



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГЛАВГОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

государственной экспертизы

(положительное)

БГЦА	ВУ/112 4.0001
BSCA	ГОСТ ISO /IEC 17020

от 03.08.2026г.

№ 375-15/26

Объект строительства : "Возведение многоквартирного жилого дома по ул. Кольцова в г. Минске"

Объект государственной строительной экспертизы : Строительный проект при одностадийной разработке проектной документации

Шифр проекта : 24.013

Заказчик (застройщик) : Коммунальное унитарное дочернее предприятие "Управление капитального строительства Советского района г. Минска"

Генпроектировщик : Проектное коммунальное унитарное предприятие "МИНСКПРОЕКТ"

Вид строительства : Возведение

Место расположения объекта : г. Минск, Советский район

Строительство финансируется : В полном объеме за счет бюджетных средств

Представленная сметная стоимость строительства составляет 11 566,893 тысяч белорусских рублей на дату начала разработки сметной документации 1 октября 2025 г.

1. Общая часть

**Проектная документация разработана на основании:
комплекта разрешительной документации:**

— акта выбора места размещения земельного участка, утвержденного председателем Мингорисполкома 24.09.2024;



– акта выбора места размещения земельных участков, утвержденного председателем Мингорисполкома 22.04.2026;

– архитектурно-планировочного задания от 23.09.2024 № 626/24, утвержденного председателем комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома 23.09.2024;

– *технических условий на инженерно-техническое обеспечение:*

- на присоединение теплоустановок потребителей к тепловым сетям энергоснабжающей организации от 06.02.2025 № 7/8, выданных филиалом «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго»;

- на газоснабжение от 27.02.2025 № 02-21/370ЭЛ, выданных УП «Мингаз»;

- на присоединение к системе водоотведения от 06.02.2025 № 03-5тк/650-48, выданных УП «Минскводоканал»;

- на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети от 18.03.2026 № 56/03-39254, выданных Минскими кабельными сетями;

- на присоединение к системе хозяйственного водоснабжения от 04.02.2025 № 03-5тв/679-58, выданных УП «Минскводоканал»;

- на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети от 11.02.2025 № 56/03-37683, выданных Минскими кабельными сетями;

- на дождевую канализацию и благоустройство от 06.02.2025 № 08/71 с изменениями — письмо от 03.09.2025 № 08/257, выданных ГПО «Горремавтодор Мингорисполкома»;

- на присоединение к инженерной инфраструктуре электросвязи от 12.02.2025 № 22-10-1/145, выданных филиалом «Минская городская телефонная сеть» РУП «Белтелеком»;

– *технических требований:*

- государственного учреждения образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31.07.2024 № 04-09/2131;

- УГАИ ГУВД Мингорисполкома от 08.08.2024 № 57/10/46757;

- ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» от 05.08.2024 № 35-13/5170;

задания на проектирование, утвержденного директором государственного предприятия «УКС Советского района г. Минска» 07.05.2025 и согласованного заместителем председателя Мингорисполкома 07.05.2025;

изменения № 1 к заданию на проектирование, утвержденного директором государственного предприятия «УКС Советского района г. Минска» 10.12.2025 и согласованного заместителем председателя Мингорисполкома 10.12.2025;

изменения № 2 к заданию на проектирование, утвержденного директором государственного предприятия «УКС Советского района г. Минска» 26.05.2026 и согласованного заместителем председателя Мингорисполкома в 2026 году;

изменения № 3 к заданию на проектирование, утвержденного директором государственного предприятия «УКС Советского района г. Минска» 24.06.2026 и согласованного заместителем председателя Мингорисполкома 24.06.2026;

исходных данных для разработки проектной документации:

– материалов инженерно-геодезических изысканий, выполненных УП

«Минскпроект» в 2024 году;

- материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Златоуст» в 2025 году;

- материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Синклиналь Изыскания» в 2025 году;

- технического заключения по выполнению работ по обследованию тепловой камеры ТК-25/662, выполненного ООО «ОЗИСПРОЕКТ» в 2025 году;

- отчета о выполнении работ по обследованию грунта на определение засоренности плодородного слоя почв семенами борщевика Сосновского, выполненного факультетом географии и геоинформатики Белорусского государственного университета в 2025 году;

- технического заключения о результатах работ по оценке плодородного слоя на загрязненность нефтепродуктами и тяжелыми металлами, выполненного филиалом «Белорусская комплексная геологоразведочная экспедиция» государственного предприятия «НПЦ по геологии» в 2025 году;

- отчета определения оценки вредного воздействия на объекты животного мира, среду их обитания и расчет компенсационных выплат, выполненного факультетом географии и геоинформатики Белорусского государственного университета в 2025 году;

- технических условий на наружное освещение от 07.02.2025 № 39/4-7/69, выданных УП «Мингорсвет»;

- технических требований к светодиодным светильникам и прожекторам для утилитарного наружного освещения, наружного функционально-декоративного освещения, для освещения открытых территорий, архитектурного освещения, для освещения транспортных тоннелей, подземных и закрытых надземных пешеходных переходов, утвержденных первым заместителем директора — главным инженером УП «Мингорсвет» 10.01.2025;

- технических условий на диспетчеризацию лифтов от 05.02.2025 № 07-37/10-Т, выданных ОАО «Беллифт».

По разработанной документации представлены:

- согласования:

- комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома — согласование от 13.05.2026 № 14-6-1/04-705 С;

- государственного предприятия «УКС Советского района г. Минска» — письмо от 15.05.2026 № 7-7/1273.

Дополнительная информация

По разработанной документации представлены согласования:

- УГАИ ГУВД Мингорисполкома — письмо от 06.11.2025 № 57/10/71775.

В соответствии с предметом государственной строительной экспертизы согласно приложению 1 к Положению о порядке проведения государственной строительной экспертизы градостроительных проектов, проектной документации, утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.09.2016 № 791, материалы обследований технического состояния строительных конструкций и инженерных систем, оценке не подвергались. Осуществлялась оценка выполнения при разработке проектной документации выводов и рекомендаций по результатам проведенных обследований.



Согласно изменению № 1 к заданию на проектирование, строительство объекта предусматривается в 2 очереди:

1-я очередь строительства: жилой дом, ПНС, благоустройство, наружные сети теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, наружного освещения, сети связи;

2-я очередь строительства: устройство сетей электроснабжения 10кВ.

На рассмотрение представлен строительный проект при одностадийной разработке проектной документации.

Класс сложности объекта:

1-я очередь строительства — К-2 согласно заданию на проектирование;

2-я очередь строительства — К-2 согласно заданию на проектирование.

Оценка соответствия разработанной проектной документации требованиям утвержденных градостроительных проектов в соответствии с пунктом 39 Положения о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов, проектной документации, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 08.10.2008 № 1476, относится к компетенции структурных подразделений местного исполнительного и распорядительного органа, осуществляющих государственно-властные полномочия в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на территории административно-территориальной единицы, и подтверждается представленным согласованием от 13.05.2026 № 14-6-1/04-705 С.

В рассмотрении проектной документации принимали участие:

Общая часть	М.М. Рябушенко
Инженерно-геологические изыскания	П.С. Лисовский
Генеральный план	М.А. Сивцов
Архитектурные решения	М.И. Красневская
Конструктивные решения	М.М. Рябушенко
Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование	В.С. Бурблис
Тепловые сети	Л.Ю. Агафонова
Водоснабжение и канализация	Е.Л. Енущенко
Газоснабжение	В.И. Быковская
Электроснабжение	Е.А. Нестер
Телемеханизация	О.В. Герасименко
Автоматизация	С.Д. Богуцкая
Системы связи	И.А. Нос
Системы сигнализации	Т.А. Наливко
Организация дорожного движения	В.А. Антохи
Охрана окружающей среды	И.Г. Кахно
Противопожарные решения	И.В. Гарбуль
Организация строительства	А.Г. Карпенко
Энергетическая эффективность	В.С. Бурблис
Сметная документация	Л.О. Дриц
Проектные и изыскательские работы	О.В. Ушкарь

Системы связи

А.Н. Орлов

Водоснабжение и канализация

А.М. Кравченко

Телемеханизация

К.А. Видзяйло

Организация дорожного движения

А.П. Шпилевский

2. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания для данного объекта выполнены ООО «Синклиналь Изыскания» в декабре 2025г (объект №325-25) и ООО «Златоуст» в июле-августе 2025г (Объект №1033-25) по заданию УП «Минскпроект».

В геологическом строении площадки и трасс инженерных сетей принимают участие:

-техногенные образования, представленные насыпным грунтом, мощностью до 0,5-2,9м;

-конечно-моренные отложения сожского горизонта вскрыты под насыпными грунтами и представлены песком гравелистым, крупным и средним, мощностью до 18,0м.

Гидрогеологические условия характеризуются отсутствием грунтовых вод. По результатам химических анализов грунты не агрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости.

Физико-механические характеристики грунтов изучены статическим зондированием и лабораторными методами. По результатам исследований в разрезе выделены инженерно-геологические элементы и определены их прочностные и деформационные характеристики.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

И Г Э	Грунт	Удельный вес, кН/м3			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения,градус			Модуль дефор мации Е, МПа	Расчет ное сопротив ление R0, МПа
		γп	γl1	γl	сп	сl1	с l	φп	φl1	φl		
Объект №325-25												
1	Насыпной грунт	17,1	17,1	17,1								
2	Песок средний средней прочности	17,2	17,2	17,2	1	1	0,7	35	35	32	23	
3	Песок крупный средней прочности	17,0	17,0	17,0	0,5	0,5	0,3	38	38	354	23	
4	Песок гравелистый средней прочности	16,5	16,5	16,5	0,2	0,2	0,1	37	37	34	19	



Объект №1033-25												
1	Насыпной грунт	17,1	17,1	17,1								
2	Песок средний малопрочный	15,5	15,5	15,4	-	-	-	30	29	27	13,4	
3	Песок средний средней прочности	16,9	16,9	16,8	1	1	1	36	36	33	31,1	
4	Песок мелкий средней прочности	16,9	16,9	16,8	2	2	1	33	33	30	23,6	
5	Песок мелкий прочный	17,3	17,3	17,2	3	3	2	35	35	32	33,5	

Насыпные грунты использовать в качестве основания фундаментов не рекомендуется.

Малопрочные грунты могут быть упрочнены с помощью технической мелиорации.

Работы производить с соблюдением строительных технологий, не приводящих к ухудшению физико-механических характеристик грунтов.

Материалы изысканий содержат сведения, достаточные для обоснования проектных решений строительного проекта.

3. Результаты рассмотрения проектной документации

3.1. Генеральный план

Рассмотрены комплекты ГП в составе строительного проекта.

Проектируемый объект располагается в Советском административном районе г. Минска в районе примыкания к ул. Кольцова и ул. Крамского. Рельеф местности — спокойный.

На площадке имеются сооружения и строения, подлежащие сносу.

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено две очереди строительства.

Генеральным планом **1-й очереди строительства** предусмотрено:

- снос существующих строений и сооружений: капитальное строение с инвентарным номером 500/С-17111 по ул. Кольцова, 13 (здание многоквартирного жилого дома); сарай КУП «Жилищное коммунальное хозяйство Советского района г. Минска» и др.;

- строительство здания многоквартирного односекционного 11 этажного жилого дома (№ 1 по г.п.);

- строительство повысительной насосной станции (№ 2 по г.п.);

- велопарковки на 14 мест закрытого типа (№ 3 по г.п.);

- реконструкция существующей ТП-4559 в части замены электрооборудования.

Благоустройство территории включает:

- организацию подъездов и проездов;
- организацию автомобильных парковок для легкового транспорта (44 м/места);
- формирование сети тротуаров;
- устройство контейнерной площадки для сбора коммунальных отходов;
- озеленение территории;
- устройство детской площадки;
- устройство площадки отдыха;
- оборудование территории малыми архитектурными формами.

Предусмотрено восстановление существующего благоустройства после прокладки инженерных сетей.

Благоустройство территории выполнено в увязке с существующей улично-дорожной сетью. Транспортное обслуживание проектируемого объекта осуществляется с ул. Кольцова.

Генеральным планом **2-й очереди строительства** предусмотрено:

- восстановление существующего благоустройства после сетей электроснабжения.

До начала основных земляных работ предусмотрен снос существующих зеленых насаждений согласно разработанному таксационному плану. Объемы работ по сносу зеленых насаждений и компенсационные мероприятия (при их необходимости) рассмотрены в разделе «Охрана окружающей среды» настоящего заключения.

Показатели генерального плана (1 очередь строительства)

Наименование показателя	Единицы измерения	Величина показателя
Территория в границах работ:	га (%)	0,51 (100%)
Площадь застройки, в том числе:	м ² (%)	575,9 (11%)
- жилой дом;		427,0
- повысительная насосная станция;		47,1
- отмостка		101,8
Площадь покрытий	м ² (%)	2320,2 (46%)
Озелененные территории	м ² (%)	2198,0 (43%)

По результатам рассмотрения:

- пояснительная записка дополнена информацией о реконструкции существующей ТП-4559;
- в конструкциях типов Т24 и Т26 откорректирован класс бетона мелкоразмерных плит по прочности на сжатие на В25 в соответствии с таблицей Б.1 СП 3.02.09-2025;
- таксационный план (2 очередь) сверен с натурными данными в установленном порядке (п.7 Положения о порядке определения условий осуществления компенсационных мероприятий, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.10.2011 № 1426);
- увязаны решения по прокладке электросетей (2 очередь), восстановлению благоустройства, таксации (комплекты ЭК, ГП);
- подтверждено выполнение требований к инсоляции, указанных в п.34-38 Гигиенического Норматива «Показатели безопасности для человека световой среды помещений производственных, общественных и жилых зданий»,



утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.01.2021 №37 (выполнена схема инсоляции);

- показатели генплана в ведомости жилых, и общественных зданий приведены в соответствие с таблицей 3.1 пояснительной записки;
- по замечаниям смежных разделов откорректирован план озеленения.

3.1.1. Мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц

Мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц разработаны в соответствии с требованиями СН 3.02.12-2020.

По результатам рассмотрения:

- доработан план размещения тактильной плитки в части устройства направляющей плитки (п.5.5 СН 3.02.12-2020);
- откорректирован план организации рельефа: принятый продольный уклон по тротуару без перил составляет не более 5% (п.1.2 таблицы Г.1 СН 3.02.12-2020).

3.2. Архитектурные решения

Рассмотрены раздел и соответствующие ему комплекты из состава проектной документации по 1-й очереди строительства объекта.

