

**Общество с ограниченной ответственностью
«Торговый Дом «Партнер»**

свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы
проектной документации № РОСС RU.0001.610113 от 22.05.2013

свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы
результатов инженерных изысканий № РОСС RA.RU.610918 от 14.03.2016

Утверждаю:
**Зам. генерального директора
директор Башкирского филиала
А.О. Мухаметзянов**



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
негосударственной экспертизы
№ 77-2-1-3-0083-17**

Объект капитального строительства

Многоквартирные жилые дома, автостоянки, трансформаторные подстанции по ул. 1-ой
Чулымской в Ленинском районе г. Новосибирск. Жилой дом № 4, 1-этап строительства.
(Жилой район "Венеция-2")

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет негосударственной экспертизы

оценка соответствия: техническим регламентам, градостроительным регламентам,
градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, результатам
инженерных изысканий

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы

- 1.1.1. Заявление ООО «СДС-Строй» №36-37/954 от 28 марта 2017 года о проведении негосударственной экспертизы проектной документации, без смет на строительство и результатов инженерных изысканий.
- 1.1.2. Договор на проведение негосударственной экспертизы №29/03/2017 от 29.03.2017 года

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы

1.2.1. Результаты инженерных изысканий

- 1.2.1.1. Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях на объект: «Многоквартирные жилые дома, автостоянки, трансформаторные подстанции по ул. 1ой Чулымской в Ленинском районе г. Новосибирска. Жилой дом №4». (633-И-17-ТО).

1.2.2. Проектная документация

1.2.2.1. Разделы проектной документации

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Примечания
1	6606-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	
2	6606-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	6606-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	6606-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
6	6606-ИОС5.1	Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»	
7	6606-ИОС5.2	Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»	
8	6606-ИОС5.3	Подраздел 5.3 «Система водоотведения»	
9	6606-ИОС5.4	Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
10	6606-ИОС5.5	Подраздел 5.5 «Сети связи»	
11	6606-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
12	6606-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
13	6606-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
14	6606-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
15	6606-ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности	

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Примечания
		зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
16	6606-ТБЭ	Раздел 12.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

1.3.1. Место расположения объекта: РФ, г. Новосибирск, Ленинский район, ул. 1-я Чулымская.

1.3.2. Градостроительный план земельного участка №RU543030006989, утвержден Постановлением мэрии города Новосибирска № 3708 от 15.08.2016г об утверждении градостроительного плана земельного участка по ул. 1-й Чулымской в Ленинском районе. Кадастровый номер земельного участка 54:35:061555:162.

1.3.3. Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства

№/пп	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Количество квартир в том числе 3-х комнатные	шт. / м.кв.	357 / 14 353,1
	2-х комнатные		34 / 2 407,2
	1-о комнатные		68 / 3 519,0
			255 / 8 426,9
	Количество жилых этажей	эт.	17
	Количество подземных этажей		1
	Высота жилого этажа	м	3,0
	Количество секций	шт.	3
2	Расход энергоресурсов:		
	-вода холодная	м3/сут	111,96
	-вода горячая	м3/сут	74,64
	-расчетная мощн. электропотребления	кВт	510,935
3	Удельный расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период	кВт*ч/м2 *год.	62,15
	Класс энергоэффективности здания		B+
4	Площадь земельного участка.	м2	33 826,0
	Площадь земельного участка под жилой дом №4		10 248,0
5	Площадь застройки	м2	1 411,0
6	Площадь квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас)	м2	14 353,1
	Общая площадь квартир (с учетом летних помещений с приведенным коэф. 0,5)		14 920,9
	Общая площадь квартир		15 488,7
	Жилая площадь квартир		7 779,2
	Площадь летних помещений		1 135,6
	Площадь теплого чердака		989,1
	Площадь техподполья		1 036,1
	Площадь общего имущества в многоквартирном доме		2 063,7
	Площадь жилого дома		18 620,1
7	Строительный объем	м3	68 996,3

	в т.ч. надземной части		66 132,1
	в т.ч. подземной части		2 864,2
8	Продолжительность строительства в т.ч. подготовительный период	мес.	16,0 1,0
9	Коэффициент плотности застройки Жилой дом №4 - 14 920,9 / 10 248,0м ²		1,45
10	Уровень обеспеченности	м2	24,0

1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

- 1.2.1. Вид – новое строительство
- 1.2.2. Функциональное назначение – жилое здание
- 1.2.3. Уровень ответственности – II нормальный
- 1.2.4. Степень огнестойкости здания – II
- 1.2.5. Класс по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания

1.2.6. ООО Проектный институт «КУЗБАССКОММУНПРОЕКТ», Свидетельство №АПКУЗ-010-12-150714-4205290509-624/491 от 08.02.2016г. протокол №03 выданное СРО НП «АП Куз».

1.5.1. Инженерные изыскания выполнены обществом с ограниченной ответственностью ООО «Нефрит» в 2017 г. шифр 633-И-17-ТО (свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий № 01-И-№1260-2 от 24.05.2012г. выдано СРО АИИС (регистрация в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору с внесением сведений в государственный реестр СРО № -И-001-28042009 от 28.04.2009г.), РФ, 636037, Томская область, г.Северск, ул.Солнечная, д.16, кв.9, ОГРН 1087034001580, ИНН 7024029107.

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Общество с ограниченной ответственностью «СДС-Строй» (ООО «СДС-Строй») ИНН 4205109101, КПП 420501001, ОГРН 1064205110089, юридический адрес: 650066, г. Кемерово, пр. Притомский, 7/5, оф.101.
ОГРН 1027700277901, ОКПО 54998897
Тел: 8(3843) 993160, факс: 8 (3843) 993161

1.7. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

1.7.1. Источник финансирования – за счёт внебюджетных средств

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ, РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий:

2.1.1. Техническое задание и Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденное ООО «СДС-Строй» и согласованное с ООО «Нефрит», заверенное печатью.

2.2. Основания для разработки проектной документации

2.2.1. Задание на проектирование объекта, утвержденное генеральным директором ООО

Положительное заключение негосударственной экспертизы №77-2-1-3-0083-17

«СДС-Строй» М.В. Николаевым. Приложение №3 к договору №6606 от 01.03.2017г.

2.2.2. Технические условия на присоединения к электрическим сетям, выданное АО «Региональные электрические сети» от 30.03.2016г.

2.2.3. Технические условия на присоединения к сетям теплоснабжения, выданное ОАО «Сибирская энергетическая компания» №112-20/79539 от 05.03.2015г.

2.2.4. Технические условия на присоединения к сетям водоснабжения и водоотведения, выданное МУ «Горводоканал» №5-15177 от 20.07.2016г.

2.2.5. Градостроительный план земельного участка №RU543030006989. Кадастровый номер земельного участка 54:35:061555:162.

2.2.6. Постановлением мэрии города Новосибирска № 3708 от 15.08.2016г об утверждении градостроительного плана земельного участка по ул. 1-й Чулымской в Ленинском районе с кадастровым номером участка 54:35:061555:162.

3. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.1. Характеристика участка строительства

Климатический район I, подрайон I В;

- Температура воздуха наиболее холодных суток -42°C;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -39°C;
- Расчетная температура для отопления -39°C;
- Расчетная температура для вентиляции -39°C;
- Продолжительность отопительного сезона - 228 суток;
- Расчетное снеговое давление - 24МПа (240 кг/м²);
- Нормативное ветровое давление - 0,38 КПа (38 кг/м²);
- Господствующее направление ветров - юго-западное;
 - Основанием под острием свай служит грунт слоя ИГЭ-4 - песок серо-коричневого цвета, водонасыщенный, средней крупности и плотности, с прослоями элемента ИГЭ-5 – песок водонасыщенный, средней плотности, серо-коричневого цвета с маломощными линзами гравелистого песка.
 - Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (табл. СП 22.13330.2011)2,2м
- Сейсмичность площадки - 6 баллов по 9-ти бальной шкале

3.2. Описание результатов инженерных изысканий

3.2.1. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий:

- инженерно-геологические изыскания

3.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

3.3.1. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Нефрит» в марте 2017г в соответствии с техническим заданием Заказчика и программой на производство инженерно-геологических изысканий.

Заказчик – ООО «СДС-Строй».

Стадия проектирования – проектная документация.

Техническая характеристика проектируемого объекта: жилое 17-ти этажное здание с техническим подпольем. Здание панельное, размером 92,3х14м. Предполагаемый тип фундамента – свайный с монолитным ростверком. Нагрузка на одиночную свай 600 кН.

Уровень ответственности сооружения – нормальный.

Целевым назначением изысканий являлось: изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий участка, определение физико-механических и коррозионных

свойств грунтов, выявление опасных физико-геологических процессов, способных отрицательно повлиять на устойчивость проектируемого сооружения.

Виды выполненных инженерно-геологических работ:

Наименование работ	Объем
Разбивка и плано-высотная привязка выработок, точк.	9
Колонковое бурение 5 скважин $d = 127$ мм, п. м.	100
Статическое зондирование, испытание	7
Отбор проб грунта ненарушенной структуры, монолит	7
Отбор проб грунта нарушенной структуры, образец	55
Лабораторные определения физико – механических свойств грунтов, проба	62
Химический анализ воды, проба.	3
Камеральные работы, составление отчета	1

Скважины пробурены буровой установкой УГБ-1ВС ударно-канатным способом диаметром 127 мм. Монолиты грунта отобраны вдавливаемым цилиндрическим грунтоносом.

С целью оценки деформационных и прочностных характеристик грунта, выделения ИГЭ и расчета несущей способности свай выполнены испытания грунтов статическим зондированием глубиной до 13,2 м в количестве 7 опытов. Статическое зондирование выполнено установкой СП-59 с применением зонда 1 типа, диаметром 36 мм.

Лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов выполнялись в грунтовой лаборатории ООО «Нефрит» согласно действующим нормативным документам.

По данным полевых и лабораторных работ составлены инженерно – геологические разрезы, на которых по генезису и номенклатурному виду выделены слои, а по физико-механическим свойствам – инженерно-геологические элементы.

Показатели физико-механических свойств грунтов подвергнуты статистической обработке согласно ГОСТ 20522-96 при доверительных вероятностях 0,85 и 0,95.

В административном отношении площадка изысканий находится в Ленинском районе г. Новосибирска. Участок находится на застроенной территории. Абсолютные отметки поверхности земли составляют 93,4-94,13 м.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к поверхности приобского плато в долине р. Обь.

Климат района работ – умеренно-континентальный, с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Нормативная глубина промерзания для суглинков составляет 2,01 м.

Стратиграфический комплекс работ представлен современными четвертичными образованиями (tQ_{IV}) и верхнечетвертичными аллювиальными отложениями (aQ_{III}). Геологический разрез по простиранию выдержан, залегание выделенных слоев грунта – горизонтальное и слабонаклонное.

Геолого-литологический разрез на исследованную глубину 20 м представлен (сверху - вниз) следующими разновидностями грунтов.

1. Техногенный грунт (tQ_{IV}) – сложен суглинками и супесями с включением крупнообломочного грунта с высоким содержанием органического вещества. Мощность слоя 1,2-3,0 м. Отнесен к ИГЭ 1.

2. Суглинок (aQ_{III}) тугопластичной консистенции, легкий, песчанистый. Мощность 0,6-0,9 м. Отнесен к ИГЭ 2.

3. Песок (aQ_{III}) мелкий, малой степени водонасыщения, средней плотности. Мощность 0,8-2,6 м. Отнесен к ИГЭ 3.

4. Песок (аQ_{III}) мелкий, водонасыщенный, средней плотности. Мощность 9,7-10,0 м. Отнесен к ИГЭ 4.

5. Песок (аQ_{III}) крупный, водонасыщенный, средней плотности. Мощность 2,1-1,0 м. Отнесен к ИГЭ 5.

6. Суглинок (аQ_{III}) твердой консистенции, легкий, дресвяный. Мощность 3,6-3,8 м. Отнесен к ИГЭ 6.

В пределах площадки отмечены грунтовые воды аллювиальных отложений четвертичной системы. Подземные воды в период изысканий (март 2017 г.) вскрыты всеми скважинами на глубине 6,5м (абс. отм. 87,63 м.). Воды безнапорные. Водовмещающими породами являются пески ИГЭ 4 и ИГЭ 5. Мощность водоносного горизонта до 10,0 м. Водупором являются суглинки ИГЭ 6.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. В режиме водоносного горизонта отмечается сезонное колебание уровня подземных вод. Амплитуда сезонного колебания составляет до 1,0 м. Наиболее высокие уровни наблюдаются в мае-июне, наиболее низкие в феврале-марте.

Подземные воды неагрессивны по отношению к бетонам и цементам всех марок. По отношению к арматуре железобетонных конструкций подземные воды по содержанию хлоридов неагрессивны при постоянном погружении и слабоагрессивны при периодическом смачивании.

По степени агрессивного воздействия грунта в зоне аэрации на конструкции из бетона и железобетона – среда неагрессивная.

Исходя из геолого-литологического строения изученного участка и обработки результатов лабораторных исследований грунта, в пределах сферы влияния сооружений на геологическую среду выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ 1 – техногенный грунт сложенный суглинками и супесями с включением крупнообломочного грунта с высоким содержанием органического вещества,

ИГЭ 2 – суглинок легкий, песчанистый, тугопластичной консистенции,

ИГЭ 3 – песок мелкий, малой степени водонасыщения, средней плотности,

ИГЭ 4 – песок мелкий, водонасыщенный, средней плотности,

ИГЭ 5 – песок крупный, водонасыщенный, средней плотности,

ИГЭ 6 – суглинок легкий, дресвяный, твердой консистенции,

Рекомендуемые расчетные характеристики физико-механических свойств выделенных ИГЭ с учетом данных испытаний грунтов статическим зондированием (при $\alpha=0.85$ и при $\alpha=0.95$) следующие:

Наименование показателей	Един. изм.	Значения показателей ФМС											
		ИГЭ1		ИГЭ2		ИГЭ3		ИГЭ4		ИГЭ5		ИГЭ6	
		$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$	$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$	$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$	$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$	$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$	$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
Влажность природная	д.ед.	0,237	0,208	-	0,042	-	0,209	-	0,204	-	0,164	-	
Число пластичности	-«-	0,7	0,11	-	-	-	-	-	-	-	0,11	-	
Показатель текучести	-«-	0,04	0,26	-	-	-	-	-	-	-	<0	-	
Плотность природного грунта	г/см ³	-	1,96	1,95	1,58	1,57	1,96	1,95	1,93	1,92	1,86	1,84	
Коэффициент пористости		-	0,660	-	0,729		0,623		0,644		0,676		
Угол внутреннего трения при природной влажности	Град.	-	20,0	17,4	32,0	29,1	32,5	29,5	34,5	31,4	20,5	17,8	
Удельное сцепление при природной влажности	кПа	-	20,0	13,3	-	-	2,0	1,3	-	-	24,8	16,5	
Модуль деформации при природной влажности	МПа	-	10,5	-	25	-	25,7	-	32,2	-	17,2	-	

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – низкая. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля: по величине рН – низкая, по содержанию нитрат-иона – средняя. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля: по величине рН – низкая, по содержанию хлор-иона и иона железа – средняя.

