

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА:

Обозначение	Наименование	Примечания
1644-2015- ПЗ 1.С	Содержание тома	
1644-2015-СП	Состав проекта	
1644-2015- ПЗ 1	Пояснительная записка	

Проектная документация разработана в соответствии с Градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

С.В. Кузьмин

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1644-2015-ПЗ 1.С			
ГИП		Кузьмин			04.16	Бизнес-центр (1 этап строительства) по адресу: Санкт-Петербург, пос. Шушары, Пулковское, участок 355 Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
Разработал		Кузьмин			04.16		ООО «ППФ А.Лен» г. Санкт-Петербург, тел. 273-36-29		
Н.контр.		Вайнер			04.16				

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая часть	8
1.1	Исходно-разрешительные документы	8
1.2	Нормативные документы	8
2	Основные технико-экономические показатели проектируемого объекта	11
3	Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии	12
3.1	Теплоснабжение	12
3.2	Газоснабжение	12
3.3	Водоснабжение	12
3.4	Электроснабжение	13
4	Функциональное назначение объекта, основные характеристики	13
4.1	Функциональное назначение объекта	13
4.2	Основные характеристики объекта	14
5	Сведения о земельном участке	15
6	Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания	16

						1644-2015-ПЗ 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Бизнес-центр (1 этап строительства) по адресу: Санкт-Петербург, пос. Шушары, Пулковское, участок 355 Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кузьмин					П	7	17
Разработал		Кузьмин					ООО «ППФ А.Лен» г. Санкт-Петербург, тел. 273-36-29		
Н.контр.		Вайнер							

1. Общая часть

1.1 Исходно-разрешительные документы

Основанием для выполнения проектной документации по объекту «Бизнес-центр (1 этап строительства) по адресу: Санкт-Петербург, пос. Шушары, Пулковское, участок 355» являются следующие исходно-разрешительные документы:

- Задание на проектирование к договору №1644-2015 от 16.11.2015 «на разработку и согласование проектной документации для строительства объекта: «Бизнес-центр (1 этап строительства) по адресу: Санкт-Петербург, пос. Шушары, Пулковское, участок 355»»;
- Градостроительный план земельного участка по адресу: г. Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 355 (78:42:1850206:31) №RU78100000-18046;
- Распоряжение КГА №2132 от 09.10.2013 «Об утверждении градостроительного плана № RU78100000-18046 земельного участка по адресу: г. Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 355»;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту "Бизнес-центр (1 этап строительства)" по адресу : г. Санкт-Петербург, Пушкинский район, пос. Шушары, Пулковское, участок 355. (выполнен ЗАО «ЛЕНТИСИЗ», шифр 268-15, 2015год);
- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для разработки проектной и рабочей документации. (ОАО «Трест ГРИИ», шифр 296-15 (5243), 11-12.2015г.);
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий на территории земельного участка , предназначенного под строительство бизнес-центра по адресу: Санкт-Петербург, Пушкинский административный район, пос. Шушары, Пулковское, участок 355. (Выполнен ООО «Экологический центр «СтройТехнология», 11-12.2015г.).
- Технические условия №547/15 от 08.12.2015 СПб ГКУ «ГМЦ»
- Доп. соглашение №5 к Договору №4480/10 от 15.12.2010 о подключении объекта к сетям водоснабжения и водоотведения (с ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»)
- Тех. условия №03-04/10-4748 от 22.07.2013 ООО «Петербурггаз»

1.2 Нормативные документы

При разработке проектной документации использованы и учтены следующие нормативные и руководящие документы:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию";
- ГОСТ 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации"
- СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
- СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
- СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности.
- СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
- СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.

										Лист
										8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1644-2015-ПЗ 1				

- СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования.
- СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.
- СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.
- СП 11.13130.2009 Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения.
- СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»
- СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»
- СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты»
- СП 29.13330.2011 "Полы";
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»
- СНиП 41-01-2003 «Тепловые сети»
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов
- СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных мест";
- СП 44.13330.2011-«Административные и бытовые здания»
- СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- Правила учета тепловой энергии и теплоносителя, 1995г.
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, 2003г.
- СП 48.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 Организация строительства»;
- СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий";
- СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение
- СП 59.13330.2012 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".
- СП 113.13330.2012 "Стоянки автомобилей";
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»
- СП 131.13330.2012 "Строительная климатология";
- ГОСТ 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету»
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»
- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»
- СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»
- СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»
- СП 52-103-2007 «Железобетонные монолитные конструкции зданий»