Многokвартирный жилой дом №1 по генплану запроектирован 1-секционным, 11-этажным, с техподпольем, чердаком, плоской рулонной (часть) и скатной (часть) кровлей с организованным внутренним водостоком. Размеры в крайних осях — 27,6х15,6м. Высота типового этажа — 2,8м. Максимальная высота здания от отметки 0,000 до верха парапета — 33,2м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня пола площадки лестничной клетки 1 этажа, соответствующая абсолютной отметке 228,90.

В техподполье расположены технические помещения (ИТП, водомерная, электрощитовая).

На 1 этаже запроектированы помещения входной группы в жилую часть здания, квартиры, помещение уборочного инвентаря, колясочная.

На типовом этаже запроектированы 1-, 3-комнатные квартиры.

В составе квартир предусмотрены жилые комнаты, кухни, прихожие, санузлы, летние помещения.

В здании запроектированы лестничная клетка и лифт.

Наружные и внутренние стены надземной части приняты из железобетонных панелей серии М464-М; внутренние перегородки (однослойные, двухслойные) - из блоков ячеистого бетона.

Оконные блоки (СТБ 939): деревянный профиль, оборудованы детскими замками безопасности и вентклапанами.

Дверные блоки (СТБ 2433): деревянные, металлические.

Элементы остекления балконов (СТБ 1912): деревянный профиль, оборудованы приточными клапанами.

Наружная отделка: стены - покраска акриловой краской; металлические элементы — покраска эмалью.

Внутренняя отделка квартир: стены — оклейка обоями, покраска акриловой краской; потолки — покраска акриловой краской; покрытие пола — линолеум на теплоизолирующей подоснове, керамическая плитка. Внутренняя отделка внеквартирных помещений: стены — нанесение защитно-декоративного состава

ЗДПС; потолки — покраска акриловой краской; покрытие пола - керамическая плитка.

Повысительная насосная станция (ПНС) №2 по генплану — 1-этажная, со скатной крышей с наружным организованным водостоком. Размеры в крайних осях - 6,0х6,0м. Высота от отметки 0,000 до конька крыши — 6,275м.

Состав помещений: машинный зал, санузел.

Наружные стены ПНС приняты из блоков ячеистого бетона, перегородки — кирпичные.

Двери (СТБ 2433): стальные, деревянные.

Общая площадь: 33,1м².

Строительный объем: 260,1м³.

По результатам рассмотрения:

Жилой дом

- представлена схема инсоляции, разработанная на чертеже генерального плана участка застройки, на которой графически показана продолжительность инсоляции квартир не менее нормативной (п. 7.7 СН 3.02.01);

- подтверждено расчетом соответствие требованиям по звукоизоляции сдвоенных межквартирных перегородок из блоков ячеистого бетона; плотность блоков ячеистого бетона и состав штукатурки, указанные в расчете звукоизоляции, отражены в проекте (п. 8 табл. 9.2 СН 2.04.01);

- подтверждено расчетом соответствие требованиям по звукоизоляции перегородок из блоков ячеистого бетона с дополнительной облицовкой листами гипсокартона по каркасу и заполнением зазора минераловатными плитами, установленных между санузлами и жилыми комнатами одной квартиры; плотность блоков ячеистого бетона, указанная в расчете звукоизоляции, отражена в проекте (п. 12 табл. 9.2 СН 2.04.01);

- межкомнатные перегородки, а также перегородки между комнатой и кухней одной квартиры толщиной 100мм из блоков ячеистого бетона ввиду несоответствия нормативным требованиям по защите от шума заменены на перегородки толщиной 120мм из блоков ячеистого бетона со штукатуркой по 15мм, которые согласно серии Б2.030-1.07.0 имеют индекс изоляции воздушного шума не менее нормативного (п. 11 табл. 9.2 СН 2.04.01);

- по замечаниям по разделу «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование» предусмотрено устройство вентилируемых регулируемых решеток в наружных стенах ПНС.

3.2.1. Мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц

Мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц разработаны с учетом требований СН 3.02.12-2020.

По результатам рассмотрения:

- уточнена высота порогов в местах установки дверных блоков помещений общего доступа — не более 0,02м (п. 3.2 табл. А.1 СН 3.02.12).

3.3. Конструктивные решения

На рассмотрение представлены конструктивные решения 1-й очереди строительства согласно задания на проектирование и изменений №1, 2 к заданию на проектирование.



Многоквартирный **жилой дом №1 по г. п.** запроектирован 1-секционным, 11-этажным, с техподпольем, чердаком.

Здание жилого дома запроектировано в сборных железобетонных конструкциях серии М464-М (МАПИД).

Степень огнестойкости -II по СН 2.02.05-2020.

Класс надёжности – RC2, класс последствий – СС2, коэффициент воздействия $K_{FI}=1,0$ по СН 2.01.01-2022.

Основное значение базовой скорости ветра - 23м/с по СН 2.01.04-2019.

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт - 1,57 кН/м² по СН 2.01.04-2019.

Конструктивная схема здания представляет собой перекрестно-стенную конструктивную систему с несущими наружными и внутренней продольной стеной, и поперечными внутренними стенами лестничной клетки. Между наружными продольными стенами и внутренней продольной стеной расположены колонны скрытого связевого каркаса здания, воспринимающие нагрузку от перекрытий. Общая устойчивость и жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен и жестким диском, образованным плитами перекрытий.

Согласно данным ИГИ, выполненных ООО «Златоуст» в июле-августе 2025 года (объект № 1033-25) основанием фундаментов служат грунты:

-ИГЭ-3 - песок средний средней прочности $E=31,1$ МПа;

-ИГЭ-4 - песок мелкий средней прочности $E=23,6$ МПа;

-ИГЭ-5 - песок мелкий прочный $E=33,5$ МПа.

При глубине бурения 18,0 м подземные воды не вскрыты.

Фундаменты - плитные ленточные, под колонны - монолитные. Плитные фундаменты приняты из сборных железобетонных плит по серии Б1.012.1-2.08 и бетонных блоков ФБС по серии Б1.016.1-3.21 Монолитные заделки предусмотрены из бетона класса С16/20 W4. Монолитные фундаменты приняты из бетона класса С16/20 W4 в основании предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10. Стаканы под колонны сборные бетонные по серии 1.020.

Гидроизоляции заглубленных частей здания предусмотрена:

-вертикальная - окрасочная, битумной мастикой по грунтованной поверхности;

-горизонтальная - из цементно-песчаного раствора толщиной 20мм с гидрофобизирующими добавками.

Колонны - сборные, с воротниковой консолью в уровне перекрытия уровне перекрытия каждого этажа.

Стены ниже отметки 0.000:

- наружные стены запроектированы из железобетонных трехслойных панелей толщиной 280мм в изделиях серии М464М;

-внутренние стены - сборные железобетонные панели толщиной 160мм.

Стены и перегородки выше отметки 0.000:

-наружные стены запроектированы из железобетонных трехслойных панелей толщиной 350мм в изделиях серии М464М;

-внутренние стены - сборные железобетонные панели толщиной 160мм;

-перегородки - из блоков ячеистого бетона.

Перекрытия и покрытие предусмотрены из сборных железобетонных плит из тяжелого бетона толщиной 160мм.

Часть покрытия предусмотрена двухскатной из металлических элементов и с применением в качестве покрытия сэндвич -панелей поэлементной сборки.

Лестницы из сборных железобетонных маршей, площадок и отдельных ступеней.

Шахты лифтовые - сборные железобетонные объемные поэтажные элементы по серии М464М.

Вентблоки - сборные железобетонные по серии М464М.

Балконы и лоджии - сборные железобетонные по серии М464М.

Вход в здания предусмотрен из сборных ж. б. элементов серии М464М.

Вход в техподполье предусмотрен из сборных железобетонных блоков ФБС, перемычек и сборных ступеней.

Покрытия входов выполнены из сборных железобетонных плит лоджий серии М464М, частично монолитные

Повысительная насосная станция №2 по г. п. - 1-этажная, со скатной крышей с наружным организованным водостоком, квадратная в плане.

Степень огнестойкости - II по СН 2.02.05-2020.

Класс надёжности – RC1, коэффициент воздействия $K_{FI}=0.9$ по СН 2.01.01-2022.

Основное значение базовой скорости ветра - 23 м/с по СН 2.01.04-2019.

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт - 1,56 кН/м² по СН 2.01.04-2019.

Согласно данным ИГИ, выполненных ООО «Златоуст» в июле-августе 2025 года (объект № 1033-25) основанием фундаментов служат грунты:

-ИГЭ-2 - песок средний малопрочный $E=13,4$ МПа;

-ИГЭ-3 - песок средний средней прочности $E=31,1$ МПа.

Фундаменты и стены ниже отметки 0.000 запроектированы из бетонных блоков по серии Б 1.016.1-1 (бетон марок F100, W4).

Гидроизоляция предусмотрена:

-горизонтальная (ниже уровня поверхности земли) - цементно-песчаный раствор с водостойкими добавками;

-горизонтальная (выше поверхности земли - над уровнем пола) - из рулонного гидроизоляционного материала СТБ 11077;

-вертикальная - окрасочная, битумной мастикой по грунтованной поверхности.

Теплоизоляция наружных стен ниже ноля - экструдированный пенополистирол.

Стены выше отметки 0.000 - блоки из ячеистого бетона на клею.

Наружные стены чердака и парапеты - кирпич керамический полнотелый на цементно-песчаном растворе.

Перегородки - кирпич керамический полнотелый на растворе.

Перекрытия запроектированы из сборных железобетонных плит по серии Б1.041.1-3.08.

Конструкция крыши - двускатная по деревянным элементам. Предусмотрена защита всех деревянных конструкций биозащитными препаратами согласно СИ 2.01.07-2020.

Велопарковка №3 по г. п. закрытого типа представляет собой металлический каркас с сетчатым заполнением и покрытием трапециевидным кровельным профнастилом.

Класс надёжности RC1 СН 2.01.01-2022.

Основное значение базовой скорости ветра - 23 м/с по СН 2.01.04-2019.

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт - 1,57 кН/м² по СН 2.01.04-2019.



Согласно данным ИГИ, выполненных ООО «Златоуст» в июле-августе 2025 года (объект № 1033-25), основанием фундаментов служат насыпные грунты.

Фундаменты запроектированы монолитные из бетона C16/20 W4 F100.

В конструктивном отношении навес велопарковки предусмотрен каркасного типа. Каркас запроектирован из гнутых сварных профилей.

Устойчивость каркаса обеспечивается системой вертикальных связей.

Колонны каркаса запроектированы из замкнутых гнутых сварных профилей квадратного сечения. Связи по колоннам и по балкам каркаса запроектированы из замкнутых гнутых сварных квадратных профилей. Прогоны кровли - из труб прямоугольного сечения.

База колонн предусмотрена в виде опорной плиты, приваренной к стержню колонны. Опираение колонны на фундамент осуществляется через подливку из цементного раствора между опорной плитой и фундаментом. Крепление колонны к фундаменту принято при помощи анкерных блоков, устанавливаемых в процессе бетонирования фундамента.

Стеновое ограждение - вертикально расположенные сетчатые металлические ограждения.

Проектом предусмотрена антикоррозионная защита металлических элементов лакокрасочными материалами по подготовленной и грунтованной поверхности общей толщиной покрытия 80мкм.

Комплект КЖ.ТС. Проект включает участки бесканально и канально проложенной тепловой сети, неподвижную опору.

Согласно данным ИГИ, выполненных ООО «Златоуст» в июле-августе 2025 года (объект № 1033-25) основанием элементов сети служат грунты: ИГЭ-1 - насыпной грунт, ИГЭ-2 - песок средний малопрочный E=13,4 МПа.

Сборные ж. б. элементы сети приняты по серии БЗ.006.1-1.03 (3.006.1-2.87). Проектом предусмотрена укладка элементов сети на песчаное основание толщиной 100 мм.

Монолитные ж. б. конструкции приняты из бетона класса C16/20.

Антикоррозионная защита металлических элементов предусмотрена лакокрасочными материалами по подготовленной и грунтованной поверхности общей толщиной покрытия 80мкм.

Комплект ТС. КЖ1. Проектом предусмотрена реконструкция камеры ТК-25/662.

Обследование строительных конструкций выполнено ООО «ОЗИСПроект» в сентябре-октябре 2025г. (техническое заключение – договор №10-09/25).

Согласно результатам обследования тепловая камеры ТК-25/622 выполнена подземной, прямоугольной формы в плане. Стены тепловой камеры выполнены из блоков типа ФБС с монолитными и кирпичными участками. Элементы покрытия тепловой камеры сборные железобетонные.

На основании результатов обследования проектом предусмотрен частичный демонтаж конструкций камеры- ж. б. плиты покрытия и балки, ряд блоков ФБС, металлических лестниц.

Проектом предусмотрено:

-ремонтные работы конструкций камеры ремонтными составами согласно результатам обследования;

-наращивание стен бетоном класса C16/20 W4 F100 до проектной высоты;

-монтаж сборных индивидуальных плит покрытия;

-монтаж металлических стремянок с креплением к стенам распорными анкерами;

-устройство отверстия в стене камеры с установкой перемычки из металлических элементов;

-устройство дренажного колодца из сборных ж. б. элементов по серии 3.900.1-14;

-устройство вертикальной гидроизоляции наружной поверхности стен камеры и колодца окраской битумно-полимерной мастикой по подготовленной и грунтованной поверхности;

-горизонтальной гидроизоляции покрытия камеры и колодца из рулонных гидроизоляционных материалов по СТБ 1107;

-антикоррозионная защита металлических элементов лакокрасочными материалами по подготовленной и грунтованной поверхности общей толщиной покрытия 80мкм.

Комплект ЭН.КР. Для установки оборудования (ШНО) проектом предусмотрено устройство монолитного ж. б. фундамента из бетона класса C16/20 W4 F100 по подготовке из бетона класса C8/10 и уплотненному основанию. Крепление оборудования предусмотрено при помощи закладных, устанавливаемых в процессе бетонирования фундамента.

Комплект ЭП.КР. Согласно заданию смежных разделов для установки оборудования проектом предусмотрены ремонтные работы в существующей ТП-4559. Предусмотрена установка металлических элементов в бетонном полу взамен существующих элементов. Установка металлических элементов с применением тяжёлого бетона класса C12/15.

По результатам рассмотрения:

Жилой дом №1 по г. п.

