа
1	44	46	43	45	47	44	46	43	45	46	45	11,70
2	48	45	47	46	47	48	45	48	46	47	47	13,30
3	45	47	48	44	46	45	47	46	44	48	46	12,50
4	42	45	46	43	44	45	42	44	46	45	44	10,90
5	47	45	44	46	44	43	45	47	45	44	45	11,70
6	48	45	47	46	45	46	48	47	48	47	47	13,30
7	46	44	45	43	47	45	43	44	45	44	45	11,70
8	47	45	46	44	48	45	47	46	47	44	46	12,50
9	43	45	44	42	46	44	42	45	43	45	44	10,90
10	48	45	47	49	46	47	45	47	46	45	47	13,30

$$\bar{R} = 12,18 \text{ МПа} \quad \sigma = 0,94 \text{ МПа} \quad V_R = 0,08 \quad M = 10,64 \text{ МПа}$$

В результате анализа полученных данных можно считать что, в облицовке стен использованы кирпичи марки М 100.

Методика определения прочностных характеристик раствора кирпичных стен здания.

Для определения прочностных характеристик раствора кладки стен обследуемого здания использовались молоток ударного действия системы «SCHMIDT» швейцарской фирмы «PROCEQ». Согласно Инструкции по эксплуатации приборов прочность материала определялась по приведенным в инструкции данным в зависимости от значений показаний индикатора склерометра. Для получения достоверных данных в каждой области конструкции снималось не менее 10 показаний. При определении марки материала обследовалось не менее 10 однотипных элементов несущих конструкций.

Марка материала определялась по формуле

$$M = \bar{R} (1 - 1,64 v_R)$$

где $\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$ - средняя прочность материала однотипных элементов ;

R_i - прочность области элемента, полученная по 10 показаниям склерометра;

n - количество однотипных элементов (в нашем случае $n=10$).

$v_R = \sigma_R / \bar{R}$ - коэффициент вариации прочности материала ;

σ_R - среднее квадратическое отклонение значений прочности материала однотипных элементов.

Результаты натуральных испытаний раствора кладки стен обследованного здания представлены в нижеприведенной таблице.

**Определение прочности цементно-песчаного раствора кирпичной
кладки наружных стен лестниц.**

№ п/п	Показания индикатора прибора										Среднее значение показа- ний	R _i , МПа
1	39	37	38	39	40	38	37	36	39	37	38	6,60
2	36	38	39	37	35	37	36	38	36	39	37	6,00
3	37	36	38	39	37	36	38	37	39	40	38	6,60
4	36	38	35	36	37	38	38	36	39	36	37	6,00
5	37	39	38	36	38	37	39	36	38	39	38	6,60
6	38	40	39	38	41	40	38	39	37	40	39	7,30
7	39	37	38	37	39	36	40	38	37	38	38	6,60
8	40	41	42	39	40	38	41	39	38	41	40	8,10
9	37	39	38	36	35	38	36	39	37	38	37	6,00
10	38	39	41	38	40	39	37	39	37	40	39	7,30

$$\bar{R} = 6,71 \text{ МПа} \quad \sigma = 0,68 \text{ МПа} \quad V_R = 0,10 \quad M = 5,59 \text{ МПа}$$

В результате анализа полученных данных можно считать что, в кладке стен использованы раствор марки М 50.

Методика определения механических характеристик стальных элементов.

Расчетное сопротивление материала стальных элементов назначалось на основании результатов механических испытаний неразрушающими методами с помощью ударного склерометра ВПИ - 2МБ. Предел текучести одного элемента определяли по 5 отпечаткам на эталонном стержне.

В соответствии с п. 20.1* (СНиП II - 23 - 81*, 2004 года) и п. 18.2.4 (СП 16.13330.2011) расчетное сопротивление металла принималось равным :

$$R_y = R_{yn} / \gamma_m$$

где R_{yn} - предел текучести материала

γ_m - коэффициент надежности по материалу, равный $\gamma_m = 1,05$.

Согласно указанным нормативным документам

$$R_{yn} = \sigma_n - \alpha S$$

где $\sigma_n = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i}{n}$ - среднее арифметическое значение предела текучести в каждой группе элементов ;

σ_i - предел текучести i -го элемента определенный согласно “Инструкции по эксплуатации ВПИ - 2МБ”, в зависимости от диаметра отпечатка на эталоне, при числе измерений не менее 5. Диаметр каждого отпечатка в нашем случае определяется с помощью градуированного микроскопа Бринеля МБП - 2 с ценой деления 0,01 мм;

α - коэффициент объема выборки (в нашем случае $\alpha = 1,555$ при испытании 10 элементов);

S - среднее квадратическое отклонение значений предела текучести в каждой группе элементов.

Результаты натурных испытаний материала стальных несущих элементов здания представлены в ниже приведенной таблице.