Грунты ИГЭ 1 и ИГЭ 2 по степени пучинистости в природном состоянии относятся к непучинистым.

Категория опасности по подтоплению оценивается как опасная, по деформации морозного пучения - опасная, по сейсмичности - оценивается как опасная.

Участок изысканий относится к сейсмическому району с сейсмической интенсивностью в 6 баллов шкалы MSK-64 для среднй грунтовых условий при степени сейсмической опасности, принятой по карте «А», и сейсмической интенсивностью в 6 баллов шкалы MSK-64 для среднй грунтовых условий при степени сейсмической опасности, принятой по карте «В».

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки - II (средней сложности).

3.4. Описание технической части проектной документации

3.4.1. Описание основных решений

3.4.1.1. Раздел Пояснительная записка

В составе раздела представлены документы для разработки проектной документации: задание на проектирование, технические условия на инженерное обеспечение объекта.

Указана потребность объекта капитального строительства в воде, электрической и тепловой энергии.

Приведены характеристика земельного участка, объемно-планировочные решения, ТЭП по объекту строительства.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами.

3.4.1.2. Схема планировочной организации земельного участка

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах поймы р. Обь.

Рельеф площадки относительно ровный. Уклон потока прослеживается в северо-восточном направлении, в сторону р. Обь

Отметки поверхности рельефа в городской системе высот изменяются от 94,20м до 92,50м.

Севернее площадки ведутся работы по возведению волноотбойного парапета и подпорной стенки для устройства территории общего пользования (1 очередь строительства).

Объектом планирования является участок дома №4 в Ленинском районе г. Новосибирска и занимает благоприятную территорию для размещения жилищного строительства по состоянию воздушного бассейна санитарно - гигиеническим факторам, природно-климатическим условиям.

Проектируемый участок имеет следующие границы:

- с севера - территория торгово-развлекательного центра;
- с юга и юго-востока - ул. Самотечная;
- с запада - территория проектируемого жилого дома №7;
- с северо-запада - территория проектируемого жилого дома №5.

Участок площадью 1,0248га находится в основном на незастроенной территории и в целом свободен от крупноразмерной растительности.

Габариты участка - 153метров на 116 метров (шах).

Проектируемый участок хорошо инсолируется и продувается юго-западными ветрами.

Санитарно-защитные зоны выдержаны в соответствии с нормативными требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03:

- площадка для контейнеров ТБО (до окон жилых домов) -20м;
- детские площадки запроектированы на расстоянии более 12 метров от окон жилых домов;
- площадки для занятий физкультурой запроектированы на расстоянии более 10 метров от окон жилых домов;
- парковки до 11 м/м включительно запроектированы на расстоянии не менее 10м до жилого дома;
- парковки до 50м/м включительно запроектированы на расстоянии не менее 15м до жилого дома.

Проектирование осуществляется с учетом:

- технические условия и инженерно-геологические изыскания;
- наличия существующей и перспективной застройки;
- проекта планировки территории, ограниченной проездом Энергетиков, дамбой Димитровского моста; створом перспективной магистрали на продолжении ул.Стартовая берегом реки Оби и полосой отвода железной дороги в Ленинском районе (разработанным ООО "Концепт-Проект" - 12.2014 г.

По территории запроектированы проезды шириной 5,5м и 6,0м с асфальтобетонным покрытием.

Ширина тротуара с асфальтобетонным покрытием в основном - 1,5м. Тротуар запроектирован как безбарьерный пешеходный путь и предназначен как для обычных пешеходов так и для МГН, родителей с колясками и т.д.

Площадка под контейнеры ТБО выполняется с покрытием из крупноразмерной (150x150мм) тротуарной бетонной плитки.

Локально (как проходы к площадкам отдыха) пешеходные дорожки и тротуары предусматриваются шириной кратной 0,75м. Покрытие - асфальтобетон.

В местах проезда пожарных машин, не совпадающих с основными проездами предусматривается дополнительная подсыпка щебня $B=200\text{мм}$.

Отмостки также предусматриваются с асфальтобетонным покрытием.

До начало работ по строительству проектом выполнить частичную вырубку существующих насаждений в виде дикорастущих кустарников, срезку почвенного слоя в соответствии с ГОСТ 17.4.3.03-85 и вывозку мусора. Непригодный растительный грунт вывозится, а пригодный грунт складировать на свободном участке от строительства, затем используется для устройства цветников и газонов. Проектное решение по вертикальной планировке территории определяет организацию, регулирование и отвод поверхностных вод, а также устройство дождевой канализации закрытого типа. Предусматривается максимальное, по возможности, использование существующего рельефа. Принятые продольные и поперечные уклоны соответствуют нормативным. Вертикальная планировка выполнена с отражением существующих и проектных отметок по осям проезжих частей в местах пересечения улиц и проездов. Для отвода дождевой и талой воды с поверхности усовершенствованных покрытий, для приема и удаления вод от полива проездов, отвода поверхностных вод от водостоков запроектирована ливневая канализация. Естественный рельеф по площадке сохранен максимально. Водоотвод от зданий решен по отмосткам, с тротуаров - в корыто проезжей части. Решения плана организации рельефа обеспечивает по нормам продольные и поперечные уклоны, необходимые для существующей застройки и движения автотранспорта.

Для предохранения грунтов основания от возможных изменений их свойств при строительстве и эксплуатации здания рекомендуются водозащитные мероприятия: планировка территории, устройство отмосток, недопущение утечек воды.

Водоотвод, запроектирован закрытой сетью по ливневой канализации.

Проектные продольные уклоны выполнены с учётом условий водоотвода и увязаны в высотном отношении с отметками прилегающей территории. Проектом предусмотрено использование существующего рельефа и видоизменение в пределах небольших участков.

Абсолютные отметки рельефа колеблются в пределах 94,20-92,5 0м. Естественный рельеф по площадке сохранен максимально.

Проектом предусматривается полное благоустройство и озеленение территории земельного участка, в том числе мероприятия по восстановлению плодородного слоя почвы.

Озелененные участки между площадками отдыха и источниками загрязнения (местами установки гостевых автостоянок) максимально озеленяются. Породы деревьев и кустарников будут разработаны на стадии разработки рабочей документации.