Комплект КЖ1

-откорректирована ширина фундаментов по оси Б в осях 4-5 согласно представленному расчёту на проектные нагрузки;

-исключено применение шлакопортландцемента для монолитных ж. б. конструкций фундаментов с учётом данных ИГИ;

-указана марка бетона по водонепроницаемости элементов фундаментов марки ФЛ и принята W4 с учётом данных ИГИ;

-откорректирована ширина фундаментов в зоне расположения входа в здание согласно представленному расчёту с учётом выравнивания осадок.

Комплект КЖ2

-л.8 – указано основание для крепления металлических элементов и принято к бетонному основанию пола с учётом раздела АР.

Комплект КЖ3

-уточнено крепление перегородок из блоков из ячеистого бетона и принято с учётом рекомендаций серии Б2.030.6-1.14;

-сечения металлических элементов чердака приняты как повторно применяемые конструкции с учётом заключения 334-15/20;

-л.43 – уточнена ссылка на лист с расположением монтажных элементов.

Комплект КЖ4

-откорректировано армирование монолитной ж. б. плиты Пм-1 согласно представленному расчёту на проектные нагрузки;

-вход в техподполье – исключено применение керамзитобетона в основании площадки и предусмотрена подготовка из бетона класса C8/10.

Повысительная насосная станция №2 по г. п.

Комплект КР

-проект дополнен посадкой фундаментов на ИГИ разрезы;



- принятая ширина фундаментов подтверждена расчётом на проектные нагрузки с учётом грунта ИГЭ-2 в основании фундаментов;
- по замечаниям смежных разделов предусмотрено устройство дополнительного отверстия в стене здания по оси Б, а также перемычки над отверстием – откорректирована марка перемычки ПР4;
- предусмотрены мероприятия по исключению опирания откорректированной перемычки на промежуточную опору;
- по замечаниям смежных разделов откорректированы размеры дренажного приямка.

Велопарковка №3 по г. п.

Комплект ГП1.АС

- указаны грунты в основании фундаментов велопарковки согласно данным ИГИ и откорректирована толщина уплотненной подушки в основании фундаментов;
- откорректированы размеры фундаментов согласно представленному расчёту;
- уточнена марка бетона по водонепроницаемости бетона обетонирования – графическая часть приведена в соответствие со спецификацией.

Комплект ГП1.КМ

- проект дополнен схемой нагрузок на фундаменты согласно расчёту;
- л.4 – откорректирована марка стали элемента СБ-1 на схеме расположения несущих элементов и приведена в соответствие с ведомостью элементов;
- откорректирована толщина антикоррозионного покрытия металлических элементов и принята 80мкм с учётом СН 2.01.07-2020;
- текстовая часть проекта дополнена описанием принятых проектных решений.

Комплект КЖ.ТС

- указаны нагрузки на неподвижную опору;
- принятые решения согласованы со специалистами смежных разделов согласно СН 1.02.02-2023.

Комплект ТС. КЖ1

- предусмотрена защита горизонтальной гидроизоляции покрытия камеры и дренажного колодца от механических повреждений слоем цементно-песчаного раствора;
- приведена расчётная схема перемычки из металлических элементов.

Комплект ЭН.КР

- откорректирована антикоррозионная защита металлических элементов и принята лакокрасочными материалами по подготовленной и огрунтованной поверхности общей толщиной 80мкм.

Комплект ЭП.КР

- реконструкция сооружения принята согласно изменению №3 к заданию на проектирование;
- объёмы ремонта приняты с учётом задания смежных разделов.

3.4. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рассмотрены комплекты чертежей «отопление и вентиляция», «теплоэнергетические решения» из состава проектной документации для объекта строительства жилого дома, повысительной насосной станции на стадии «строительный проект». Работы выполняются в рамках 1-й очереди строительства.

Источником теплоснабжения для жилого дома являются тепловые сети. Присоединение к тепловым сетям выполнено на основании технических условий на теплоснабжение, выданных РУП "Минскэнерго" филиал «Минские тепловые сети». Расчетный температурный график теплосети - 130-70°C с максимальной температурой сетевой воды в подающем трубопроводе 105°C.

Жилой дом (поз.1 по генплану)

Расход тепловой энергии на весь жилой дом: на отопление — 171 620 Вт, на горячее водоснабжение — 215 620 Вт, общая нагрузка — 387 240 Вт.

Тепловой пункт

ИТП запроектирован в блочном исполнении. В тепловом пункте предусмотрены: узел ввода и учета тепла, узел регулирования системы отопления, узел приготовления воды на нужды горячего водоснабжения.

В узле ввода предусмотрена установка двухпоточного прибора учета тепла с возможностью дистанционной передачи показаний, регулятора перепада давления, запорной арматуры и приборов КИП.

Термопреобразователи прибора учета, приборы КИП, запорная арматура установлены на границе балансовой принадлежности тепловой сети. На вводе тепловой сети установлена стальная запорная арматура класса герметичности «А».

Присоединение системы радиаторного отопления к тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме с использованием двухходового клапана и пластинчатого теплообменника. Циркуляция в системе отопления обеспечивается циркуляционным насосом (с обеспечением резервирования). Заполнение и подпитка систем отопления осуществляется от обратного трубопровода тепловой сети с использованием подпиточных насосов. Управление подпиткой осуществляется по давлению в обратном трубопроводе системы отопления. Узел регулирования обеспечен закрытыми расширительными баками, предохранительными клапанами, запорно-регулирующей арматурой, контрольно-измерительными приборами.

Система горячего водоснабжения присоединяется к тепловым сетям по закрытой схеме с использованием пластинчатого теплообменника. Регулирование температуры воды в системе осуществляется 2-х ходовым клапаном с электроприводом. Циркуляция в системе ГВС обеспечивается насосами (рабочий/резервный), установленными на циркуляционной линии.

Проектом предусмотрены системы регулирования отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение с установкой электронных регуляторов температуры.

Трубопроводы теплового пункта монтируются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75, труб водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75 (для дренажных и воздуховыпускных устройств).

Из верхних точек трубопроводов предусмотрен выпуск воздуха, из нижних точек - слив воды в трап либо приямок.

Все трубопроводы, кроме дренажных, и арматура теплоизолируются. Изоляция в объеме ИТП принята негорючей.

Отопление

Система отопления запроектирована двухтрубная поквартирная с установкой узлов учета тепла для каждой квартиры. Поквартирные теплосчетчики запроектированы с возможностью дистанционного считывания показаний. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70 °С. В качестве отопительных приборов приняты стальные радиаторы, в помещении уборочного



инвентаря и электрощитовой - регистры из гладких труб.

Разводка магистралей выполняется открыто по техподполью и в зашивках коридоров, поквартирных веток - скрыто в штрабе в защитной гофрированной трубе.

Регулирование теплоотдачи в квартирах осуществляется посредством термостатических клапанов на подводках к радиаторам. Поквартирные узлы учета тепла с отключающей и балансировочной арматурой располагаются в специальных шкафах.

Магистраль и стояки систем отопления монтируются из стальных легких газопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Поквартирные разводки выполняются из полиэтиленовых труб с антидиффузионной защитой.

Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен через автоматические воздухоотводчики на стояках, расположенные в верхних точках, а также через микровоздушники отопительных приборов.

Магистральные трубопроводы и стояки защищаются от коррозии и теплоизолируются.

Вентиляция

Проектом предусмотрена естественная вентиляция по схеме: приток в жилые помещения и кухни через приточные клапаны, установленные в конструкции окон, и устройства для инфильтрации наружного воздуха; вытяжка - через кухни и санузлы. Вентиляция жилых комнат осуществляется перетоком через подрезы в межкомнатных дверях, ванных комнат и санузлов - через решетки в конструкции двери.

Воздухообмен принят из расчета $3 \text{ м}^3/\text{час}$ на 1 м^2 жилых помещений и по норме вытяжки из помещений: кухня – не менее $60 \text{ м}^3/\text{час}$, для санузлов и ванн - не менее, чем по $25 \text{ м}^3/\text{час}$, совмещенных санузлах – не менее $50 \text{ м}^3/\text{час}$.

В кухнях верхнего этажа предусматривается установка бытовых настенных вентиляторов.

Удаление воздуха осуществляется из кухонь и санузлов через вентиляционные алюминиевые регулируемые решетки по каналам в железобетонных вентблоках с выбросом вентиляционного воздуха на теплый чердак.

Вентиляция помещения кухни в осях Г-И/7-8 на 1-м этаже выполнена самостоятельной системой вытяжной вентиляции. Выброс воздуха предусматривается в объем теплого чердака. Транзитный участок воздухопровода выполняется из оцинкованной стали и прокладывается через вышележащие квартиры в сантехнической зашивке в санузле.

Вытяжная вентиляция помещений ИТП и электрощитовой выполняется обособленными системами с удалением воздуха по кирпичным каналам с обеспечением предела огнестойкости не менее EI45.

Вентиляция помещений уборочного инвентаря и колясочной организованы путем устройства переточных отверстий в смежное помещение либо наружу.

В проекте воздухопроводы применяются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Транзитные участки воздухопроводов запроектированы класса герметичности «В» по СТБ 2522, а остальные воздухопроводы приняты класса герметичности «А».

Повысительная насосная станция (поз.2 по генплану)

Нагрузка на систему отопления (электрическая энергия) - 3800 Вт.

Отопление

Система отопления ПНС предусмотрена от электроконвекторов,

подключение которых выполнено в комплекте ЭОМ. Предусмотрено их автоматическое регулирование, с возможностью работы без присутствия человека, без контроля с его стороны, со степенью защиты IP54. Нагрузка на систему отопления принята с учётом нагрева приточного воздуха, подаваемого естественным путём.

Область применения электроконвекторов - для стационарной установки для систем отопления зданий. Электроконвекторы соответствуют требованиям ГОСТ EN 62233, ГОСТ IEC 62311.

Вентиляция

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Из машинного зала вытяжка осуществляется с помощью системы, включаемой от датчика температуры внутреннего воздуха, настроенного на 35°C, выключаемой при 27°C, и в ручном режиме, а также системой ВЕ1, ВЕ2 с выбросом наружу через вентиляцию на кровле. Приток - через жалюзийную решётку в наружной стене. Из санузла удаление воздуха осуществляется системой с естественным побуждением с выбросом наружу через вентиляцию на кровле.

В проекте воздуховоды применяются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса герметичности «А» по СТБ 2522.

Транзитные воздуховоды в объеме чердака выполнены с пределом огнестойкости не менее EI30.

По результатам рассмотрения:

Жилой дом (поз.1 по генплану)

- приведены в соответствие между собой тепловые нагрузки в разделах ОВ и ТМ;

- тестовая часть дополнена описанием решений по вентиляции лифтовой шахты, технических помещений, кухни на 1-м этаже, В.5.4 СН 1.02.02-2023;

- обеспечен нормируемый предел огнестойкости транзитного воздуховода системы ВЕ1, обслуживающего кухню на 1-м этаже, через зашивки в санузлах на вышележащих этажах, п.7.11.9 СН 4.02.03-2019. Рекомендация экспертизы от прокладке транзитного воздуховода через вышележащие этажи в шахте из строительных конструкций в соответствии с п.7.11.11 СН 4.02.03-2019 не принята, что не противоречит требованиям строительных норм и в соответствии с пунктом 1 Декрета №7 Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 года принятые проектные решения входят в зону персональной ответственности проектной организации и заказчика по организации деятельности субъекта хозяйствования, исключая причинение вреда законным интересам граждан;

- указано об обеспечении в совмещенных санузлах и ванных комнатах температуры внутреннего воздуха не менее нормативной +25°C, табл. Г1 СН 3.02.01-2019;

- предусмотрена установка бытовых вентиляторов на всех вентканалах на последнем этаже для исключения опрокидывание тяги, п.8.6 СН 3.02.01-2019;

- подтверждено обеспечение перепада между температурой пола и температурой помещений первого этажа не более 0,8°C и температуры внутреннего воздуха в техническом подполье не менее +5°C, табл.7.1 СН 2.04.02-2020;

Повысительная насосная станция (поз.2 по генплану)

- откорректирован воздухообмен для теплого и холодного периодов в



соответствии с расчетом разбавления тепlopоступлений от насосного оборудования, п.15.2 СН 4.01.01-2019;

- для обеспечения различных расходов воздуха для тёплого и холодного периодов года предусмотрены две регулируемые системы приточной вентиляции с естественным побуждением;

- в соответствии с расчетом теплового баланса откорректирована тепловая нагрузка на отопление — 4000Вт;

- по замечаниям эксперта по электроснабжению электроконвекторы приняты класса II по защите от поражения электрическим током;

- для электроконвектора указаны требования к системе контроля, защиты, п.14.3, СН 4.04.01-2019 (наличие защиты от сверхтока и перегрева, наличие терморегулирования).

3.5. Тепловые сети

Источником тепла является районная котельная «Кедышко». Присоединение к тепловым сетям осуществляется теплофикационной камере ТК-25/622.

Схема теплоснабжения закрытая, 2-х трубная, закрытая, тупиковая.

Температура сетевой воды – 130-70 град. С.

Под проездом теплосеть прокладывается в железобетонном канале на скользящих опорах. Прокладка тепловых сетей принята из ПИ-трубопроводов, состоящих из стальной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 из стали марки 10 ГОСТ 1050-88, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-88 номинальным давлением 1,6 МПа и трубы-оболочки из полиэтилена (СТБ 2252-2012). ПИ-трубы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) состояния изоляции теплопроводов, оборудованы двумя медными проводами по всей длине подземного участка теплосети.

Тепловая нагрузка проектируемого жилого дома: $Q_{от}=147567\text{Ккал/ч}$, $Q_{гв}=185400\text{Ккал/ч}$, $Q_{сум}=332967\text{Ккал/ч}$.

По результатам рассмотрения:

- исключены компенсаторы УПЗ-УП6, УП8-УП11. Заменены на Z-обр. компенсаторы;

- уточнены и скорректированы усилия на НО;

- угол УП11 заключен в канал для уменьшения усилий на НО1 и обеспечения компенсации температурных удлинений.

3.6. Водоснабжение и канализация

Рассмотрены проектные решения строительного проекта по прокладке наружных сетей и устройству внутренних систем водоснабжения и канализации для функционирования жилого дома (№1 по г.п., 11 этажный, 44 квартиры).

Наружные сети водопровода и канализации

Комплект 24.013.1.00-НВК

Источником водоснабжения является кольцевая сеть хозяйственно-питьевого водопровода Ø160 мм.

Требуемый напор воды на вводе водопровода составляет — 0.50 МПа; гарантированный напор в сети - 0.11 МПа.