**Результаты натуральных испытаний стальных несущих
прокатных элементов лестниц.**

№ п/п	Диаметр отпечатка на эталоне d , мм					Среднее значение диаметра отпечатка d_{cp} мм	Предел текучести элемента МПа
1	2,36	2,37	2,35	2,38	2,37	2,37	254
2	2,39	2,37	2,36	2,38	2,39	2,38	261
3	2,34	2,36	2,37	2,35	2,37	2,36	247
4	2,39	2,38	2,36	2,37	2,36	2,37	254
5	2,40	2,41	2,38	2,39	2,37	2,39	269
6	2,37	2,39	2,36	2,38	2,39	2,38	261
7	2,41	2,39	2,40	2,38	2,41	2,40	278
8	2,38	2,36	2,39	2,38	2,36	2,37	254
9	2,38	2,40	2,39	2,40	2,38	2,39	269
10	2,38	2,36	2,39	2,37	2,35	2,37	254

$$\sigma_n = 260,10 \text{ МПа} \quad S = 9,43 \text{ МПа} \quad R_{yn} = 245,43 \text{ МПа}$$

$$R_y = 233,74 \text{ МПа}$$

Согласно п. 20.1* (СНиП II-23-81*) и п.18.2.4 (СП 16.13330.2011) расчетное сопротивление стального проката, у которого полученные при испытаниях значения предела текучести соответствуют Нормам или ТУ, действующим во время строительства обследуемого здания или сооружения, назначается равным минимальному значению в соответствии с названными документами. Поэтому материал прокатных элементов лестниц можно отнести к стали класса С 235, а расчетные сопротивления принять равными :

$$R_y = 230 \text{ МПа}$$

$$R_s = 135 \text{ МПа} .$$

Методика определения прочностных характеристик бетона несущих конструкций.

Прочностные характеристики бетона определялись с помощью молотка ударного действия системы «SCHMIDT» швейцарской фирмы «PROCEQ». Прибор предназначен для оперативного определения прочности и однородности бетона на сжатие неразрушающим ударно-импульсным методом при техническом контроле качества изделий и конструкций из сборного и монолитного железобетона при обследовании зданий и сооружений. Согласно Инструкции по эксплуатации прибора прочность материала определялась по приведенным в инструкции данным в зависимости от значений показаний индикатора. На каждом элементе снимается по 10 показаний. Для определения прочности бетона испытывается по 10 однотипных, конструктивных элементов. Результаты испытаний статистически обрабатываются. При этом вычисляются :

R_i – средняя прочность одного элемента , определенная по 10 показаниям ;

n – количество однотипных элементов (в нашем случае $n=10$);

σ – среднее квадратическое отклонение прочности бетона в партии из 10 однотипных элементов, характеризующее изменчивость прочности

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{R} - R_i)^2}{n - 1}}$$

Марка (класс) материала определялась по формуле

$$M = \bar{R} (1 - 1,64 v_R)$$

где $\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$ - средняя прочность материала однотипных элементов ;

$v_R = \sigma_R / \bar{R}$ - коэффициент вариации прочности материала ;

Результаты натурных испытаний бетона несущих конструкций обследованного здания представлены в нижеприведенной таблице.

**Определение прочности бетона монолитных ленточных
фундаментов лестниц.**

№ п/п	Показания индикатора склерометра										Среднее значение показа- ний	R _i , МПа
1	42	43	41	45	44	42	44	43	45	41	43	10,30
2	44	46	43	45	47	43	45	46	44	46	45	11,90
3	42	43	45	42	41	45	44	43	42	44	43	10,30
4	46	45	47	46	44	46	45	47	43	44	45	11,90
5	42	43	45	43	46	44	43	45	44	43	44	11,10
6	45	47	46	44	46	45	48	45	47	44	46	12,70
7	44	43	46	45	43	47	45	42	44	46	45	11,90
8	47	46	48	45	47	45	49	46	48	47	47	13,60
9	43	45	42	46	44	47	42	45	42	45	44	11,10
10	47	45	46	48	45	46	47	45	48	45	46	12,70

$$\bar{R} = 11,75 \text{ МПа} \quad \sigma = 1,07 \text{ МПа} \quad V_R = 0,09 \quad M = 9,99 \text{ МПа}$$

В результате анализа полученных данных можно считать что, фундаменты изготовлены из бетона марки класс В 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**ПРОВЕРОЧНЫЕ
РАСЧЕТЫ**