										Лист
										9
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	1644-2015-ПЗ 1				

- Федеральный Закон РФ от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» .
- Федеральный Закон РФ от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. № 1521 “Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
- Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме».
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок», издание 7-е.
- ГОСТ Р 50571 Сборник государственных стандартов «Электроустановки зданий. Требования по обеспечению безопасности»;
- ПТЭ «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»
- ГОСТ 13109-97 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»
- ГОСТ 8220 Гидранты пожарные подземные. Технические условия.
- ГОСТ Р 53254-2009 Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний.
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»
- ГОСТ Р 51558-2008 «Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний»
- ПБ 10-558-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов»
- Технический регламент о безопасности лифтов
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;
- СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»
- СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;
- ГОСТ 12.1.005-88*. ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

						Лист
1644-2015-ПЗ 1						10
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

3 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

3.1 Теплоснабжение

Теплоснабжение объекта предусмотрено от проектируемой крышной котельной, расположенная на кровле 3-го этажа.

Тепловые нагрузки:

- на отопление – 0,795 МВт (0,684 Гкал/ч)
- на вентиляцию – 0,992 МВт (0,833 Гкал/ч)
- на горячее водоснабж. – 0,226 МВт (0,194 Гкал/ч)

Категория теплоснабжения – вторая.

Теплоноситель для системы отопления и вентиляции — сетевая вода с расчетными температурами по отопительному графику - $T_1=90\text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_2=70\text{ }^{\circ}\text{C}$;

В соответствии с проектами ОВ и ВК температурный график на системы теплопотребления:

- а) Системы отопления 90-70 $^{\circ}\text{C}$;
- б) Системы вентиляции 90-70 $^{\circ}\text{C}$;
- б) Системы ГВС ТЗ -60 $^{\circ}\text{C}$;

Топливо котельной — природный газ.

3.2 Газоснабжение (топливо)

Подключение проектируемой котельной бизнес-центра предусмотрено к сетям газоснабжения в соответствии с ТУ №03-04/10-4748 от 22.07.2013 ООО «Петербурггаз».

Проектной документацией предусматривается газоснабжение природным газом крышной котельной мощностью 2,013 МВт бизнес-центра по адресу: Санкт-Петербург, пос.Шушары, Пулковское, участок 355.

Источником газоснабжения предусматриваются сети газоснабжения среднего давления и газораспределительная станция «Шоссейная-2» (ГРС) после строительства и ввода в эксплуатацию её с комплексом газопроводов.

В качестве топлива предусмотрен природный газ по ГОСТ 5542-87 с теплотворной способностью $Q_{pH}=8000\text{ ккал/м}^3$, плотностью $\rho=0,683\text{ кг/м}^3$. Использование природного газа предусматривается для целей отопления и горячего водоснабжения бизнес-центра.

Максимальный часовой расход газа – 246 м³/час.

Годовая потребность в топливе – 472,44 тыс. м³/год.

3.3 Водоснабжение

Источником хозяйственно-питьевой и противопожарной системы водоснабжения принят коммунальный водопровод (ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»).

Исходные данные:

- технические условия ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» от 24.12.2007 №52-20-9752/07-0-1 на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения;
- дополнительное соглашение № 5 к договору № 4480/10 от 15.12.2010 о подключении объекта к сетям водоснабжения и водоотведения от 30.04.2015.

Расход воды на хозяйственно – бытовые нужды объекта составляет 30,46 м³/сут.

											Лист
											12
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	1644-2015-ПЗ 1					

Расход воды на пожаротушение:

- Внутреннее пожаротушение- 5 л/с (2 струи по 2,5)
- Наружное пожаротушение- 30 л/с

Для нужд автоматического пожаротушения предусмотрен резервуар объемом 25 м³.

Гарантированный напор в месте присоединения: 20 м.в.ст.

3.4 Электроснабжение

По категории надежности электроснабжения комплекс электроприемников здания относится к II категории, с частью электроприемников I категории надежности электроснабжения (аварийное и эвакуационное освещение, системы противопожарной защиты, индивидуальный тепловой пункт, лифты, слаботочное оборудование).

Вторая категория электроснабжения комплекса электроприемников здания обеспечивается двумя вводами каждый из которых выполнен от взаиморезервируемых источников.

Первая категория надежности электроснабжения электроприемников обеспечивается устройством АВР в ГРЩ здания.

Точка подключения определена в соответствии с исходными данными от электросетевой компании (АО «СПб ЭС») - исходные данные для проектирования №659/16 от 16.02.2016г.