Для создания требуемого давления в сети внутреннего водопровода жилого дома, проектом предусматривается возведение повысительной насосной станции (№2 по г.п.; далее - ПНС).

Наружное пожаротушение с расчетным расходом 20.0 л/с предусмотрено от существующих пожарных гидрантов расположенных на кольцевой сети водопровода Ø160 мм.

Предусмотрена прокладка сетей водопровода низкого давления (В1) Ø63 мм в две «нитки» для нужд ПНС и устройство кольцевых сетей высокого давления (В10) Ø63 мм с аналогичным вводом в здание жилого дома (№1 по г.п.). Сети водопровода приняты из напорных полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17. Предусмотрена перекладка участка существующей сети водопровода Ø150 мм, при пересечении проектируемого канала тепловой сети, предусмотрен демонтаж выводимого из эксплуатации участка существующего водопровода Ø150 мм.

Бытовые стоки самотеком отводятся в существующую одноименную сеть канализации Ø300 мм. Сети канализации приняты из ПВХ труб. Прокладка сетей канализации предусмотрена открытым способом и закрытым способом в футляре Ø315 мм — при пересечении улицы Кольцова. Предусмотрен демонтаж существующей сети бытовой канализации Ø150 от сносимого здания.

Дождевые и талые воды с кровли здания и с территории самотеком отводятся в существующие наружные сети дождевой канализации Ø700 мм. Расчетный расход дождевого стока - 20.6 л/с. Прокладка сетей предусмотрена открытым способом и закрытым способом в футляре Ø560 мм — при пересечении улицы Кольцова.

ПНС №2 по г.п.

Комплекты 24.013.1.2-ТХ.В, 24.013.1.2-ВК

ПНС запроектирована для обеспечения требуемого напора в сети внутреннего водопровода проектируемого жилого дома (№1 по г.п.).

Предусмотрена насосная установка (1 рабочий, 1 резервный насосы) $Q=4.72$ м³/ч, $H=0.41$ МПа. Работа насосной станции предусмотрена без постоянного дежурного персонала. Поддержание заданного давления в трубопроводах на выходе из ПНС осуществляется с помощью частотного преобразователя. На напорных трубопроводах предусмотрен гидропневмобак объемом 500.0 л. Напор воды на выходе из ПНС составляет: в час максимального водопотребления - 0.52 МПа, в час минимального водопотребления — 0.42 МПа; при аварийном выходе из строя частотного преобразователя максимальный напор может составить 0.65 МПа. Предусмотрены расходомеры на напорных трубопроводах.

Для учета воды на собственные нужды (приборы санузла) предусматривается устройство водомерного узла со счетчиком Ø15 мм. Отвод бытовых и дренажных вод предусмотрен самотечными сетями в наружные сети бытовой и дождевой канализации соответственно.

Системы внутреннего водоснабжения и канализации

Комплект 24.013.1.1-ВК

В здании запроектированы следующие системы: хозяйственно-питьевое водоснабжение (холодное и горячее); бытовая канализация; внутренние водостоки.

Расчетные расходы: водопотребление: 33.0 м³/сут, 4.72 м³/ч, 2.09 л/с; в том числе горячее водоснабжение: 13.86 м³/сут, 3.09 м³/ч, 1.35 л/с; бытовая канализация: 33.0 м³/сут, 4.72 м³/ч, 3.69 л/с; внутренние водостоки — 12.0 л/с;

Требуемое давление воды - 0.50 МПа, гарантированный напор на вводе 0.52 МПа.

В здание предусмотрен один ввод водопровода высокого давления Ø63 мм, при этом на вводе запроектирован водомерный узел со счетчиком Ø40 мм, с дистанционным съемом показаний данных. Предусмотрена установка



водомерных узлов (на ответвлениях от стояков холодного и горячего водоснабжения) со счетчиками Ø15 мм в каждой квартире и в помещении уборочного инвентаря. Все счетчики воды приняты с дистанционной передачей данных.

Горячее водоснабжение - от водонагревательных установок, расположенной в помещении ИТП. Предусмотрена циркуляция горячей воды по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы (по техническому подполью) холодного и горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных труб; стояки и подводы к приборам - из полипропиленовых напорных труб; при этом предусмотрена изоляция магистралей и стояков.

Отвод бытовых стоков предусмотрен самотечными сетями с подключением к наружным одноименным сетям. Сети канализации монтируются из полипропиленовых труб, вытяжная часть стояков выше кровли - из чугунных канализационных труб; выпуски из ПВХ труб. Для дренажа систем «ВК», «ОВ» предусмотрены трапы с отводом стоков во внутреннюю сеть бытовой канализации с установкой канализационного обратного клапана.

Для отвода дождевых вод с кровли здания запроектирована система внутренних водостоков с выпуском в наружные сети дождевой канализации. Система внутренних водостоков монтируется. Трубопроводы внутреннего водостока предусмотрены: разводка по чердаку из полипропиленовых растровых труб, выдерживающих давление не менее 0.3 МПа; стояки, разводка по техническому подполью и выпуски-из труб НПВХ. Трубопроводы, проходящие на техническом чердаке, изолируются цилиндрами из минеральной ваты с покровным слоем из алюминиевой фольги.

По результатам рассмотрения:

по комплекту 24.013.1.00-НВК:

- ОПЗ дополнена описанием принятых проектных решений;

по комплекту 24.013.1.1-ВК:

- на вводе водопровода, после водомерного узла, предусмотрен регулятор давления «после себя» с настройкой на «рабочее» давление, с учетом возможного аварийного выхода из строя ПЧТ на ПНС;

- ОПЗ дополнена описанием принятых проектных решений.

3.7. Газоснабжение

Рассмотрена проектная документация раздела «Газоснабжение» из состава проектной документации для объекта строительства и соответствующий ему комплект чертежей марки ГСН.

Работы по наружным сетям газоснабжения отнесены к 1-й очереди строительства.

Комплект ГСН

Проектом предусматривается демонтаж недействующих подземных и надземных газопроводов низкого давления, расположенных в границах территории объекта строительства.

По результатам рассмотрения:

- проектные решения рассмотрены без замечаний УП «Мингаз» от 21.05.2026;

- на листе общих данных откорректирован п.2; указано о демонтаже недействующих газопроводов.

3.8. Электроснабжение

2-я очередь строительства

Электроснабжение 10 кВ

Проектом предусмотрена перезаводка кабельной линии 10 кВ ТП-4558-ТП-4559 из ТП-4559 в ТП-4556, с образованием кабельной линии 10 кВ — ТП-4558-ТП-4556. К прокладке принят кабель марки ЦАСБл-10-3х150.

Проектом предусмотрена прокладка кабельной линии 10 кВ от ТП-4559 до ТП-4331 (1 секция). К прокладке принят кабель марки АПвПу2г-10-3(1х150/25). По трассе данной кабельной линии 10 кВ выполнено два прохода кабельной линии 10 кВ закрытым способом - через Логойский тракт и через местный проезд вдоль ул. Кольцова.

1-я очередь строительства

Реконструкция существующей ТП-4559

В данном разделе проектной документации 1-й очереди строительства предусмотрена реконструкция существующей ТП-4559, в части:

- замены высоковольтных предохранителей 10 кВ в камерах №2 и №8 в РУ-10 кВ;
- замены силовых трансформаторов ТМ-400 кВА на силовые трансформаторы ТМГЗЗ-630 кВА;
- замены в РУ-0,4 кВ - вводных панелей №7 и №8, линейных панелей №9 и №10 и секционной №11 - типа ЩО-59 на панели типа УКН;
- замены шинных перемычек от трансформаторов к РУ-10 кВ на кабель марки АПвВнг(А)-1_8-10-3(1х70/16);
- замены существующих сборных шин и перемычек от трансформаторов до РУ-0,4 кВ на ШМТ 80х8;
- замены кабельных перемычек между панелями №3-№5 и №4-№6 — кабель АПвВГнг(А)-1_Э-1-2(3х185);
- замены в панелях №3 (ф.5) и №2 (ф.33) в РУ-0,4 кВ - РПС-2-250 на РПС-4-400.

Наружное освещение

Наружное освещение территории объекта 1-й очереди строительства, запроектировано светодиодными светильниками типа ДКУ 03-32х2-001 “Лайт”, мощность по 60Вт, установленными на металлических опорах горячего цинкования типа ОМ 1(о)ак-1 -7-159/60, высотой 7 м и складывающихся металлических опорах горячего цинкования типа СКО, высотой 7 м.

Расчетная нагрузка ШНО составляет 12.7 кВт, из них:

Выбор сечений проектируемых кабелей сети наружного освещения произведен по максимально допустимой величине потери напряжения у самого удаленного светильника, с проверкой по длительно допустимым токовым нагрузкам, и по условию автоматического отключения при однофазном коротком замыкании. Кабели прокладываются в земле на глубине 0,7 м от красных планировочных отметок. Под проезжей частью дорог электрические кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах на глубине 1 м.

Сеть наружного освещения прилегающей территории выполнена кабелем марки АВБбШв 4х16-0,66 кВ. Выводной питающий кабель на ул. Кольцова выполнен кабелем марки АВБбШв 4х25-0,66 кВ.

Управление сетью наружного освещения - централизованное — путем



установки в ШНО системы ПИКОН-ГС2, с управлением по оптоволоконному кабелю.

Для учета расхода потребляемой электроэнергии в шкафу наружного освещения предусмотрен счетчик активной энергии.

Жилой дом (поз. 1 по г.п.)

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники жилого дома относятся ко II категории. Лифты, эвакуационное освещение, освещение безопасности - токоприемники I категории по надёжности электроснабжения. Для питания домофонных устройств и системы АСКУЭ предусмотрено АВР.

Вводно-распределительное устройство жилого дома (ВРУ) расположено в электрощитовой в техническом подполье.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществить расчётными счётчиками, установленными:

- для каждой квартиры - в этажных щитках, размещённых в поэтажных коридорах жилых этажей;
- для общедомовых нагрузок жилого дома - на вводно-распределительном устройстве (ВУ) в электрощитовой жилого дома.

В здании выполняется автоматизированная система контроля учёта электроэнергии (АСКУЭ).

Искусственное освещение подразделяется на рабочее (общее равномерное) и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности). Эвакуационное освещение предусмотрено на лестничных клетках, на площадках перед лифтами. Освещение безопасности и ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой.

Управление электрическим освещением лестничных клеток, входов и поэтажных коридоров жилого дома выполнено с использованием блоков автоматического управления, входящего в комплект распределительного устройства жилого дома. Управление эвакуационным электрическим освещением поэтажных переходов, имеющих естественное освещение, входов в здание производится автоматически в зависимости от уровня освещённости с помощью фотореле.

Применены светодиодные светильники с датчиками движения.

Управление электрическим освещением помещений и темных коридоров осуществляется выключателями и с помощью датчиков движения.

Светильники приняты со светодиодными лампами (поэтажные коридоры, лестничные клетки, входы в подъезды, ИТП, техподполье, чердак, шахта лифта).

Питающие сети квартир и общедомовых потребителей выполняются:

- кабелем марки АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS на лотках по техподполью;
- проводом марки АПуВ, ПуВ), в ПЭ трубах, замоноличенных в каналах в зоне щитов (вертикальные стояки);
- проводом марки ПуВ, прокладываемыми в поливинилхлоридных трубах, замоноличенных в стеновых панелях.

Групповая сеть квартир выполняется:

- проводом ПуВ-3(1х1,5) в ПЭ трубах, замоноличенных в каналах стеновых панелей, в каналах плит перекрытий;
- кабелем ВВГ-3х1,5 по стенам из силикатных блоков в штрабе под штукатуркой;
- кабелем марки ВВГз в помещениях ванных комнат.

Вводно-распределительное устройство для жилого дома - ВРУ выполнены на базе щитов производства РБ.

Молниезащита и защитное заземление

Согласно СН 4.04.03-2020 здание относится к III уровню и подлежит молниезащите.

В качестве молниеприёмника запроектирована молниеприёмная сетка с шагом не более 15х15м, выполненная из оцинкованной стали диаметром 8мм и проложенной открыто по кровле. Контур заземления - сталь 25х4мм², проложенный вокруг здания.

В проекте принята система заземления TN-C-S. Для обеспечения электробезопасности в электроустановках с целью их защитного заземления используются нулевые защитные (РЕ) и (N) проводники.

В здании выполняется основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой при помощи главной заземляющей шины:

- проводник, совмещающий функции защитного и нейтрального (PEN) питающей сети;
- заземляющий проводник, присоединённый к контуру заземления молниезащиты, совмещённого с контуром повторного заземления;
- металлические трубы коммуникаций горячего и холодного водоснабжения, отопления здания;
- металлические части строительных конструкций.

Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубопроводы горячего и холодного водоснабжения, отопления) заземляются на вводе в здание путем присоединения их к контуру повторного заземления.

Для подключения розеток предусмотрены автоматические выключатели с устройством защитного отключения (УЗО) на ток срабатывания 30 мА и время срабатывания до 100 мс.

В ванных комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, которая предусматривает присоединение металлического каркаса акриловых ванн, полотенцесушителей и других сторонних проводящих частей ванной комнаты, если таковые имеются, к шине дополнительного уравнивания потенциалов ШДПУ, установленной в сантехнической зашивке. Шина ШДПУ присоединяется к РЕ-шине этажного щита. Присоединение к РЕ-шине этажного щита выполняется проводом ПуВ-1х4,0 мм², прокладываемым в каналах и в сантехнической зашивке, присоединение к металлическим вставкам на водопроводах перед входным вентилем, к ванне и к полотенцесушителю - проводом ПуВ-1х4 мм², прокладываемым открыто, проводом ПуВ-1х2.5 к розетке стиральной машины. Заземляющие проводники приняты желто-зеленого цвета.

Установка светильника в ванных комнатах предусмотрена в зоне 3 по ГОСТ 30331.11-2001, на высоте 2,4м от пола. Светильник имеет класс защиты II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Повысительная насосная станция ПНС (поз. 2 по г.п.)

По степени надёжности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям II категории. В повысительной насосной станции предусмотрено технологическое устройство АВР после приборов учета электрической энергии.

Электроснабжение здания осуществляется от проектируемой ТП №4559 с разных секций н/в щита 0,4 кВ по двум кабельным линиям.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществляется расчетными электронными счётчиками типа СС-302, установленными на ВРУ-ПНС. Для учета электроэнергии (технический учет), используемой для целей нагрева ПНС, предусмотрен дополнительный многотарифный счетчик, установленный в



учетно-распределительном щитке (ЩС—об). Приборы учета имеют два интерфейса RS—485.