Площадки отдыха (детей, для занятий физкультурой) оборудуются малыми архитектурными формами (столами, скамейками, урнами, снарядами, детскими игровыми комплексами и т.д.).

Территория участка запроектирована со следующими покрытиями:

- проезды, велодорожки, площадка для контейнеров ТБО, тротуары - горячий асфальтобетон;

- усиленные газоны в местах возможного проезда пожарных машин - с дополнительной подсыпкой (Ь=200мм) из щебня;

- детские площадки, площадки для занятий физкультурой, площадки для отдыха взрослого населения - песчаная смесь.

Заезд автомобилей Спецавтохозяйства осуществляется с проезда ул. 1-ая Чулымская или ул. Самотечная (см. ситуационную схему).

Загрузка-разгрузка. Подъезд к подъездам жилого дома осуществляется аналогичным образом.

Проезд пожарных автомобилей в основном повторяет подъезд к подъездам жилого дома, там, где это невозможно (северо-восточный фасад) проезд осуществляется по безбарьерной дорожке и укрепленному газону.

От проектируемого дома (в соответствии с проектом планировки) имеется две остановки общественного транспорта (в двух направлениях) на расстоянии 350м и 450м.

Движение личного автотранспорта предусматривается по всем запроектированным проездам в обоих направлениях.

3.4.1.3. Раздел «Архитектурные решения»

Многоквартирный жилой дом запроектирован малогаборитным, крупнопанельным, трехсекционным, 17-ти этажным, на 357 квартир.

Проект разработан с использованием изделий архитектурно-строительной системы "СДС-2010/15". Компановочная схема жилого дома принята по согласованию с "Заказчиком". За отн. отметку 0.000, принята абсолютная отметка 126,60.

Основные конструктивные решения:

Разрабатываемый многоквартирный жилой дом состоит из трех крупнопанельных блок-секций, каждая блок-секция представляет собой конструктивную схему, состоящую из несущих продольных и поперечных стен с опиранием на них плит перекрытий по контуру или по трем сторонам.

Наружные стены – сборные однослойные ж.б. панели с утеплителем. Утеплитель - ППС

16Ф -150 мм.

Стены техподполья – сборные трехслойные цокольные ж.б. панели. Перегородки в техническом этаже (техподполье) — кирпичные, кладка из обыкновенного кирпича пластического прессования КОРПо (КОЛПо) 1НФ/100/2/35/ГОСТ 530-2007 на кладочном растворе М50 с армированием сеткой Ø5 Вр1-100 через 5 рядов кладки. Внутриквартирные перегородки - ГКЛ и влагостойкие гипсовые пазогребневые плиты (в санузлах) - 80 мм., выполняются согласно проектной документации ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, шифр: ООО "ВОЛМА" М 8.22/2010. Перекрытия – сборные ж.б. плиты толщиной 160 мм.

Перекрытия – сборные ж.б. плиты толщиной 160 мм. Лестничные марши и площадки – из сборных ж.б. элементов. Крыша – теплый чердак, покрытие из сборных ж.б. панелей, утеплитель на кровле ППС17 - 200 мм. Водосток – внутренний, организованный.

Входные двери в жилой дом: в тамбур 2 выполнены из алюминиевого профиля с одинарным армированным остеклением, из тамбура 2 в лестничную клетку и из тамбура 1 в лифтовый холл из металлического профиля по ГОСТ 31173-2003 с приведённым сопротивлением теплопередаче не менее 1,05 м²•°С/Вт с заполнением армированным двухкамерным стеклопакетом двери должны иметь приспособление для самозакрывания, между тамбурами из алюминиевого профиля с заполнением армированным двухкамерным стеклопакетом. Входные двери в электрощитовую выполнены из металлического профиля по ГОСТ 31173-2003 с приведённым сопротивлением теплопередаче не менее 1,05 м²•°С/Вт. Входные двери в квартиры и в техподполье выполнены металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003. Внутриквартирные двери по ГОСТ 6629-88 – деревянные, филенчатые, без порога. Двери в санитарных узлах – деревянные филенчатые с порогом, в нижней части двери предусмотрены переточные решетки.

Двери в технические помещения (электрощитовая, пожарная насосная, машинное отделение) и выход на кровлю приняты противопожарными EI-30. Двери в лестничную клетку и лифтовый холл приняты противопожарными EIS-30, должны иметь приспособление для самозакрывания.

Оконные блоки из ПВХ пятикамерного профиля с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99, (приведенное сопротивление теплопередаче принято 0,65 м² С/Вт). Трехстворчатые окна оборудованы поворотной-откидной системой открывания средних створок, а крайние створки только открыванием. Одностворчатые окна в кухнях и лестничной клетке предусмотрены без открывания. Оконные блоки укомплектованы замками безопасности, установленными в нижний брусок створки со стороны ручки и обеспечивающими блокировку поворотного (распашного) открывания створки, но позволяющими функционирование откидного положения.

Остекление лоджий выполнено из алюминиевого профиля с заполнением одинарным остеклением с раздвижным открыванием. На лоджиях предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,2 м по ГОСТ 25772-83.

Наружные лестницы крылец входного узла дублируются пандусом с уклоном 1/20 и шириной 1,1 м. Ширина проступей наружных лестниц входного узла принята 0,4 м., а высота подъема ступеней 0,12 м.

Для размещения технических помещений и прокладки инженерных коммуникаций предусмотрено техподполье. Высота типового этажа–3,0 м; Высота техподполья – 1,9 м и 2,3 м. В техподполье каждой блок-секции предусмотрен отдельный вход.

Жилой дом запроектирован с незадымляемыми лестницами Н2 - с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре и оборудован пассажирскими и грузовыми лифтами, грузоподъемностью 400 кг пассажирский, 630 кг грузовой. Лифт грузоподъемностью 630 кг также обеспечивает транспортирование пожарных подразделений, в соответствии с требованиями НПБ 250 (ограждающие конструкции шахты-железобетон толщиной 120 мм с пределом огнестойкости конструкций 2 часа, противопожарная дверь шахты лифта EI 60), перегородки лифтового холла и тамбура 1-го типа, противопожарные двери 2-го типа

лифтового холла в дымогазонепроницаемом исполнении.

В каждой квартире с 1-ого по 17-й этаж предусмотрены лоджии.

Инженерные коммуникации расположены в техподполье. В техподполье каждой блок-секции предусмотрен один вход.

Проект жилого дома выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами на основании технических условий соответствующих городских надзорных служб и других согласующих организаций.

Проектируемое здание расположено в Ленинском районе г. Новосибирск. При разработке фасада многоэтажного жилого дома учитывался архитектурный облик существующей застройки.

Для наружной отделки жилого дома применена фасадная система "Ceresit VWS" с тонким высококачественным штукатурным слоем (4,5 мм). Система "Ceresit VWS" предусмотрена с применением минераловатного утеплителя ТЕХНОФАС толщиной 150 мм для выполнения противопожарных рассечек по обрамлению оконных и дверных проемов, а также для наружной отделки внутри лоджий.

