

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕЖРЕГИОНЭКСПЕРТИЗА - С»
(ООО «Межрегионэкспертиза - С»)**

Свидетельство об аккредитации Федеральной службы по аккредитации № РОСС RU.0001.610211
Свидетельство об аккредитации Федеральной службы по аккредитации № РОСС RU.0001.610272

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора
ООО «Межрегионэкспертиза-С»



[Handwritten signature]

Т. Н. Нестеренко

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

3	4	-	2	-	1	-	3	-	0	0	1	8	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

«Жилой дом по ул. Ангарская, 100а, в Дзержинском районе Волгограда»
(наименование, почтовый (строительный) адрес объекта капитального строительства)

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

1 Общие положения

1.1 Основания для проведения негосударственной экспертизы Договор на проведение экспертизы № 0018-17 от 22.03.2017.

Перечень поданных документов:

43-ПЗ раздел 1 Пояснительная записка

43-ПЗУ раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка

43-АР раздел 3 Архитектурные решения

43-КР раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

43-ИОС1 подраздел 1 Система электроснабжения.

43-ИОС2,3 подраздел 2,3 Система водоснабжения и водоотведения

43-ИОС4 подраздел 4 Отопление, вентиляция, тепловые сети

43-ИОС5 подраздел 5 Сети связи.

43-ИОС6 подраздел 6 Система газоснабжения

ООО «СпецТеплоГазПроект»:

13/17-ИОС6.1 часть 1 Котельная. Силовое электроснабжение

13/17-ИОС6.2 часть 2 Котельная. Водопровод и канализация

13/17-ИОС6.3 часть 3 Котельная. Отопление и вентиляция

13/17-ИОС6.4 часть 4 Котельная. Автоматизация тепломеханических решений

13/17-ИОС6.5 часть 5 Котельная. Автоматизация внутреннего газоснабжения

13/17-ИОС6.6 часть 6 Наружные газопроводы

13/17-ИОС6.7 часть 7 Газоснабжение (внутренние устройства)

13/17-ИОС6.8 часть 8 Котельная. Тепломеханические решения

43-ПОС раздел 6 Проект организации строительства

43-ООС раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ООО «Доравтосервис»)

43-ПБ раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (ООО «Доравтосервис»)

43-ОДИ раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

43-ТБЭ раздел 10(1) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

43-ЭЭ раздел 11(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (ООО «СтройПромЭкспертиза»)

43-СКР Раздел 11(2) Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

43-ГОЧС раздел 12 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму (ООО «Доравтосервис»)

43-ОДД раздел 12 Организация дорожного движения (ООО «Доравтосервис»)

43-АПС раздел 12 Автономная пожарная сигнализация (ООО «ВПМ»)

43-РР Расчет

Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях (ООО «ГеоСтройКом»)

1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Вид объекта капитального строительства - объект непромышленного назначения (здание жилищного фонда).

Назначение – жилой дом.

Характерные особенности – новое строительство.

1.5 Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

Генеральная проектная организация: ООО «фирма «КОМ-БИЛДИНГ»

Юридический адрес: 400131, г. Волгоград, ул. Туркменская, 32.

Фактический адрес: 400012 г. Волгоград, ул. Карская, д. 50.

Телефон (8442)35-84-87.

Генеральный директор Андреев С.Е. ГАП Батищев К. А.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 34-879-16/078-04 от 01 ноября 2016 года, выданное саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Проектный комплекс «Нижняя Волга» (рег. № СРО-П-088-15122009).

Проектные и изыскательские организации, принимавшие участие в разработке разделов проекта:

ООО «ГеоСтройКом»

Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № И.005.34.1862.12.2014 от 30 декабря 2014 года, выданное саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Объединение инженеров изыскателей» (рег. № СРО-И-005-26102009).

ООО «Радиан»

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0871.06-2009-3445088735-И-003 от 26 февраля 2014 г., выданное саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания») (рег. № СРО-И-003-14092009).

ООО «СпецТеплоГазПроект»

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, №П.037.34.6175.06.2015 от 03 июня 2015 г., выданное саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Объединение инженеров проектировщиков» (рег. № СРО-П-037-26102009).

ООО «Доравтосервис»

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 34-541-12/086-03 от 20 декабря 2012 года, выданное саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Проектный комплекс «Нижняя Волга» (рег. № СРО-П-088-15122009).

ООО «СтройПромЭкспертиза»

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 34-742-14/253-03 от 24 апреля 2014 года, выданное саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Проектный комплекс «Нижняя Волга» (рег. № СРО-П-088-15122009).

ООО «ВПМ»

Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1725 от 31 января 2014г., выданное Некоммерческим партнерством саморегулируемой организацией проектировщиков «СтройПроект» (рег. № СРО-П-170-16032012).

1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель: ООО «фирма «КОМ-БИЛДИНГ»

Застройщик: ООО «Синара Девелопмент»

620026 Г. Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, 51.

Филиал ООО «Синара Девелопмент» в г. Волгограде ООО «Синара Девелопмент-Юг» 400012 г. Волгоград, ул. Карская, д. 50, тел. 8(8442)50-90-30.

Директор филиала Андреев С.Е.

Технический заказчик: ООО «фирма «КОМ-БИЛДИНГ».

1.7 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)

Договор подряда № СДО-1481/16-32-30 от 15 ноября 2016 г.

1.8 Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы

Не требуются.

1.9 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Собственные средства.

1.10 Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика

Выписка из единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним, удостоверяющая проведенную государственную регистрацию прав от 16.11.2016.

Письмо ОАО «Мав» от 05.04.2017 № 713/15/2017.

Письмо ООО «Антон и. К» № 7 от 14 февраля 2017 г.

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий

Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, утвержденное заказчиком.

Программа инженерно-геодезических изысканий, согласованная заказчиком.

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное заказчиком 24 ноября 2016 г.

Программа инженерно-геологических изысканий, согласованная заказчиком в ноябре 2016 г.

2.2 Основания для разработки проектной документации

Задание на проектирование, утвержденное заказчиком 17 апреля 2017 г.

Письмо ООО «Синара девелопмент-Юг» от 24.04.2016 № В-12, дополнение к заданию на проектирование.

Градостроительный план земельного участка № RU343010007062, утвержденный распоряжением комитета по градостроительству и архитектуре Волгограда от 24 апреля 2017 года № 408-осн.

Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения:

Технические условия от 09 декабря 2016 г. № 4183, Комитет транспорта и дорожного хозяйства администрации Волгограда.

Условия подключения (технологического присоединения) строящегося объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения №27Д от 02.03.2017, ООО «Концессии водоснабжения».

Технические условия № 16 от 15.03.2017 АО «Волгоградгоргаз».

Технические условия № 4д-2017 от 21.01.2017 МУПП «Волгоградские межрайонные электрические сети».

Технические условия № 4 от 24.01.2017 МКП «Волгоградгорсвет».

Технические условия № 1 от 23 января 2017 г. ООО «Волгоградские радиосети».

Технические условия № 11 от 23 января 2017 ООО «Волгоградские радиосети».

Технические условия № 001/17ТУ от 09.12.2016 ООО «СвязьИнформ».

Технические условия от 28.03.2017 ООО «Евролифт».

3 Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1 Описание результатов инженерных изысканий

а) топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)

Топографические условия территории строительства

Участок работ расположен в Дзержинском районе г. Волгограда, по улице Ангарская, 100а. Рельеф участка работ характеризуется отметками 67,06-68,06 м. В настоящее время площадка строительства свободна от застройки, пересечена трассами подземных коммуникаций. Микрорельеф осложнен навалами грунта и строительного мусора (высотой до 1,9 м), разрушенными цементными площадками.

Инженерно-геологические условия территории строительства

В геоморфологическом отношении территория находится в пределах склона Приволжской возвышенности.

В геологическом строении исследуемой площадки до глубины 23,5 м принимают участие отложения четвертичной и палеогеновой систем. Четвертичная система представлена техногенными современными образованиями (tQIV); палеогеновая – песчано-алевритовыми породами мечеткинской (P2m^с) и царицынской (P2сr) свит.

Техногенные современные образования tQIV распространены на площадке повсеместно и представлены асфальтовым покрытием и насыпными суглинистыми грунтами зеленовато-коричневого цвета с включением строительного мусора (бетон, щебень, битый кирпич, и др) от 10 до 20%. Толщина слоя насыпных грунтов изменяется от 2,6 до 2,8 м. Положение подошвы техногенных грунтов в разных точках площадки может отличаться от показанной на инженерно-геологических разрезах, что следует иметь в виду при проектировании. Насыпные грунты с включением строительного мусора по способу отсыпки относятся к свалке грунтов.

Отложения мечеткинской свиты палеогена P2m^с вскрыты на глубине 2,6-2,8 м (отметки 64,46-65,46 м) и представлены песчано-алевритовыми породами, неравномерно сцементированными от песков до супесей и суглинков. В верхней части разреза, а также на глубине 11,3-12,8 (отметки 54,52-56,06 м) и 16,9-17,8 (отметки 49,56-50,96 м) встречены пески зеленовато-серые, серо-зеленые, мелкие, малой степени водонасыщения и водонасыщенные, с прослоями более сцементированной песчано-алевритовой породы. С глубиной цементация увеличивается, появляются корочки ожелезнения, местами – щебень песчаника. Песчано-алевритовые породы неравномерно сцементированные, с прослоями и гнездами песка, с пятнами ожелезнений и ярозита, с включениями щебня ожелезненных песчаников вскрыты на глубине 6,7-8,5 (отметки 58,72-60,36 м). Мощность слоя отложений мечеткинской свиты достигает 16,9 м.

Отложения царицынской свиты палеогена P2сr залегают под песками мечеткинской свиты на глубине 18,8-19,5 м (отметки 47,93-49,26 м) и представлены песчано-алевритовыми породами темно-серыми, темно-синими, слюдястыми, с присыпками алевритистого песка. Вскрытая толщина слоя царицынских отложений достигает 4,7 м.

Подземные воды в пределах площадки на период изысканий (декабрь 2016г) вскрыты на глубине 9,0-9,8 м (отметки 57,56-59,06 м). Водовмещающими породами служат отложения мечеткинской P2m^с и царицынской P2сr свит палеогена. Водоупором являются более плотные глинистые царицынские отложения. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций, а также за счет подтока со стороны склона Приволжской возвышенности. Положение УПВ не является постоянным – сезонные колебания уровня достигают 1,0-1,5 м в зависимости от интенсивности атмосферных осадков и техногенных нагрузок. Разгрузка осуществляется в южном направлении, вниз по склону, в сторону долины р. Царицы.

Величина прогнозного подъема уровня подземных вод после строительства через 15 лет, с учетом амплитуды сезонных колебаний (до 1,5 м), составит 2,65 м от глубины залегания грунтовых вод.

Исследуемая территория в соответствии с приложением И СП 11-105-97 часть II по наличию процесса подтопления применительно к глубине заложения ростверка (прил. А) относится ко II области (потенциально подтопляемой), по условиям развития процесса подтопления – к району II-Б1 (потенциально-подтопляемый в результате ожидаемых техногенных воздействий), по времени развития процесса к участку II-Б1-1,2..., n – медленное повышение уровня грунтовых вод.

Водопроницаемость грунтов рекомендуется принять равными: для песчано-алевритовых пород P2mc $K_f=0,52$ м/сутки; для песчано-алевритовых пород P2cg $K_f=0,039$ м/сут. Для песков мелких P2mc коэффициент фильтрации по лабораторным данным составляет $K_f=3,4$ м/сут.

По данным химического анализа минерализация подземных вод в пределах исследуемой площадки изменяется от 5,188 до 5,990 г/л: по химическому составу воды смешанного катионного и анионного состава.

По литологическому составу и физико-механическим свойствам в пределах исследуемого участка до глубины 23,5 м выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 – насыпные грунты tQIV, представлены супесчано-суглинистыми грунтами и перемещенными песчано-алевритовыми породами (обратная засыпка) с включением бытового и строительного мусора до 10-20% (кирпич, щебень, обломки железобетонных конструкций и др.), характеризуются неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью, они сохранили способность к доуплотнению. Давность отсыпки не установлена.

Плотность по частным значениям принимается равной 1,76 г/см³.

Показатели сопротивления неконсолидированному срезу грунтов ИГЭ-1, в условиях водонасыщения получены по результатам лабораторных исследований равными $\phi I=21^\circ$, $C I=19$ кПа, и рекомендуются для оценки устойчивости стенок котлованов.

Степень агрессивного воздействия грунтов ИГЭ-1 зоны аэрации на конструкции из бетона и железобетона оценивается по результатам лабораторных исследований содержанием сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы SO₄²⁻ и Cl⁻, и составляет, соответственно 801,0-1282,3 и 266,3-479,3 мг на 1 кг грунта, pH=7,99-8,14. По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты ИГЭ-1 согласно ГОСТ 25100-2011 таб. Б.25, Б.26 классифицируются как незасоленные.

По степени морозоопасности грунты ИГЭ-1 слабопучинистые ($R_f \cdot 10^2=0,23$).

Использовать насыпные грунты в качестве основания фундамента проектируемого дома не рекомендуется. При наличии в промежутках между скважинами, на глубине заложения фундаментов, насыпных грунтов, их необходимо удалить, заменив качественным грунтом, либо прорезать указанные грунты заглублением фундамента.

ИГЭ-2,2а – пески P2m^с малой степени водонасыщения выше УПВ (ИГЭ-2) и водонасыщенные – ниже УПВ (ИГЭ-2а). По среднему гранулометрическому составу классифицируются как пески мелкие, однородные.

По результатам статического зондирования при величине удельного сопротивления грунта под конусом зонда $q_z=13,93$ МПа для грунтов ИГЭ-2 и $q_z=14,43$ МПа для грунтов ИГЭ-2а, пески плотного сложения. Коэффициент пористости принимается 0,600. Плотность частиц грунта составляет 2,66 г/см³. Среднее значение плотности песков ИГЭ-2 вычислено при природной влажности $W=0,05$ и составляет $\rho=1,74$ г/см³, ИГЭ-2а – при полном водонасыщении ($W=0,22$) $\rho=2,02$ г/см³.

Угол естественного откоса песков ИГЭ-2,2а в сухом состоянии изменяется от 36° до 39° при среднем значении 37°, в водонасыщенном - от 34° до 37° при среднем значении 35°.

Показатели сопротивления консолидированному срезу песков ИГЭ-2, 2а в условиях водонасыщения по результатам лабораторных исследований при заданной плотности получены равными: $\phi II=32^\circ$, $C II=6$ кПа и рекомендуются в качестве расчетных.

По результатам штамповых испытаний получено значение модуля деформации $E_{шт}=27$ МПа, которое рекомендуется в качестве нормативного.

Степень агрессивного воздействия грунтов ИГЭ-2 на конструкции из бетона и железобетона оценивается по результатам лабораторных исследований содержанием сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы SO₄²⁻ и Cl⁻ и составляет соответственно 279,7-522,4 и 319,5-497,0 мг на 1 кг грунта, pH=6,67-8,20. По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты ИГЭ-2 согласно ГОСТ 25100-2011 таб. Б.25, Б.26 классифицируются как незасоленные.

ИГЭ-3,3а – песчано-алевритовые породы P2m^с залегают выше (ИГЭ-3) и ниже УПВ (ИГЭ-3а) и представлены неравномерно сцементированными пластичными разностями с числом пластичности Ip=1-12%.

Расчетные значения характеристик сопротивления консолидированному срезу грунтов ИГЭ-3,3а в условиях водонасыщения по результатам лабораторных исследований составляют φII=33°, CII=23 кПа.

Модуль деформации песчано-алевритовых пород ИГЭ-3,3а в водонасыщенном состоянии по результатам лабораторных исследований изменяется от 10,0 МПа до 19,7 МПа при среднем значении 14,3 МПа.

По результатам испытаний грунтов ИГЭ-3 при естественной влажности статическими нагрузками на штампы получены частные значения модуля деформации 27.73, 25.15 и 24.21 МПа, среднее значение Eшт=25.7 МПа и рекомендуется в качестве нормативного.

По результатам испытаний грунтов ИГЭ-3а ниже уровня подземных вод статическими нагрузками на штампы получены частные значения модуля деформации 19.0, 19.0, 21.0 и 23.0 МПа, среднее значение Eшт=20.4 МПа и рекомендуется в качестве нормативного.

Степень агрессивного воздействия грунтов ИГЭ-3 на конструкции из бетона и железобетона оценивается по результатам лабораторных исследований содержанием сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы SO₄²⁻ и Cl⁻ и составляет соответственно 174,8-981,5 и 212,8-819,5 мг на 1 кг грунта, pH=5,8-7,84. По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты ИГЭ-3 согласно ГОСТ 25100-2011 таб. Б.25, Б.26 классифицируются как незасоленные.

ИГЭ-4 – песчано-алевритовые породы P2сг неравномерно сцементированные.

Расчетные значения характеристик сопротивления консолидированному срезу грунтов ИГЭ-4 в условиях водонасыщения по результатам лабораторных исследований составляют φII=30°, CII=41 кПа.

Модуль деформации песчано-алевритовых пород ИГЭ-4 в водонасыщенном состоянии по результатам лабораторных исследований составил 12,4 МПа. По результатам штамповых испытаний аналогичных грунтов получено значение переходного коэффициента 1.7. С учетом m_к модуль деформации для песчано-алевритовых пород составляет 21,0 МПа и рекомендуется в качестве нормативного.