Расчетная мощность здания – 2240 кВт,

Коэффициент реактивной мощности – $\text{tg}\Phi=0,25$

Питающая сеть: напряжение ~230/400В, 50 Гц, система заземления TN-C-S.

Потери напряжения в сетях на участке от точки подключения до наиболее удаленного электроприемника составляют не более 10%.

Схема вводного распределительного устройства (ГРЩ) принята исходя из экономических соображений по уменьшению стоимости оборудования, и в то же время, соответствия принятой схемы требованиям надежности электроснабжения.

4 Функциональное назначение объекта, основные характеристики

4.1 Функциональное назначение объекта

Проектируемые здания предназначены:

Бизнес-центр – офисное здание, предназначено для организации офисов предприятий различных форм собственности, организации рабочих мест для населения. На первом этаже расположены магазины розничной торговли.

Режим работы бизнес-центра – 1 смена с 8.00 – 19.00.

						1644-2015-ПЗ 1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		13

4.2 Основные характеристики объекта

Бизнес-центр

Здание 4-х этажное с подземной автостоянкой. В уровне первого этажа здание треугольное в плане. Угол, обращенный на север, закруглён. Размеры треугольника: 98 высотой на 156.5 м у основания. В уровне 2-4 объём здания повторяет линию фасада обращенного на север шириной 24 м.

Внутренняя планировка здания выполнена с учетом создания комфортных условий для работников и посетителей офисов. Четыре лифта расположены по углам здания, следующим образом: 2 панорамных по внутренней линии закруглённого угла рядом с центральным вестибюлем и 2 по краям в южных углах здания.

Здание проектируется с обильным использованием современных решений по остеклению фасадов. Полностью остеклённый фасад с ритмичным шагом втиражных стоек и выступающими прямоугольными объемами лестничных клеток придаёт зданию строгий и лаконичный вид.

Проект выполнен для климатического района Санкт-Петербурга.

Структура объекта:

- Приёмно-вестибюльная группа помещений;
- Зона Retail
- Офисная часть;
- Зона технических помещений;
- Подземная автостоянка на 100м/м.

В составе здания:

В подземном этаже размещена парковка на 100м/м, а также инженерные помещения и коммуникации.

На первом этаже бизнес-центра запроектированы:

- 3 вестибюльные группы;
- помещения клиентских офисов;
- зона Retail

В вестибюле расположена лифтовая группа. Двери лифтовых шахт имеют огнестойкость 60 минут. Запроектированы грузо-пассажирские лифты, грузоподъемностью 1000 кг, и габаритами кабины 1100x2100 (глубина) мм, предназначенные для МГН в осях 1/1, А/1 и 39/1, А/1, а также панорамные лифты в осях 23/1,17/1. Шахты лифтов опускаются в подземный этаж. Выход из них организован через тамбур-шлюз. Лестничные клетки не соединяются с подземным этажом и отделены от подземного этажа перекрытиями и стенами, с огнестойкостью 150 минут. Из лестничных клеток выход организован непосредственно наружу.

На 2-4-м этажах здания запроектированы:

- помещения офисов (свободная планировка);
- помещения переговорных (свободная планировка);
- санузлы;

										Лист
										14
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	1644-2015-ПЗ 1				

- лифтовой-холл;
- помещения уборочного инвентаря (свободная планировка);

Проектом предусмотрена свободная планировка офисных помещений. Порядок размещения кабинетов и разрабатывается арендаторами после заключения договора аренды.

Количество служащих в рабочих помещениях рассчитано исходя из требования не менее 12 м² на человека без учета площади, предназначенной для размещения оргтехники, а также без учета переговорных и предполагаемого коридора шириной 3м.

Количество человек в офисах 2-4этажей: из расчета 12м² на человека без учета 30% переговорных и коридоров $11760 \cdot 0,7/12 = 686$ человек-работники, 69 чел – посетители.

Количество человек в клиентских офисах 1 этажа: из расчета 12м² на человека без учета коридоров $1980/12 = 165$ человек – работники, 17 чел – посетители.

Уборочный инвентарь хранится в комнатах уборочного инвентаря площадью $21,44 \cdot 2 = 42,88$ м² организованных на каждом этаже. К зонам размещения офисов подведена вся необходимая инженерия для помещений уборочного инвентаря. Расположение комнат уборочного инвентаря уточняется проектом арендатора.

На 4 этаже в осях 37-39, Г/1-В/1 расположена котельная. На 3 этаже в тех же осях под котельной предусмотрено помещение серверной без постоянного пребывания людей.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.3, встроенной торговли 1 этажа – Ф3.1, встроенных клиентских офисов Ф3.5, подземной автостоянки Ф5.2.