Сбор нагрузок

Наименование элемента	Характеристики и расчет
Косоуры из 20 швеллера ($L=3200$)	$p=18,4 \text{ кг/п.м}$
ЛС 14	$p=150 \text{ кг}$
Ограждение	$p=25 \text{ кг/п.м}$
Нагрузка от лестничных маршей на балку лестничной площадки	$1,2 \text{ кг/п.м}$
Нагрузка на погонный метр несущей стены лестничной клетки от площадок и маршей	$(1,65 \times 0,777 \times 6,6) / (3,3 \times 2 + 6,6) = 0,641$
Нагрузка на погонный метр несущей стены лестничной клетки от кровли	$(6,6 \times 3,3 / 2 \times 0,36) / 13,2 = 0,3 \text{ т/п.м}$
Нагрузка на погонный метр фундамента лестницы	$0,38 \times 25,3 \times 1,8 \times 1,1 + 0,641 \times 7 + 0,3 = 23,9 \text{ т/п.м.}$

Итого: Нагрузка на фундамент от конструкций лестницы
 $p=23,9(6,6+3,3 \times 2)=315,5 \text{ т}$

Определение напряжений под подошвой фундамента.

Фундамент – ленточный, монолитный. Шириной 600 мм. Общая площадь фундамента в соответствии со схемой расположения фундаментов под наружную лестницу Л1 составляет:

$$2810 \times 600 \times 2 + 600 \times 6000 = 6,972 \text{ м}^2$$

$$\text{Под наружную лестницу Л2} \\ 3300 \times 600 \times 2 + 600 \times 8000 = 8,76 \text{ м}^2$$

Соответственно давление под подошвой фундамента (на примере лестницы Л2) = $315,5 / 8,76 = 36,02 \text{ т/м}^2$.

Так же необходимо учесть нагрузки при эвакуации людей в случае пожара, а именно временные нагрузки от людей. В соответствии с СП 20.133320.2011 "Нагрузки и воздействия" :
 "8.2.1 Нормативные значения равномерно распределенных кратковременных нагрузок на плиты перекрытий, лестницы и полы на грунтах приведены в таблице 8.3.

Сбор нагрузок

Наименование элемента	Характеристики и расчет
Косоуры из 20 швеллера (L=3200)	$p=18,4 \text{ кг/п.м}$
ЛС 14	$p=150 \text{ кг}$
Ограждение	$p=25 \text{ кг/п.м}$
Нагрузка от лестничных маршей на балку лестничной площадки	$1,2 \text{ кг/п.м}$
Нагрузка на погонный метр несущей стены лестничной клетки от площадок и маршей	$(1,65 \times 0,777 \times 6,6) / (3,3 \times 2 + 6,6) = 0,641$
Нагрузка на погонный метр несущей стены лестничной клетки от кровли	$(6,6 \times 3,3 / 2 \times 0,36) / 13,2 = 0,3 \text{ т/п.м}$
Нагрузка на погонный метр фундамента лестницы	$0,38 \times 25,3 \times 1,8 \times 1,1 + 0,641 \times 7 + 0,3 = 23,9 \text{ т/п.м.}$

Итого: Нагрузка на фундамент от конструкций лестницы
 $p=23,9(6,6+3,3 \times 2)=315,5 \text{ т}$

Определение напряжений под подошвой фундамента.

Фундамент – ленточный, монолитный. Шириной 600 мм. Общая площадь фундамента в соответствии со схемой расположения фундаментов под наружную лестницу Л1 составляет:

$$2810 \times 600 \times 2 + 600 \times 6000 = 6,972 \text{ м}^2$$

Под наружную лестницу Л2
 $3300 \times 600 \times 2 + 600 \times 8000 = 8,76 \text{ м}^2$

Соответственно давление под подошвой фундамента (на примере лестницы Л2) = $315,5 / 8,76 = 36,02 \text{ т/м}^2$.

Так же необходимо учесть нагрузки при эвакуации людей в случае пожара, а именно временные нагрузки от людей. В соответствии с СП 20.133320.2011 "Нагрузки и воздействия" :

"8.2.1 Нормативные значения равномерно распределенных кратковременных нагрузок на плиты перекрытий, лестницы и полы на грунтах приведены в таблице 8.3.

максимальное расчетное сопротивление насыпного грунта данного типа составляет $150 \text{ кПа (кгс/см}^2) = 15295,743 \text{ кГс/м}^2 = 15,30 \text{ т/м}^2$

Сравнивая напряжения под подошвой фундамента (как суммарное значение постоянной нагрузки с временной) с расчетным сопротивлением грунта под подошвой фундамента имеем:

$$15,30 \text{ т/м}^2 < 36,02 + 8,25 \text{ т/м}^2 = 44,27 \text{ т/м}^2$$

Грунт под подошвой фундаментов не обладает достаточной несущей способностью для восприятия существующих нагрузок.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**ЛОКАЛЬНЫЙ
СМЕТНЫЙ
РАСЧЕТ**