В пределах исследуемой территории специфические грунты представлены насыпными грунтами ИГЭ-1 неоднородными по составу и сложению, неравномерной плотности и сжимаемости. Насыпные грунты на площадке изысканий вскрыты всеми скважинами до глубины 2,6-2,8 м (отметки 64,46-65,46 м).

Геологические и инженерно-геологические процессы, оказывающие влияние на условия строительства и эксплуатацию проектируемого объекта в пределах площадки исследований представлены доуплотнением техногенных грунтов и морозным пучением грунтов.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства – II (средняя).

Климатические условия территории строительства

Климат г.Волгограда – резко континентальный, характеризуется значительным контрастом между холодной зимой и жарким засушливым летом, недостаточным количеством осадков и низкой относительной влажностью.

Район строительства относится к III-B климатической зоне.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 25 °С.

Преобладающее направление ветра: северо-восточное и северо-западное.

Среднее количество осадков за год составляет 403 мм.

Самым холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой минус 6.9 °С, самый теплый месяц – июль со среднемесячной температурой воздуха плюс 23.6 °С.

Глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле 5.3 (СП 22.13330.2011, п.5.5.3) при следующих исходных данных: сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе $M_t=18,1$, значение коэффициента d_0 для суглинков равно 0,23. Расчетная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для суглинков 0,98 м.

б) сведения о выполненных видах инженерных изысканий

На участке строительства выполнены: инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания.

в) сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

В границах участка работ и непосредственной близости к нему имеются пункты полигонометрии ст.реп. 160, ст.реп. 0894, п.п. 3080.

Планово-высотное обоснование выполнено от пунктов стенной полигонометрии: ст.реп. 160, ст.реп. 0894 и представляет собой разомкнутый теодолитный ход. Определение координат производилось при помощи электронного тахеометра СХ-105.

В процессе выполнения теодолитного хода были закреплены все точки стояния электронного тахеометра СХ-105, углы измерялись полным приемом, состоящим из двух полуприемов, со смещением лимба на 5-6°, разница между которыми составляла меньше 5 секунд.

Расстояния между станциями измерялось в прямом и обратном направлении с точностью 1:2000, а при наблюдении более 2 станций осуществлялось замыкание горизонта, которое составляло не более 1 минуты.

Данные полевых наблюдений записывались в память тахеометра, а абрисы наиболее сложных участков зарисовывались в полевой журнал. Досъемка жестких контуров выполнялась полярным способом с точек планово-высотного обоснования, через 20м. Обработка данных измерений с тахеометра выполнена в программном комплексе CREDO DAT v 3.06.

Топографическая съемка выполнена на общей площади 4,0 га с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м. На участке работ выполнены съемка текущих изменений, съемка подземных коммуникаций.

Досъемка недостающих жестких контуров выполнялась полярным способом с точек планово-высотного обоснования, а съемка текущих изменений выполнена створовым способом линейных засечек, длина засечек не превышала длины мерного прибора. Засечки выполнялись при помощи мерной рулетки.

Предельные расстояния от прибора до четких контуров местности при измерении не превышали 250 метров. До нечетких контуров местности не превышали 375 м.

При камеральных работах по созданию электронного инженерно-топографического плана было использовано программное обеспечение «AutoCAD».

Нанесение рельефа и четких элементов местности выполнено опираясь на абрис и таблицы «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000-1:500», Москва, изд. «Недра» 1989 г. Результат выполнения данных работ - изготовление планшетов в электронном виде формата tiff. Съёмка нанесена на электронные копии планшетов М 1:500 в системе координат и высот города Волгограда.

Съёмка подземных коммуникаций

На участке работ производилась обследование существующих подземных коммуникаций.

Для поиска подземных коммуникаций, не имеющих выхода на поверхность земли, применялся трассопоисковый приёмник RIDGIDSeekTechSR-20.

Высотные отметки существующих люков (обечаек) колодцев определялись с помощью технического нивелирования. При обследовании подземных коммуникаций определялось назначение коммуникаций, диаметр и материал труб, направления на смежные колодцы.

Инженерно-геологические изыскания

Состав и объем работ

Сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет: по горным выработкам - 14/240 кв/м; по цифровым показателям - 64 циф.зн.

Полевые работы: бурение скважин - 5/117.5 кв/м; отбор монолитов и проб - 23/14 мон. ; отбор проб воды - 3 пробы; статическое зондирование - 6 опыт.

Лабораторные работы: определение физических свойств грунтов - 8 опред.; определение просадочности - 1 опред.; консолидированный срез - 11 опред.; неконсолидированный срез - 3 опред.; компрессионные испытания - 7 опред.; гранулометрический состав песков - 13 опред.; определение коэффициента фильтрации - 6 опред.; водные и солянокислые вытяжки - 6 анализов; химический анализ воды - 3 анализа.

В процессе выполнения инженерно-геологических изысканий выполнено бурение 5 скважин глубиной по 23,5 м. Общий объем буровых работ составил 117,5п.м. Бурение скважин колонковым способом станком УРБ-2.5А, выполнен отбор образцов ненарушенной и нарушенной структуры, отбор проб воды. Все операции по отбору, транспортированию и хранению образцов (монолитов) для лабораторных исследований выполнялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014. По окончании работ выработки ликвидированы обратной засыпкой грунтов с послойным трамбованием.

Для определения степени однородности грунтов, выделения инженерно-геологических элементов, а также получения информации о прочностных и деформационных свойствах грунтов, выполнено статическое зондирование грунтов. Опытные работы проводились в 6-ти точках установкой С-832 комплектом регистрирующей аппаратуры «Пика-15», предельная глубина зондирования составила 15,0 м.

Лабораторные исследования грунтов выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов в геотехнической лаборатории ООО «Радиян».

Камеральная обработка полевых материалов выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 21.302-96 и 25100-2011. Для построения инженерно-геологических разрезов использован программный комплекс обработки инженерных изысканий и цифрового моделирования местности CREDO-GEO. Технический отчет составлен в соответствии с указаниями СП 47.13330.2012.

г) сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ООО «Межрегионэкспертиза-С» в отчетные материалы инженерных изысканий изменения не вносились.

3.2 Описание технической части проектной документации

а) перечень рассмотренных разделов проектной документации

- 43-ПЗ раздел 1 Пояснительная записка
- 43-ПЗУ раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка
- 43-АР раздел 3 Архитектурные решения
- 43-КР раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения
- Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
 - 43-ИОС1 подраздел 1 Система электроснабжения.
 - 43-ИОС2,3 подраздел 2,3 Система водоснабжения и водоотведения
 - 43-ИОС4 подраздел 4 Отопление, вентиляция, тепловые сети
 - 43-ИОС5 подраздел 5 Сети связи.
 - 43-ИОС6 подраздел 6 Система газоснабжения
 - ООО «СпецТеплоГазПроект»:
 - 13/17-ИОС6.1 часть 1 Котельная. Силовое электроснабжение
 - 13/17-ИОС6.2 часть 2 Котельная. Водопровод и канализация
 - 13/17-ИОС6.3 часть 3 Котельная. Отопление и вентиляция
 - 13/17-ИОС6.4 часть 4 Котельная. Автоматизация тепломеханических решений
 - 13/17-ИОС6.5 часть 5 Котельная. Автоматизация внутреннего газоснабжения
 - 13/17-ИОС6.6 часть 6 Наружные газопроводы
 - 13/17-ИОС6.7 часть 7 Газоснабжение (внутренние устройства)
 - 13/17-ИОС6.8 часть 8 Котельная. Тепломеханические решения
 - 43-ПОС раздел 6 Проект организации строительства
 - 43-ООС раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ООО «Доравтосервис»)
 - 43-ПБ раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (ООО «Доравтосервис»)
 - 43-ОДИ раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
 - 43-ТБЭ раздел 10(1) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
 - 43-ЭЭ раздел 11(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (ООО «СтройПромЭкспертиза»)
 - 43-СКР Раздел 11(2) Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ
 - 43-ГОЧС раздел 12 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму (ООО «Доравтосервис»)
 - 43-ОДД раздел 12 Организация дорожного движения (ООО «Доравтосервис»)
 - 43-АПС раздел 12 Автономная пожарная сигнализация (ООО «ВГМ»)
 - 43-РР Расчет.

б) описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

Раздел 1. Пояснительная записка

Функциональное назначение проектируемого объекта – здание жилое многоквартирное.

Потребность объекта в электрической энергии составляет 432 кВт, в воде – 219,5 м³/сут, в природном газе – 238,0 м³/час.

Категория земель, на которых располагается объект капитального строительства - земли поселений.

Расчет выполнен с использованием ПК «Мономах 4.2».

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Характеристика земельного участка

Участок строительства жилого дома граничит: с северной стороны – с индивидуальной жилой застройкой, существующими производственными зданиями, с южной стороны – с ул. Ангарской и существующими зданиями аптеки, торговыми павильонами; с восточной стороны – существующими производственными зданиями, подлежащими сносу; с западной стороны – с участком 10-этажного жилого дома.

Участок свободен от строений, зеленых насаждений, имеются инженерные сети, в том числе водонесущие, навалы грунта, строительный мусор.

Планировочная организация земельного участка

На участке размещается 23-этажный жилой дом, проезды, площадки, ТП, инженерные сети.

Вход в жилой дом предусмотрен со стороны парковочных мест на западной стороне. Входы в подвал запроектированы с северной и южной стороны.

Предусмотрено ограждение участка.

Инженерная подготовка территории, инженерная защита объектов капитального строительства от последствий опасных процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод

Защита территории от поверхностных вод выполняется посредством сбора воды с твердых покрытий проектируемых проездов и тротуаров, имеющих продольные и поперечные уклоны, и далее по существующим местным проездам в систему дождевой канализации.

Проектные отметки территории назначены исходя из условий обеспечения нормативных уклонов по проездам и тротуарам, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы.

Организация рельефа

Вертикальная планировка участка выполнена в увязке с прилегающей территорией с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высоты привязки зданий.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей, сечением через 0,10 м.

Благоустройство территории

Благоустройство территории выполнено с учетом существующего рельефа и расположением проектируемого жилого дома.

Территория жилого дома условно делится на две зоны - транспортную и игровую. Транспортная зона включает в себя проезды и парковочные места и размещается с южной, западной и северной стороны дома. Игровая зона расположена с восточной стороны проектируемого жилого дома и не имеет постоянного транзитного проезда для автомобилей жильцов. Запроектированный пожарный проезд включен в площадь игровых площадок. Проезд имеет соответствующее финишное покрытие из брусчатки и цветной резины.

Проектом предусмотрена игровая зона, состоящая из детских игровых площадок; площадок отдыха для взрослого населения; спортивных площадок. Все площадки объединены в единое пространство и не имеют четкого деления.

Игровые площадки имеют несколько видов покрытия исходя из представленного оборудования: песчаное для детей младшего возраста, газонные решетки и с резиновым покрытием для детей среднего и старшего возраста. Спортивная площадка (игровое поле) с резиновым покрытием. Для отдыха взрослого населения предусмотрены скамьи, расположенные как отдельной группой, так и совместно с детскими площадками.

Проектом предусмотрено ограждение игровых площадок по периметру, с организацией основного входа на территорию с северной стороны. Предусмотрена установка ворот в створе с пожарным проездом.

Предусмотрены площадка для мусорных контейнеров, парковки автомобилей. Входная зона жилого дома и игровые площадки оборудованы урнами.

Для обеспечения пешеходной доступности площадок, дорожки и тротуары, имеющие перепады высот, оборудуются пандусами.

Проектируемое озеленение территории жилого дома включает в себя посадку деревьев, кустарников, устройство газонов. Предложены к использованию следующие породы деревьев и кустарников: ива плакучая, акация белая, сирень, калина, барбарис.

Проектом предусмотрено ограждение территории жилого дома высотой 2,5 м. Часть ограждения, ориентированную на ул. Ангарскую, предполагается выполнить из кирпича. Между парковочными местами и существующими строениями на соседних участках стены предусмотрены из кирпича высотой 3,5 м.

По периметру территории предусмотрена установка опор осветительного оборудования.

Схема транспортных коммуникаций

Въезд на территорию жилого дома предусмотрен с ул. Ангарской по внутренним проектируемым проездам.

Для временного хранения автомобилей на участке предусмотрены автостоянки. Общее количество машиномест - 104 места.

Расстояния от стоянок до окон составляют от 10 до 15 м.

Для подъезда к жилому дому запроектирован подъезд с твердым покрытием. Радиусы закругления проезжей части приняты 5 - 6 м. Расстояние от внутреннего края проезда до стен жилого дома принято не более 8 м.

Для обеспечения движения пешеходов вдоль проездов устраиваются тротуары шириной 1 и 2 м. Подходы к площадкам благоустройства осуществляются по дорожкам шириной 1 и 2 м или по дворовому проезду. На пересечениях тротуаров и дорожек с проездами предусматриваются втопленные бордюры с понижением перепада высот до 4 см.

Конструкция дорожной одежды рассчитана на нагрузку от пожарных машин.

Проектом предусмотрена возможность кругового объезда жилого дома, возможность разворота машин, а также заезд машин при необходимости на тротуар.

Технико-экономические показатели земельного участка

Площадь участка (отвод)	0,6083 га.
Площадь застройки	988,02 кв. м
в том числе жилого дома	947,09 кв. м
Коэффициент застройки	16,24 %
Площадь озеленения	1912,97 кв. м
Площадь проездов с асфальтобетонным покрытием	2223,37 кв. м
Площадь покрытий тротуаров и отмостки	483,14 кв. м
Площадь резинового покрытия площадок	420,25 кв. м

Площадь песчаного покрытия площадок	55,25 кв. м
Площадь благоустройства за границами отвода в том числе:	304,69 кв. м
площадь озеленения (газон)	34,60 кв. м
площадь проездов	107,18 кв. м
площадь тротуаров	162,91 кв. м

Раздел 3. Архитектурные решения

Проектируемый жилой дом односекционный, 23-этажный, с подвалом и техническим чердаком. Здание прямоугольное в плане, с размерами в осях 23,055х38,120 м. Высота жилого этажа принята 3 м, подвала – 3,03 м, высота помещений технического чердака 1,79 м.

Высота помещений подвала принята – 2,7м, высота подвала в осях Д/1-К/1-1-5 (под входной группой) - 2,2м.

В подвале размещены хозяйственные кладовые (внеквартирные) и технические помещения - насосная, электрощитовая, тепловой пункт и насосная пожаротушения. Для прокладки инженерных коммуникаций выделен коридор.

Из подвала предусмотрено три самостоятельных выхода.

Вход в жилой дом предусмотрен со стороны фасада П-А. Перепад уровня вестибюля и тротуара составляет 150 мм, входы оборудованы ступенью и пандусом с уклоном 1:20. При входной группе запроектированы помещения колясочной, консьержа, ТСЖ, туалета, зоны ожидания жильцов и зоны размещения почтовых ящиков. Перепад высотных отметок входной группы и межквартирного коридора первого этажа – 600 мм, предусмотрены ступени. Комната уборочного инвентаря размещается со стороны фасада 10-1 и имеет вход непосредственно с улицы.

Лестнично-лифтовой узел состоит из трех пассажирских лифтов, лифтового холла и двух лестниц.

К установке приняты лифты Otis без машинного помещения с шириной и глубиной кабины 1200мм и 2100мм соответственно, грузоподъемностью 1000 кг, с возможностью остановки на каждом этаже. Один из лифтов (отдельный) рассчитан на транспортировку пожарных подразделений.

В здании предусмотрены две лестницы. Первая - типа Н1, с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону по открытому переходу. Расстояние между дверями в зоне воздушного перехода составляет 1320мм. Двери выхода в тамбур и на переходную площадку лестницы Н1 выполнены с доводчиками и уплотнениями в притворах, заполнение из ударопрочного стекла. На каждом этаже в лестничной клетке предусмотрено открывающееся изнутри без ключа и других специальных устройств окно, площадью не менее 1,2м².

Вторая лестница, типа Н2, с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре. Вход в лестничную клетку организован с каждой стороны межквартирного коридора. Двери имеют ширину не менее 1200 мм и выполнены в противопожарном исполнении, оборудованы доводчиками.

Двери поэтажных коридоров и тамбура открываются в сторону выхода из здания и имеют «в чистоте» ширину не менее 1200 мм, т.е. не менее чем ширина лестничного марша. В поэтажных коридорах, кроме выхода на лестничную клетку Н2 и дверей лифтового холла, двери предусмотрены с остекленными полотнами из ударопрочного стекла и уплотнениями в притворах. Ширина межквартирного коридора принята 1,75 м.

Выход на кровлю предусмотрен по лестнице типа Н1.

Здание оборудовано мусоропроводом. Ширина мусоросборной камеры 1,50 м. Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход с открывающейся наружу дверью, изолированной от входа в здание глухой стеной. Двери в мусоросборную камеру шириной 1,0 м. Система прочистки ствола мусоропровода СПСМ-4 расположена на стволе мусоропровода в помещении на техническом чердаке.

С 1 по 23 этаж расположены квартиры.

На каждом этаже имеется коридор, соединяющий входы в квартиры с лифтовым холлом, тамбур выхода в воздушную зону эвакуационной лестницы, нежилые помещения.

Однокомнатные квартиры с кухней-нишей (студии) имеют: прихожую с возможностью устройства встроенного шкафа, совмещенный санузел, жилую комнату с нишей минимальной площадью 5м² для размещения кухонного оборудования.

Однокомнатные квартиры имеют прихожую с возможностью установки встроенного шкафа, совмещенный санузел, кухню, жилую комнату.