Класс конструктивной пожарной опасности здания С0.

Срок службы здания в целом – не менее 50 лет (2-я степень долговечности конструкций);

Срок службы несущих и ограждающих конструкций – не менее 50 лет.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, равный абсолютной отметке 56.13.

Все входы в здание не оборудованные тамбурами оснащены тепловыми завесами. Входы в зоны аренды предусматриваются проектами арендаторов.

5 Сведения о земельном участке

Участок проектирования расположен в г. Санкт-Петербург, по адресу: пос. Шушары, Пулковское, участок 355

и ограничен:

с северо-востока – Петербургским шоссе;

с северо-запада – улицей Кокколевская;

с юго-запада – улицей Переведенская;

с юго-востока – улицей Сарицкая.

В настоящее время земельный участок в границах землепользования занимает территорию общей площадью 82825 м².

Земельный участок расположен в районе со сложившейся транспортной инфраструктурой. Транспортная связь с другими районами города осуществляется наземными видами транспорта.

На территории земельного участка находится залежь (бывшая пашня).

Существующий рельеф в пределах участка ярко выражен: наиболее высокие отметки находятся у северного края участка (57,95 м). Сильное понижение рельефа наблюдается в восточном направлении (до отметок 41,20 м). Таким образом, общий перепад отметок рельефа составляет 16,75 м.

						1644-2015-ПЗ 1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		15

Согласно закона Санкт-Петербурга № 29-10 от 16.02.2009г «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга», участок относится к многофункциональной зоне объектов общественно-деловой застройки и жилых домов, расположенных на территории исторических пригородов, перефирийных и пригородных районов Санкт-Петербурга (зона ТД1-2). Размещение в границах зоны ТД1-2 объектов оптовой торговли, бизнес-центров относится к основным видам использования земельных участков и объектов капитального строительства. Максимальная разрешенная высота зданий - 18 метров относительно дневной поверхности земли. Минимальная доля озеленения должна составлять 15 % от площади земельного участка.

Проект организации рельефа выполнен на основании горизонтальной планировки и топографического плана методом проектных отметок.

Водоотвод на участке проектирования решается открытым способом со сбором стоков с поверхностей покрытий в дождеприемные колодцы с дальнейшим сбросом в сеть дождевой канализации.

Проезды на территории выполняются с устройством дорожных бордюров, вдоль которых обеспечивается сток поверхностных вод.

Абсолютная отметка чистого пола (нулевая отметка) проектируемого здания назначена исходя из отметок прилегающих проездов и тротуаров. Посадка здания выполнена с максимальным приближением к существующему рельефу с учетом конструктивных требований, предъявляемых к зданию.

Продольные уклоны проектируемых проездов для автотранспорта, тротуаров и парковочных площадок соответствуют требованиям СП 42.13330.2011 (табл.8). Минимальный запроектированный уклон составляет – 0.5%, максимальный – 4.1%.

Проектом предусматривается устройство подъездов из асфальтобетона, тротуаров – из бетонной тротуарной плитки. Конструкции дорожных покрытий обеспечивают нагрузку от движения грузового и специального автотранспорта.

Газоны отделены от проезжей части, площадок и тротуаров бортовым камнем.

6 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания

Расчет пространственной конечноэлементной модели каркаса здания выполнен в программном комплексе "SCAD 11.5" с учетом раскрытия трещин не более допустимых по СНиП по первой и второй группе предельных состояний.

Выполнены следующие расчеты пространственной схемы здания:

- Расчет пространственной схемы здания на свайном основании на расчетные вертикальные и горизонтальные нагрузки для определения усилий, передаваемых на фундаменты и усилий в колоннах и стенах.
- Расчет пространственной схемы секций для определения величин собственных колебаний, величин максимальных ускорений и величины пульсационной составляющей ветровой нагрузки.
- Расчет пространственной схемы на вертикальные и горизонтальные нагрузки для определения перемещений верха здания.

В результате расчета несущих конструкций были получены следующие данные:

- значения нагрузок на сваи и осадок свай;
- усилия и армирование плит ростверка;
- усилия в элементах каркаса;
- результаты армирования элементов конструкций по наихудшим сочетаниям усилий;

						1644-2015-ПЗ 1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		16

-значения горизонтальных перемещений зданий при действии ветровой нагрузки;
-значения усилий и результаты армирования при расчете на прогрессирующее обрушение.

						1644-2015-ПЗ 1	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		