01-03/03 ТООС ПОИСК И АУДИТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ОГ	руб.		186.33	0.7	23.19	26	907.59
		ЭМ			474.90	0.7	7.95	23	510.54
		в т.ч. ОТМ			39.22	0.7	23.19	5	663.69
		МР			106.35	0	7.32		0.00
		НР от ФООГ	%			90%		29	314.15
		СП от ФООГ	%			85%		27	685.59
		ЭТ	чел-ч	18.25		0.7			113.65
Всего по позиции								107	417.87
20	ФЕР 07-05-015-01	Устройство лестниц на железобетонном основании из отдельных ступеней гладких	100 м ступи	0.9792				70	078.35
		ОГ	руб.		1 067.72	0.8	23.19	19	396.35
		ЭМ			142.78	0.8	7.62		852.30
		в т.ч. ОТМ			7.97	0.8	23.19		144.71
		МР			121.48	0	5.8		0.00
		НР от ФООГ	%			155%		30	288.64
		СП от ФООГ	%			100%		19	541.06
		ЭТ	чел-ч	117.72		0.8			92.22
Всего по позиции								70	078.35
22	ФЕР 07-05-016-03	Устройство металлических ограждений с поручнями из поливинилхлорида	100 м ограждения	2.888				103	259.81
		ОГ	руб.		590.41	0.7	23.19	27	678.89
		ЭМ			269.88	0.7	7.95	4	337.44
		в т.ч. ОТМ			5.54	0.7	23.19		259.73
		МР			17 984.91	0	8.06		0.00
		НР от ФООГ	%			155%		43	304.86
		СП от ФООГ	%			100%		27	938.62
		ЭТ	чел-ч	62.81		0.7			126.98
Всего по позиции								103	259.81
38	ФЕР 46-04-001-04	Разборка кирпичных стен	1 м3	240				1	423
		ОГ	руб.		73.01	1	23.19	406	344.46
		ЭМ			107.02	1	6.6	169	519.68
		в т.ч. ОТМ			11.57	1	23.19	64	393.99
		НР от ФООГ	%			110%		517	812.30
		СП от ФООГ	%			70%		329	516.92
		ЭТ	чел-ч	8.24		1			1 977.60
Всего по позиции								1 423	193.36
39	ФЕР 09-04-013-02	Установка противопожарных дверей двойных глухих	1 м2 проема	4206.4				4	128.25
		ОГ	руб.		27.97	0.7	23.19	1	430.13
		ЭМ			11.48	0.7	7.72		195.39
		МР			51.95	0	8.97		0.00
		НР от ФООГ	%			90%		1	287.12
		СП от ФООГ	%			85%		1	215.61
		ЭТ	чел-ч	2.78		0.7			6.13

ИЗВЕЩАНИЕ ПО СТОИМОСТИ РАБОТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по позиции									4 128.25
40	ФЕР 10-01-034-03	Установка в жилых и общественных зданиях оконных блоков из ПВХ профилей поворотных (откидных, поворотно-откидных) с площадью проема до 2 м ²	100 м ²	0.1176				12	110.22
		ОТ	руб.		1 888.54	0.8	23.19	4	120.17
		ЭМ			508.25	0.8	9.17		438.51
		в т.ч. ОТМ			23.76	0.8	23.19		51.95
		МР			305 755.52	0	1.26		0.00
		НР от ФОТ	%			119%		4	923.10
		СП от ФОТ	%			63%		2	628.44
		ЗТ	чел-ч	216.08		0.8			20.33
Всего по позиции									12 110.22
43	ФЕРнг 01-01-015	Погрузка при автомобильных перевозках металлических конструкций массой до 1 т	1 т груза	450				128	933.80
		ОТ	руб.		2.36	1	12.83	13	625.46
		ЭМ			13.38	1	12.83	77	249.43
		в т.ч. ОТМ			1.76	1	12.83	10	161.36
		НР от ФОТ	%			100%		23	786.82
		СП от ФОТ	%			60%		14	272.09
		ЗТ	чел-ч	0.30		1			135.00
Всего по позиции									128 933.80
41	ФЕРнг 03-01-005	Перевозка грузов 1 класса автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние до 5 км	1 т груза	450				30	967.20
		ЭМ			9.35	1	7.36	30	967.20
Всего по позиции									30 967.20
Прямые затраты									890 891.31
Оплата труда рабочих									554 856.89
Машины и механизмы									336 034.43
Оплата труда машинистов									87 936.45
Накладные расходы									711 156.83
Сметная прибыль									470 572.33
Итого по разделу									2 072 620.47
Раздел 2. Лестница №1 (2,6х6)									
1	ФЕР 06-01-005-01	Устройство бетонных фундаментов общего назначения объемом до 5 м ³	100 м ³	0.0391				25	743.62
		бетон на и желе зобет она в							
		Бетон тяжелый, крупность заполнителя более 40 мм, класс В7,5 (М100)	м ³	- 3.9882	560	1	5.8	-12	953.66
		Бетон тяжелый, крупность заполнителя более 40 мм, класс В15 (М200)	м ³	3.9882	600	1	5.85	13	998.58