Двухкомнатные квартиры делятся на два типа. Тип 1, имеет непроходные комнаты, отдельные ванную комнату и санузел, компактные прихожие, кухню. Тип 2 запроектирован с проходной кухней-гостиной, двумя изолированными комнатами, санузлом и прихожей.

Трехкомнатные квартиры имеют проходную кухню-гостиную, жилые комнаты и два санузла, соединенные коридором.

Все квартиры предусмотрены с летними помещениями, часть из них имеет остекление на всю высоту, часть оборудована глухим кирпичным ограждением высотой 600мм, с последующей установкой на него витража. Во всех летних помещениях запроектированы металлические ограждения высотой 1,2 м, и ударопрочным заполнением нижней части витража.

Расстояние до низа оконного проема от уровня чистого пола квартир принято 0,180 – 0,500м для каждого этажа, для первого это расстояние равно 0,900м. Для окон квартир предусмотрены следующие конструктивные мероприятия для предупреждения случайного выпадения людей из оконных проемов:

в жилых комнатах и кухнях высота низа открываемой части оконного проема находится на отм.+ 1,180 от уровня чистого пола, т.е. высота до открытого проема будет выше центра тяжести среднего человека (рост 180 см). Заполнение низа оконного проема выполнено с установкой ударопрочного стеклопакета;

предусматривается установка оконной фурнитуры, закрывающейся на ключ.

В кухнях предусмотрено место для установки электроплиты, имеется возможность для объединения жилых комнат с кухонной зоной.

При проектировании квартир использованы три типа санитарно-гигиенических помещений: ванная, туалет и совмещенный санитарный узел.

Наружная отделка здания

Фасады – лицевой керамический и силикатный кирпич. Цветовая гамма подобрана с учетом общих выбранных колористических решений и индивидуального восприятия жилого дома.

Часть окон и витражей летних помещений, размещенных на темных частях здания, выполнена из профиля темно-коричневого цвета.

Тамбур входа в жилое здание выполнен из металлических конструкций, с установкой алюминиевых витражей.

Отделка помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Внутренняя отделка нежилой части (подвал)

Полы помещений для размещения инженерного оборудования, тамбурах – стяжка, в помещениях насосной и теплового пункта - по уклону к приямкам. Полы коридоров и хозяйственных кладовых – железобетонные.

Стены помещений для размещения инженерного оборудования – штукатурка простая, окраска ВД составами (акрил). Стены коридоров для прокладки инженерных коммуникаций и подхода к хозяйственным кладовым, тамбуров - штукатурка простая. Стены хозяйственных кладовых – без отделки.

Потолки помещений для размещения инженерного оборудования – клеевая побелка. Потолки коридоров и хозяйственных кладовых, тамбуров – затирка швов плит перекрытия.

Двери в помещения технического назначения (тепловой пункт, насосные, электрощитовые) – металлические противопожарные с заводской окраской.

Внутренняя отделка нежилых помещений 1 - 23 этажа

Полы во всех помещениях – керамогранитная плитка, в мусоросборной камере – керамическая плитка.

Потолки - подвесной потолок типа Armstrong, клеевая побелка.

Стены - окраска (акрил), облицовка керамической плиткой, в хозяйственных кладовых – грунтовка.

Внутренняя отделка нежилых помещений 1 - 23 этажа

Внутренняя отделка жилых помещений принята в соответствии с назначением помещений и нормативными требованиями.

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

В жилом доме запроектированы окна из ПВХ-профиля с однокамерным стеклопакетом с теплоотражающим покрытием, функцией микропроветривания и поворотной-откидной створкой по ГОСТ30674-99.

Ориентация, размещение и планировка проектируемого многоэтажного жилого дома обеспечивает непрерывную инсоляцию жилых помещений не менее 2-х часов в день на период с 22 марта по 22 сентября для центральной зоны (Волгоград 48°30').

В проектируемом жилом доме нормируемая продолжительность инсоляции обеспечена не менее чем в одной жилой комнате 1, 2, 3-х комнатных квартир.

Глубина жилых комнат от окна не превышает 6,5 м.

Жилые комнаты, кухни, входные тамбуры, запроектированы с естественным освещением.

Защита помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

Для защиты помещений от шума, проникающего с улицы, в жилом доме установлены окна из ПВХ-профиля. Остекление летних помещений выполнено в пластиковом переплете.

В технических помещениях предусмотрен подшивной потолок с применением звукоизолирующих плит из минеральной ваты с гидрофобизирующими добавками марки ПП-60 (ТУ5761-007-01395087-01) производства ОАО «Термостепс-МТЛ»100мм.

Конструкция лифтовой шахты отделена от смежных жилых помещений квартир. Конструкция лифта фирмы Otis предусматривает установку подъемного механизма и кабины в шумовиброзащищенном исполнении.

В наружных ограждающих конструкциях предусматривается применение бетонных блоков автоклавного твердения (из газобетона). Воздушный зазор между блоками и наружной кирпичной кладкой составляет 2 см, что создает дополнительный звукоизолирующий слой.

Межквартирные спаренные перегородки - из керамических камней, имеющих воздушные полости, дополнительно между двумя рядами блоков выполнен воздушный зазор толщиной 60 мм. Перегородки крепятся к плитам перекрытия с применением звукоизолирующих прокладок.

В конструкциях полов жилых помещений предусматривается устройство звукоизолирующего слоя в виде стяжки из легкого керамзитобетона.

Согласно техническим характеристикам, заявленным производителем керамических многопустотных камней в части обеспечения звукоизоляции межквартирных перегородок, выполненных из керамического камня толщиной 120 мм, коэффициент звукоизоляции составляет 46Дб/для одинарной перегородки.

Проектом предусматривается двойная перегородка из керамического камня 120мм, с воздушным зазором 60мм, что удовлетворяет требованиям звукоизоляции межквартирных перегородок и допускает возможность крепление к ним санитарных приборов.

Помещение насосной расположено в подвальном этаже в пределах нежилой части лестнично-лифтового узла и не имеет смежно расположенных помещений с постоянным пребыванием людей.

Решения по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

Световое ограждение выполнено на кровле здания. Размещение светильников обеспечивает видимость с любого направления полета не менее двух заградительных огней.

Котельная

На кровле, в осях 4-8/Е/1-И/1 размещается газовая котельная, с размерами 5,97х5,88 м. Высота помещения котельного зала – 2,81 м. Помещение котельной имеет самостоятельный выход на кровлю, покрытие вокруг котельной на ширину 2м выполнено из негорючих материалов. В качестве легкосбрасываемых конструкций предусмотрены оконные проемы с одинарным остеклением.

Стены котельной выполнены из бетонных блоков автоклавного твердения D500, толщиной 200мм, с обкладкой силикатным кирпичом. Покрытие котельной выполнено из сборных железобетонных плит, кровля рулонная, утеплитель минераловатный ТЕХНОРУФ Н30 – НГ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

За отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 69,30.

Геологический разрез площадки представлен насыпными грунтами, песками и песчано-алевритовой породой. Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства – II (средняя). Сейсмичность площадки - менее 6 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II и III. Установившийся уровень подземных вод отмечен на глубине 9,0-9,8м (отм. 57,56 - 59,06). По подтопляемости территория относится к II-Б1 области.

Фундамент здания принят в виде железобетонной монолитной фундаментной плиты сплошного сечения, толщиной 1400мм. Основанием фундаментной плиты являются пески малой степени водонасыщения. По среднему гранулометрическому составу – пески мелкие, классифицируются как однородные грунты с характеристиками: $\rho_{II}=1.72$ т/м³; $C_{II}=6$ кПа; $E=27.0$ МПа; $\phi_{II}=32^{\circ}$. Насыпной грунт, частично попадающий под фундаментную плиту, полностью удаляются до основного грунта. Проектом предусмотрено замещение насыпных грунтов песчаной подушкой толщиной 500 мм с характеристиками: $\rho_{II}=1.70$ т/м³; $C_{II}=0$ кПа; $E=15.0$ МПа; $\phi_{II}=29^{\circ}$. По степени агрессивного воздействия на бетон на портландцементе W6

грунты - слабоагрессивные. По степени агрессивного воздействия на арматуру в железобетонных конструкциях грунты - среднеагрессивные.

Фундаментная плита запроектирована из тяжелого бетона кл. В 25 на портландцементе по ГОСТ 10178-85, марки бетона по водонепроницаемости и морозостойкости W6, F50, соответственно. Армирование фундаментной плиты выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006. Основная арматура принята \varnothing 20, 22 мм (нижняя зона), \varnothing 16мм (верхняя зона) с зонами дополнительного армирования в соответствии с результатами расчетов.

Наружные монолитные конструкции подвала запроектированы из тяжелого бетона класса В30, марка бетона по водонепроницаемости - W6, марка бетона по морозостойкости F150. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона кл. В7.5. Наружные стены подвала – сборные бетонные блоки толщиной 400мм по ГОСТ 13579-78. Боковые поверхности фундаментной плиты и фундаментных блоков покрываются гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №21 с толщиной сухого слоя не менее 3 мм.

Проектируемое здание принято с комбинированной несущей системой, конструктивная схема здания – колонно-стенная. Несущими конструкциями являются монолитные колонны, пилоны каркаса и монолитные железобетонные стены, на которые передается нагрузка непосредственно от перекрытий и покрытия. Пространственная жесткость здания обеспечена вертикальными монолитными конструкциями, а также горизонтальными дисками монолитных перекрытий. Тип соединения элементов каркаса между собой и с фундаментными конструкциями – жесткий.

Несущие конструкции здания представляют собой систему вертикальных и горизонтальных несущих конструкций, объединенных горизонтальными дисками перекрытий и покрытия.

Конструктивные решения подвальной части. Монолитные железобетонные колонны запроектированы сечением 500х500мм, бетон кл. В30, основная арматура 8 \varnothing 16мм А500. Защитный слой арматуры 50мм. Монолитные железобетонные пилоны: наружные толщиной 300мм, внутренние толщиной 300мм. Для пилонов принят бетон кл. В 30 основная арматура \varnothing 14, 16, 18, 20, 22, 25 мм класса А500 шаг 200мм. Защитный слой арматуры 50мм. Монолитные диафрагмы: толщиной 300мм, бетон кл. В30, основная арматура \varnothing 12мм А500 шаг 200мм. Защитный слой арматуры 50мм.

Монолитная железобетонная плита перекрытия подвала запроектирована толщиной 180мм, бетон кл. В30. Основная арматура \varnothing 10мм класса А500 с зонами дополнительного армирования. Защитный слой арматуры 30мм.

Армирование монолитных конструкций выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 52544-2006 без сварки.

Внутренние перегородки подвала выполнены из керамического полнотелого кирпича К-О/100/15/ГОСТ 530-95 толщиной 120мм на растворе М50. В углах поворота кладка из бетонных блоков армируется сетками.

Конструктивные решения надземной части. Монолитные железобетонные пилоны: наружные на этажах толщиной 260мм, внутренние толщиной 300мм по всем этажам. Бетон кл. В 30 основная арматура \varnothing 14мм А500 шаг 200мм. Защитный слой арматуры 50мм.

Монолитные диафрагмы: на всех этажах толщиной 250мм, передняя стена лифтов на этажах 260мм, на чердаке толщиной 250мм. Бетон кл. В30, основная арматура \varnothing 12мм А500 шаг 200мм. Защитный слой арматуры 50мм.

Монолитные железобетонные плиты перекрытий и покрытия толщиной 180мм, бетон кл. В30. Основная арматура принята \varnothing 10мм с зонами дополнительного армирования. Защитный слой арматуры 30мм.

Армирование монолитных конструкций выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 52544-2006 без сварки.

Лестницы

Проектом предусмотрено размещение двух лестниц в осях 5-6/В-Д и 5-6/Л-Н. Лестницы двухмаршевые с монолитными промежуточными площадками. Конструкция лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Наружные ограждающие конструкции

Наружные стены двухслойные, наружный слой выполнен из силикатного или керамического кирпича, в зависимости от части фасада, внутренний - блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения, изготавливаемые по СТО НААГ 3.1-2013 (ГОСТ 31360-2007, ГОСТ 31359), плотностью D350, толщиной 300 мм.

Внутренние стены, отделяющие квартиры от коридора - блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения шириной 200 мм, плотностью D350.

Межквартирные стены – керамические камни, толщиной 120 мм в два ряда, с воздушным зазором 60 мм. Межкомнатные перегородки – пазогребневые плиты. Перегородки, отделяющие санузлы – керамический кирпич или керамические камни, толщиной 120мм.

Утепление наружных монолитных железобетонных стен и пилонов – минеральная вата «ТЕХНОБЛОК оптима» толщиной 120 мм на основе базальтовых волокон.

Утепление наружных стен подвала – ТехноПЛЕКС 30-250 (ТУ 2244-047-17925162-2006), толщиной 60 мм.

Покрытие здания

Кровля здания рулонная, из двух слоев - ТЕХНОЭЛАСТ ЭКП и ТЕХНОЭЛАСТ ЭПП по цементно-песчаной стяжке толщиной 40 мм. Разуклонка выполнена из керамзитового гравия $\gamma=500\text{кг/м}^3$ толщиной от 50 до 300 мм.

Для утепления кровли применяется минераловатный утеплитель: ТЕХНОРУФ Н30 – НГ, плотность 100 кг/м³, толщиной 150 мм.

Перекрытие 23 этажа (между жилым этажом и чердаком) утеплено керамзитовым гравием толщиной 70мм.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

По данным инженерно-геологических изысканий грунты слабоагрессивные.

Проектом предусмотрено выполнение гидроизоляции фундамента. Под фундаментной плитой выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона кл. В7.5. Боковые поверхности фундаментной плиты и фундаментных блоков защищены гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №21 толщина сухого слоя не менее 3 мм.

Для предотвращения проникновения поверхностных вод в грунт, по периметру здания, выполнена отмостка шириной 1000мм.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

Источником электроснабжения для жилого дома является проектируемая ТП-6/0,4кВ.

В соответствии с техническими условиями проектирование и строительство ТП осуществляет сетевая организация.

По степени требований в отношении надежности электроснабжения жилой дом относится к потребителям II категории.

Потребляемая мощность, согласно техническим условиям, 432 кВт.

Электроснабжение жилого дома осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-6/0,4 кВ с разных секций шин, отдельными питающими линиями.

Сети 0,4 кВ выполняются кабелями АВББШв, которые прокладываются в траншее согласно типовому проекту шифр А5-92, на глубине 1 м от планировочной отметки земли по песчаной постели в трубах ПНД. Сечение кабелей выбрано с учетом нагрузки и перегрузки в аварийном режиме, проверено по потере напряжения и однофазному току короткого замыкания.

На вводе в здание предусмотрено выполнить заземляющее устройство (ст.Ø16, L=5м - 3шт и соединительная полоса ст.4х25) и соединить его в электрощитовой с главной заземляющей шиной. Заземляющее устройство выполняется из стали горячего цинкования.

Установленная и расчетная мощность электроприемников

Электроприемниками жилого дома являются нагрузки квартир, лифты, силовые нагрузки ВНС, зачистного устройства мусоропровода.

Расчет нагрузок выполнен согласно СП 31-110-2003.

Расчетные нагрузки: жилого дома - 385,94 кВт; линии питания лифтовых установок - 36,2 кВт; наружного освещения и подъездных путей - 1,35 кВт.

Расчетная мощность - 423,5 кВт.

Надежность электроснабжения, качество электроэнергии

По степени требований в отношении надежности и бесперебойности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям II категории. Противопожарные устройства (системы подпора воздуха, дымоудаления, пожарная сигнализация, пожаротушение), лифты, аварийное освещение, ИТП, огни светового ограждения относятся к потребителям I категории.

С учетом принятых в проекте мероприятий отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и на наиболее удаленных лампах электрического освещения не будет превышать 5% в рабочем и 10% в послеаварийных режимах, а с учетом регламентированного отклонения от номинального значения суммарной потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленных потребителей жилого дома не превышают 7,5%.

Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников

В качестве вводных и распределительных устройств проектом приняты щиты: ВРУ-1-13-20 УХЛ4, ВРУ-1-50-01АУХЛ4 со встроенным блоком автоматического управления освещением.

Вводные и распределительные щиты устанавливаются в электрощитовой.

Коммерческий учет электроэнергии выполнен в щитах в помещении электрощитовых.

В качестве аппаратуры защиты и пуска электродвигателей вентиляторов противопожарной защиты предусматриваются автоматические выключатели и магнитные пускатели, поставляемые комплектно с ящиками управления, а также устанавливаемые отдельно. Автоматическое управление вентиляторами системы дымоудаления предусматривается со щита ЩДУ, местное – кнопками на ящиках управления. Питание к хоз-питьевым насосам подается к блокам их автоматического управления, которые входят в комплект поставки оборудования.

Проектом предусматриваются мероприятия по автоматическому отключению принудительной общеобменной вентиляции при пожаре от приборов пожарной сигнализации.

Для питания систем противопожарной защиты (пожарные насосы, системы дымоудаления) предусмотрены самостоятельные вводно-распределительные устройства с устройством автоматического включения резерва, имеющие отличительную окраску (красную).

Питающая электросеть и групповые линии общедомовых потребителей запроектированы сменяемыми: кабели в ПВХ трубах, проложенные открыто на металлических лотках, либо по потолку, по техническим помещениям. Вертикальные участки (стояки) запроектированы кабелем в ПВХ трубах, проложенных скрыто в штрабах и в специальных нишах.