Проектом предусмотрена автоматизированная система контроля учета электроэнергии с интеграцией в АСКУЭ УП «Минскводоканал».

Электроосвещение.

Искусственное освещение подразделяется на рабочее (общее равномерное) и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности).

Освещение безопасности предусматривается в машинном зале ПНС.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В, ремонтное - на напряжении 12 В.

В проекте применяются энергоэкономичные светильники со светодиодными лампами, в машинном зале — светодиодные светильники. Типы светильников выбраны с учетом архитектурных и светотехнических требований, а также с учетом условий окружающей среды.

Вводно-распределительное устройство выполнено на базе вводного устройства типа ВРУ и имеет динамическую стойкость не менее 10 кА. После приборов учета электроэнергии на вводно-распределительном устройстве (ВРУ-ПНС) предусмотрена установка реле контроля фаз.

В проекте выполнено снятие статического электричества с металлической кровли здания ПНС. Кровля соединяется посредством токоотводов из стали круглой горячего цинкования диаметром 8 мм, проложенным по фасаду здания открыто, с контуром наружного заземления. На высоте 0,5 м от уровня земли выполняется переход на стальную полосу (видимое разъемное болтовое соединение) и далее подключается к контуру заземления.

В проекте принята система заземления TN-C-S. Для обеспечения электробезопасности в электроустановках с целью их защитного заземления используются нулевые защитные (РЕ) проводники и совмещенные нулевые рабочие и нулевые защитные (PEN) проводники питающей сети.

В здании выполняется основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой через ГЗШ вводно-распределительного устройства следующие проводящие части:

- защитные проводники (PEN-проводники) питающей;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру наружного заземления;
- металлические трубы коммуникаций входящих в здание;
- контур повторного защитного заземления, проложенный по периметру машинного зала ПНС.

В качестве дополнительной защиты от поражения электрическим током на отдельных групповых линиях предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели на ток срабатывания 30 мА и время срабатывания до 100 мс.

Для защиты внутренних систем от импульсных перенапряжений на вводно-распределительном устройстве предусмотрена установка разрядников грозовой защиты.

По результатам рассмотрения:

Жилой дом

-на последнем этаже предусматривается в совмещенных санузлах и ваннах подключение бытовых вентиляторов;

ПНС

-на вводно-распределительном устройстве ВРУ-ПНС применена схема с

АВР-3.1, исключая параллельную работу мобильной ДГУ с энергосистемой. Откорректирована принципиальная схема ВРУ-ПНС, алгоритм работы АВР, опросный лист приведен в соответствие со схемой, откорректирована спецификация оборудования. Заменен тип модема в связи со снятием с производства;

Общее

-представлены акты осмотра, дефектные акты с указанием объема демонтажа, утвержденные заказчиком и членами комиссии, п.4.2 СП 1.04.01-2021, СН 1.04.01-2020.

3.9. Телемеханизация электроснабжения

Разделом проекта марки “ТЛМ” предусмотрена система сбора, обработки и передачи информации с реконструируемой ТП-4559 на диспетчерский пункт ССДТУ МинКС и РДС РЭС-3 согласно требованиям ТУ№56/03-37683 от 11.02.2025г., выданных РУП “Минскэнерго” филиал “Минские кабельные сети”.

Телемеханизация ТП выполнена с использованием шкафа телемеханики ШТМ с устройствами ввода дискретных сигналов и контроллером телемеханики (за аналог принят промышленный контроллер ЭНКМ-3), который является многофункциональным, интеллектуальным программируемым устройством и предназначен для создания децентрализованных и иерархических территориально распределенных, а также локальных систем сбора данных и управления.

Проектом предусмотрен сбор, обработка и передача на верхний уровень телеметрической информации в следующем объеме:

ТС: контроль наличия напряжения на вводе в шкаф ТМ; контроль доступа в шкаф ТМ; контроль неисправности ИБП и АКБ; контроль положения дверей ТП (несанкционированное проникновение); контроль движения в помещениях ТП; контроль подтопления технического подполья ТП.

Съем сигналов телесигнализации осуществляется с использованием вспомогательных контактов на коммутационном оборудовании, выключателей концевых, контактов реле.

Проектируемое оборудование телемеханики на реконструируемой ТП устанавливается в РУ-10 и РУ-0.4кВ, при этом аппаратура телемеханики размещается в навесном шкафу телемеханики (ШТМ), также в этом шкафу располагается аппаратура для организации 3G/4G канала связи.

Питание ШТМ предусмотрено одним вводом после АВР от щита собственных нужд ТП. В схеме электропитания системы сбора и передачи информации предусмотрены аккумуляторные батареи, модуль резервирования и контроллер заряда 24В, обеспечивающие работу средств телемеханики в течении двух часов после исчезновения питания.

В составе данного раздела разработано задание заводу-изготовителю на изготовление шкафа телемеханики.

Прокладка электропроводок предусматривается открыто кабелями с медной жилой в электротехнических коробах по стенам ТП.

Раздел проекта согласован службой ССДТУ МинКС от 20.11.2025г.

По результатам рассмотрения изменения и дополнения не вносились.



3.10. Автоматизация инженерного оборудования и систем

Рассмотрены решения по автоматизации работы оборудования теплового пункта, по управлению вытяжным вентилятором и телеметрии учета воды жилого дома №1 по генплану (г.п.) и автоматизации и диспетчеризации повысительной насосной станции хозяйственного водоснабжения (ПНС) -№ 2 по г.п.- относящихся к 1-й очереди строительства.

Питание шкафов и приборов от сети переменного тока, их защитное заземление – обеспечены электротехнической частью(комплекты ЭОМ).

Защитное заземление средств автоматизации и металлоконструкций предусмотрено присоединением их к проводникам, электрически связанным с шиной РЕ питающих щитов, с использованием свободных жил медных кабелей сечением 1,0-1,5мм² и специально прокладываемых проводов, сечением 4,0мм² в жёлто-зелёной оболочке.

Шкафы управления (ШУ), поставляемые заводами-изготовителями оборудования и в виде готовых изделий, обеспечены набором функций, соответствующих технологическим схемам, принципиальные электрические схемы управления системами приняты по технической документации (ТД) их производителя.

Схемами автоматизации всех систем предусмотрен автоматический режим работы без постоянного присутствия персонала, местное ручное управление всеми механизмами, выбор режимов работы, световая сигнализация состояния оборудования – на панель ШУ.

Для выполнения линий цепей управления и измерения приняты контрольные кабели марки КВВГнг(А) и монтажные МКШнг(А), в том числе - экранированные, для линий связи и передачи данных- типа UTP категории 5е, с прокладкой— открыто с креплением скобами по основанию строительных конструкций, в лотках, в кабель канавле и трубах ПВХ, в ПНС – также, в трубе ПЭ - скрыто в подготовке пола.

В местах возможных механических повреждений предусмотрена защита кабелей, снаружи здания – при прокладке на высоте менее 2,0м от уровня земли и в технических помещениях - при пересечении с трубопроводами, где не выдерживаются нормируемые расстояния между ними.

Переходы линий через стены и перекрытия приняты в отрезках труб с заделкой зазоров между кабелем и трубой, легкоудаляемым материалом с пределом огнестойкости, соответствующим пересекаемым строительным конструкциям.

Жилой дом (АК-№1)

Тепловой пункт

Предусмотрен коммерческий учёт тепла на вводе ТС и автоматизация контуров теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения (ГВС), в которых установлено по теплообменнику (ТО), регулирующему клапану на подаче к нему и группе циркуляционных насосов (1рабочий, 1резервный), на подпитке отопления – взаимно резервируемые насосы и клапан.

Выполнение ИТП принято на базе блочных узлов заводской сборки (БТП), состоящих из отдельных блоков ввода, отопления и ГВС, заказываемых разделом ТМ. Все блоки оснащены средствами автоматизации и защиты и КИП, также в их состав входят приборы учёта тепла и объёма воды на подпитку систем, в узле ввода – также реле поддержания давления. Также в комплект поставки БТП входит шкаф управления (ШУ-БТП), монтируемый на конструкции блока отопления, теплосчётчик и кабельная продукция для внутриблочных подключений. Блоки отопления и ГВС размещены в одном помещении.

ШУ-БТП является готовым изделием с двумя вводами питания, аппаратами защиты и управления, с микропроцессорным регулятором температуры - в комплекте с датчиками, схемой предусмотрено:

- поддержание требуемого перепада давления перед системами;
- регулирование температуры воды системе отопления - по заданному температурному графику с коррекцией по температуре наружного воздуха, с контролем температуры в обратном;
- подпитка трубопровода обратной воды отопления – по давлению, с автоматическим открытием клапана и включением насоса -при его понижении;
- поддержание температуры воды, поступающей в системы ГВС – по температуре в подающем трубопроводе и контролем в обратном;
- АВР взаимно резервируемых насосов при отказе рабочего- по цепям управления, защита их от режима работы «сухой ход» - по давлению;
- измерение и контроль параметров температуры и давления теплоносителя
- с помощью датчиков и КИП, контроль расхода воды на подпитку систем.

Учёт тепла предусмотрен теплосчетчиками типа СКМ-2, в комплект которого входит вычислительный блок (ВБ) с цифровым интерфейсом RS485, датчики и расходомеры. Измерение расхода и температуры предусмотрено в прямом и обратном трубопроводах. ИВБ обеспечивает вычисление и регистрацию параметров, их индикацию, в том числе, расхода воды на подпитку отопления

Для сбора и передачи данных на удалённый сервер теплоснабжающей организации предусмотрено устройство типа «Индел-1708» с модулем GSM/GPRS.

Внутриблочные подключения средств автоматизации и защитное заземление обеспечивает производитель БТП, внешние проводки предусмотрены только к датчику температуры наружного воздуха и линий измерения теплосчётчика.

Врезка закладных конструкций для установки приборов за пределами блоков, обеспечена разделом ТМ.

Телеметрия учета воды

Предусмотрен дистанционный съём показаний с общедомового прибора с импульсным выходом, устанавливаемом в водомерном узле и квартирных (холодной и горячей воды), оснащённых радиомодулем EDC- все приборы учтены разделом ВК. Для подсчёта импульсов и интеграции в систему общедомового прибора, запроектирован модуль типа PDC.

Данные с каждого прибора поступают напрямую на передающую базовую станцию (БС), типа «Вега БС-2.2» с внешней антенной, устанавливаемую на кровле дома.

Передача данных с приборов учета на БС принята по беспроводной связи с использованием технологии типа LoRa WAN, на удалённый сервер водоснабжающей организации - по каналам GSM связи.

Питание БС предусмотрено технологии PoE - через адаптер, по линии связи для обеспечения питания, в случае отсутствия напряжения в сети ~220В, предусмотрен источник бесперебойного питания (ИБП). Размещение адаптера и ИБП принято в металлическом шкафу, с установкой его на техническом этаже.

ПНС (АК-№12)

Предусмотрена автоматизация группы повысительных насосов (1рабочий/1резервный), управление вытяжным вентилятором, защита помещения от затопления и несанкционированного доступа, передача данных в диспетчерский пункт УП «Минскводоканал».



Для автоматизации и диспетчеризации, в качестве аналога применена станция управления типа СУГН-НАСТ (готовое изделие) с двумя вводами питания от сети переменного тока, оснащенная защитно- пусковыми аппаратами, частотными преобразователями для каждого насоса, также программируемым контроллером, ИПБ и модулем GSM связи. В комплект поставки СУГН, также входят датчики давления, температуры и контроля уровня.

Схемой автоматизации и управления предусмотрено:

- автоматическая работа по заданным параметрам давления, поддержание давления в трубопроводной сети в заданном диапазоне, регулирование производительности насосов, с помощью частотных преобразователей;

- выбор режима работы – автоматический/ручной насосов, их ротация – рабочий/резервный и АВР - при отказе рабочего и недостаточном нагнетании в системе;

- защита насосов от «сухого хода» -по давлению городской сети, электродвигателей – от аварийного состояния питающей сети, автоматическое отключение насосов при затоплении машинного зала;

- измерение и контроль давления воды на входе и выходе станции, объёма воды, поступающей в сеть, нагрузки насосов, наличия напряжения на вводах ВРУ и расхода электроэнергии, контроль температуры воздуха в помещении, уровня затопления машинного зала и состояния входной двери;

- сбор данных, формирование и передачу сигналов аварийных режимов работы оборудования, контролируемых параметров и дистанционного управления насосами, в том числе, смены их режимов работы - в ДП.

Расходомеры учтены технологической частью (ТХ), реле контроля фаз и приборы учёта электроэнергии учтены в ЭОМ, датчик контроля состояния двери заказывается дополнительно.

Вытяжные вентиляторы (АК-№1 и №2)

В жилом доме вентилятор предназначен для отвода тепла из лифтовой шахты, в ПНС обслуживает помещение машинного зала.

Построение схемы управления вытяжным вентилятором предусмотрено на базе магнитного пускателя, учтенного комплектом ЭОМ, схемой предусмотрен выбор режима управления и автоматическая работа - по заданной температуре воздуха в помещении, с помощью датчика типа ДТКБ.

По результатам рассмотрения:

- необходимость заказа ИБП для базовой станции, обосновано требованиями приложения к техническим условиям УП «Минскводоканал» №03-5ТВ/679-58 от 04.02.2025г;

- количество ШУ ИТП на схеме автоматизации приведено в соответствие с разделом ТМ, также в связи с уточнением решений смежных разделов, изменено место размещения аппаратов управления вентилятором в жилом доме.

3.11. Системы связи

Внешние сети связи СС

Для прокладки кабелей связи предусмотрено строительство кабельной канализации емкостью 4 канала из хризотилцементных труб от существующего колодца связи на существующей телефонной канализации к многоквартирному жилому дому № 1 по г.п. Выполнен демонтаж существующей кабельной канализации и кабелей связи, попадающих в пятно застройки.

Для организации связи с пультом управления наружным освещением и

прокладки волоконно-оптического кабеля от ближайшего шкафа ОРШ предусмотрено строительство кабельной канализации емкостью 1 канал из полиэтиленовых труб от жилого дома №1 по г.п. до шкафа наружного освещения (ШНО). Предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля от шкафа ОРШ жилого дома №1 по г.п. к шкафу ШНО с установкой оптического кросса в нем.