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСМОТРЕТЬ В ДИП. ПОСМОТРЕТЬ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ОТ	руб.		3 733.23	1	23.19	3 385.04	
		ЭМ			3 546.10	1	7.21	999.67	
		в т.ч. ОТМ			465.79	1	23.19	422.29	
		МР			61 035.09	1	5.8	13 841.53	
		ИР от ФОТ	%			105%		3 997.70	
		СИ от ФОТ	%			65%		2 474.76	
		ЗТ	чел-ч	441.28		1			17.25
Всего по позиции								25 743.62	
13	ФЕР 08-02-010-01	Кладка наружных стен из кирпича с облицовкой лицевым кирпичом толщиной 380 мм при высоте этажа до 4 м	1 м3 кладки	105				980 207.26	
		ОТ	руб.		66.69	1	23.19	162 386.82	
		ЭМ			31.97	1	8.11	27 221.05	
		в т.ч. ОТМ			5.00	1	23.19	12 174.75	
		МР			861.83	1	4.84	437 982.01	
		ИР от ФОТ	%			122%		212 965.12	
		СИ от ФОТ	%			80%		139 649.26	
		ЗТ	чел-ч	7.63		1			801.15
Всего по позиции								980 207.26	
12	ФЕР 12-01-023-01	Устройство кровли из металлочерепицы по готовым прогонам простая кровля	100 м2 кровли	0.156				12 008.54	
		ОТ	руб.		332.90	1	23.19	1 204.26	
		ЭМ			115.24	1	7.85	141.14	
		в т.ч. ОТМ			10.67	1	23.19	38.50	
		МР			9 149.44	1	5.86	8 364.04	
		ИР от ФОТ	%			120%		1 491.31	
		СИ от ФОТ	%			65%		807.79	
		ЗТ	чел-ч	38.53		1			6.01
Всего по позиции								12 008.54	
14	ФЕР 09-04-013-02	Установка противопожарных дверей двупольных глухих	1 м2 проема	3.15				25 299.91	
16	203-8128	Дверь противопожарная металлическая двупольная ДДМ-02/30, размером 1500x2100 мм	шт.	1	5274.66	1	3.4	17 933.91	
		ОТ	руб.		27.97	1	23.19	2 043.27	
		ЭМ			11.48	1	7.72	279.16	
		МР			51.95	1	8.97	1 467.85	
		ИР от ФОТ	%			90%		1 838.94	
		СИ от ФОТ	%			85%		1 736.78	
		ЗТ	чел-ч	2.78		1			8.76
Всего по позиции								25 299.91	
19	ФЕР 10-01-034-03	Установка в жилых и общественных зданиях оконных блоков из ПВХ профилей поворотных (откидных, поворотно-откидных) с площадью проема до 2 м2	100 м2 проема	0.1176				60 443.08	

01-0318К "РАСЧЕТ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО" <http://www.vsnr.ru>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ОТ	руб.		1 888.54	1	23.19	5 150.27	
		ЭМ			508.25	1	9.17	548.09	
		в т.ч. ОТМ			23.76	1	23.19	64.70	
		МР			305 755.52	1	1.26	45 305.63	
		НР от ФОР	%			118%		6 153.66	
		СП от ФОР	%			63%		3 285.43	
		ЗТ	чел-ч	216.08		1			25.41
Всего по позиции								60 443.08	
4	ФЕР 09-03-002-12	Монтаж балок, ригелей перекрытия, покрытие и под установку оборудования многоэтажных зданий при высоте здания до 25 м	1 т	4.8304				338 022.44	
		Конструктивные элементы вспомогательного назначения с							
5	201-0775	предобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	т	4.8304	7980	1	6.51	250 938.30	
		ОТ	руб.		186.33	1	23.19	20 872.16	
		ЭМ			474.90	1	7.95	18 236.98	
		в т.ч. ОТМ			39.22	1	23.19	4 393.35	
		МР			106.35	1	7.32	3 760.36	
		НР от ФОР	%			90%		22 738.96	
		СП от ФОР	%			85%		21 475.68	
		ЗТ	чел-ч	18.25		1			88.15
Всего по позиции								338 022.44	
6	ФЕР 06-01-041-07	Устройство перекрытий по стальным балкам и монолитных участков при сборном железобетонном перекрытии площадью до 5 м2 приведенной толщиной до 100 мм	100 м3 в деле	0.0556				100 036.30	
		ОТ	руб.		14 477.18	1	23.19	18 666.33	
		ЭМ			5 786.53	1	7.62	2 451.58	
		в т.ч. ОТМ			615.09	1	23.19	793.10	
		МР			150 991.29	1	5.46	45 837.36	
		НР от ФОР	%			105%		20 432.40	
		СП от ФОР	%			65%		12 648.63	
		ЗТ	чел-ч	1 675.60		1			93.16
Всего по позиции								100 036.30	
7	ФЕР 09-03-002-12	Монтаж балок, ригелей перекрытия, покрытие и под установку оборудования многоэтажных зданий при высоте здания до 25 м	1 т	4.448				311 262.88	
		Конструктивные элементы вспомогательного назначения с							
8	201-0775	предобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	т	4.448	7980	1	6.51	231 072.71	
		ОТ	руб.		186.33	1	23.19	19 219.87	
		ЭМ			474.90	1	7.95	16 793.26	
		в т.ч. ОТМ			39.22	1	23.19	4 045.50	