Для питания квартир на каждом этаже в нишах устанавливаются этажные щитки типа ЩЭУ-2 на 3 и 5 квартир. В этажных щитках размещаются счетчики квартирного учета электроэнергии, вводные автоматы на ток 50 А и ответвительные слаботочные устройства. В прихожих квартир монтируются распределительные щитки с установкой в каждом вводного дифференциального автомата типа АД-4S 63А, In.p.=63 А, 100 мА, однополюсного автоматического выключателя In.p.=16А, выключателя In.p.=40А и по четырех дифференциальных автоматов In.p.=20А, 30мА.

Питающая сеть квартир от поэтажного щитка ЩЭ до распределительного щитка ЩК запроектирована кабелем в ПНД трубе, проложенным в монолите перекрытий. Прокладка сетей электроосвещения в квартирах запроектирована скрыто кабелем в трубах ПНД в перекрытиях и монолитных стенах, а также в штрабе в перегородках на высоте 100 мм от перекрытия. Групповые сети запроектированы трехпроводными: сечением 2,5 кв. мм для розеточной сети, 1,5 кв. мм – для сети освещения и 6 кв. мм для питания электроплит. Кабель для подключения электроплит предусмотрено вывести на высоте 500 мм и оконцевать клеммными колодками на три контакта ЗВИ-60 (доп. длительный ток 60А).

Электропроводка в чердачном помещении выполнена открытым способом, кабелями с медной жилой в двойной изоляции из негорючих материалов.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии:

раздельный учет электроэнергии на общедомовые нагрузки, нагрузки встроенных помещений и нагрузки квартир;

применение для освещения мест общего пользования светодиодных светильников и светильников с компактными люминесцентными лампами;

применение для освещения мест общего пользования светильников с датчиками движения;

автоматизация систем общего освещения с отключением части светильников в дневное и ночное время;

выбор оптимальных сечений кабелей для обеспечения минимальных потерь электроэнергии;

установка распределительных щитов в центре нагрузок.

Перечень мероприятий по заземлению, занулению и молниезащите

В жилом доме предусматривается заземление и зануление электроустановок. Все нетоковедущие металлические части электрооборудования (каркасы щитов, панелей, корпуса электродвигателей, стальные трубы электропроводки и др.) подлежат защитному занулению.

Наружные заземляющие устройства выполняются из полосы 4х25 и заземлителей (ст.Ø16, L=5м), выполненных из стали горячего цинкования, которые проложены по периметру здания на глубине 1м от поверхности земли. Эти устройства являются общими для целей повторного заземления нулевого провода и молниезащиты. Сопротивление растеканию заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом.

На вводах в здание проектом выполняется основная система уравнивания потенциалов, включающая в себя объединение основного и защитного нулевых проводников, стальных труб систем теплоснабжения и водоснабжения, а также PEN проводников питающих кабелей. К трубопроводам на вводах присоединяются проводники системы уравнивания потенциалов (кабель ВВГнг-LS 1 х 16 в ПВХ трубе) и выводятся по подвалу к главной заземляющей шине ГЗШ. ГЗШ располагается во

ВРУ-1 и присоединяется к заземлителю повторного заземления здания. ГЗШ соединены между собой кабелем ВВГнг-LS 1x95. Металлические воздухопроводы систем вентиляции присоединяются к шинке РЕ щита питания вентиляторов.

В ванных комнатах квартир запроектирована дополнительная система уравнивания потенциалов. Предусматривается монтаж коробки уравнивания потенциалов (КУВ), к шинке которой болтовыми соединениями присоединяются следующие части электро и сантехнического оборудования: металлическая ванна; отпайка от трубопровода холодной воды; отпайка от трубопровода горячей воды; защитные контакты штепсельных розеток; РЕ шинка квартирного распределительного щитка ЩК.

Все соединения дополнительной системы уравнивания потенциалов выполняются кабелем ВВГнг-LS 1x4.

Согласно СО-153-34.21.122-2003 для жилого дома принят 3 уровень защиты от прямых ударов молнии, надежность защиты от ПУМ - 0,9, включающий в себя устройство на двух уровнях кровли молниеприемной сетки (круг В-10). Молниеприемная сетка укладывается по покрытию, а также по парапетам и верхним частям вентшахт.

Молниеприемная сетка соединяется с заземляющим устройством с помощью токоотводов (ст. круглая диаметром 16 мм), которые располагаются равномерно по периметру здания, через среднее расстояние 20 м, скрыто в колоннах (соединенная между собой стальная арматура здания), при этом должна соблюдаться электрическая непрерывность токоотводов. Все соединения по заземлению и молниезащите выполняются сваркой. Правильность установки элементов цепи молниезащиты и защитного заземления, недоступных для контроля после окончания работ должны быть подтверждены в актах на скрытые работы.

Сведения о классе кабелей

Для электроснабжения общедомовых нагрузок применен кабель с пониженным дымо и газовой выделением ВВГнг-LS, для питания электроприемников противопожарной защиты и сетей аварийного освещения – огнестойкий кабель ВВГнг-FRLS.

Система рабочего и аварийного освещения

В жилом доме запроектировано рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности) и ремонтное освещение.

Централизованное управление рабочим и аварийным освещением коридоров, лестничных клеток, технических помещений предусматривается от блока автоматического управления (ЩР1-1). В помещениях жилого дома применена система общего освещения.

Типы светильников выбраны с учетом назначения помещений и их классификации по степени опасности поражения людей электрическим током. В проекте применены светильники ДБО64-6x2-004 и ДВ001-40-002 с датчиками движения в общественных помещениях, BLS-1301 – в технических помещениях.

Освещение безопасности запроектировано в помещениях: машинное помещение лифта, электрощитовая, насосные и ИТП. Эвакуационное освещение запроектировано в помещениях: незадымляемая лестничная клетка и лоджия, лифтовой холл и коридоры, входы в здание и номерной указатель, а также для указателя пожарных гидрантов. Для светильников ремонтного освещения предусматривается установка ящиков с понижающими трансформаторами 220/36 В, 250 Вт.

Наружное электроосвещение

В проекте предусмотрено наружное освещение прилегающей к дому территории и подъездных путей.

Категория электроснабжения III. Мощность расчетная – 1,35 кВт.

Электроснабжение щита управлением наружным освещением выполнено кабелем ВБбШнг 4x10 мм² от РУ-0,4кВ проектируемой ТП.

Щит управления наружным освещением устанавливается у ТП.

Питающая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг 5x4 мм², который прокладывается в траншее в соответствии с А5-92. Кабель проложить в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки, в гибкой двустенной гофрированной трубе. Под дорогой глубина заложения кабелей 1 м.

Для заземления щита и повторного заземления нулевого провода предусмотрено выполнить контур заземления из 4-х стержней.

К установке приняты металлические конические граненые опоры типа ОГК с привязкой 0,6 м от лицевой грани бортового камня. Опоры устанавливаются на фланцевых фундаментах.

Наружное освещение территории и подъездных путей выполнено консольными светильниками ЖКУ21-150-011 с электронным ПРА, с лампой ДНаТ мощностью 150 Вт. Светильники устанавливаются на опорах посредством кронштейнов КГ1К-2,0-1,0-0,075-0,06. Ввод проводов в кронштейн осуществляется в ПВХ трубе.

Управление освещением осуществляется централизованно по каналам GSM с центрального диспетчерского пункта в режимах полного освещения (вечернее), частичного затемнения (ночное), полного затемнения.

Заземление опор предусмотрено выполнить заземлителями длиной 5 м (сталь круглая В16), соединенных горизонтальной полосой (Б 4x25).

В проекте принята защитная система заземления TN-C-S.

На кровле жилого дома предусмотрены огни светового ограждения. Питание светильников выполнено по 1-й категории от щита ШВ-1-2.

Подраздел 2 Система водоснабжения

Наружные сети

Водоснабжение жилого дома запроектировано от водопровода диаметром 500мм, проходящего по ул. им. Полины Осипенко и от водопровода диаметром 300мм по ул. Ангарской.

Запроектирован водопровод диаметром 200 мм от врезки в водопровод диаметром 500 мм до колодца на врезке в водопровод диаметром 300 мм, далее к проектируемому жилому дому прокладываются два водопроводных ввода диаметром 150 мм с установкой разделительной задвижки между ними, для обеспечения подачи воды в здание при аварии на одном из участков сети.

Каждый из двух вводов рассчитан на пропуск максимального хоз-питьевого расхода и расхода на пожаротушение – 6,2 л/с+7,5 л/с.

На водопроводной сети запроектированы круглые колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 и 2000 мм по типовому проекту 901-09-11.84 ал. I, II, IV с установкой в них запорной арматуры, пожарных гидрантов.

Наружное пожаротушение проектируемого здания составляет 30 л/с, осуществляется от двух проектируемых пожарных гидрантов.

Расчетный расход воды на хоз-питьевые нужды составляет 219,5 м³/сут., Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м вод. ст.

Наружная сеть запроектирована из напорных пластмассовых труб по ПЭ80 SDR 17,6 ГОСТ18599-2001.

Переходы под существующими автодорогами запроектированы закрытым способом методом направленного бурения.

Внутренние сети

В проектируемом жилом доме предусматриваются системы: противопожарного водопровода; хоз-питьевого водопровода; горячего водоснабжения.

Расчетный расход на нужды внутреннего пожаротушения - 3 струи по 2,5 л/с при числе этажей 23 и длине коридора более 10 м.

Противопожарный водопровод

Внутреннее пожаротушение жилого дома обеспечивается кольцевой сетью с пожарными кранами, с повысительной противопожарной насосной станцией и выведенными наружу патрубками с вентилями и соединительными головками для подключения пожарных автомобилей.

Соединительные головки размещены на фасаде в месте удобном для установки двух пожарных автомобилей на высоте 0,8-1,2 м от земли.

Пожарные краны оборудованы пожарными рукавами 20 м длиной, спрысками 16 мм, установлены в навесных пожарных шкафах ШПК-310 НЗК/Б на 1.35 м от уровня пола.

В системе противопожарного водопровода в пожарных кранах с подвала по 16-й этажи, для стабилизации давления предусмотрена установка диафрагм.

Расстановка ПК обеспечивает орошение каждой точки помещения 2 пожарными струями.

Требуемый напор при пожаре – 97,0 м. Необходимым напором и расходом на противопожарные нужды жилого дома сеть обеспечивается насосной станцией, расположенной в подвале здания.

В насосной станции (1 категория) предусмотрена установка повышения давления СО-2 Helix V 3605/2/SK-FFS-D-R, 15 кВт, фирмы WILLO с параметрами Q=32 м³/ч; Н=87 м вод. ст; N=15 кВт; 1 рабочий, 1 резервный.

Проектом предусмотрено отключение насосов при давлении на вводе 0,6 м вод. ст. (защита от сухого хода).

Помещение пожарной насосной станции имеет отдельный выход наружу.

Хоз-питьевой водопровод

Система водопровода принята тупиковая, с нижней разводкой под потолком подвала. Предусмотрено расположение стояков водоснабжения в коммуникационных нишах в общих коридорах этажей. Поквартирные отключающие вентили располагаются на стояках за пределами квартир.

Для обеспечения напора в системе у санитарных приборов не более 0,45МПа, принята установка поэтажных регуляторов давления.

Учет воды осуществляется на вводе водомером ВМХ 65, также предусмотрен поквартирный учет расходов воды.

Для полива прилегающих к зданию зеленых насаждений предусмотрены поливочные краны.

В каждой квартире предусмотрен отдельный кран в комплекте со шлангом, для использования его в качестве первичного средства пожаротушения на ранней стадии.

Для промывки и пожаротушения мусорного ствола предусмотрена подводка холодной и горячей воды к зачистному устройству МС. Автоматическое пожаротушение МС осуществляется от спринклера встроенного в дно зачистного устройства, мусорокамеры – спринклером под потолком помещения.

Трубопроводы проложены с уклоном 0.005 к спускным устройствам.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения запроектированы: разводка по подвалу, стояки - из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, антикоррозийная защита – окраска масляной краской за 2 раза;

подводки к санприборам – из полипропиленовых водопроводных труб PPR-C PN20 по ТУ 2248-006-41989945-98.

Необходимым напором и расходом на хоз-питьевые нужды сеть обеспечивается насосной станцией, расположенной в подвале здания.

В насосной станции (2 категория) предусмотрена установка повышения давления SiBoost Smart 3 Helix VE 611 4.0 кВт, фирмы WILLO с параметрами Q=16.5м³/ч; H=86.0 м. в. ст; N=4.0 кВт; 2 рабочий, 1 резервный.

Установка поставляется с выполненной разводкой труб, электромонтажем и регулировками. Автоматически выдерживаются заданные параметры в соответствии с переменной характеристикой водоразбора у потребителей.

Проектом предусмотрено отключение насосов при давлении на вводе 0,6 м вод. ст. (защита от сухого хода).

Насосная станция располагается под лифтовым холлом. Суммарный уровень шума в помещениях, расположенных вблизи от насосной станции, не превышает 30дБ и гарантирован противозвучными мероприятиями.

Насосы (хоз-питьевые) через виброизолирующие опоры устанавливаются на общей раме-основании.

Для предотвращения передачи шумов по трубопроводам запроектировано устройство гибких вставок до и после насосов. Под опоры трубопроводов при креплении их к строительным конструкциям здания предусмотрено выполнить виброизолирующие прокладки.

Проектом предусмотрена подача воды диаметром 25 мм на нужды крышной котельной.

Сеть горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение централизованное от ИТП, расположенного в подвале проектируемого дома.

Проектом предусмотрена система горячего водоснабжения с нижней разводкой под потолком подвала по аналогии с холодным водопроводом.

Предусмотрено расположение стояков водоснабжения в коммуникационных нишах в общих коридорах этажей. Поквартирные отключающие вентили, счетчики располагаются на стояках за пределами квартир. Полотенцесушители подключаются к системе электроснабжения потребителя.

Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией воды по магистрали и циркуляционным стоякам.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы:

разводка по подвалу и чердаку, стояки - из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, антикоррозийная защита – окраска масляной краской за 2 раза;

подводки к санприборам – из полипропиленовых водопроводных труб PPR-C PN20 по ТУ 2248-006-41989945-98.

Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов Т3, Т4 (кроме подводок к санприборам) трубными оболочками из вспененного полиэтилена по ТУ 2535-001-75218277-05.

Предусмотрен поквартирный учет расходов воды.

Расчетные расходы:

хоз-питьевой водопровод В1 – 219,50 м³/сут (в том числе на полив 1,50м³/сут); 16,50м³/час; 6,20 л/сек; 4,0 кВт (2 раб., 1 рез.); гарантированный и потребный напоры на вводе в здание 10/96 м. вод. ст.;

в том числе горячий водопровод Т3 – 70,85 м³/сут; 9,20 м³/час; 3,5 л/сек; гарантированный и потребный напоры на вводе в здание 10/96 м вод. ст.;

в том числе на нужды крышной котельной – 0,51 м³/сут; 0,17 м³/час; 0,05 л/сек; гарантированный и потребный напоры на вводе в здание 10/96 м вод. ст.;

противопожарный водопровод В2 – 3х2,50 л/сек; 15,0 кВт (1 раб., 1 рез.); гарантированный и потребный напоры на вводе в здание 10/97 м. вод. ст.

Подраздел 3. Система водоотведения

Наружные сети

Хоз-бытовая канализация

Отвод сточных вод жилого дома предусмотрен по закрытым самотечным трубопроводам двумя выпусками в проектируемую канализацию диаметром 200 мм, которая затем подключается в существующий коллектор диаметром 1000 мм по ул. Ангарской.

Расход сточных вод составляет 218,0 м³/сут.

Сети наружной канализации запроектированы из ПП ЕС труб ГОСТ Р 54475-2011 на грунтовом плоском основании с подготовкой из песчаного грунта Н=15 см, с послойной засыпкой траншеи до верха трубы +0,3 м песчаным грунтом, затем местным грунтом с нормальной степенью уплотнения.

На сетях в местах поворота или присоединения к сети устраиваются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1000, 1500мм по типовым решениям 902-09-22.84 ал. I, II «Колодцы канализационные».

Переходы под существующими автодорогами запроектированы закрытым способом методом направленного бурения.

Ливневая канализация

Отвод атмосферных вод с проектируемой площадки предусматривается в ливневой коллектор диаметром 400 мм по ул. Ангарская, через локальные очистные сооружения.

Запроектирована внутриквартальная сеть диаметром 200 мм с установкой дождеприемников.

Для очистки стоков применен локальный нефтепескоуловитель КПН 1 фирмы ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

Отделение загрязненного потока воды на очистку (первый загрязненный смыв дождя) выполняется в разделительном колодце, ливневой сброс по обводной линии отводится в коллектор без очистки.

Утилизация отходов ЛОС производится в местах, указанных санэпиднадзором.

Водостоки с кровли жилого дома отводятся выпуском в сеть без очистки.

Сети ливневой канализации запроектированы из пластмассовых труб ПП ЕС труб ГОСТ Р 54475-2011 на грунтовом плоском основании с подготовкой из песчаного грунта Н=15 см, с послойной засыпкой траншеи до верха трубы +0,3 м песчаным грунтом, затем местным грунтом с нормальной степенью уплотнения.

На сетях в местах поворота или присоединения к сети устраиваются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1000, 1500мм по типовым решениям 902-09-22.84 ал. I, II «Колодцы канализационные».

Внутренние сети

Бытовая канализация

Отвод сточных вод запроектирован выпусками в наружную сеть канализации.

Сеть монтируется из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 2248-043-00284581-2000.

Прочистка трубопроводов осуществляется через ревизии и прочистки, установленные на трубопроводах.