Сеть комплексная средств и передачи данных СКО

Телефонизация, телефикация, доступ в сеть интернет

Для построения сети городской телефонизации предусмотрена установка оптического распределительного шкафа ОРШ на первом этаже. Проектирование волоконно-оптического кабеля магистрального участка линейной части распределительной инфраструктуры сети PON выполняет РУП «Белтелеком». Распределительная сеть до оптических распределительных коробок ОРК, размещенных в слаботочных отсеках этажных щитов, выполнена модульными волоконными оптическими кабелями. Абонентская сеть от коробок ОРК до оптических розеток абонентских ОРА выполнена одноволоконными оптическими кабелями. Кабели прокладываются на лотке в трубах ПВХ по техподполью, в стояках в каналах электропанелей, в коробе ПВХ. Телефикация предусматривается путем подключения услуги ZALA РУП "Белтелеком". Оборудование ZALA предоставляется РУП «Белтелеком» при подключении услуги.

Диспетчеризация работы лифтов

Для подключения к оптическому модему концентратора Ethernet системы диспетчерского контроля за работой лифтов предусмотрена прокладка абонентского оптического кабеля к оптической абонентской розетке пассивной оптической сети, установленной возле станции управления лифтами в лифтовой шахте на 11 этаже.

Охранно-переговорное устройство ДФ

Комплектом чертежей предусмотрено оборудование домофонной связью основной входной двери в подъезд. Система обеспечивает цифровой набор номера абонента, дуплексную связь между посетителем и абонентом, управление замком входной двери от электронного ключа. Управление замком дверей и аудиообмен осуществляется из квартир с телефонных аппаратов по сети PON через модем, установленный в шкафу или с мобильных телефонов посредством сети GSM. К модему от ОРК предусмотрена прокладка абонентских кабелей с установкой оптической розетки абонентской в шкафу. Прокладка медного кабеля от модема до вызывной панели выполнена в коробе.

Внутренние сети связи УС1

Система информирования для ФОЛ

Для физически ослабленных лиц ФОЛ предусмотрены информаторы речевые звуковые электронные с дистанционным управлением, места установки определены архитектурной частью проекта.

По результатам рассмотрения:

Комплект СС «Внешние сети связи»

- в схеме кабельной канализации связи л.4 корректно заполнена основная надпись, в соответствии с «листом общих данных» в ведомости чертежей основного комплекта л.1 (СН 1.02.02-2023 п.3.27);
- в графическую часть включены ссылки на плиты железобетонные дорожные для защиты кабельной канализации (СН 1.02.02-2023 п.3.27);
- представлены технические условия РУП «Белтелеком» на организацию



волоконно-оптической линии связи к пульту управления уличным освещением (Постановление Совета Министров Республики Беларусь №782 от 18.09.2015).

Комплект СКО «Сеть комплексная средств связи и передачи данных»

Телефонизация, телефикация, доступ в сеть интернет

- в графическую часть включены ссылки на решения по заземлению шкафа ОРШ (СН 4.04.06-2025 п.17.4);

- в текстовую часть включены технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта Филиала «МГТС» РУП «Белтелеком» №22-10-1/145 от 12.02.2025 с увязанным количеством абонентов с графической частью;

Радиофикация

- в графическую и текстовую части включена информация по радиофикации объекта (п.В.5.2 СН 1.02.02-2023).

Комплект ДФ «Охранно-переговорное устройство»

- в графическую часть включен способ прокладки линий связи от вызывного устройства до шкафа модема — в металлорукаве (п.8.9 СН 4.04.02-2019);

- в полном объеме приведены технические характеристики, тип, марка, модели примененных аналогов в спецификации (замок электромагнитный с уголком, кнопка открывания двери, кнопка аварийного открывания двери) (ГОСТ 21.110-2013 п.4.7).

3.12. Системы сигнализации

Система видеонаблюдения

"УТП"

Проектом предусмотрено устройство в жилом доме системы видеонаблюдения обеспечивающей:

- визуальный контроль входа в жилой дом, автопарковок, периметра и территории, прилегающей к жилому дому с помощью уличных видеокамер в антивандальном исполнении, встроенной инфракрасной подсветкой и встроенной грозозащитой, видеокамеры оснащены вариофокальными объективами;

- визуальный контроль лифтового холла первого этажа, входа в жилой дом (внутри здания), лифтовой кабины входа на технический этаж с помощью купольных мегапиксельных видеокамер в антивандальном исполнении с фиксированными объективами, необходимым фокусным расстоянием.

В задании на проектирование отсутствует требование по организации поста наблюдения. Доступ (по необходимости) к видеоархиву организован с использованием монитора, клавиатуры, манипулятора "мышь", подключенным к видеорегистратору. Монитор, клавиатуру и манипулятор "мышь" разместить в напольном телекоммуникационном шкафу.

Видеорегистратор, коммутатор с поддержкой PoE, источник бесперебойного питания ИБП размещаются в напольном телекоммуникационном шкафу в техническом помещении в техподполье. Расчетное время хранения информации - 30 суток. Гарантированное электропитание оборудования системы видеонаблюдения в течение не менее 120 минут обеспечивается источником бесперебойного питания ИБП.

Для передачи видеосигнала от камер используется четырехпарный кабель типа "неэкранированная витая пара кат. 5е" (UTP cat.5е). Электроснабжение видеокамер обеспечивается по информационным кабелям (технология PoE) от

коммутатора.

Электропитание ~230В и заземление оборудования установленного в жилом доме предусмотрено в комплекте чертежей марки «ЭОМ»

Автономная пожарная сигнализация "УС2"

В каждой жилой комнате квартир устанавливается автономный пожарный извещатель.

Диспетчеризация лифтов "ДВ"

Контроль за работой лифтов осуществляется на абонентских блоках системы контроля инженерного оборудования (СКИО) «Беллифт», установленной в диспетчерском пункте управления лифтами (ДПУЛ) по адресу г. Минск, пер. Велосипедный, 5 и предназначенной для передачи следующей информации обслуживающему персоналу:

- об идентификации поступающего сигнала с лифта, в том числе с какого лифта и какой сигнал;
- о срабатывании электрических цепей безопасности лифта;
- об открытии дверей шкафов управления лифтами при их расположении вне машинных помещений;
- о несанкционированном открытии дверей шахты лифта в режиме нормальной работы;
- об открытии дверей, предназначенных для проведения эвакуации людей из кабины лифта.

При этом приходящая на пульт оборудования диспетчерского контроля за работой лифтов информация сопровождается звуковой и световой сигнализацией.

Абонентские блоки и концентратор устанавливаются в верхней части шахты лифта.

Внешняя связь диспетчеризации лифтов выполнена сети VPN.

Для вызова и устройства громкоговорящей связи (ГГС) диспетчера с кабиной лифта используется переговорное устройство в кабине лифта, для вызова и устройства ГГС с машинным помещением лифта используется переговорное устройство, встроенное в абонентский блок.

По результатам рассмотрения:

Система видеонаблюдения:

- отсутствие решений по выполнению требований к построению технических систем охраны согласно п.4.6.1, п.4.6.2 - таблица А.1 СН 3.02.19-2025, введенного в действие в процессе разработки проектной документации обосновано решением заказчика (изменение №3 к заданию на проектирование);
- согласно технических условий №57/10/46757 от 08.08.2024 УГАИ ГУВД Мингорисполкома решения по системе видеонаблюдения согласованы с оператором РСМОБ РУ11 «Белтелеком», в комплекте чертежей предусмотрена возможность установки элементов системы видеонаблюдения с обеспечением возможности подключения в республиканскую систему мониторинга общественной безопасности (далее - РСМОБ) и к единой сети оператора РСМОБ РУП «Белтелеком» (далее – Оператор); после введения объекта в эксплуатацию, представители заказчика, эксплуатирующая организация и РУП «Белтелеком» на основании акта передачи определяют организацию балансодержателя конструкции.



- представленное техническое задание на проектирование системы видеонаблюдения утвержденное заказчиком - п.4.1, 4.3 РД 28/3.008-2001 и п.28.6.7 задания на проектирование;
- исключена установка видеокамеры в лифтовой кабине (в решения марки "КЖ4" внесено изменение в части заказа лифта, укомплектованных IP-камерой) – контроль выполнения п.167 Правил по обеспечению промышленной безопасности лифтов, строительных грузопассажирских подъемников, эскалаторов, конвейеров пассажирских, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30.12.2020г. №56;
- в спецификации оборудования приведены тип и марки оборудования, принятого в качестве аналога, - п.4.6 СН1.02.02-2023.

3.13. Организация дорожного движения

Рассмотрена организация дорожного движения, представленная в разделе «Организация движения», из состава строительного проекта возведения многоквартирного жилого дома по ул. Кольцова в г. Минске.

Транспортное обслуживание объекта предусмотрено с ул. Кольцова.

На территории объекта предусмотрено строительство гостевых автостоянок с выделением 2-х машино-мест для транспорта инвалидов.

Вдоль ул. Кольцова в границах застройки предусмотрено строительство притротуарной парковки.

При въезде на территорию предусмотрена установка дорожного знака 5.38 «Жилая зона», регламентирующего порядок движения на территории в соответствии с действующими правилами дорожного движения.

По оси проезда в районе пересечения с тротуаром предусмотрена установка делиниаторов с сигнальными столбиками для исключения парковки транспорта и обеспечения видимости.

Дорожные знаки на период эксплуатации приняты 2-го типоразмера на внутренней территории объекта и 3-го типоразмера на улично-дорожной сети в соответствии с СТБ 1140-2013. Знаки установлены на специальных стойках с учетом наилучшей видимости в соответствии с СТБ 1300-2024.

Предусмотрено нанесение дорожной разметки пластиком в соответствии с СТБ 1231-2012.

В проекте разработана временная организация движения на период производства работ по строительству инженерных сетей и благоустройства.

Временные дорожные знаки применены 3-го типоразмера со световозвращающей поверхностью в соответствии с СТБ 1140-2013. Знаки устанавливаются на временных переносных стойках.

Зоны производства работ огорожены бетонными дорожными блоками ФБС, пластиковыми водоналивными дорожными блоками БРД-1200, обозначенными соответствующими дорожными знаками и сигнальными фонарями.

Раздел согласован с УГАИ ГУВД Мингорисполкома (письмо №57/10/71775 от 06.11.2025г.).

По результатам рассмотрения:

- на листе 4 на схеме 1 место установки дорожного знака 2.6.2 приведено в соответствие п.5.3.19 СТБ 1300-2024 (непосредственно перед узким участком дороги).

3.14. Охрана окружающей среды

Проектируемый участок расположен в Советском административном районе г. Минска в районе примыкания к ул. Кольцова ул. Крамского.

В соответствии с регламентами «Генерального плана города Минска с прилегающими территориями в пределах перспективной городской черты», утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 23.04.2003 № 165, а также внесенными изменениями и дополнениями, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 15.09.2016 №344, земельный участок расположен:

- в зоне жилой многоквартирной застройки (Жм);
- за пределами водоохраных зон водных объектов;
- проектируемые инженерные сети объекта частично попадают в 3-й пояс зоны санитарной охраны водозабора «Зеленовка» (согласно данным геопортала ЗИС).

Предусмотрено выделение очередей строительства:

- **1-я очередь строительства:** жилой дом, ПНС, благоустройство, наружные сети теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения, наружного освещения, сети связи;

- **2-я очередь строительства:** устройство сетей электроснабжения 10 кВ.

Проектом предусмотрено размещение на участке здания многоквартирного односекционного 11 этажного жилого дома (№ 1 по генплану), строительство повысительной насосной станции (№2 по генплану) и велопарковки на 14 мест закрытого типа (№ 3 по генплану).

Предусмотрен снос существующих строений и сооружений: капитальное строение с инвентарным номером 500/С-17111 по ул. Кольцова, 13 (здание многоквартирного жилого дома); сараи КУП «Жилищное коммунальное хозяйство Советского района г. Минска», площадки для ТБО. Также предусмотрен демонтаж существующих сетей газопровода.

Проектными решениями предусмотрено устройство плоскостных парковок общим количеством 44 машино-места.

Благоустройство территории включает:

- организацию проездов, подъездов и парковок;
- формирование сети тротуаров;
- устройство детской площадки, контейнерной для сбора коммунальных отходов, площадки отдыха,
- оборудование всех площадок малыми архитектурными формами;
- озеленение территории.

Инженерное обеспечение проектируемого жилого дома-городские инженерные сети.

В разделе выполнены расчеты выбросов и рассеивания загрязняющих веществ от проектируемых источников выбросов в атмосферу. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются проектируемые плоскостные парковки общей вместимостью 44 машиноместа (ист. №6001-6006). В результате расчета определены максимальные концентрации загрязняющих веществ: в узлах расчетной сетки, в точках максимальных концентраций и в расчетных точках на фасадах проектируемого жилого дома, с учетом существующего источника-парковки (ист. №6007) на смежной территории; анализ расчета рассеивания показал, что превышения предельно-допустимых концентраций по площадке и в расчетных точках по всем ингредиентам и группам суммации отсутствуют; максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере составят до 0,4 ПДК. Валовой выброс от всех



запроектированных источников составит 0,343 т/год.

Водоснабжение жилого дома по генплану №1 предусмотрено от проектируемой повысительной насосной станции №2 по генплану по проектируемой сети водопровода.

Система хозяйственно-бытовой канализации принята самотечной с подключением к существующей квартальной сети, расположенной вдоль ул. Кольцова.

Дождевая канализация принята закрытого типа с отводом в существующие городские сети, расположенные вдоль ул. Кольцова.

На проектируемой территории произведена инвентаризация существующих объектов и растительного мира.

По 1-й очереди строительства:

- удаляется 52 дерева (из них 35 декоративно-лиственных и 17 плодовых пород), 30 м² древесной поросли, 21 кустарников в группах и 60 м² их поросли;
- удаляется газон обыкновенный удовлетворительного состояния на площади 411м², иной травяной покров на площади 3461 м²;
- пересаживается 1 хвойное дерево, цветник из многолетников на площади 6м².

Таксационные характеристики существующих зеленых насаждений и невозможность пересадки удаляемых объектов растительного мира сверены ПКУП «Зеленстрой Советского района г. Минска» от 17.12.2025 на листе №4 ГП4.

По 2-й очереди строительства:

- вырубается 6 деревьев (из них 4 декоративно-лиственных и 2 плодовых пород), 24 кустарников в группах и 10 м² их поросли;
- удаляется газон обыкновенный удовлетворительного состояния на площади 603м², иной травяной покров на площади 139 м²;
- пересаживается 4 кустарника и 14м² цветников из многолетников.