Противопожарные мероприятия при отделке фасада выполняются по СТО 58239148-001-2006. Система "Ceresit VWS" с применением пенополистирольного утеплителя ППС16Ф толщиной 150мм по ГОСТ 15588-2014 применяется для основного утепления жилого дома. Данные виды отделки выполняется согласно технических решений системы "Ceresit" и нормативной документации по проектированию и строительству: СП 12-101-98 и СТО 58239148-001-2006.

Отделка квартир:

Полы – в жилых комнатах, прихожих, коридорах, кухнях – линолеум по фиброармированной стяжке - 40мм. на 1-ом этаже предусмотреть теплоизоляцию - 40мм. ; полы в сан.узлах – керамическая плитка, по клеящей мастике, фиброармированная стяжка из жесткого раствора - 40 мм.

Гидроизоляция - плёнка "Бикрост ХПП".

Стены – в жилых комнатах, коридорах, прихожих – обои по подготовленной поверхности; стены в кухнях – моющиеся обои по подготовленной поверхности; в сан.узлах водоэмульсионная окраска стен на всю высоту по подготовленной поверхности.

Потолки – затирка швов, шпаклевка, водоэмульсионная окраска.

Дополнительно в жилых помещениях и кухне предусмотрена звукоизоляция пола, на площади санитарных узлов гидроизоляция.

Места общего пользования:

Потолки – затирка швов, шпаклевка, водоэмульсионная окраска.

Стены – окраска текстурной краской по декоративной штукатурке "короед", окрашенный "сапожок" высотой 300мм.

Полы - лестничные марши и площадки - железнение бетонных поверхностей с окраской, полы лифтовых холлов и внеквартирных коридоров - плитка керамогранитная с шероховатой поверхностью по фиброармированной стяжке, с выделением "сапожка" по стене влагостойкой водоэмульсионной краской высотой 150 мм. На первом этаже в лифтовом холле и внеквартирном коридоре керамогранитная плитка по фиброармированной стяжке с теплоизоляцией.

Тамбур входной:

Потолок – затирка швов, шпаклевка, окраска акриловой краской.

Стены – наружное утепление с последующей отделкой декоративной штукатуркой.

Пол – тротуарная плитка с шероховатой поверхностью.

Техподполье, технические помещения:

Полы – монолитная ж.б. плита, в технических помещениях предусмотреть обеспыливающее покрытие.

Стены, потолки – побелка известью.

Не допускают применение материалов с более высокой пожарной опасностью, чем: для стен и потолков лестничных клеток и лифтовых холлов — Г1, В1, Д2, Т2, РП1; для стен и потолков внеквартирных коридоров — Г1, В2, Д2, Т2, РП1; для покрытия полов лестничных клеток и лифтовых холлов — Г1, В2, Д2, Т2, РП1; для покрытия полов внеквартирных коридоров — Г2, В2, Д3, Т2, РП2.

Проектными решениями предусматривается теплоизоляция помещений жилого дома, которая одновременно играет роль защиты от шума.

Предусмотрена звукоизоляция пола в жилых помещениях и на кухнях типовых этажей в виде фиброармированной стяжки и линолеума на вспененной основе.

Остекление балконов и лоджий также снижает возможный источник шума.

Технические помещения (водомерные и тепловые узлы, насосные, лифтовая шахта, машинные помещения лифтов), являющиеся источником шума и вибрации, расположены изолированно от жилых помещений квартир.

Защиты от вибраций и иных воздействий не предусматривается т.к. все возможные воздействия имеют случайный или эпизодический характер, или незначительный уровень вредности.

3.4.1.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Жилой дом состоит из трех 17-ти этажных блок-секций. Блок-секции представляют из себя планировочные элементы, состоящие из трех типов квартир (одно-, двух-, трехкомнатные). Блок-секции имеют ориентацию по отношению к сторонам света, обеспечивающую нормативную инсоляцию комнат. Образованный таким образом жилой дом, состоит из трех подъездов.

Итого 357 квартир, в том числе:

- 1-комнатных – 255 квартир,
- 2-комнатных – 68 квартир,
- 3-комнатных – 34 квартиры.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 1.3.

Проектируемый многоквартирный 17-ти этажный жилой дом состоит из трех крупнопанельных блок-секций, каждая блок-секция представляет собой конструктивную схему, состоящую из несущих продольных и поперечных стен с опиранием на них плит перекрытий по контуру, по трем сторонам.

Пространственная конструкция состоит из системы замкнутых жестких коробок, воспринимающих вертикальные и горизонтальные нагрузки.

Устойчивость здания и прочностные характеристики конструкций подтверждены расчетом. Расчет выполнен по программе «Лира 9.4», сертификат соответствия №РОСС RuСП15НОО162 и программным комплексом «SCAD», сертификат соответствия №РОССRu.СП09.Н00057.

В основу расчета положен метод конечных элементов. Основные части здания моделируются как система, из набора тел стандартного типа (стержни, пластины, оболочки), присоединенных к узлам.

Для реализации проектируемого жилого дома разработаны сборные железобетонные изделия, изготавливаемые на заводе крупнопанельного домостроения ООО «Кемеровский ДСК». Обозначения и условная маркировка повторно применяемых изделий принята с учетом использования программного обеспечения автоматизированного учета на заводе.

Сборная железобетонная конструкция дома собирается при монтаже на строительной площадке из изделий заводского изготовления с последующим замоноличиванием узлов. Монтаж конструкций производится в соответствии с монтажными узлами альбомов 2010/15 0-1 У1...У4.

Фундаменты - свайные с монолитным железобетонным ленточным ростверком.

Наружные цокольные панели – трехслойные железобетонные конструкции толщиной 400 мм с жесткими связями. Изготавливаются из бетона В25, F150, W4 с наружным слоем толщиной 110 мм, внутренним — 140 мм. В среднем слое панели — утеплитель из пенополистирола ПСБ-25 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 150 мм. Номинальный размер панели 4000x2160 мм (h). Наружные однослойные панели (входной ризолит), толщиной 160 мм из бетона В25, F150, W4.

Внутренние цокольные панели - однослойные железобетонные конструкции толщиной 160 мм из бетона класса В25. Номинальные максимальные размеры 6600x1870 мм (h).

Наружные стеновые панели - однослойные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В25 с 1-го по 5-й этаж, из бетона В15 с 6-го и выше. Номинальные максимальные размеры 6600x3000 мм (h), с наружным утеплением с последующей отделкой.

Внутренние стеновые панели - однослойные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В25 с 1-го по 5-й этаж, из бетона В15 с 6-го этажа и выше. Номинальные максимальные размеры 6600x2810 мм (h). В панелях предусмотрены электроканалы.

Наружные чердачные панели - однослойные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В15. Номинальные максимальные размеры 6600x2140 мм (h).

Внутренние чердачные панели - однослойные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В15. Номинальные максимальные размеры 6600x1970 мм (h).