На стояках запроектированы ревизии на высоте 1 м от уровня пола. На горизонтальных участках - прочистки в местах поворотов, в начале участков (по движению стоков) отводных труб при числе присоединяемых приборов 3 и более, под которыми нет устройств для прочистки.

Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубы обернуть рубероидом без зазора.

Вентиляция осуществляется через стояки, вытяжная часть которых по полу чердака в утеплении объединяется в сборный вентиляционный трубопровод диаметром 150 мм. Вытяжная часть выводится выше кровли на 0,5 м.

Водосток

Отвод атмосферных вод с кровли здания запроектирован внутренней сетью водостоков выпуском в наружную сеть.

От водосточных воронок В-100 трубопроводы водостока по чердаку прокладываются в утеплении.

Трубопроводы водостока монтируются из напорных НПВХ труб по ГОСТ Р 51613-2000.

Прокладка канализационных стояков предусмотрена скрыто, для доступа к ревизиям устраиваются открывающиеся лючки с крышками.

Для отвода аварийного сброса воды в помещениях насосных станций, а также в помещении теплового пункта предусмотрены дренажные приемки. В приемках установлены два насоса ГНОМ10 (1раб., 1резерв. Q=7 м³/ч, Н=8 м), работающие в автоматическом режиме от поплавковых выключателей. Напорный трубопровод от дренажного насоса запроектирован из стальных оцинкованных труб ГОСТ 10704-91 Д32 мм. Откачка воды предусмотрена в сеть водостоков дома.

Проектом предусмотрен отвод стоков от трапа диаметром 100 мм, установленного в крышной котельной (температура стоков от трапа не выше 40 градусов, автоматически регулируется в котельной).

Предусмотрено выполнение уплотнение вводов инженерных коммуникаций в здание по серии 5.905-26.011.

Расчетные расходы:

бытовая канализация К1 – 218,00 м³/сут; 16,50 м³/час; 7,80 л/сек;

дождевая канализация К2 – 10 л/сек;

в том числе крышная котельная – 6,70 м³/сут; 0,84 м³/час; 0,05 л/сек
аварийный слив.

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.

Жилой дом по надежности теплоснабжения относится к I категории.

Источником теплоснабжения служит индивидуальная котельная.

Режим работы котельной - круглогодично.

Тепло в здании расходуется на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Теплоносителем в тепловой сети (после котельной) служит вода с параметрами 95 - 70° С.

Теплоснабжение жилого дома осуществляется по независимой схеме – через пластинчатые теплообменники, расположенные в помещении ИТП в подвале.

Теплоноситель в системе отопления жилого дома – горячая вода с параметрами 85 - 60°С, горячее водоснабжение 65°С.

Теплоснабжение. Индивидуальный тепловой пункт

Проектом предусмотрен индивидуальный тепловой пункта, который размещён в отдельном помещении в подвале здания, на отм. минус 3,080.

На вводе теплоносителя в тепловой пункт устанавливается коммерческий узел учёта тепловой энергии (УУТЭ) с тепловычислителем и счётчиками расхода теплоносителя на подающем и обратном трубопроводах, а также автоматикой регулирования и приборов для контроля параметров теплоносителя.

В помещении теплового пункта предусмотрена вентиляция и устройство дренажного приямка для отвода случайных вод и опорожнения системы.

Для предотвращения порывов системы при температурных и расходных расширениях предусмотрена установка расширительных баков.

Приготовление теплоносителя для систем отопления и горячего водоснабжения осуществляется на основе пластинчатых теплообменников. Поверхность нагрева для теплообменников, служащих для приготовления горячей воды на отопление жилого дома, рассчитана для параметров теплоносителя 95-70°С (параметры теплоносителя от крышной котельной). Поверхность нагрева теплообменника, служащего для приготовления воды для ГВС, рассчитана на температуру переходного периода 70-40°С.

Трубопроводы индивидуального теплового пункта, а также вертикальные трубопроводы (стояки) подачи теплоносителя от крышной котельной выполнены: из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* - диаметром свыше 50мм, из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* - диаметром менее 50мм, для системы ГВС – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы изолируются теплоизоляционным материалом - цилиндрами «ТЕХНОНИКОЛЬ 80» из минеральной ваты на основе базальтовых пород, покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ, ТУ 6-11-145-80, марки РСТ-А. До нанесения теплоизоляционного покрытия произвести антикоррозийное покрытие изолируемых поверхностей эмалью ЭП-969 в три слоя.

Отопление

Проектом предусмотрена схема отопления двухтрубная с нижней разводкой с разводящими стояками и поквартирной горизонтальной разводкой.

Для системы отопления запроектированы две зоны теплоснабжения (I зона включает в себя теплоснабжение с 1-го по 16-й этаж; II зона снабжает теплом верхние этажи – с 17-го по 23-й, а также лестничные клетки, выходящие на чердак). Для каждой зоны предусмотрен индивидуальный блок теплоснабжения.

Для системы ГВС предусмотрена одна зона с установкой поэтажных регуляторов давления.

Для компенсации температурных удлинений стояков системы отопления предусмотрена установка сильфонных компенсаторов.

Схемой отопления предусмотрена установка распределительных коллекторов в специально выделенных помещениях, расположенных на каждом этаже с установкой теплосчётчика для каждой квартиры.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические «Global», P_{раб}=9бар с пакетом арматуры по обвязке радиаторов фирмы «Danfoss».

В помещениях насосных и электрощитовой отопление осуществляется регистрами из гладких труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Ответвление к

отопительному прибору, расположенному в электрощитовой, с установкой отключающей арматуры располагается за пределами щитовой.

Опорожнение систем осуществляется в нижних точках систем отопления. Воздушные вентили предусматриваются в высших точках стояков.

На путях эвакуации и лестничных клетках отопительные приборы предусмотрены на высоте не менее 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестницы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Система разводящих трубопроводов по подвалу жилого дома помещений принята из труб газогазопроводных по ГОСТ 3262*-75 диаметром до 50мм, свыше 50мм – из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

Трубопроводы горизонтальной разводки по этажным коридорам и квартирам выполнены из полиэтиленовых труб.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном $i = 0,002$.

В высших точках трубопроводов предусмотрены воздухоотводчики.

Для опорожнения системы на каждом стояке и в низших точках предусматривается установка спускных кранов.

Для безопасного обслуживания и защиты от внешних факторов транзитные трубопроводы, прокладываемые в подвале, изолируются теплоизоляционными цилиндрами «ТЕХНОНИКОЛЬ 80» из минеральной ваты на основе базальтовых пород, покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ, ТУ 6-11-145-80, марки РСТ-А. До нанесения теплоизоляционного покрытия производится антикоррозийное покрытие изолируемых поверхностей эмалью ЭП-969 в три слоя. Толщина слоя теплоизоляции определена из условия обеспечения требуемой температуры на поверхности не более 35°C и составляет не менее 40 мм (в зависимости от диаметра трубопровода). Транзитные трубопроводы, прокладываемые выше отметки +0,000 и трубопроводы, прокладываемые по коридорам жилой части, покрываются изоляцией «k-Flex-ST», стальные трубопроводы имеют антикоррозийное покрытие изолируемых поверхностей эмалью ЭП-969 в два слоя. Не изолируемые трубопроводы покрываются краской масляной в 2 слоя (ГОСТ 8292-85).

Вентиляция

В помещениях жилого дома запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приток неорганизованный – через двери балконов и форточки, вытяжка из кухонь и санузлов через регулируемые решетки, устанавливаемые на сборных железобетонных вентблоках, которые выводятся на чердак, откуда отработанный воздух удаляется через дефлекторы в зону выше ветрового подпора на 0,5м.

Высота последнего вентиляционного канала (23 эт.) составляет 2,0 м от оси воздухозаборного отверстия до кромки канала.

В кухнях-нишах (квартир-студий) предусматривается вентиляция с механическим побуждением (устанавливаются канальные вентиляторы).

Из помещений теплового пункта, насосных и электрощитовой, расположенных в подвале, предусматривается вытяжка через индивидуальные вентканалы. Выброс воздуха из каналов производится в «тёплый» чердак, а затем наружу через дефлекторы, установленные на кровле.

Места пересечения междуэтажных перекрытий инженерными коммуникациями имеют уплотнения из негорючих материалов, обеспечивающих дымо- и газонепроницаемость. Инженерные коммуникации прокладываются в отдельных шахтах.

Для предотвращения распространения дыма и огня при пересечении противопожарных преград, предусматриваются огнезадерживающие клапаны (нормально открытые) с нормируемым пределом огнестойкости, закрываемые при пожаре.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека приняты с нормируемыми пределами огнестойкости.

Противодымная вентиляция

На случай возникновения пожара в предусмотрена противодымная вытяжная вентиляция для удаления продуктов горения из каждого отсека коридора на этаже пожара (системы ВД1; ВД2) и подпор воздуха также в каждый отсек (системы ПД4, ПД5), а также подпор воздуха в незадымляемую лестничную клетку (система ПД6).

Подача воздуха в коридоры и лестничную клетку предусматривается через противопожарные клапаны с регулируемыми жалюзийными решётками (клапаны устанавливаются в положении «НЗ»).

Подпор воздуха при пожаре в лифтовые шахты осуществляется системами ПД1, ПД2, ПД3.

Включение систем дымоудаления обеспечивается совместно с включением систем подпора воздуха в лифтовые шахты, коридоры и незадымляемую лестничную клетку.

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции обеспечивает избыточное давление не менее 20 Па в лифтовых шахтах - при закрытых дверях на всех этажах (кроме основного посадочного этажа).

Воздуховоды вытяжной противодымной вентиляции, а также воздуховоды приточной противодымной вентиляции, прокладываемые по кровле и техническому чердаку, покрываются огнезащитным составом толщиной, необходимой для обеспечения нормируемого предела огнестойкости (EI60).

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции.

Для вентиляторов противодымной вентиляции, устанавливаемых на кровле, предусмотрено ограждение для защиты от доступа посторонних лиц.

Срабатывание систем осуществляется автоматически от сигнала пожарных датчиков и вручную от кнопок у пожарных шкафов.

Расчетные тепловые нагрузки:

на отопление – 0,88 Гкал/ч, в том числе I зона – 0,58 Гкал/ч, II зона – 0,3Гкал/ч;
горячее водоснабжение – 0,84 Гкал/ч.

Общий расход на жилой дом – 1,72 Гкал/ч.

Размещение отопительного оборудования, характеристики материалов для изготовления воздуховодов

Индивидуальный блочный тепловой пункт (Danfoss) располагается в подвале. В состав входят: узел ввода и учёта тепла с автоматикой регулирования, приборами для контроля параметров теплоносителя и учёта расхода тепла; блоки приготовления горячей воды для систем отопления и горячего водоснабжения, пластинчатыми теплообменниками и насосами фирмы «GRUNDFOSS».

Отопительные приборы в помещениях жилого дома устанавливаются непосредственно под оконными проёмами у наружных стен. На каждом отопительном приборе предусматривается установка терморегуляторов.

Вертикальные воздуховоды вентиляции подсобных помещений жилого дома выполнены из оцинкованной листовой стали толщиной 0,8мм и прокладываются в кирпичных шахтах.

Воздуховоды систем «П» и «Н» приняты из стали листовой, оцинкованной ГОСТ 14918-80 нормативной толщины.

Надежность работы систем в экстремальных условиях

Предусмотрено автоматическое отключение рабочего оборудования при пожаре.

Используются средства автоматизации для работы и отключения вентсистем, и клапанов дымоудаления, огнезадерживающих клапанов.

Величина теплового потока, согласно расчету предела настройки, предусмотрена термостатом, расположенным на подводке к нагревательным приборам.

Системы автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Предусмотрено автоматическое блокирование и отключение вентоборудования систем при пожаре.

Используются средства автоматизации, комплектно поставляемых с оборудованием систем вентиляции.

Системы противодымной защиты имеют автоматическое, дистанционное и ручное (в местах установки) управление.

Автоматическое регулирование параметров предусмотрено для систем отопления.

Регулировка температуры теплоносителя в зависимости от наружной температуры воздуха. Величина теплового потока, согласно расчету предела настройки, предусмотрена термостатом, расположенным на подводке к нагревательным приборам.

Автоматическое блокирование предусмотрено для открывания и закрывания противопожарных и противодымных клапанов и включения и отключения противопожарных вентиляторов, и отключения и включения вытяжных вентиляторов.

Мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации объекта

Настоящая проектная документация разработана с учетом требований 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и других нормативных и правовых актов, действующих на территории Российской Федерации, и содержит мероприятия по промышленной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта.

Выбор материалов труб, запорной арматуры, соединительных деталей и других материалов произведен с учетом давления, расчетной температуры сетевой воды и природных условий.

Материалы, технические изделия и технологии, примененные в проекте, соответствуют Государственным стандартам России, обеспечены сертификатами соответствия и разрешениями Ростехнадзора РФ на применение в России.

Проектом установлено требование о привлечении к строительству и монтажу специализированных строительно-монтажных организаций, имеющих лицензию Ростехнадзора РФ.

Руководящие специалисты и ИТР проектной организации, связанные с проектированием объектов теплоснабжения, прошли подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности в порядке, установленном Ростехнадзором РФ. Проектная организация обеспечивает сопровождение проектной документации при строительстве в рамках авторского надзора.

Заказчик обязан:

обеспечить в установленном порядке обучение и аттестацию ответственных лиц на знание и овладение практическими навыками для выполнения возложенных на них обязанностей;

разработать мероприятия по локализации возможных аварий на объекте с привлечением в необходимых случаях, соответствующих специализированных городских (районных) служб, предприятия и организаций (пожарных, системы МЧС, полиции).

Локализация и ликвидация аварий на данном объекте осуществляется выездными бригадами с круглосуточной работой, включая выходные и праздничные дни. При извещении об аварии аварийная бригада должна выехать в течение 5 минут на специально оборудованной машине и укомплектованной необходимым инструментом, материалами, приборами контроля, оснасткой для локализации аварий.

При выезде по заявке бригада должна иметь исполнительно-техническую документацию или маршрутные карты.

Работы по окончательному устранению последствий аварий могут передаваться эксплуатационным службам после того, как АДС будут приняты меры по локализации аварии или временному устранению утечки.

Подраздел 5. Сети связи

Здание оборудуется системами радиофикации и телевидения.

Радиофикация проектируемого жилого дома предусматривается строительством фидерной линии напряжением 240 В с подвесом проводов типа ПРСП диаметром 3 мм от трубостойки радиофикации, установленной на доме № 108 по улице Ангарская.

На кровлях устанавливаются радиостойки высотой 1,9 м с двухштырьевыми траверсами для крепления фидерной линии.

На радиостойках проектом предусмотрена установка абонентских трансформаторов, от которых производится разводка абонентских линий между этажами до радиорозеток, установленных в квартирах. Устройство стояков и абонентской сети радиотрансляции, производится скрытым способом. Вертикальная прокладка сети радио от 23-го до 1-го этажа предусмотрена через монтажные слаботочные шкафы в одном из двух каналов, заложенных в электропанелях в винипластовой трубе диаметром 50 мм.

Вертикальные стояки сетей радио выполнены проводом ПВЖ 1x1,8 мм от абонентского трансформатора до разветвительных коробок в поэтажных щитках. Провод радиотрансляционной сети марки ПТПЖ 2x1,2 мм от поэтажных щитков до ввода в квартиры прокладывается скрыто, в трубах ПВХ. До радиорозеток сеть прокладывается скрыто.

Подключение проводов к ограничительным коробкам в шкафу и к радиорозеткам производится шлейфом, безразрывно.

Система коллективного приема телевидения

Проектом предусматривается монтаж системы коллективного приема телевидения, обеспечивающий прием и распределение эфирных программ в полосе частот 50-862 МГц при небольшом количестве каналов (не более 10-12 каналов). Домовая распределительная сеть предусматривает прием телевизионных программ на антенну коллективного пользования.

Головная усилительная станция состоит из линейного усилителя ВХ800 мод. 853 с разделительными регулировками и усилителем радиосигнала в трех диапазонах (47-100 МГц; 170-232 МГц; 470-862 МГц), обеспечивающим предварительное усиление телевизионного сигнала до 85 дБ/мкВ и двух усилителей

VX951. Усилительное оборудование VX 800, усилители VX951 устанавливается в комнате телеприема, расположенной в техническом чердаке. Электропитание головной станции осуществляется от щита ШР 1-1 собственной линией $U=220$ В, 50Гц, $P=1,0$ кВт.

Установка приемной ТВ антенны предусматривается на кровле.

Кабели снижения от приемных антенн до головного усилителя выполняются радиочастотным кабелем марки SAT 703 в металлорукаве. Стойки выполняются кабелем SATV 11 и SAT 703 в винипластовой трубе диаметром 50 мм.

Для защиты радиостоек и телеантенны от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниеотвода, состоящего из заземлителей круглой стали диаметром 18мм, соединенной полосой 5x40мм и стальной шины диаметром 8мм, соединяющей радиостойки и телеантенну с заземлителями. Шина прокладывается по плитам перекрытия. Спуск шины к заземлителям осуществляется по фасаду. Все соединения молниеотвода производятся на сварке. Молниеотвод покрывается битумом. Сопротивление контура не более 20 Ом. Допускается заземление радиостоек и телеантенны присоединить шинопроводом к молниезащите здания.

Подраздел 6. Система газоснабжения

Наружные газопроводы

Источником газоснабжения является подземный стальной газопровод среднего давления Ду 300 по ул. Ангарская. Точка подключения - к существующему полиэтиленовому газопроводу среднего давления диаметром 63 мм на границе участка. Давление в точке подключения 0,15-0,3 МПа.