В соответствии с «Положением о порядке определения условий осуществления компенсационных мероприятий», утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.10.2011 № 1426 (в редакции от 10.05.2023 №299) и согласно условию, данному в акте выбора места размещения земельного участка от 24.09.2024 за вырубаемые деревья и кустарники предусмотрены компенсационные посадки.

Удаляемый газон, иной травяной покров (*по 1-й очереди строительства*) частично компенсируется устраиваемым газоном на площади 1844 м², 181м², 417м²), а также приняты компенсационные выплаты. *По 2-й очереди строительства* удаляемый газон, иной травяной покров - компенсируется устраиваемым газоном на площади равной удаляемой.

Согласно данным Отчета «Провести оценку состояния плодородного слоя почв на предмет засоренности семенами борщевика Сосновского на территории объекта...» (договор №67063 от 19.08.2025), выполненного БГУ в сентябре 2023, в пробах почвогрунтов на территории объекта отсутствуют семена борщевика Сосновского.

На участке выполнено обследование грунтов на загрязнение тяжелыми металлами и нефтепродуктами. Представлено «Техническое заключение» о результатах работ (договор №86-ГП/25 от 13.11.2025), выполненное ГП «НПЦ по геологии». Анализ полученных результатов показал, что на территории объекта в почвенном горизонте 0,0-0,19 м содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов не превышают установленные ПДК и ОДК.

По трассам прокладки внеплощадочных инженерных сетей (*1 очередь*

строительства) предусмотрено снятие плодородного слоя почвы общим объемом 50,9 м³. Снимаемый плодородный слой складывается вдоль траншеи, с дальнейшим его использованием при восстановлении газона.

Озеленение включает посадку

1-я очередь строительства):

- лиственных и хвойных деревьев, кустарников лиственных в однорядной и в живой двухрядной изгороди, кустарников в группах, устройство газона обыкновенного и газона на пожарной полосе, восстановление газона обыкновенного, планировку и укрепление откоса.

2-я очередь строительства:

-восстановление газона после прокладки инженерных сетей.

Выполнен расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания при строительстве объекта БГУ по договору №67123 от 13.11.2025, согласно которому сумма компенсационных выплат за вредное воздействие на животный мир составила 17,53 базовых величин. В соответствии с требованиями статьи 23 Закона Республики Беларусь «О животном мире», принимая во внимание источник финансирования – средства бюджета, возмещение ущерба животному миру не предусматривается.

Выполнен акустический расчет, согласно которому на проектируемой площадке отдыха и детской площадке расчетные уровни звука - не превышают допустимые уровни звука.

Предусмотрено устройство площадки (КО) для установки 4-х мусороконтейнеров для сбора ТКО, в том числе 3-х контейнеров для сбора вторичных материальных ресурсов.

Определены ориентировочные объемы образования отходов; наименования, код и класс опасности отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденным постановлением Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 № 3-Т.

Образующиеся отходы подвергаются сортировке и определяется порядок их дальнейшего вовлечения в хозяйственный оборот. Образующиеся строительные отходы предусмотрено передавать для повторного использования в соответствии с требованиями законодательства – статьи 24, 29 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 № 271-3.

По результатам рассмотрения:

- представлена информация о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе в районе строительства ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (письмо исх. от 24.01.2024 № 9-10/60). Фоновые загрязнения не превышают установленных нормативных значений;

- «Карта-схема источников выбросов ЗВ» откорректирована в соответствии с приложением Д.3 к СН 1.02.02-2023;

- представлены листы №2,3 ЭК, с отметкой о том, что данный комплект является «Сводным планом инженерных сетей» (по **2-й очереди строительства**)

- в соответствии с «Положением о порядке определения условий осуществления компенсационных мероприятий», утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.10.2011 № 1426 (в редакции от 27.08.2024 №631) откорректирован расчет компенсационных



мероприятий за удаляемые объекты растительного мира, с учетом размещения объекта в границах 3-го пояса ЗСО водозабора, и приняты компенсационные посадки в количестве:

по 1-й очереди строительства (лист №4 ГП):

- 126 шт. лиственных деревьев быстрорастущих пород II группы с комом;
- 5 шт. лиственных деревьев медленнорастущих пород II группы с комом;
- 12 шт. кустарников быстрорастущих пород;
- 60 шт. кустарников медленнорастущих пород.

Приняты компенсационные выплаты за удаляемый газон, иной травяной покров в сумме компенсационных выплат — 357,5 базовых величин, что составляет 14300 белорусских рублей (базовая величина 40 белорусских рублей);

по 2-й очереди строительства (лист №5 ГП4):

в Советском районе г. Минска

- 14 шт. лиственных деревьев быстрорастущих пород II группы с комом;
- 24 шт. кустарников медленнорастущих пород;

в Первомайском районе г. Минска

- 3 шт. лиственных деревьев быстрорастущих пород II группы с комом;
- 2 шт. кустарников быстрорастущих пород;
- 50 шт. кустарников медленнорастущих пород.

• выполнена сверка таксационных характеристик существующих зеленых насаждений (**2-я очередь строительства**) ПКУП «Зеленстрой Советского района г. Минска» от 11.06.2026 и УП «Зеленстрой Первомайского района г. Минска» от 01.06.2026 на листе №5 ГП4;

• откорректированы мероприятия по обращению со снимаемым плодородным слоем грунта (**1-я очередь строительства**) в соответствии с пп.8 п.2 акта выбора места размещения земельного участка от 24.09.2026-передается в УП «Минскзеленстрой»;

-выполнена оценка радиационной безопасности площадки и представлены протоколы испытаний №12 от 31 июля 2025, №№2869-бх от 13.08.2025г., согласно которым плотность потока радона с поверхности грунта, мощность дозы гамма-излучения, удельная активность радионуклидов в грунтах на участке - не превышают нормативный предел (пункт 232 СанПиН «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения», утвержденных Постановлением Минздрава от 31.12.2013 №137, ТКП 45-2.03-134-2009) для жилых домов и зданий социально-бытового назначения; дополнительных радонозащитных мероприятий по проектируемому объекту не требуется.

• дополнительно учтены отходы от демонтажа инженерных сетей; разработаны мероприятия по обращению с ними: согласно пункту 7 статьи 2 Закона Республики Беларусь от 20.07.2007 № 271-З «Об обращении с отходами» отношения, возникающие в процессе обращения с ломом и отходами черных и цветных металлов, регулируются Указом Президента Республики Беларусь от 10.04.2023 № 93 «О порядке обращения с ломом и отходами»;

• выполнен анализ акустический расчета, согласно которому подтверждено соблюдение допустимых уровней звука в дневное и ночное время суток, предусмотренных таблицей 3 ГН «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37;

• исключены ссылки на отмененные ТНПА.

3.15. Противопожарные решения

На рассмотрение представлена проектная документация, разработанная в соответствии заданию на проектирование. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта выполнены с применением требований СН2.02.05-2020, СН2.02.03-2019.

Односекционное, одиннадцатизэтажное здание жилого дома (№1 по г.п.) выполнено в строительных конструкциях, соответствующих II степени огнестойкости по СН2.02.05-2020. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф1.3 (многоквартирные жилые дома) по СН2.02.05-2020. Высота здания от планировочной отметки земли у эвакуационного выхода из лестничной клетки наземной части здания до отметки пола лестничной площадки на верхнем жилом этаже составляет менее 30м.

Для обеспечения пожарной безопасности в здании жилого дома предусмотрен ряд мероприятий, в том числе для эвакуации людей из наземных этажей запроектирована лестничная клетка 1-го типа (Л1). Выход из подземного этажа (техническое подполье) предусмотрен непосредственно наружу. В квартирах с отметкой пола более 15м предусмотрены выходы на балконы (лоджии) с глухим простенком в торце шириной не менее 1,2м. Двери на путях эвакуации предусмотрены открывающимися по направлению выхода из здания. Выход на чердак предусмотрен из лестничной клетки. Выходы на кровлю предусмотрены из лестничной клетки. Жилые комнаты квартир оборудованы автономными пожарными извещателями.

Одноэтажное здание ПНС (№2 по г.п.), выполнено в строительных конструкциях, соответствующих II степени огнестойкости по СН2.02.05-2020. Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1 (производственные здания) по СН2.02.05-2020. Категория здания Д по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с требованиями ТКП474-2013. Эвакуационный выход из здания предусмотрен непосредственно наружу.

К зданиям предусмотрены подъезды для пожарной аварийно-спасательной техники. Имеется возможность доступа пожарных с автолестниц и автоподъемников в квартиры жилого дома.

В составе представленной на рассмотрение проектной документации выполнен раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций», разработка которого осуществлялась с применением СН2.02.04-2020, а также исходных данных от 25.09.2025 года №47/2-37/4242 учреждения «Минское городское управление МЧС». Проектные решения, принятые по разделу, направлены на защиту населения и территорий, а также на снижение материального ущерба от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, и при ведении военных действий или вследствие этих действий.

3.16. Организация строительства

Раздел «Организация строительства» в составе проектной документации на объект строительства разработан по итогу разработки проектных решений иных разделов проектной документации во исполнение решения заказчика, установленного требованием изменения №1 к заданию на проектирование в части обеспечения проектными решениями сроков начала и окончания 1-й и 2-й очередей строительства.

По итогу разработки данного раздела представлены следующие технико-экономические показатели (п.3 изменение №1 к заданию на проектирование):



1-я очередь:

-продолжительность строительства (в части продолжительности выполнения комплекса строительно-монтажных работ) – 10,0 мес., в том числе подготовительный период – 1,0 мес.;

-максимальная численность работающих - 57 чел.;

-затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ - 96260 чел.-час;

2-я очередь:

-продолжительность строительства (в части продолжительности выполнения комплекса строительно-монтажных работ) – 5,0 мес., в том числе подготовительный период – 0,5 мес.;

-максимальная численность работающих - 4 чел.;

-затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ - 3679 чел.-час.

Раздел разработан с учетом требований к его составу и содержанию, установленных приложением К СН 1.02.02-2023 «Состав и содержание проектной документации», требований СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».

Организационно-технологической схемой строительства объекта, в целях обеспечения установленного заказчиком показателя продолжительности строительства (в части выполнения комплекса строительно-монтажных работ) разработчиком раздела, определена технологическая последовательность выполнения работ. В этих целях разработаны календарные планы строительства.

В составе раздела разработан строительный генеральный план 1-й и 2-й очередей строительства.

Для организации строительства объекта решениями раздела предусматриваются временные решения по организации внешней инженерной и транспортной инфраструктуры на период строительства:

- подъезд – с заездом с ул. Кольцова;

- электроснабжение — в соответствии с ТУ от 06.11.2026 №56/09-38740;

- водоснабжение — от существующих сетей согласно письму КУП «Минскводоканал» от 04.02.2025 №03-5тв/679-58;

- защитно-охранное ограждение – сплошное сетчатое, высотой 2 м согласно ГОСТ 23407-78.

Потребность в основных машинах и механизмах в составе: бульдозеров (96 и 79 кВт), экскаваторов с емкостью ковша 0.25, 0.5, 1.0 м³, гусеничного крана типа РДК- грузоподъемностью 36 т, башенного крана грузоподъемностью 10, 16 т, установленного на подкрановые пути длиной 25 м, автокрана грузоподъемностью 16 т, виброплиты, катков, установки закрытого бурения УНБ 1550, люлек электрических, передвижного компрессора, электросварочного аппарата, лебедок электрических, средств малой механизации, электроинструмента, инвентарных средств подмащивания и автотранспорта.

Методы производства работ. Приняты традиционные методы принятой технологии основных видов работ на объекте: земляных, бетонных, монтажных, кладочных, кровельных, наружных и внутренних отделочных, внутренних инженерных сетей, по устройству закрытого перехода.

Разработчиком проектной документации предусмотрен комплекс мероприятий по безопасности строительства:

- приведен расчет опасных зон согласно приложению 2 Правил по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты и Министерства архитектуры и

строительства от 31.05.2019 №24/33; границы опасных зон обозначены на схеме стройгенплана;

- приведены решения по обеспечению противопожарной безопасности строительства в соответствии со специальными требованиями по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь 20.11.2019 №779, и санитарной безопасности в соответствии с СанПиН (постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 23.02.2024 №34);

- приведено краткое описание по охране окружающей среды, по безопасности и охране труда, приведены противопожарные мероприятия и мероприятия по энергетической эффективности.

Решения, формирующие стоимость реализации объекта строительства, предусматривают:

- в календарном плане предусмотрено распределение затрат по периодам и нормирование заделов. Дата начала строительства — сентябрь 2026г.

- приведено обоснование для применения коэффициента $K=1,2$ по п. 11.2 по табл. В.1 НРР 8.01.104-2022 к нормам затрат труда рабочих, нормам эксплуатации машин для учета влияния усложненных и стесненных условий производства работ:

1-я очередь строительства. Коэффициент принят на работы по устройству сетей: ТО - 103,5м; В1 - 9м; К1 - 13,5м; К2 - 26,5м; СС - 72,3 - м; W2 99м; W4 - 62,5м.

2-я очередь строительства. Коэффициент принят на работу по устройству сети W1.

Основные экспертные оценки раздела проектной документации «Организация строительства» выполнены на соответствие его требованиям к составу и содержанию, установленным приложением К СН 1.02.02-2023, и достаточности принятых проектных решений в обеспечение выполнения строительно-монтажных работ в установленную заданием на разработку проектной документации продолжительность с учетом требований к технологии организации строительного производства, установленных СН 1.03.04-2020.

При рассмотрении данного раздела экспертной оценке в составе данного локального заключения не подвергались:

- решения заказчика объекта строительства, принятые по его компетенции в части установления продолжительности строительства (сроков начала и окончания строительства);

По результатам доработки проектной документации разработчиком представлены изменения в раздел, внесенные, в том числе, по выявленным в ходе государственной экспертизы несоответствиям в иных разделах проектной документации, и по итогам оптимизации проектных решений с целью предотвращения необоснованного включения финансовых средств в показатель сметной стоимости строительства.

Внесенные изменения повлекли изменение следующих технико-экономических показателей раздела:

1-я очередь:

- продолжительность строительства (в части продолжительности выполнения комплекса строительно-монтажных работ) – 10,0 мес., в том числе подготовительный период – 1,0 мес.;

- максимальная численность работающих - 56 чел.;

- затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ - 93335 чел.-час;



2-я очередь:

- продолжительность строительства (в части продолжительности выполнения комплекса строительно-монтажных работ) – 5,0 мес., в том числе подготовительный период – 0,5 мес.;

- максимальная численность работающих - 4 чел.;

- затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ - 3654 чел.-час.