Плиты перекрытия, покрытия приняты двух типов:

- с предварительным натяжением арматуры, длина плит 6600 мм, на схемах опираются по трем сторонам. Предварительно напряженные плиты готовят из бетона класса В25. Способ натяжения арматуры — механический, передача предварительного напряжения предусмотрена на бетон плиты. Отверстия под вентканалы выполняется с помощью бортиков из металлического листа с прорезями для пропуска предварительно напряженного стержня. Стержень в зоне отверстия под вентканалы вырезается после набора бетоном отпускной прочности;
- без предварительного натяжения арматуры, длина плит до 5600 мм (опираются по трем и четырем сторонам), 6600 мм (опираются по четырем сторонам), изготавливаются из бетона В25 с 1-ого по 5-й этаж, из бетона В15 выше 6-ого этажа.

Плиты имеют отверстия для пропуска вентиляционных блоков и прочих коммуникаций.

По периметру плит предусмотрены закладные детали для обеспечения соединения их между собой и для крепления плит к наружным и внутренним панелям.

Панели стенок лоджий — однослойные железобетонные, толщиной 200 мм, из бетона В25 F100, W4 с 1-ого по 5-й этаж и В15, F100, W4 с 6-го этажа и выше.

Плиты перекрытий лоджий — изготавливаются из бетона В25.

Лестницы – железобетонные с двумя площадками, изготавливаются из бетона класса В20. Ширина маршей 1200 мм. Предел огнестойкости лестницы R60.

Вентиляционные блоки – на высоту этажей 3,0 м габариты 700x300 мм изготавливаются из бетона класса В25 с 1-ого по 5-й этаж, из бетона В15 с 6-ого по 17-ый этаж.

Вентиляционные блоки имеют поэтажную разрезку. Устанавливаются друг на друга в пределах отверстий плит перекрытия на цементно-песчаный раствор марки М250 для 1...5 этажей включительно и М150 для последующих этажей.

Стены шахт лифтов – сборные железобетонные, толщиной 120 мм из бетона В25.

Шахты дымоудаления – железобетонные на высоту этажа 3,0 м. Изделия шахты дымоудаления имеют конструкцию в виде короба размерами 1300x650 мм. Изготавливаются из бетона класса В25.

Перегородки – из пазогребневой плиты, толщиной 80 мм, в техподполье и машинном помещении перегородки кирпичные толщиной 120 мм из кирпича Кр-р-по 250x120x65 мм 1НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Монтаж внутренних и наружных стеновых панелей вести на цементно-песчаном

растворе марки М250 для 1-ого по 5-й этаж и М150 с 6-го этажа и выше.

Крыльца входа в тамбуры выполнены из железобетонных монолитных плит по грунту, из бетона В15, F150, W6; армированы каркасами и сетками из арматуры диаметром 10 А500С ГОСТ Р 52544-2006. Монолитная плита выполнена по подготовке из щебня толщиной 300 мм. Над крыльцами организованы козырьки, выполненные из железобетонных монолитных плит по профилированному настилу с опиранием на металлические стойки и балки.

Спуски в техподполье – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, из бетона В15, армированы каркасами и сетками из арматуры диаметром 10 А500С ГОСТ Р 52544-2006. Площадка и ступени – монолитные железобетонные из бетона класса В15, толщиной 150 мм, армированные сетками из арматуры диаметром 5 мм класса ВрI. Площадка спуска в техподполье выполнена с уклоном в сторону трубы для отвода вод.

Пандусы – асфальтобетонные. Вдоль обеих сторон пандуса предусмотрены бортики с ограждением.

Крыша – утепленный чердак. Кровля плоская с внутренним водостоком. Покрытие рулонное, наплавляемое – кровельный ковер «Унифлекс».

Пространственная конструкция состоит из системы замкнутых жестких коробок (образованных за счет платформенного опирания панелей перекрытий на несущие панели стен и соединения их, а также панелей стен друг с другом, с помощью сварных соединений закладных деталей стальными соединительными элементами), обеспечивающих жесткость и устойчивость здания. Также устойчивость здания обеспечивается за счет несущей способности ленточных свайных фундаментов.

Изделия разработаны в соответствии с техническими условиями по ГОСТ 13015-2012, рассчитаны и сконструированы в соответствии с требованиями СП 63.13330.2015 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Прочность сборных железобетонных изделий определена расчетом с учетом нагрузок, возникающих на стадии изготовления, перевозки, монтажа и эксплуатации сооружения.

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 96,70. Основанием под острием свай служит грунт слоя ИГЭ-4 - песок серо-коричневого цвета, водонасыщенный, средней крупности и плотности, с прослоями элемента ИГЭ-5 – песок водонасыщенный, средней плотности, серо-коричневого цвета с маломощными линзами гравелистого песка.

На период изыскательских работ (март 2017 г.) подземные воды зафиксированы на глубине 6,5 м от поверхности земли. Замачивание грунтов на устойчивость сооружения негативного влияния не окажет. Изменение деформационных и прочностных характеристик грунтов основания при замачивании не прогнозируется.

Подробная характеристика грунтов и их свойства приведены в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям шифр 633-И-17-ТО, выполненным на площадке строительства в 2017 году ООО «Нефрит».

Рекомендуемая для проектирования несущая способность свай определена по результатам статического зондирования грунта и приведена в вышеуказанном техническом отчете по результатам статического зондирования.

Для свайного основания предусмотрены железобетонные сваи сечением 300x300 мм длиной 12 м. Расчетная максимально допустимая нагрузка, передаваемая на сваю с коэффициентом надежности по грунту 1.25 и составляет 60,2 т.

Перед началом массовой забивки необходимо произвести пробное погружение свай равномерно в пределах контура проектируемого сооружения для уточнения возможности погружения свай до проектной глубины и получения проектных отказов.

В пределах рассматриваемой площадки отмечены грунтовые воды аллювиальных отложений четвертичного возраста. В период изысканий данный водоносный горизонт вскрыт всеми скважинами.

Водовмещающими грунтами являются пески ИГЭ-4 и ИГЭ-5. Уровень подземных вод в период полевых работ март 2017 г., вскрыт на глубине 6,5 м (абс. отм. 87,63 м). Вскрытая

мощность водоносного горизонта составляет до 10,0 м. Водупором являются суглинки ИГЭ-6. Водная среда по всем показателям неагрессивная к бетонам и цементам всех марок. По содержанию хлоридов - неагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом смачивании. По степени агрессивного воздействия грунта в зоне аэрации на конструкции из бетона и железобетона - среда неагрессивная.

Для свайного основания предусмотрены железобетонные сваи сечением 300x300 мм длиной 12 м. Материал свай бетон В25, F150, W6. Расчетная максимально допустимая нагрузка, передаваемая на сваю с коэффициентом надежности по грунту 1,25, составляет 60,2 т.

Ленточные монолитные ростверки на свайном основании под несущие стены выполнять из тяжелого бетона ГОСТ 25192-2012 класса В20; по морозостойкости F150. Относительная отметка низа монолитного ростверка -3,10 м. Армирование ростверков выполняется сварными пространственными каркасами из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006. Под ленточный ростверк выполняется бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Соединение стержней в каркасах предусмотрено сварное по ГОСТ 14098-2014. Для защиты ростверков от пучения грунтов предусмотрена обмазка битумом за 2 раза боковых поверхностей ростверков.

Пол в технических помещениях выполнен в виде монолитной плиты по грунту (толщиной 100 мм из бетона В15) по бетонной подготовке и подсыпке из уплотненного грунта с щебнем фракции 20-40 мм в соотношении 50/50.