Газоснабжение осуществляется природным газом $Q_n=33,08$ МДж/м³ (7900ккал/м³) плотностью $\gamma=0,73$ кг/м³.

Проектом предусмотрено газоснабжение крышной котельной с двумя водогрейными котлами Riello RTQ 1020 тепловой мощностью 1020 кВт каждый.

Общая тепловая мощность котельной – 2040,0кВт (1,7544 Гкал/ч).

Расход газа на котел Riello RTQ 1020 составляет- 116,3 м³/ч.

Номинальное давление газа перед горелками- 4,0 кПа.

Общий расход газа на котельную составляет- 232,6 м³/ч.

Проектом предусмотрена прокладка подземного газопровода среднего и низкого давлений из полиэтиленовых длинномерных труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11-63x5,8мм и ПЭ 100 ГАЗ SDR11-160x14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009 (коэффициент запаса прочности 2,8) и надземного стального газопровода среднего и низкого давления из труб стальных электросварных $\varnothing 57 \times 3,5$, $\varnothing 133 \times 4,5$, по ГОСТ 10704-91*гр.В., имеющих сертификат качества завода-изготовителя.

Для снижения давления газа со среднего (0,15-0,3 МПа) до низкого (0,005МПа) давления и поддержания его параметров на заданном уровне, а также для установки коммерческого узла учета расхода газа предусмотрена установка ГРПШ марки «УГРШ(К)-RG-2МВ-2ЭК» фирмы «Экс-Форма» с двумя нитками редуцирования (одна резервная), с установкой измерительного комплекса СГ-ЭКВз-Р-0,5-160/1,6 (1:50) на базе счетчика RVG G100 (диапазон 1:50). Максимальная пропускная способность ГРПШ при $P_{вх}=0,3$ МПа составляет - 1000 м³/ч.

Настройка ПСК при выходном давлении 0,005 МПа - 0,00575 МПа; настройка ПЗК - при превышении выходного давления 0,005 МПа -0,00625 МПа, при понижении выходного давления 0,03 МПа - 0,00375 МПа.

Обеспечено заземление ГРПШ согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Сопротивление растеканию контура заземления должно быть не более 10 Ом. ГРПШ входит в зону молниезащиты здания.

Установка ГРПШ марки «УГРШ(К) - RG - 2МВ-2 –ЭК» предусмотрена отдельно стоящей в ограждении. В обвязке ГРПШ предусмотрена установка опор и креплений.

Для наружного пожаротушения ГРПШ предусмотрены первичные средства пожаротушения.

Прокладка подземного полиэтиленового газопровода предусмотрена на глубине не менее 1,2м от верхней образующей трубы открытым способом.

Укладку газопровода предусмотрено производить на подготовленное песчаное основание высотой не менее 10 см, с последующей засыпкой на 20см непучинистым, непросадочным, ненабухающим глинистым грунтом или песком (кроме пылеватого).

Прокладку газопровода среднего давления под проектируемыми проездами (некатегорийные) предусмотрено выполнить на глубине не менее 1,2м.

При пересечении кабелей связи и силовых кабелей предусмотрена прокладка газопровода с минимальным расстоянием по вертикали (в свету) не менее 0,5м, с водонесущими коммуникациями не менее 0,2м в свету по вертикали. При пересечении в водонесущими коммуникациями предусмотрены защитные футляры-кожухи. Концы футляра-кожуха выведены не менее чем на 2,0 м за пределы пересекаемого сооружения.

В местах входа и выхода газопровода из земли предусмотрены защитные футляры и засыпка речным песком на всю глубину траншеи с послойным трамбованием.

Соединения ПЭ труб со стальными предусмотрены неразъемными соединениями усиленного типа – «цокольный ввод» заводского изготовления.

Рытье траншеи вблизи существующих коммуникаций производить вручную с обязательным раскреплением траншей и подвеской коммуникаций, в присутствии представителей заинтересованных организаций.

В целях предупреждения возможного повреждения полиэтиленового газопровода при выполнении ремонтных работ предусмотрено проложить на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода сигнальную ленту желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ». Для участков пересечений со всеми инженерными коммуникациями (кроме газопроводов) лента уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Проектом предусмотрено обозначение трассы подземного газопровода путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты. На опознавательный знак нанести данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Все подземные коммуникации при прохождении через стены зданий в радиусе 50м от газопровода подлежат герметизации. В крышках колодцев посторонних коммуникаций в зоне 15м от оси газопровода предусмотрено просверлить отверстия для проверки на загазованность (кроме питьевого водопровода и канализации). Выполнить привязку всех колодцев в радиусе 15,0 м от оси газопровода.

Надземный газопровод низкого давления диаметром 133х4,5 предусмотрен проложить по фасаду (простенок шириной не менее 1,5м) и кровле здания с минимальным шагом опор 8,0 м.

Между газопроводом и креплением предусмотрены изолирующие прокладки из морозостойкой резины по ГОСТ 7338-90 или из полиэтилена по ГОСТ 16338-85*Е. Расстояние от края опорной конструкции до сварного шва должно быть не менее 200мм.

Надземный газопровод предусмотрен покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Контроль сварных стыковых соединений стального газопровода предусмотрен радиографическим методом контроля, согласно п. 10.4.1 СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» в объеме: для надземного газопровода среднего и низкого давления 5%, но не менее 1 стыка.

Контроль сварных стыковых соединений полиэтиленового газопровода предусмотрен ультразвуковым методом контроля, в объеме: для подземного газопровода низкого давления 10%, но не менее 1 стыка; для подземного газопровода среднего давления 50%, но не менее 1 стыка;

Соединение ПЭ труб между собой предусмотрено соединительными деталями с закладными нагревателями. Сварка полиэтиленовых газопроводов соединительными деталями с ЗН должна выполняться аппаратами, осуществляющими регистрацию результатов сварки с их последующей выдачей в виде распечатанного протокола.

В соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей» утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000г.№878 устанавливаются следующие охранные зоны: вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2м с каждой стороны газопровода; вокруг отдельно стоящего газорегуляторного пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 м от границ этих объектов.

Котельная

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 380/220В, 50Гц от ШВ-1-2 ВРУ жилого дома.

По надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся ко второй категории.

Расчетные нагрузки: $P_u = 13,316$ кВт, $P_p = 11,8764$ кВт, $I_p = 22,48$ А, $\cos\phi = 0,9$.

Основными потребителями электроэнергии являются: насосное оборудование, панели котлов, схемы автоматизации и управления, электрическое освещение.

Для ввода электроэнергии предусмотрен шкаф (ЩК). Электропитание шкафа принято по радиальной схеме. Защита отходящих линий от токов короткого замыкания предусматривается автоматическими выключателями, установленными в щите котельной. Коммерческий учет потребляемой электроэнергии производится в ВРУ здания, данным проектом не рассматривается. Технический учет электроэнергии, потребляемой оборудованием котельной, не предусмотрен.

В помещении котельной предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Рабочее освещение предусмотрено светильниками Arctic 236 с двумя люминесцентными лампами мощностью по 36 Вт. Количество светильников – 8 шт. Управление светильниками рабочего освещения осуществляется от одноклавишного выключателя, установленного рядом с входной дверью.

Для освещения проходов используется светильник взрывозащищенного исполнения, включение которого осуществляется от выключателя, расположенного вне помещения котельной. Тип светильника - НСП, мощность - 200 Вт, количество - 1 шт. В светильнике устанавливается компактная люминесцентная лампа мощностью 20 Ватт, напряжением 220 В, цоколь – Е 27.

Освещение входа в котельную предусмотрено светильником типа НПБ 1202 с компактной люминесцентной лампой мощностью 20 Вт. Светильник управляется выключателем, расположенным вне помещения котельной рядом с входной дверью.

Для аварийного освещения предусматривается переносной светильник, питаемый от аккумуляторной батареи с напряжением питания 3,7В.

Степень защиты и класс светильников по электробезопасности выбраны в соответствии с условиями установки и окружающей среды (влагозащищенные со

степенью защиты IP-65 и с классом защиты II от поражения человека электрическим током).

Для прокладки кабельных линий электроприемников помещения используются кабели с изоляцией, не распространяющей горение и обладающей пониженным дымовыделением (маркировка нг-LS).

Группы питающих линий для подключения технологического оборудования прокладываются по перфорированным лоткам штампованным оцинкованным с закрывающимися крышками, прокладываемым по стенам на высоте 2,5 м от пола (по низу лотка). Лотки заземлить. Опуски к оборудованию выполняются в отрезках труб гофрированных ПВХ.

Сеть электроосвещения проложена по потолку в кабель-канале. Отводы выполнены в гофрированных ПВХ трубах. Трассы выполнить согласно планам.

Электропроводки предусмотрены соответственно условиям окружающей среды и режимам эксплуатации электроустановки.

Сеть электрического освещения и розеточная сеть защищены от коротких замыканий и перегрузок автоматическими дифференциальными выключателями и обычными автоматическими выключателями со стандартной характеристикой типа С.

Котельная оборудуется основной системой уравнивания потенциалов.

Система заземления – TN-C-S (с разделением нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников в ВРУ здания). Для зануления электрооборудования используется пятая жила (PE) каждого кабеля, отходящего от ВРУ, используется в качестве защитного нулевого проводника.

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется шина PE ВРУ.

Основная система уравнивания потенциалов объединяет следующие элементы: PEN-проводник питающего кабеля; брони и экраны кабелей, в том числе телекоммуникационных; заземляющий проводник, соединенный с заземлителем; металлические трубы; металлические лотки для прокладки кабелей; металлические части системы вентиляции.

Все указанные элементы присоединяются непосредственно, либо нулевыми защитными проводниками, на шину PE.

Зануление электрооборудования производится присоединением жилы PE в составе группового кабеля к шине PE соответствующего щита и защитному контакту оборудования.

Трубы следует присоединять на шину ГЗШ с применением стальных хомутов. Между хомутом, трубой и проводником уравнивания потенциалов должен быть надежный металлический контакт.

Соединения с проводниками уравнивания потенциалов выполнять сваркой в соответствии с ПУЭ п. 1.7.139. Проводники уравнивания потенциалов прокладываются совместно с кабелями групповой сети.

Все инженерные коммуникации на вводе предусмотрено присоединить к системе уравнивания потенциалов с помощью полосовой стали или одножильного проводом сечением не менее 6 мм².

Присоединение проводников системы уравнивания потенциалов выполнить болтовым соединением или при помощи сварки.

Обустройство молниезащиты и контура заземления здания проектом не предусматривается.

Проектом предусматриваются следующие защитные меры безопасности:

применение дифференциальных автоматических выключателей в розеточных группах, срабатывающих при токе утечки не более 30мА;

защита всех внутренних сетей от перегрузки и коротких замыканий посредством автоматических выключателей;

защитное заземление и зануление, уравнивание потенциалов;
применение кабелей с двойной изоляцией;
применение типа щитов и боксов соответственно условиям среды и условиям эксплуатации, конструкции щитов и боксов обеспечивают защиту обслуживающего персонала от случайного прикосновения к токоведущим частям.

Водоснабжение котельной осуществляется от сети холодного водоснабжения жилого дома. Учет холодной воды осуществляется коммерческим узлом учета воды, установленным на вводе водопровода в здание. Технический учет холодной воды в котельной не предусматривается.

Водопровод - В1 запроектирован для: заполнения системы теплоснабжения, заполнения оборудования и трубопроводов котельной, собственные нужды котельной, расхолаживания горячих стоков и мокрой уборки помещения.

Для исправной работы котельной, на подпиточном трубопроводе устанавливается устройство водоподготовки. Для очистки воды от излишка солей кальция, а также магния предусмотрена установка умягчения непрерывного действия HFS-10x35-255/760 с производительностью подпиточной воды до 1,0 м³/ч.

Перед установкой умягчения предусмотрен фильтр предварительной механической очистки «AQF 20BB» с картриджем на 50 мкм. После установки умягчения предусмотрен фильтр тонкой механической очистки «AQF 20BB» с картриджем на 5 мкм.

Для предотвращения образования накипи и коррозии в котле и системе предусмотрена автоматическая система дозирования реагентов корректировка pH.

Внутренние сети водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ду 15, 25, мм по ГОСТ 3262-75*.

Противопожарный водопровод – В2 запроектирован для внутреннего пожаротушения котельной, выполняется из труб стальных электросварных оцинкованных диаметром 50x3,5мм по ГОСТу 10704-91. Внутреннее пожаротушение котельной осуществляется от двух пожарных кранов ПК-1, ПК-2. Пожарные краны размещены из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью 2,5л/с каждая, с учетом требуемой высоты компактной струи.

Трубопроводы подлежат окрашиванию эмалью пентафталевой ПФ-115 в 2слоя по грунтовке ГФ-021 в 1слой. Напор в точке подключения - 120 кПа.

Пожарные краны ПК-1, ПК-2 и порошковые огнетушители ОП-5 в количестве 2шт. установлены в двух пожарных шкафах ШПК-320 фирма производитель шкафов ООО «Мир Пожарной Безопасности». Порошковые огнетушители предусмотрены в качестве первичных средств пожаротушения в помещениях котельной.

Расход воды на подпитку системы теплоснабжения и безаварийную работу оборудования котельной составляет 0,33 м³/ч.

Требуемый напор на вводе в котельную составляет: для работы оборудования 20 м.в.ст. (0,2 МПа); для пожаротушения 10 м. в. ст.

Водоотведение

Система канализации крышной котельной принята труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 Ду 100 мм. Канализация котельной подключается к системе внутренней сети водостоков, выполненной из стальной электросварной трубы Ду 100. Слив от тепломеханического оборудования осуществляется один раз в год, при регламентных работах.

В котельной стоки условно чистые, перед сбросом воды в систему канализации предусматривается ее разбавление. На трубопроводе установлен электромагнитный клапан с соленоидной катушкой диаметром 15 мм, который автоматически открывается при повышении температуры воды в трапе выше 40°С. Аварийный сброс от предохранительных клапанов осуществляется в трап ТВ100 при возникновении избыточного давления в системе теплоснабжения.

Отопление и вентиляция

Отопление помещения котельной предусматривается установкой алюминиевого радиатора, рассчитанного на компенсацию теплотерь через наружные ограждающие конструкции и нагрев приточного воздуха до температуры +5°C.

К установке приняты алюминиевые радиаторы Alum 500, в количестве 2 шт. Подключение осуществляется к трубопроводам котельной. Теплоноситель для системы теплоснабжения – вода с температурой 95-70°C. Для гидравлической увязки перед приборами системы отопления предусмотрена установка ручного балансировочного клапана.

Трубопроводы теплоснабжения радиатора прокладываются с уклоном не менее 0,002, в верхних точках предусмотрены воздушники, в нижних - спускники.

Трубопроводы для системы отопления приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, а также из неоцинкованных и оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Изоляция трубопроводов котельной предусматривается навивными цилиндрами фирмы ROCKWOOL 100 с покрытием из алюминиевой фольги, которые обеспечивают защиту от воздействий ультрафиолетового излучения и механических повреждений. Группа горючести теплоизоляционного материала – НГ (КМ0), покровного слоя – Г1 (КМ1).

Трубопроводы подающего и обратного теплоносителя после монтажа окрашиваются пентафталевой эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82* за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Для компенсации температурного удлинения трубопроводов служат углы поворота трассы, подъемы и опуски. Соединение трубопроводов между собой предусмотрено на сварке (для электросварных труб) или муфтах (для водогазопроводных труб).

В котельной запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха.

Приток предусмотрен из расчёта трехкратного воздухообмена в час.

Подача воздуха в котельной осуществляется через воздухозаборные решетки РНР-1 наружного исполнения производителя «РОВЕН», расположенные в стене, площадь живого сечения решеток - 0,73 м² (2621 м³/ч - система ПЕ1).

Удаление воздуха в объеме 295 м³/ч предусмотрено через теплоизолированную трубу диаметром 300 мм (система ВЕ1). Объем удаляемого воздуха рассчитан из условия трехкратного воздухообмена в помещении. Вытяжка предусматривается посредством вытяжного воздуховода через дефлектор диаметром 300 мм.

Для удаления продуктов сгорания предусмотрен газопровод и дымовая труба диаметром 500мм, состоящие из модульных дымоходов из нержавеющей стали с теплоизоляцией.

Тепломеханические решения котельной

Проектом предусмотрена крышная котельная с установкой двух стальных двухходовых котлов RTQ 1020 фирмы «Riello» тепловой мощностью 1020 кВт каждый, оснащенных двухступенчатыми прогрессивными газовыми горелками RS 100 t.l. мощностью 1163 кВт.

Технологическая схема котельной – двухтрубная.

Теплоноситель для системы отопления – вода с температурой 95-70°C.

Топливом для котельной служит природный газ с Q_{рн} = 8000 ккал/м

Производительность котельной с учетом потерь (3%) составляет 2040 кВт, в том числе на: систему отопления – 815 кВт (0,7 Гкал/ч); систему горячего водоснабжения – 1180 кВт (1,02 Гкал/ч).

Котельная по надежности отпуска теплоты потребителю относится ко II категории. Категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности - Г. Топливом котельной является природный газ низкого давления. Резервное топливо не предусмотрено.

Работа котельной предусматривается в автономном режиме, без постоянного обслуживающего персонала. Все сигналы о работе котельной передаются на диспетчерский пульт в помещении дежурного.