01 03108 "СТРУКТУРОМЕТ" 3. http://gostinfo.ru

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		МР			106.35	1	7.32	3	462.65
		НР от ФОТ	%			99%		20	938.83
		СП от ФОТ	%			85%		19	775.56
		ЗТ	чел-ч	18.25		1			81.18
Всего по позиции								311	262.88
9	ФЕР 07-05-015-01	Устройство лестниц по готовому основанию из отдельных ступеней гладких Проступи накладные 2 ШВ 13.5	100 м ступ	0.4896				310	434.71
10	403-1252	Бетон В25 (М350), объем 0.025 м3, расход ар-ры 0.37 кг/ (серия 1.050.9-4.93)	шт.	391.68	47.71	1	14.25	266	290.46
		ОТ	руб.		1 067.72	1	23.19	12	122.80
		ЭМ			142.78	1	7.62	3	532.71
		в т.ч. ОТМ			7.97	1	23.19		90.44
		МР			121.48	1	5.8	3	344.98
		НР от ФОТ	%			155%		18	930.52
		СП от ФОТ	%			100%		12	213.24
		ЗТ	чел-ч	117.72		1			57.64
Всего по позиции								310	434.71
11	ФЕР 07-05-016-03	Устройство металлических ограждений с поручнями из поливинилхлорида	100 м ограждения	1.444				283	876.89
		ОТ	руб.		590.41	1	23.19	19	770.63
		ЭМ			269.88	1	7.95	3	098.19
		в т.ч. ОТМ			5.54	1	23.19		185.52
		МР			17 984.91	1	8.06	209	319.89
		НР от ФОТ	%			155%		30	932.03
		СП от ФОТ	%			100%		19	956.15
		ЗТ	чел-ч	62.81		1			90.70
Всего по позиции								283	876.89
Прямые затраты								1 872	092.88
Оплата труда рабочих								264	821.45
Машины и механизмы								70	304.83
Оплата труда машинистов								22	208.15
Материалы								1 536	966.60
Накладные расходы								340	419.47
Сметная прибыль								234	023.28
Итого по разделу								2 446	535.63
Раздел 3. Лестница № 2 (3.3х8)									
21	ФЕР 06-01-005-01	Устройство бетонных фундаментов общего назначения объемом до 5 м3	100 м3 бето на и желе тобет она в	0.0391				25	743.62
23	401-0023	Бетон тяжелый, крупность заполнителя более 40 мм, класс В7.5 (М 100)	м3	3.9882	560	1	5.8	-12	953.66

01-03300 "КОССТРОЙМЕЛ" -3 <http://kosstroy.mel.ru>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Бетон тяжелый, крупность								
24	401-0026	заполнителя более 40 мм, класс В15 (А1200)	м3	3,9882	600	1	5,85	13 998,58		
		ОТ	руб.		3 733,23	1	23,19	3 385,04		
		ЭМ			3 546,10	1	7,21	999,67		
		в т.ч. ОТМ			465,79	1	23,19	422,29		
		МР			61 035,09	1	5,8	13 841,53		
		НР от ФОТ	%			105%		3 997,70		
		СП от ФОТ	%			65%		2 474,76		
		ЗТ	чел-ч	441,28		1			17,25	
Всего по позиции								25 743,62		
25	ФЕР 08-02-010-01	Кладка наружных стен из кирпича с облицовкой лицевым кирпичом толщиной 380 мм при высоте этажа до 4 м	1 м3 кладки	135				1 260 266,45		
		ОТ	руб.		66,69	1	23,19	208 783,05		
		ЭМ			31,97	1	8,11	35 002,35		
		в т.ч. ОТМ			5,00	1	23,19	15 653,25		
		МР			861,83	1	4,84	563 119,72		
		НР от ФОТ	%			722%		273 812,29		
		СП от ФОТ	%			80%		179 549,04		
		ЗТ	чел-ч	7,63		1			1 030,05	
Всего по позиции								1 260 266,45		
26	ФЕР 12-01-023-01	Устройство кровли из металлочерепицы по готовым прогонам простая кровля	100 м2 кровли	0,264				20 323,11		
		ОТ	руб.		332,90	1	23,19	2 038,17		
		ЭМ			115,24	1	7,85	238,80		
		в т.ч. ОТМ			10,67	1	23,19	65,40		
		МР			9 149,44	1	5,86	14 154,54		
		НР от ФОТ	%			120%		2 524,28		
		СП от ФОТ	%			65%		1 367,32		
		ЗТ	чел-ч	38,53		1			10,17	
Всего по позиции								20 323,11		
27	ФЕР 09-04-013-02	Установка противопожарных дверей двуствольных глухих	1 м2 проема	3,15				25 299,91		
		Дверь противопожарная								
28	203-8128	металлическая двуствольная ДДМ-02/30, размером 1500x2100 мм	шт.	1	5274,66	1	3,4	17 933,91		
		ОТ	руб.		27,97	1	23,19	2 043,27		
		ЭМ			11,48	1	7,72	279,16		
		МР			51,95	1	8,97	1 467,85		
		НР от ФОТ	%			90%		1 838,91		
		СП от ФОТ	%			85%		1 736,78		
		ЗТ	чел-ч	2,78		1			8,76	
Всего по позиции								25 299,91		