Здание выполняется в строительных конструкциях с пределом огнестойкости:

а) несущие стены здания - R 90;

б) перекрытия (в т.ч. чердачное) - железобетонные плиты - REI 45.

Эвакуация из помещений 2-17-го этажей осуществляется по внутренним лестницам.

Узлы сопряжения конструкций после производства сварочных работ покрыть грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, затем обеспечить требуемый предел огнестойкости R90: нанести огнезащитный состав ВУП-2 ТУ 2316-002-48357289-2001 толщиной 2,48 мм или ОГРАКС-8-СК по ТУ 5728-021-132-67785-00 толщиной 1,7 мм или краской "Нертекс" ТУ 2316-001-8760592108, толщиной, обеспечивающей степень огнестойкости R90.

Отделка, полы на путях эвакуации предусмотрены из материалов с нормируемыми характеристиками пожарной опасности, в соответствии с требованиями Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Предусмотрена автономная пожарная сигнализация.

3.4.1.5. Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

3.4.1.5.1. Подраздел «Система электроснабжения»

Электроснабжение жилого дома №4 в г. Новосибирске, Ленинский район, ул. 1-ая Чулымская выполняется согласно техническим условиям №53-20/123492-1 от 30.03.2016г выданным АО «Региональные электрические сети».

Основной источник питания: секции Т-1 и Т2 РУ-0,4 кВ вновь построенной (установленной) ТП (ПС 110 кВ Горская, яч. 102 и яч. 407; РП ООО «ВДТ Строй»).

Резервный источник питания (для потребителей 2 категории): секции Т-1 и Т-2 РУ-0,4 кВ вновь построенной (установленной) ТП (ПС 110 кВ Горская, яч. 102 и яч. 407; РП ООО «ВДТ Строй»).

Резервный источник питания (для потребителей 1 категории): Автономный источник питания (ДЭС).

Питание жилого дома предусмотрено от проектируемой, двухсекционной трансформаторной подстанции, с двумя трансформаторами марки ТМГ мощностью 1000 кВА.

Проект наружных сетей 0,4/10 кВ, трансформаторной подстанции и дизельной электростанции разрабатывается ООО «СИАСК» по отдельному договору.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся ко II категории, за исключением лифта, оборудования тепловых пунктов, аварийного освещения, вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, клапанов дымоудаления и подпора воздуха, пожарных насосов и пожарной сигнализации которые относятся к I категории и запитаны через АВР, в соответствии с этим электроснабжение жилого дома выполнено двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от проектируемой подстанции и одной линией от дизельной электростанции (ДЭС).

Для электроприемников I категории жилого дома предусмотрен автоматический ввод резерва питания за счет применения шкафа АВР марки ШУ-К-8608Р-43740-31УХЛ4 У2.

Кабельные линии 0,4 кВ выполнены кабелями с алюминиевыми жилами, с изоляцией из силанольношпиготого полиэтилена, бронированный, с защитным шлангом из полиэтилена АПвБбШп(з).

Кабели проложить в земле, на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Под проезжей частью кабели проложить на глубине 1,0 м. Взаиморезервируемые кабельные линии в земле проложить на расстоянии не менее 1 м друг от друга согласно технического циркуляра №16/2007.

При пересечении с подземными коммуникациями и под проезжей частью дорог, а так же при прокладке на высоте менее 2 м от уровня земли и на 0,3 м в земле, кабели проложить в стальных трубах и полиэтиленовых трубах (труба в трубе).

Расчетная мощность электроустановок жилого дома, приведённая к шинам подстанции:
 $P_p = 510,935 \text{ кВт}$

По степени обеспечения надежности электроснабжения здание жилого дома относится к потребителям II категории и должно обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаиморезервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

Электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

Электроприемники жилого дома, которые относятся к I категории запитаны через АВР.

По степени обеспечения надежности электроснабжения нежилые помещения относятся к потребителям II категории и запитаны по двум независимым взаиморезервирующим кабельным линиям.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) необходимо выполнить от панели противопожарных устройств (панель ППУ), которая питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ).

Фасадная часть панели ППУ должна иметь отличительную окраску (красную).

Для жилого дома:

- В качестве вводно-распределительных устройств приняты шкафы ВРУ1-13-20УХЛ4;
- В качестве распределительных - ПР8503-1001-1УХЛ3;
- В качестве этажных щитов - ЩЭ(Р)С;
- В качестве квартирных щитков - ЩУРн-1/12-1;
- В качестве АВР шкафа ШУ-К-8608Р-43740-31УХЛ4 У2;

- Для освещения подвала, 1 этажа и чердака в электрощитовых устанавливается щиток типа ЩУРН-3/18(30).

Для решения задачи КРМ выполняется централизованная компенсация, которая производится на подстанциях ООО "СИАСК" и включает в себя проведение мониторинга показателей качества электроэнергии, выравнивание фаз, фильтрацию тока и установку устройств КРМ.

Для компенсации реактивной мощности лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования согласно п.10.5 СП 50.13330.2012 предусмотрено размещение автоматических конденсаторных установок (АКУ) непосредственно возле электроприёмников.

Питающие линии и групповые сети домоуправления выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS, которые проложены в стальных трубах открыто под перекрытием техподполья, чердаку и скрыто в каналах плит перекрытия и панелей.

Питание лифта, оборудования тепловых пунктов и аварийного освещения выполняется кабелем с медными жилами, огнестойким марки ВВГнг(А)-FRLS.

Ответвления от питающих линий к стоякам осуществляется через протяжные ящики или коробки.

Групповые квартирные сети освещения выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS сечением $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$, групповые линии для штепсельных розеток - кабелем ВВГнг(А)-LS сечением $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$, питания электроплит - кабелем ВВГнг(А)-LS сечением $3 \times 6 \text{ мм}^2$, звонковая сеть выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS сечением $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$.

Питание квартирных щитков выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS сечением $3 \times 10 \text{ мм}^2$.

Групповые квартирные линии проложить скрыто в каналах плит перекрытия и панелей.

Кабели проложить в лотках в помещении электрощитовой и в стальных трубах под перекрытием.

Для освещения вспомогательных помещений подвала и чердака жилого дома используются светильники НПБ2603 (II класса защиты). Для освещения тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов и этажных коридоров используются светильники марки VEGA.

Управление противодымной вентиляцией предусмотрено:

- в автоматическом режиме от автоматической пожарной сигнализации;
- в дистанционном режиме с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок в пожарных шкафах.

Обогрев кровельных воронок управляется вручную, дифф. автоматами установленными в пластиковых корпусах КМПн-2/5, в электрощитовой.

Управление циркуляционными насосами – автоматическое, щитом автоматики, поставляемым комплектно с насосами.

Для снижения энергозатрат в жилом доме освещение выполняется светодиодными лампами. В жилом доме предусмотрены светильники с управлением от датчиков движения.

Для жилого дома предусмотрен учет электроэнергии:

- поквартирный - однофазным счетчиком типа Меркурий 201.5, класс точности 0,5S.
- на вводе - трехфазными счетчиками типа Меркурий 230-AM03 CLN, класс точности 0,5S.