В помещении котельной кроме водогрейных котлов установлено оборудование: циркуляционные насосы котлов; расширительные баки котлов и системы теплоснабжения;

Тепломеханической схемой предусматривается установка насосного оборудования фирмы «Wilо», Германия. Вспомогательное оборудование применяется импортного и отечественного производства.

Для компенсации расширения воды при температурных колебаниях и устойчивости статического давления установлены мембранные расширительные баки фирмы «Zilmet». Объем баков принят 80л и 100л.

Способ прокладки трубопроводов систем теплоснабжения – открытый, с креплением к стенам, по опорам и прокладкой вдоль пола.

Для предотвращения повышения давления выше установленного, на каждом из котлов предусмотрена установка двух предохранительных пружинных клапанов Ду65мм.

Для предотвращения разрушения котла в случае взрыва горючих газов, а также препятствия деформации конструкции дымохода в момент взрыва, на каждом газоходе от котлов предусмотрено устройство взрывного клапана $S=0,096$ м². По конструктивным особенностям клапан взрывной выполняется утепленным.

Трубопроводы систем теплоснабжения запроектированы из труб стальных электросварных термообработанных по ГОСТ 10704-91, дренажные и сливные трубопроводы - из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

Изоляция трубопроводов котельной предусматривается навивными цилиндрами фирмы ROCKWOOL 100 с покрытием из алюминиевой фольги, которые обеспечивают защиту от воздействий ультрафиолетового излучения и механических повреждений. Группа горючести теплоизоляционного материала – НГ (КМ0), покровного слоя – Г1 (КМ1).

В нижних точках трубопроводов предусматриваются дренажные устройства, для опорожнения трубопроводов при ремонте, снабженные арматурой. Опорожнение котлов осуществляется в систему канализации через трап, установленный в полу котельной.

В верхних точках трубопроводов, для выпуска воздуха в процессе эксплуатации предусмотрены штуцера и воздухоотводчики.

Для удаления продуктов сгорания предусмотрены газоходы и дымовые трубы индивидуально от каждого котла из модульных дымоходов, выполненных из нержавеющей стали с теплоизоляцией, диаметром 500 мм, выведенных на отметку +6,000 м уровня чистого пола котельной. Высота и сечение дымовой трубы принято с учетом рассеивания вредных выбросов в атмосфере, с учетом близко расположенных зданий и сооружений, а также фоновых концентрации в районе строительства.

Проектом предусматривается контроль температуры и давления в трубопроводах котельной с помощью показывающих приборов. Для сигнализации об аварийных параметрах давления и температуры используются датчики реле давления и температуры. Подпитка котлового контура осуществляется клапаном с сервоприводом, управляемым датчиком реле давления.

Для защиты насоса от низкого давления используется реле давления, установленное на общем трубопроводе обратной линии.

Автоматика котельной совместно с панелями котлов, датчиками, исполнительными устройствами и регулятором температуры обеспечивает работу котельной в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. При возникновении аварийной ситуации происходит отсечка топлива к горелкам, на щите котельной фиксируется срабатывания аварийной сигнализации. Все сигналы передаются на пульт диспетчера.

Автоматика безопасности и регулирования котла обеспечивает отсечку топлива к горелке при следующих нештатных ситуациях:

- при погасании пламени горелки;
- при неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения;
- при достижении аварийного давления воды в котле;
- при аварийном давлении топлива;
- при перегреве котла;
- при повышении давления в топке.

Система газоснабжения (внутренние устройства)

Газоиспользующее оборудование - два стальных двухходовых котла RTQ 1020 «Riello» Q=1020 кВт с газовыми двухступенчатыми прогрессивными горелками серии RS 100/M T.L. в комплекте с газовой арматурой MB 420/1-RT30, мощностью 1163кВт. Оборудование и котлы – сертифицированные изделия заводского изготовления.

Расход газа на один котел RTQ 1020 - 116,3 м³/ч.

Номинальное давление газа перед горелками- 4,0кПа.

Общий расход газа на котельную - 232,6 м³/ч.

Коммерческий расход учета газа предусмотрен измерительным комплексом СГ-ЭКВз-Р-0,5-160/1,6 на базе ротационного газового счетчика RVG G-100 (1:50). Измерительный комплекс расположен в ГРПШ. Сведения о расходе газа приводятся к нормальным условиям и передаются в ООО «Газпром межрегионгаз Волгоград» с помощью GSM модема.

В котельной предусмотрен поагрегатный учет расхода газа для водогрейных котлов. Расход газа учитывается счетчиком RVG G100 (1:20), Q_{max}=160 м³/ч.

Внутренние газопроводы запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 гр.В. и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, с антикоррозийным покрытием для внутренних работ, верхний слой желтого цвета. Газопроводы внутри помещения проложить открыто по месту с креплениями по серии 5.905-18.05.

В проекте предусмотрена система продувочных трубопроводов от наиболее удаленного от места ввода участка газопровода, также от отводов к каждому котлу, перед последним по ходу газа отключающим устройством. После отключающего устройства на продувочном газопроводе предусмотрен штуцер с краном для отбора проб газа.

Продувочный газопровод предусмотрено вывести выше кровли здания на 1м и заземлить на узел заземления здания.

Естественное освещение и легкосбрасываемость строительных конструкций котельной обеспечивается за счет одинарного остекления, из расчета 0,03 м² на 1м³ помещения: F_{треб.} = 2,95 м².

Для обеспечения безопасной работы газифицируемого помещения на вводе газопровода в котельную предусмотрена установка электромагнитного клапана.

Проектом автоматизации предусматривается установка системы контроля загазованности в помещении котельной. Система контроля обеспечивает закрытие быстродействующего электромагнитного клапана, устанавливаемого на вводе

газопровода в помещение котельной при подаче сигналов от сигнализаторов загазованности. Сигнализатор загазованности по природному газу устанавливается на высоте 20 см от потолка, а сигнализатор загазованности по угарному газу устанавливается на высоте 1,5 м от пола.

Все сигналы о работе котельной выведены на пульт в здание диспетчера.

Газопроводы не должны пересекать вентиляционные решетки, оконные и дверные проемы.

В местах пересечения строительных конструкций газопроводы прокладываются в футляре по серии 5.905-25.05. Пространство между газопроводом и футляром уплотнить просмоленной паклей, резиновыми втулками или другим эластичным материалом.

Раздел 6. Проект организации строительства

Участок строительства расположен в Дзержинском районе, имеющем развитую транспортную инфраструктуру. Подъезд автотранспорта и доставка строительных материалов к проектируемому зданию осуществляется по существующим городским автодорогам.

Выезд и въезд на строительную площадку предусмотрен с ул. Ангарская.

Для строительства здания используется местная рабочая сила.

При проектировании жилого дома учитывались проектные ограничения: демонтируемые конструкции существующих зданий; границы отводимого участка; сохранение существующих зеленых насаждений и их замена; сложившаяся схема пешеходного движения.

Организационно-технологическая схема по возведению проектируемого объекта предусматривает два периода строительства: подготовительный и основной.

Проектом определен перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением и устройством последующих конструкций.

Технологическая последовательность работ разработана с учетом параллельного строительства жилого дома и прокладки инженерных сетей: создание геодезической основы для строительства; земляные работы по планировке территории; работы по организации строительного городка; устройства временных дорог с организацией въезда и выезда автотранспорта; производство земляных работ – разработка котлована; возведение нулевого цикла здания; строительство трансформаторного пункта; выполнение работ по монтажу коммуникаций; возведение здания выше отм. 0.000; работы по монтажу инженерных сетей; отделочные работы здания; работы по благоустройству территории.

Наибольшее число работающих на площадке - 65 человек, в том числе: ИТР – 3 человека; - рабочие 47 человек.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена, исходя из принятых методов производства работ, физических объемов работ, подлежащих выполнению, наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняются при разработке проектов производства работ.

Потребность во временных зданиях и сооружениях удовлетворяется за счет инвентарных зданий.

Определена потребность в топливе, паре, сжатом воздухе и кислороде, потребность в электроэнергии, воде, размеры и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования.

Проектом разработаны мероприятия по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов, мероприятия по организации службы геодезического и лабораторного контроля.

Разработано:

перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации;

перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

проектные решения и мероприятия по охране окружающей среды в период строительства;

мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений;

мероприятия по охране объектов в период строительства.

Определена продолжительность строительства.

Для определения последовательности строительства объектов, увязки по времени, распределения объемов капитальных вложений и строительно-монтажных работ разработан календарный план строительства.

Выполнение при строительстве объекта неполного состава внутренней отделки и внутреннего инженерного оборудования определяется участниками строительного процесса (долевого участия) с учетом нормативных требований.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Период эксплуатации.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух ожидаются от автомобильного транспорта, а также в результате работы очистных сооружений ливневого стока и работы котельной:

ДВС автомобилей, размещаемых на автопарковке на 16 маш./мест (Источник 6001). Источник выброса – неорганизованный. Высота распространения выбросов составляет 5 м. В процессе эксплуатации парковки будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бензин, керосин;

ДВС автомобилей, размещаемых на автопарковке на 36 маш./мест (Источник 6002). Источник выброса – неорганизованный. Высота распространения выбросов составляет 5 м. В процессе эксплуатации парковки будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бензин, керосин;

ДВС автомобилей, размещаемых на автопарковке на 6 маш./мест (Источник 6003, 6007). Источник выброса – неорганизованный. Высота распространения выбросов составляет 5 м. В процессе эксплуатации парковки будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, серы диоксид, углерода оксид, бензин;

ДВС автомобилей, размещаемых на автопарковке на 4 маш./мест (Источник 6004). Источник выброса – неорганизованный. Высота распространения выбросов составляет 5 м. В процессе эксплуатации парковки будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, серы диоксид, углерода оксид, бензин;

ДВС автомобилей, размещаемых на автопарковке на 13 маш./мест (Источник 6005). Источник выброса – неорганизованный. Высота распространения выбросов

составляет 5 м. В процессе эксплуатации парковки будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бензин, керосин;

ДВС автомобилей, размещаемых на автопарковке на 3 маш./мест (Источник 6006, 6008). Источник выброса – неорганизованный. Высота распространения выбросов составляет 5 м. В процессе эксплуатации парковки будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, серы диоксид, углерода оксид, бензин;

ДВС автомобилей, размещаемых на автопарковке на 10 маш./мест (Источник 6009). Источник выброса – неорганизованный. Высота распространения выбросов составляет 5 м. В процессе эксплуатации парковки будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бензин, керосин;

ДВС автомобилей, размещаемых на автопарковке на 7 маш./мест (Источник 6010). Источник выброса – неорганизованный. Высота распространения выбросов составляет 5 м. В процессе эксплуатации парковки будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, серы диоксид, углерода оксид, бензин;

Дымовая труба от котла №1, №2 (Источник 0001, 0012). Котел работает в теплый и в холодный периоды года. При этом расход сжигаемого газа на один котел зимой 116,3 м³/ч, летом 116,3 м³/ч. Источник выброса – точечный объект выброса химических веществ высотой 77,45 м и диаметром 0,50 м. При работе котла выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, бенз(а)пирен;

Труба очистного сооружения ливневого стока (Источники 0013). Источник выброса – точечный объект выброса химических веществ высотой 2 м и диаметром 0,05 м. выброс загрязняющих веществ происходит при работе локального очистного сооружения. Выбрасываемые вещества – смесь предельных углеводородов С1 – С5, смесь предельных углеводородов С6 – С10, бензол, толуол, ксилол, сероводород.

В период строительства выполняются работы с применением строительной техники, работы по укладке асфальтобетонной смеси, изоляционные работы с применением горячего битума, а также сварочные работы, окрасочные работы.

При укладке асфальтобетонной смеси в атмосферу выделяются углеводороды С12-С19, сернистый ангидрит, окись углерода.

При проведении изоляционных работ с применением горячего битума в атмосферу выделяются углеводороды С12-С19, сернистый ангидрит, окись углерода.

При сварочных работах в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения.

При лакокрасочных работах в атмосферу выделяются: ксилол, толуол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит.

При работе строительной техники от ДВС в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, бензин, керосин.

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере произведен по программе «Эколог», версия 3.0, разработанной фирмой «Интергал» (г. Санкт-Петербург). Произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух для теплого и холодного периодов года.

По результатам расчетов видно, что на границе жилой застройки максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе соответствуют санитарно-эпидемиологическим нормативам и правилам (не превышают ПДК). Максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в контрольных точках нормируются ниже уровня санитарных норм.

По результатам расчетов видно, что на границе площадки отдыха максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают 0,8 ПДК. Максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в контрольных точках нормируются ниже уровня санитарных норм. Следовательно, расположение автопарковок соответствуют санитарно-эпидемиологическим нормативам и правилам.

Период строительства

Временными источниками выбросов загрязняющих веществ служат гидроизоляционные, окрасочные, сварочные, асфальтобетонные работы, двигатели автотранспорта и строительной техники, земляные работы и переработка строительных сыпучих материалов (щебень, песок).

Выброс в атмосферу загрязняющих веществ составит 15,903197 т/период.

Ожидаемое негативное воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от шумового воздействия Период строительства.

При строительстве жилого дома источниками шумового воздействия являются дорожно-строительная техника и осуществляемые строительными работами. Строительство производится дневное время. В выходные и праздничные дни работы осуществляться не будут.

Уменьшение уровня шума должно обеспечиваться: применением строительной техники с электро- и гидроприводом; использованием глушителей для двигателей; соблюдением технологической дисциплины и режима рабочего времени; улучшением качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Период эксплуатации

Размещаемое инженерное оборудование не оказывает негативного влияния на условия проживания.

Для защиты от внешних источников шума в доме предусмотрено: применение современных заполнений оконных и дверных проемов с уплотнениями в притворах; применение инженерного оборудования с низким уровнем шума.

Санитарно-защитные зоны

Согласно результатам расчета выбросов концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в контрольных точках на границе жилой застройки соответствуют санитарным требованиям (менее ПДК). Следовательно, расположение открытых стоянок для хранения легковых автомобилей не окажет негативного влияния на воздушный бассейн проектируемого объекта.

В соответствии с разделом 7.1.13, таблица 7.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа санитарно-защитная зона составляет 50 м.

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выявлено, что на границе жилой застройки для всех загрязняющих веществ выполняется условие $C_m/ПДК \leq 0,1$. Следовательно, установление санитарно-защитной зоны для данного объекта нецелесообразно.

Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды

Период строительства

Бытовые помещения строителей подключены к наружным сетям водопровода.

На стройплощадке предусмотрено установка биотуалетов и помещения душевых. Сброс стоков от душевых предусмотрен в ранее запроектированную внутриквартальную сеть бытовых сточных вод.

Объем канализационных стоков от биотуалетов составит 63,687 т.

Для предотвращения выноса грязи с колесами автотранспорта со строительной площадки проектом предусмотрена установка мойки колес «Мойдодыр-К-4,5».

Период эксплуатации

Отвод атмосферных вод с проектируемой площадки предусматривается в ливневой коллектор диаметром Ø 400мм по ул. Ангарская, через локальные очистные сооружения модульной конструкции в едином корпусе.

Ожидаемое негативное воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды в период строительства является допустимым.

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

Период строительства. Источником образования отходов являются строительные работы, а также производственная деятельность персонала, участвующего в работах.

В результате производства работ образуются отходы 3, 4 и 5 класса опасности в количестве 76,715 т/стр. период, из них 3 класса опасности – 0,163 т/стр. период, 4 класса опасности – 74,346 т/стр. период, 5 класса опасности – 2,206 т/стр. период.

Отходы, образующиеся при строительстве: обтирочные материалы, ветошь, бытовые отходы – собираются в закрытые металлические емкости, размещаемые на площадке с твердым покрытием. На территории стройплощадки предусмотрено размещение одного мусорного контейнера. По мере наполнения контейнеров отходы вывозятся автотранспортом на полигон ТБО.

Лом стальной несортированный складирован навалом на площадке, имеющей твердое покрытие. Затем, по мере накопления, вывозятся со стройплощадки.

Образующиеся в период строительства отходы вывозятся на полигон ТБО. Всего подлежат размещению на полигоне ТБО – 12,369 т/стр.период из них 3 класса опасности – 0,050 т/стр.период, 4 класса опасности – 10,659 т/стр.период, 5 класса опасности – 1,660 т/стр.период.

Всплывающая пленка из нефтеуловителей в количестве 0,113 т/стр. период передается специализированной организации.

Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин в количестве 63,687 т передается на очистные сооружения.

Лом стальной несортированный в количестве 0,250 т/стр. период направляется на «Вторчермет».

Остатки и огарки стальных сварочных электродов в количестве 0,296 т/стр. период направляется на «Вторчермет».

Итого передается сторонним организациям: 64,346 т/стр.период.

Период эксплуатации. В результате эксплуатации проектируемого объекта образуются бытовые отходы, а также отходы элементов освещения 1, 4 и 5 класса опасности в количестве 151,157 т/год, из них 3 класса опасности – 0,103 т/год, 4 класса опасности – 146,599 т/год, 5 класса опасности – 4,455 т/год.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате эксплуатации объекта, собираются в металлические контейнеры.