ООО «МПК "ЛОУСИНКОМЕТ"» <http://rosstat.gov.ru>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29	ФЕР 10-01-034-03	Установка в жилых и общественных зданиях оконных блоков из ПВХ профилей поворотных (откидных, поворотно-откидных) с площадью проема до 2 м²	100 м2	0,1176				60 443,08	
		ОТ	руб.		1 888,54	1	23,19	5 150,27	
		ОМ			508,25	1	9,17	548,09	
		в т.ч. ОТМ			23,76	1	23,19	64,70	
		МР			305 755,52	1	1,26	45 305,63	
		НР от ФОТ	%			118%		6 153,66	
		СП от ФОТ	%			63%		3 285,43	
		ЭТ	час-ч	216,08		1			25,41
Всего по позиции								60 443,08	
30	ФЕР 09-03-002-12	Монтаж балок, ригелей перекрытия, покрытия и под установку оборудования многоярусных зданий при высоте этажа до 25 м	1 т	4,8304				338 022,44	
31	201-0775	Конструктивные элементы вспомогательного назначения с применением профильного проката без отащивания и сборно-разборных операций	т	4,8304	7980	1	6,51	250 938,30	
		ОТ	руб.		186,33	1	23,19	20 872,16	
		ОМ			474,90	1	7,95	18 236,98	
		в т.ч. ОТМ			39,22	1	23,19	4 393,35	
		МР			106,35	1	7,32	3 760,36	
		НР от ФОТ	%			90%		22 738,96	
		СП от ФОТ	%			85%		21 475,68	
		ЭТ	час-ч	18,25		1			88,15
Всего по позиции								338 022,44	
32	ФЕР 06-01-041-07	Устройство перекрытий по стальным балкам и монолитных участков при сборном железобетонном перекрытии площадью до 5 м2 приведенной толщиной до 100 мм	100 м3 в деле	0,0556				100 036,30	
		ОТ	руб.		14 477,18	1	23,19	18 666,33	
		ОМ			5 786,53	1	7,62	2 451,58	
		в т.ч. ОТМ			615,09	1	23,19	793,10	
		МР			150 991,29	1	5,46	45 837,36	
		НР от ФОТ	%			103%		20 432,40	
		СП от ФОТ	%			65%		12 648,63	
		ЭТ	час-ч	1 675,60		1			93,16
Всего по позиции								100 036,30	
33	ФЕР 09-03-002-12	Монтаж балок, ригелей перекрытия, покрытия и под установку оборудования многоярусных зданий при высоте этажа до 25 м	1 т	4,448				311 262,88	

01-011К ТК02СТРОИТЕЛЬСКИЙ - без государственной регистрации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Конструктивные элементы вспомогательного назначения с								
34	201-0775	переобладание профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	г	4,448	7980	1	6,51	231 072,71		
		ОТ	руб.		186,33	1	23,19	19 219,87		
		ЭМ			474,90	1	7,95	16 793,26		
		в т.ч. ОТМ			34,22	1	23,19	4 045,50		
		МР			106,35	1	7,32	3 462,65		
		НР от ФОТ					90%	20 938,83		
		СП от ФОТ					85%	19 775,56		
		ЗТ	чел-ч	18,25		1			81,18	
Всего по позиции								311 262,88		
35	ФЕР 07-05-015-01	Устройство лестниц по готовому основанию из отдельных ступеней гладких	100 м ступ	0,4896				310 434,71		
36	403-1252	Проступи шабляные 2 ЛН 13,5 /бетон В25 (М350), объем 0,025 м ³ , расход пр-ры 0,37 кг/ (серия 1,050,9-4,93)	шт.	391,68	47,71	1	14,25	266 290,46		
		ОТ	руб.		1 067,72	1	23,19	12 122,80		
		ЭМ			142,78	1	7,62	532,71		
		в т.ч. ОТМ			7,97	1	23,19	90,44		
		МР			121,48	1	5,8	344,98		
		НР от ФОТ					155%	18 930,52		
		СП от ФОТ					100%	12 213,24		
		ЗТ	чел-ч	117,72		1			57,64	
Всего по позиции								310 434,71		
37	ФЕР 07-05-016-03	Устройство металлических ограждений с поручнями из поливинилхлорида	100 м огражден	1,444				283 076,89		
		ОТ	руб.		590,41	1	23,19	19 770,63		
		ЭМ			269,88	1	7,95	3 098,19		
		в т.ч. ОТМ			5,54	1	23,19	185,52		
		МР			17 984,91	1	8,06	209 319,89		
		НР от ФОТ					155%	30 932,03		
		СП от ФОТ					100%	19 956,15		
		ЗТ	чел-ч	62,81		1			90,70	
Всего по позиции								283 076,89		
Прямые затраты								2 058 127,19		
Оплата труда рабочих								312 051,59		
Машины и механизмы								78 180,79		
Оплата труда машинистов								25 713,55		
Материалы								1 667 894,81		
Накладные расходы								402 299,61		
Сметная прибыль								274 482,59		
Итого по разделу								2 734 909,39		
Итого по всем разделам								7 254 065,49		