С учетом внесенных изменений решения раздела в объеме выполненных оценок соответствуют установленным требованиям, и служат одним из оснований для использования при разработке проекта производства работ.

3.17. Энергетическая эффективность

Раздел «Энергетическая эффективность» в составе проектной документации на объект строительства разработан по проектным решениям иных разделов проектной документации.

Раздел проектной документации выполнен с учетом требований к его составу и содержанию, установленных п.В.8 приложения В СН 1.02.02-2023 «Состав и содержание проектной документации».

Для обеспечения энергетической эффективности проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

Архитектурно-строительные решения

В проекте предусмотрено применение наружных ограждающих конструкций с теплотехническими характеристиками, обеспечивающими коэффициенты приведенного сопротивления теплопередаче не ниже нормативных.

Здание жилого дома запроектировано компактным в плане, с техподпольем и чердаком. Вход организован через тепловые тамбуры. Балконы предусмотрены остекленными. Сопротивление теплопередаче окон принято не менее $1,0 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Приведенное сопротивление теплопередаче наружной стены здания $3,19 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ принято на основании теплотехнического расчета детальным методом. Значение менее $3,2 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ принято с учетом п.6.3 СП 2.04.01-2020, согласно которому допускается снижать приведенное сопротивление наружной стены до $0,8 \cdot 3,2 = 2,56 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, условие обеспечения нормативного значения удельного расхода тепла на отопление и вентиляцию выполнено — класс энергоэффективности «В».

Электроснабжение, силовое электрооборудование, электроосвещение, автоматизация

Для искусственного освещения применены энергосберегающие светильники.

Управление рабочим электрическим освещением лестничных клеток и коридоров, имеющих естественное освещение, входов в здание, производится автоматически в зависимости от уровня освещенности.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется многотарифными электронными счетчиками в составе автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода, бытовой и дождевой канализации запроектированы по наиболее оптимальным трассам с учётом рельефа местности, расположения существующих квартальных сетей и застройки.

На вводе водопровода в здание предусмотрена установка общего водомерного узла, предусмотрен локальный учет холодной и горячей воды: в каждой квартире, в помещениях уборочного инвентаря; все счетчики предусмотрены с дистанционным съемом показаний данных. Для системы горячего водоснабжения предусмотрена циркуляция воды по магистралям и стоякам. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

- устройство узла коммерческого учета тепла на вводе тепловой сети;
- применение системы автоматического регулирования температуры параметров теплоносителя в системе отопления;
- устройство автоматического регулирования параметров теплоносителя, температуры горячей воды в системе ГВС;
- устройство узлов учета на нужды отопления для каждой квартиры;
- нагревательные приборы системы отопления оборудованы индивидуальными терморегуляторами;
- магистрали, стояки системы отопления, оборудование и трубопроводы ИТП изолированы от потерь тепла.

В проектной документации применяется оборудование без указания класса энергетической эффективности.

Показатели энергоэффективности:

Удельный расход энергии на подогрев 1 м^3 воды в системе горячего водоснабжения составляет $54,52 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^3$, класс энергоэффективности «С».

Удельный расход энергии на горячее водоснабжение $294,192 \text{ МДж}/\text{м}^3$.

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию составил $140,02 \text{ МДж}/\text{м}^2$, класс энергоэффективности «В».

Общий удельный расход энергии на системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения составляет $434,212 \text{ МДж}/\text{м}^2$, класс энергоэффективности «В».

По результатам рассмотрения:

- класс здания по показателям энергетической эффективности по СН 2.04.02 обоснован свидетельством об энергетической эффективности здания.

3.18. Сметная документация

Раздел «Смета» из состава проектной документации для объекта строительства разработан по итогу разработки разделов и комплектов чертежей строительного проекта.

Сметная стоимость строительства установлена разработчиком раздела «Смета» (далее – разработчик) в размере потребности в финансовых ресурсах, необходимых для осуществления строительства объекта и приведена в сводке средств стоимости строительства (далее - СС) с показателем 11 566,893 тысяч белорусских рублей (далее - тыс. руб.), на дату начала разработки сметной документации 1 октября 2025 г., в том числе:

1 очередь строительства 11 172,370 тыс.руб., в том числе:

Жилой дом (льготируемые) 9 920,348 тыс.руб.;

Инженерные сети и сооружения (льготируемые) 1 252,022 тыс.руб.;

2 очередь строительства 394,523 тыс.руб., в том числе:

Сети электроснабжения 10 кВ 394,523 тыс.руб.



Объектные и локальные сметы представлены приложениями к комплектам рабочих чертежей.

Сметная стоимость строительства определена в соответствии с Инструкцией о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденной постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 19.04.2023 № 39 (далее – Инструкция №39) (в ред. постановления от 23.07.2025 № 85).

Сметная стоимость строительства (за исключением средств главы 10 ССР) определена разработчиком расчетным методом на основании сборников нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденных постановлениями Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 10.02.2022 №19 и от 14.02.2022 № 23 для строительства в г. Минске.

Размер средств главы 10 ССР установлен расчетным способом в соответствии с требованиями подпунктов 31.1 -31.7 Инструкции №39.

Стоимость материалов, изделий и конструкций (далее – материалы) определена на основании:

- данных республиканской нормативной базы текущих цен на ресурсы;
- мониторинга цен, проводимого оператором информационно-справочной системы государственной информационной системы «Госстройпортал» по запросу разработчика сметной документации;
- мониторинга цен, проводимого разработчиком сметной документации, на индивидуальные материалы.

В составе сметной документации представлены ведомость объемов работ и расхода ресурсов и ведомость ресурсов на объект в целом.

Стоимость монтируемого оборудования и монтируемой мебели определена в соответствии с п. 8.4 Инструкции №39.

В сметной стоимости строительства учтен лимит средств на налог на добавленную стоимость в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 26.03.2007 №138 «О некоторых вопросах обложения налогом на добавленную стоимость», и другие.

Экспертные оценки раздела «Смета» выполнены в соответствии с п.3 приложения № 1 к Положению о порядке проведения государственной строительной экспертизы градостроительных проектов, проектной документации, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.09.2016 № 791.

Размер средств по главам 1-9 ССР подвергнут оценке на соответствие требованиям, установленным Инструкцией № 39, за исключением средств на разработку предпроектной документации, средств на определение засоренности плодородного слоя почв семенами борщевика Сосновского и оценки состояния почв на предмет загрязнения радионуклидами и тяжелыми металлами, так как определение размера этих средств относится к компетенции заказчика, застройщика.

При этом обоснованность определения разработчиком стоимости отдельных видов работ и расходов ресурсов в локальных сметах (локальных сметных расчетах) подвергнута оценке в объеме выборочной проверки методом квотной выборки элементов сметной документации, оказывающих существенное влияние на показатель сметной стоимости строительства.

Экспертная оценка размера средств главы 10 ССР выполнена на предмет соответствия нормативным требованиям, установленным для определения

предусматриваемых в данной главе размера средств, за исключением средств на содержание службы заказчика, застройщика, так как определение размера этих средств относится к компетенции заказчика, застройщика.

По результатам проведенных экспертных оценок разделов и комплектов чертежей строительного проекта разработчиком доработан и предоставлен измененный раздел «Смета», учитывающий внесенные изменения в разделы и комплекты чертежей проектной документации, с целью устранения выявленных в ходе государственной строительной экспертизы несоответствий и оптимизации проектных решений для предотвращения необоснованного вовлечения средств в строительный оборот.

Уточнили состав сводки средств в соответствии п. 41 Инструкции № 39.

Внесенные изменения повлекли уменьшение показателя сметной стоимости строительства объекта на дату начала разработки сметной документации в размере 273,689 тыс. руб.

Сметная стоимость строительства, сформированная разработчиком по результатам проведения государственной экспертизы, включена в СС в размере потребности в финансовых ресурсах, необходимых для осуществления строительства объекта с показателем 11 293,204 тыс. руб. на дату начала разработки сметной документации 1 октября 2025 г., в том числе:

1 очередь строительства 10 924,238 тыс.руб., в том числе:

Жилой дом (льготируемые) 10 924,238 тыс.руб.;

2 очередь строительства 368,966 тыс.руб., в том числе:

Сети электроснабжения 10 кВ (нельготируемые) 368,966 тыс.руб.

В сметной стоимости строительства учтен лимит средств на налог на добавленную стоимость в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 26.03.2007 №138 «О некоторых вопросах обложения налогом на добавленную стоимость», подлежащий уточнению заказчиком (застройщиком) — плательщиком налога, обязанностью которого является исчисление и уплата НДС».

В сметной стоимости строительства учтен лимит средств на пусконаладочные работы, который подлежит уточнению согласно технической документации на оборудование, технологических регламентов и иной документации, определяющих состав пусконаладочных работ и программы их выполнения. Ведомость объемов пусконаладочных работ не входит в состав проектной документации, относится к компетенции заказчика, застройщика и не подвергалась оценке при проведении государственной строительной экспертизы.

Принятие решения о размере финансовых средств, учитывающих применение прогнозных индексов стоимости строительно-монтажных работ, оборудования и прочих затрат: от даты начала разработки сметной документации до даты начала строительства и даты окончания строительства в пределах продолжительности строительства, — относится к компетенции заказчика, застройщика с учетом результатов настоящего заключения.

С учетом изложенных результатов экспертной оценки заказчику, застройщику рекомендуется принятие собственных решений по его компетенции, установленной законодательством.

Экспертиза отмечает, что стоимость строительства жилого дома превышает норматив предельной стоимости одного квадратного метра общей площади жилого помещения согласно постановлению Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28.08.2025г №99. При



этом стоимость строительства объекта на дату начала разработки сметной документации 1 октября 2025г. не превышает предельную стоимость в сумме 12 000,000 тыс.руб., определенную п.22.1 изменением №2 к заданию на проектирование утвержденного директором государственного предприятия «УКС Советского района г.Миска» от 26.05.2026 и одобренного комиссией Мингорисполкома по рассмотрению проектов заданий на проектирование объектов строительства от 27.05.2026.

3.18.1. Проектные и изыскательские работы

Размер средств на изыскательские работы определен по сборнику цен СЦ 19-2012, утвержденному приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28 августа 2012г. №267 с изменениями и дополнениями, утвержденными приказами от 26 декабря 2013г. №474 и от 27 декабря 2013г. №477 (3-е издание) с введением в действие с 1 января 2014г.

Размер средств на проектные работы определен в соответствии с Методическими указаниями о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом (НЗТ 8.01.00-2014) и Сборниками норм затрат трудовых ресурсов НЗТ 8.02.20-2014, НЗТ 8.02.22-2014, НЗТ 8.02.23-2014, НЗТ 8.02.26-2014, утвержденными приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 13 июня 2014г. №169 с введением в действие с 1 июля 2014г.

Формирование стоимости разработки проектной документации осуществлено в зависимости от стоимостных, натуральных показателей объектов проектирования и по индивидуально разработанным нормам затрат трудовых ресурсов.

Представленная стоимость проектных и изыскательских работ в Сводном сметном расчете стоимости строительства на дату начала разработки сметной документации составляет 243,666 тыс.руб. без учета НДС, в том числе:

1 очередь строительства - 200,605 тыс.руб., в том числе:

- жилой дом (льготируемые) - 168,725 тыс.руб.;
- инженерные сети и сооружения (льготируемые) - 31,880 тыс.руб.;

2 очередь строительства

- сети электроснабжения 10 кВ - 43,061 тыс.руб.

При проведении экспертизы выявлены и устранены следующие ошибки в исполнительных сметах на разработку проектной документации:

- уточнены фактические значения сметной стоимости объекта проектирования, фактические значения натуральных показателей объекта проектирования;

- уточнен перечень дополнительных проектных работ;
- откорректирован расчет стоимости проектных работ согласно принятому порядку определения стоимости разработки проектной документации.

Стоимость проектных и изыскательских работ по результатам рассмотрения определена в сумме 204,765 тыс.руб. без учета НДС, в ценах на дату начала разработки сметной документации, в том числе:

1 очередь строительства

- жилой дом (льготируемые) - 172,387 тыс.руб.;

2 очередь строительства

- сети электроснабжения 10 кВ - 32,378 тыс.руб.

4. Техничко-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Представлено в проектной документации	Результаты экспертизы	Примечание
Количество квартир	ед.	44	44	
Строительный объем, в том числе ниже 0,000	м ³	13074,8 836,0	13074,8 836,0	
Площадь жилого здания	м ²	3615,20	3607,70	
Общая площадь квартир	м ²	3072,27	3072,03	
Сметная стоимость строительства на дату начала разработки сметной документации 1 октября 2025 г.	тыс. руб.	11 566,893	11 293,204	

Экспертиза отмечает: показатели площадей и строительного объема не подвергались оценке и указаны по данным, представленным в проектной документации.

5. Выводы

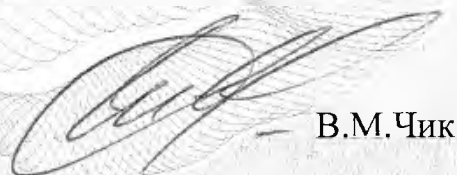
Строительный проект при одностадийной разработке проектной документации по объекту "Возведение многоквартирного жилого дома по ул. Кольцова в г. Минске" рассмотрен государственным предприятием "Главгосстройэкспертиза" в установленном законодательством порядке и на основании настоящего заключения рекомендуется к утверждению.

Сметная стоимость строительства составляет 11 293,204 тыс. руб. на дату начала разработки сметной документации 1 октября 2025 г.

Настоящее заключение государственной строительной экспертизы допускается воспроизводить только в полном объеме.

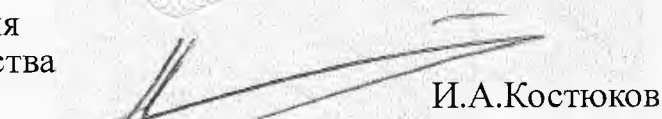
6. Подписи

Заместитель начальника управления
жилищно-гражданского строительства и
планировочных работ



В.М.Чик

Заместитель начальника управления
жилищно-гражданского строительства
и планировочных работ



И.А.Костюков

Руководитель экспертной группы -
главный эксперт



М.М. Рябушенко

Нормоконтроль - начальник отдела
координации управления методологии
госстройэкспертизы



И.В.Шумова