Образующиеся в период эксплуатации отходы вывозятся на полигон ТБО. Всего подлежат размещению на полигоне ТБО – 151,054 т/год, из них 4 класса опасности – 146,599 т/год и 5 класса опасности – 4,455 т/год.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений в количестве 0,103 т/год передается специализированной организации.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Поверхность всего участка видоизменена и лишена почвенного слоя. Таким образом, снятие почвенно-растительного слоя на участке строительства не предусматривается. Проектом предусматривается надвигка растительного слоя грунта в количестве 193 м³.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Выполнена эколого-экономическая оценка проектных решений, выраженная через плату за загрязнение окружающей среды:

при эксплуатации, (руб./год): за размещение отходов на полигоне ТБО – 97301,53; за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу – 249,98;

при строительстве, руб./стр. период: за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу – 835,29; за размещение отходов на полигоне ТБО – 7164,12.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Жилой дом запроектирован с соблюдением противопожарных расстояний до соседних зданий и сооружений:

расстояния от открытых автостоянок до проектируемого жилого дома составляют 13-14 метров;

расстояние от проектируемой ТП до проектируемого жилого дома составляет 15,0 метров;

расстояние от площадки с мусорными контейнерами до проектируемого жилого дома составляет 20,0 метров;

расстояние от существующего здания аптеки с южной стороны до проектируемого жилого дома составляет 20,0 метров;

расстояния от существующих индивидуальных жилых домов с восточной стороны до проектируемого жилого дома составляет более 20,0 метров;

расстояния от существующих нежилых строений с южной стороны до проектируемого жилого дома составляет 20-25 метров.

Для подъезда пожарной техники проектом предусмотрены проезды вдоль продольных и торцевых сторон жилого дома, шириной 5,5м без учета тротуара, рассчитанного на проезд пожарных машин, на расстоянии 8 и 10м от плоскости фасада соответственно. Конструкция дорожной одежды рассчитана на нагрузку от пожарных машин.

Проектом предусмотрена возможность кругового объезда жилого дома, возможность разворота машин, а также заезд машин, при необходимости, на тротуар.

Наружное пожаротушение проектируемого здания составляет 30л/с, осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов.

Расположение пожарных гидрантов предусмотрено из расчета тушения здания не менее чем от двух гидрантов. Гидранты устанавливаются на расстоянии не далее 2,5 м от края проезжей части.

Водоснабжение жилого дома запроектировано от водопровода диаметром 500мм по ул. им. Полины Осипенко и от водопровода диаметром 300 по ул. Ангарской. Подключение производится двумя вводами. Каждый из двух вводов диаметром 150мм рассчитан на пропуск максимального хоз-питьевого расхода 6,2л/с и расхода на внутреннее пожаротушение 7,5л/с.

Здание запроектировано I степени огнестойкости. Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Пространственная жесткость здания обеспечена вертикальными монолитными конструкциями, а также горизонтальными дисками монолитных перекрытий:

монолитные железобетонные стены, колонны и пилоны жестко соединяются с монолитной железобетонной фундаментной плитой;

монолитные железобетонные перекрытия жестко соединяются с монолитными железобетонными стенами, колоннами и пилонами.

Наружные стены здания двухслойные, наружный слой выполнен из силикатного или керамического кирпича, внутренний - из бетонных блоков автоклавного твердения.

Внутренние стены, отделяющие квартиры от коридора - из бетонных блоков автоклавного твердения толщиной 200 мм.

Межквартирные стены – стеновые керамические камни, толщиной 120мм в два ряда, с воздушным зазором 60 мм.

Стены лестничных клеток, выполнены из монолитного железобетона с пределом огнестойкости REI 150.

Лестничные марши и площадки – сборные железобетонные.

Технические помещения подвала (насосная хоз-бытового водопровода, тепловой пункт, электрощитовая, насосная пожаротушения, хозяйственные кладовые) выгорожены противопожарными перегородками 1-го типа, с установкой противопожарных дверей 2-го типа.

Перегородки, отделяющие технический коридор от хозяйственных кладовых в подвале, выполнены противопожарными 1-го типа. Заполнение проемов в них выполнено 2-го типа. Расстояние от дверей наиболее удаленного помещения до эвакуационного выхода - 28,5м. Ширина горизонтальных участков путей эвакуации в самой узкой части составляет 1100мм. Высота от пола до низа выступающих элементов коммуникаций предусмотрена не менее 2,0м.

Из подвала предусмотрено три рассредоточенных эвакуационных выхода, ведущих непосредственно наружу, а также окна с прямыми, выполненные как аварийные выходы.

С каждого этажа, начиная со второго, предусмотрено два эвакуационных выхода через две незадымляемые лестничные клетки типа Н1 и Н2.

Двери незадымляемой лестничной клетки типа Н2 приняты противопожарными 1-го типа. Лестничная клетка имеет выход наружу через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров противопожарными перегородками с дверями.

Лестничная клетка типа Н1 имеет световые проемы площадью не менее 1,2м² в наружных стенах на каждом этаже. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня пола этажа.

Ширина эвакуационных выходов принята 1,4м. Высота дверных проемов эвакуационных выходов предусматривается не менее 2,1м в свету.

Двери шахт лифтов и лифтового холла предусмотрены противопожарными, с пределом огнестойкости EI60.

Двери поэтажных коридоров и тамбура открываются в сторону выхода из здания. В лифтовом холле двери предусмотрены с остекленными полотнами из армированного стекла и уплотнениями в притворах.

Двери выходов на кровлю, в машинное помещение лифта, ИТП, насосной предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI30.

Лестничная клетка типа Н1 отделена от примыкающих к ней помещений и коридоров противопожарными стенами с пределом огнестойкости REI 150.

Крышная котельная выполнена одноэтажной. Кровельное покрытие здания под котельной и по периметру 2 м от стен, выполнены из материалов группы НГ.

Внутреннее пожаротушение жилого дома обеспечивается кольцевой сетью с пожарными кранами, с повысительной противопожарной насосной и выведенными наружу патрубками с вентилями и соединительными головками для подключения пожарных автомобилей.

Внутреннее пожаротушение - 3 струи по 2,5л/с. Соединительные головки размещены на фасаде в месте удобном для установки двух пожарных автомобилей на высоте 0,8-1,2 м от земли.

Пожарные краны оборудованы пожарными рукавами 20м длиной, спрысками диаметром 16мм, установлены в навесных пожарных шкафах. В системе противопожарного водопровода в пожарных кранах с подвала по 16-й этажи, для стабилизации давления предусмотрена установка диафрагм.

Расстановка ПК обеспечивает орошение каждой точки помещения 2 пожарными струями из разных стояков.

Требуемый напор при пожаре 97,0м. Необходимым напором и расходом на противопожарные нужды жилого дома сеть обеспечивается насосной станцией, расположенной в подвале здания. Помещение насосной пожаротушения имеет отдельный выход наружу.

Включение пожарных насосов осуществляется вручную и автоматически от сигнала АПС, одновременно подается сигнал на открытие электрифицированной запорной арматуры на вводе.

При включении пожарного насоса подается звуковой (световой) сигнал в комнату пожарного поста. Проектом предусмотрено отключение насосов при давлении на вводе 0,6 м вод. ст. (защита от сухого хода).

Для построения системы автоматической установки пожарной сигнализации применены: пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000-М»; блоки индикации с клавиатурой «С2000-БКИ»; прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-20М», установленный в комнате консьержа (поз. № 3) на первом этаже; приборы приемно-контрольные охранно-пожарные «Сигнал-20М», установленные в коридорах (поз.№1) на каждом типовом этаже; контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ», установленный в щитовой (поз.№67) в подвале; прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «С2000-4», установленный в техническом помещении (поз.№8) на техническом чердаке.

В здании принята система оповещения 2-го типа, включающая в себя звуковой и световой способы оповещения.

Проектом предусмотрена противодымная вытяжная вентиляция для удаления продуктов горения из каждого отсека коридора на этаже пожара и компенсация удаляемого из коридоров воздуха, а также подпор воздуха в незадымляемую лестничную клетку (система ПД6).

Подача воздуха в коридоры и лестничную клетку предусматривается через противопожарные клапаны с регулируемыми жалюзийными решётками (клапаны устанавливаются в положении «НЗ»).

Подпор воздуха при пожаре в лифтовые шахты осуществляется системами ПД1, ПД2, ПД3.

В здании предусматриваются безопасные зоны для групп населения с ограниченными возможностями передвижения, располагающиеся в лифтовых холлах. В безопасной зоне предусмотрен подпор воздуха из шахты лифта с режимом перевозки «пожарная опасность». Для этого, вентилятор подпора в данную шахту рассчитан с учетом подпора в безопасную зону (расчет количества воздуха для подачи в данную зону выполнен с учетом одной открытой двери). Для ограничения давления на двери лифтового холла не более 150 Па в нижней части перегородки между лифтовым холлом и коридором устанавливается клапан

избыточного давления. Данное проектное решение соответствует требованиям СП 7.13130.2013 п.п. 7.4, 7.14, 7.15, 7.16, 8.8.

Включение систем дымоудаления обеспечивается совместно с включением систем подпора воздуха в лифтовые шахты, коридоры и задымляемую лестничную клетку с опережающим включением вытяжных систем.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

По решению заказчика планировочное решение запроектированных квартир будет изменено под конкретного участника долевого строительства, в составе семьи которого проживает инвалид с учетом требований нормативных документов.

Проектом предусматривается комплекс необходимых мероприятий для обеспечения потребностей маломобильных групп населения.

На придомовом участке все зоны и площадки связаны между собой тротуарами и дорожками с твердым шероховатым покрытием (бетонная плитка или брусчатка с толщиной шва 10мм). Уклоны дорог и тротуаров на путях движения запроектированы в пределах 1:12, на отдельных коротких участках до 1:10. Поперечный уклон в зонах поворотов и разворотов – не более 1:20. На территории запроектированы тротуары шириной 2 м, поднятые над проезжей частью внутренних дорог на 150 мм. Основные пути движения до входов в жилой дом не пересекаются с основными транспортными путями. В нескольких местах предусмотрены специальные пандусы–съезды на пересечении тротуаров и внутренних проездов. Предусматривается устройство парковочных мест для автотранспорта инвалидов в количестве 10 машиномест на проектируемых придомовых парковках из расчета 10% от общего количества паркуемого. Габариты парковочного места 3,6х 6м.

Вход в жилой дом предусмотрен по фасаду П-А, со стороны парковочных мест. Перепад уровня вестибюля и тротуара составляет 150 мм, входы оборудованы ступенью и пандусом с уклоном 1:20. Для обеспечения доступа маломобильных групп населения на уровень жилых этажей, отметка лифтового холла совпадает с отметкой вестибюля (входного холла). Пандусы запроектированы с шероховатой поверхностью, ограждениями и поручнями. Высота ограждения верхнего поручня – 0,9м и 0,7 м. Диаметр поручня - 50мм.

Входные двери запроектированы шириной 1,31 м. Входные тамбуры предусмотрены увеличенных размеров шириной 2,10м и минимальной глубиной 2,30м.

Размеры лифтовых площадок, а также коридоров и холлов запроектированы с учётом габаритов и специфики движения инвалидовных колясок. Входные двери в квартиры запроектированы с шириной полотна 1,0 м.

Эвакуация инвалидов на территории земельного участка и на этажах жилого дома осуществляется по общей схеме путей эвакуации людей в случае пожара.

Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Разделы проектной документации объекта капитального строительства содержат проектные решения, обеспечивающие его механическую безопасность; пожарную безопасность; безопасность при опасных природных процессах и явлениях и техногенных воздействиях; обеспечивают безопасные для здоровья человека условия проживания и пребывания в здании; безопасность для пользователей зданием; доступность здания для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения; энергетическую эффективность здания; безопасный уровень воздействия здания на окружающую среду.

В составе проектной документации разработана инструкция по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, указана периодичность проведения

обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений. Даны указания по проведению ремонтных работ.

Раздел 11.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета, используемых энергетических ресурсов

Реализация требований по экономии энергоресурсов заключается в повышении теплозащиты контура жилого дома и снижении теплопотерь.

Предусмотрено применение в качестве утеплителей в наружных ограждающих конструкциях эффективных материалов.

Определены теплотехнические показатели жилого дома.

Теплоснабжение жилого дома прямо от индивидуальной газовой котельной.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в системе отопления жилого дома – автоматическое.

Экономия электроэнергии предусмотрена посредством выбора сечений кабелей по току соответствующих нагрузок, применение датчиков движения, энергосберегающих ламп, аппаратура защиты соответствует току нагрузки.

Для защиты каждой квартиры от перегрузок токов короткого замыкания, и в целях повышения пожаробезопасности, в поэтажных электрощитках предусмотрено устройство защитного отключения.

Магистральные трубопроводы вне жилых помещений запроектированы с тепловой изоляцией.

Жилой дом обеспечен приборами учета используемых ресурсов воды, тепловой энергии, электрической энергии.

Класс энергетической эффективности В (высокий).

Раздел 11.2 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

Капитальный ремонт зданий проводится с целью восстановления основных физико-технических, эстетических и потребительских качеств зданий, утраченных в процессе эксплуатации.

Проектом определены сроки проведения капитального ремонта с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния зданий специализированными организациями.

Одновременно с капитальным ремонтом зданий по решению заказчика может проводиться их модернизация (дооснащение недостающими системами инженерного оборудования, перепланировка помещений, замена отдельных строительных конструкций и инженерных систем и др.).

Замена строительных конструкций и инженерных систем при капитальном ремонте зданий должна производиться при их значительном износе, но не ранее минимальных сроков их эффективной эксплуатации. Замена их до истечения указанных сроков должна производиться при наличии соответствующего обоснования.

При капитальном ремонте жилых зданий за счет средств, предназначенных на капитальный ремонт жилищного фонда, в состав работ должны в обязательном порядке включаться работы по восстановлению внутренней отделки квартир, поврежденной: при ремонте ограждающих конструкций и инженерных систем здания; в связи с нарушением температурно-влажностного режима эксплуатации здания по причинам, не зависящим от проживающих (протекание кровли, промерзание стен и др.).

В процессе производства ремонтных работ генеральная подрядная организация обязана своевременно информировать собственника зданий, пользователя объекта строительства (уполномоченную организацию) об ожидаемых отключениях инженерных систем в зданиях и планируемых сроках их включения. В случае возникновения аварийной ситуации генеральная подрядная организация обязана самостоятельно принять меры к ее ликвидации, а также информировать об этом собственника, пользователя объекта строительства (уполномоченную организацию).

Раздел 12. Иная документация.

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму

Проектируемый объект не категорирован по гражданской обороне.

Объект расположен в Дзержинском районе г. Волгограда, отнесенного к первой группе по ГО.

Объект находится в зоне возможных сильных разрушений; в зоне возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения); в зоне возможного опасного химического заражения при выбросе химически опасных веществ на авто и железной дороге; вне зоны возможного катастрофического затопления.

Территория строительства находится в зоне световой маскировки.

Определены зоны возможных завалов при разрушении объекта.

Объект не расположен вблизи потенциально опасных объектов, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС.

Объект не работает в военное время.

Для оповещения по сигналу ГО при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и совершении террористических актов используются сети гостелерадиовещания, ведомственная связь.

Источниками чрезвычайных ситуаций техногенного характера могут быть возможные аварии на газопроводе, связанные с разрушением газопровода и выбросом опасного вещества: метана. Возможны аварийные ситуации на транспортных коммуникациях, потенциально опасных объектах.

Выполнены расчеты зон действия поражающих факторов возможных аварийных ситуаций. Предусмотрены организационные и технические решения по предотвращению возможных событий и снижению их отрицательного воздействия.

Учтены мероприятия по защите рассматриваемого объекта от источников ЧС природного характера (ветровые нагрузки, атмосферные осадки, грозопроявления, геофизические процессы).

в) сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ООО «Межрегионэкспертиза-С» в проектную документацию оперативно внесены изменения в разделы ПЗУ, АР, КР, ИОС2,3, ИОС6, ПБ.

Представлены откорректированные технико-экономические показатели проекта. К пояснительной записке приложена справка о внесенных в проектную документацию изменениях по замечаниям экспертизы.

Ответственность за внесение изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, во все экземпляры проектной документации возлагается на технического заказчика и генеральную проектную организацию.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации




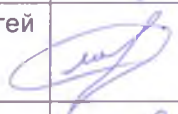

Проектная документация соответствует результатам инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной и иной безопасности.

4.3. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий соответствуют установленным требованиям.

Эксперты

Направление деятельности эксперта	Раздел (подраздел или часть) проектной документации или инженерных изысканий, в отношении которых экспертом подготовлено заключение экспертизы	Должность	Фамилия, имя, отчество эксперта	Подпись
2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков	Схема планировочной организации земельного участка	Начальник отдела	Сорокина Лариса Владимировна	
1.1. Инженерно-геодезические изыскания 1.2. Инженерно-геологические изыскания	Результаты инженерно-геодезических изысканий Результаты инженерно-геологических изысканий	Заместитель начальника отдела	Маликов Сергей Евгеньевич	
2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства.	Архитектурные решения Конструктивные и объемно-планировочные решения Проект организации строительства	Главный специалист	Гурова Елена Владимировна	
2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	Система водоснабжения Система водоотведения	Ведущий специалист	Бондаренко Тамара Викторовна	
2.2.3. Системы газоснабжения	Система газоснабжения	Ведущий специалист	Клок Екатерина Валерьевна	

2.4.1. Охрана окружающей среды	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Ведущий специалист	Москвичева Анастасия Владимировна	
2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации	Система электроснабжения Сети связи	Эксперт	Жданов Виталий Сергеевич	
2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Эксперт	Полякова Татьяна Фотеевна	
2.5. Пожарная безопасность	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Эксперт	Шашков Сергей Сергеевич	
4.5. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	Эксперт	Мамаева Людмила Анатольевна	

Прошито и пронумеровано
на 55 листов в 2-х листах
и скреплено печатью учреждения

Выд. специалистом _____
подпись: _____
СМО

88 05 20 г.