ОБЪЕКТ "ТОССТРОЙСМЕТ" 23.01.2016.000000000000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Прямые затраты							4 821 116,38	
	Оплата труда рабочих							1 131 729,92	
	Эксплуатация машин							484 520,05	
	Оплата труда машинистов							135 858,15	
	Материальные ресурсы							3 204 861,41	
	Насладные расходы							1 453 875,91	
	Сметная прибыль							979 878,20	
	Итого							7 254 065,49	
	Итого							7 254 065,49	
	Непредвиденные работы и затраты, %					3		217 621,96	
	Итого							7 471 687,45	
	НДС					18		1 344 903,74	
	Всего по смете							8 816 591,19	

Составил:  / Полюков А.Г. /

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**СВИДЕТЕЛЬСТВА
О ПОВЕРКЕ**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

“ИСКАТЕЛЬ-2”



Аттестат аккредитации на право поверки №0217
 выдан ФЕДЕРАЛЬНЫМ АГЕНТСТВОМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ.
 Действителен до “25” октября 2016 г.

**Свидетельство
 о поверке**

Действительно до
 «08» октября 2018 г.

№ 2100

Средство измерений	Молоток Шмидта Original Schmidt тип L <small>наименование и тип</small>
серия и номер клейма предыдущей поверки	отсутствует
заводской №	L9-9951
изготовитель	Фирма "PROCEQ SA", Швейцария
принадлежащее	ООО «Современные Технические Решения» ИНН 7715774100 <small>Наименование юридического лица</small>

**поверено и на основании результатов периодической
 поверки признано пригодным к применению.**

Поверка проведена по методике	Original/Digi Schmidt-001MP <small>номер или полное наименование нормативного документа</small>
СИ удовлетворяет требованиям описания Госреестра	47028-11

Дата поверки «08» октября 2017 г.



Руководитель метрологической службы

/ Никитенко Ю.С. /

Поверитель

/ Карпов Л.Е. /

РФ, 107150, г. Москва, 4-й проезд Подбельского, д.3
 Тел./факс: (495)966-28-00, 966-28-08

www.powerka.ru
www.iskate12.ru

Проверка подлинности данного свидетельства осуществляется по указанным телефонам метрологической службы!

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

“ИСКАТЕЛЬ-2” 

Аттестат аккредитации на право поверки №0217
выдан ФЕДЕРАЛЬНЫМ АГЕНТСТВОМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ.
Действителен до “25” октября 2016 г.

**Свидетельство
о поверке**

Действительно до
«08» октября 2018 г.

№ 2101

Средство измерений	Молоток Шмидта Original Schmidt тип NR <small>наименование и тип</small>
серия и номер клейма предыдущей поверки	отсутствует
заводской №	NR10-63629
изготовитель	Фирма "PROCEQ SA", Швейцария
принадлежащее	ООО «Современные Технические Решения» ИНН 7715774100 <small>Наименование юридического лица</small>

**поверено и на основании результатов периодической
поверки признано пригодным к применению.**

Поверка проведена по методике	Original/Digi Schmidt-001MP <small>номер или полное наименование нормативного документа</small>
СИ удовлетворяет требованиям описания Госреестра	47028-11

Дата поверки «08» октября 2017 г.

Поверительное клеймо
163
АКЗ



Руководитель метрологической службы

Поверитель



/ Никитенко Ю.С. /

/ Карпов Л.Е. /

РФ, 107150, г. Москва, 4-й проезд Подбельского, д.3
Тел./факс: (495)966-28-00, 966-28-08

www.powerka.ru
www.iskatel2.ru

Проверка подлинности данного свидетельства осуществляется по указанным телефонам метрологической службы!