Для потребителей общедомовых нагрузок - счетчиком прямого включения типа Меркурий 230-AM01 CLN, класс точности 0,5S.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции в проекте предусмотрено защитное заземление. Внутренний контур заземления выполнить из полосовой стали $40 \times 4 \text{ мм}$ в электрощитовых, машинных помещениях, в шахтах лифтов.

Проектом предусмотрена молниезащита жилого дома. Уровень защиты жилого дома от ПУМ – III. В качестве молниеприемника используется металлическая сетка из стали диаметром 10 мм по кровле. Спуски выполнить на расстоянии не более 20 м друг от друга сталью

диаметром 10 мм, а так же соединить между собой горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

Проектом предусмотрено в соответствии с требованиями СП 31-110-2003, ПУЭ рабочее, дежурное, эвакуационное и освещение безопасности на напряжение 220 В, ремонтное – 36 В.

Освещение безопасности предусмотрено: в электрощитовой, в тепловом и водомерном узлах, в машинном помещении лифтов.

Эвакуационное освещение предусмотрено: в коридоре и на лестничных клетках.

Дежурное освещение предусмотрено в коридоре, для которого используются светильники эвакуационного освещения.

3.4.1.5.2. Подраздел «Система водоснабжения»

В соответствии с планом застройки водоснабжение здания жилого дома предусматривается от ранее проектируемой кольцевой сети водопровода, с напором в точке подключения 26 м. Расход воды на наружное пожаротушение составит 30,00 л/с.

Трубопровод прокладывается на глубине 2,70 м от поверхности земли. В колодце устанавливается необходимая арматура для эксплуатации сети. Колодец выполняется из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Стальные фасонные части в колодце покрываются весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией снаружи, внутри эмалью ХС-720с наполнителем 15% алюминиевой пудры ПАП-2. Трубы стальные изолируются весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией снаружи.

Трубопроводы укладываются на основание: щебень втрамбованный в грунт $h=150$ мм, песчаная подушка $h=150$ мм. Грунт под пластмассовой трубой и для присыпки не должен содержать кирпич, щебень. При обратной засыпке полиэтиленовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и устройство защитного слоя на верхом трубы толщиной 300 мм из песка. При этом применение ручных и механических трамбовок не допускается. В зимнее время устройство защитного слоя должно выполняться не замерзшим грунтом.

Естественным основанием под трубопровод служат песчаные и глинистые отложения.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых вод аллювиальных отложений четвертичного возраста вскрытых на глубине 6,5 м.

При производстве работ необходимо предусмотреть мероприятия от сил морозного пучения:

- не допускать промораживания грунта ниже основания колодцев во время строительства;
- обратную засыпку производить до наступления промерзания грунтов основания;
- обратную засыпку производить только талым грунтом;
- для уменьшения значений удельных касательных сил морозного пучения грунтов в зоне промерзания наружную поверхность колодцев покрыть полиэтиленовой плёнкой ТС ГОСТ 10354-82, плотность - $0,92$ г/см³, пластической смазкой БАМ-3.

Предусмотреть гидроизоляцию дна и стен колодцев.

При укладке труб под усовершенствованным дорожным покрытием, засыпка траншей должна выполняться щебнем фракцией 20-40 мм до низа дорожного покрытия с послойным уплотнением высотой слоя 0,2 м. Работы по уплотнению выполнять в соответствии СП 45.13330.2012. "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

В местах пересечения разрабатываемых траншей с проектируемыми подземными коммуникациями, проходящими в пределах глубины траншеи, засыпка должна выполняться отсевом щебня фракцией 19 мм по всему поперечному сечению траншеи на высоту до половины диаметра трубопровода (кабеля) с послойным уплотнением. Вдоль траншеи размер подсыпки должен быть больше на 0,5 м с каждой стороны траншеи с крутизной откосов слоя подсыпки 1:1.

Система внутреннего водоснабжения

В здании жилого дома запроектированы следующие системы водопровода:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- противопожарный водопровод;
- водопровод горячей воды.

Система хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивает подачу воды с учетом приготовления горячей воды.

Расчётные расходы воды по жилому дому составляют: 186,60 м³/сут; 15,00 м³/ч; 5,70 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составит 7,80 л/с.

Ввод водопровода в жилой дом №4 предусматривается с устройством двух вводов водопровода диаметром 100 мм в помещение водомерного узла.

На вводе в здание в помещении водомерного узла жилого дома устанавливается крыльчатый счетчик с импульсным датчиком МТК-I-N диаметром 40 мм, фильтр магнитный фланцевый диаметром 80 мм. На каждом ответвлении к приборам по этажам устанавливаются поквартирные счетчики учета воды.

В жилом доме в помещении теплового узла на трубопроводе холодной воды устанавливается крыльчатый счетчик с импульсным датчиком диаметром 50 мм, фильтры магнитные фланцевые диаметром 65 мм.

По степени обеспеченности подачи воды система противопожарного водопровода относится к I категории, хозяйственно-питьевого водопровода относится ко II категории.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод жилого дома тупиковый и монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных лёгких труб диаметром 15-80 мм по ГОСТ 3262-75. Разводка трубопроводов в санузлах выполняется из металлополимерных труб диаметром 15 мм.

Для снижения избыточного давления устанавливаются поквартирные регуляторы давления 1-8 этажи.

Противопожарный водопровод кольцевой и проектируется из стальных водогазопроводных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 3262-75.

Основные магистрали прокладываются под потолком техподполья и изолируются от конденсата тепловой изоляцией "Термафлекс" в виде трубок толщиной 13 мм. Водопроводные стояки прокладываются открыто в санузлах. Подводка к приборам нижняя. На каждом ответвлении к приборам устанавливаются счетчики воды диаметром 15 мм, фильтры магнитные муфтовые диаметром 15 мм, запорная арматура. Разводка трубопроводов в санитарных узлах выполняется из металлополимерных труб диаметром 15 мм.

В квартирах предусматривается кран диаметром 15 для присоединения шланга (установка первичного пожаротушения).

В нишах стен здания предусмотрены поливочные краны диаметром 25 мм.

В соответствии СП 10.13130.2009 внутреннее пожаротушение предусматривается в три струи 2,6 л/с каждая, диаметром пожарных кранов 50 мм, напором у пожарного крана 10 м, с длиной рукава 20 м, диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16 мм. Для снижения избыточного давления устанавливаются диафрагмы у пожарных кранов 1-8 этажи.

Гарантийный напор в сети водопровода составляет 26,0 м.вод.ст.

Потребный напор на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома - 69,0 м.вод.ст.

Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды предусматривается установка повышения давления II категории надежности Hydro Multi-E с насосами 2CRE 15-3, Q=15,0 м³/ч, H=43,0 м, N=4,0 кВт (1 резервный, 1 рабочий) с мембранным баком V=35 л. Насосы работают постоянно.

Потребный напор на внутреннее пожаротушение 68,50 м.вод.ст.

На противопожарные нужды жилого дома предусматриваются центробежные моноблочные насосы LOWARA LNEE 50-200/92, Q=28,08 м³/ч, H=42,50 м, N=9,2 кВт (1 рабочий, 1 резервный). Включение пожарных насосов предусматривается автоматическое при открытии пожарного крана.