



**ООО «Открытые мастерские»**

**«Жилая застройка с объектами социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, село Троицкое»**

**Блок 6**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Конструктивные решения**

**Том 4**

**ОМ-145/24-ТР-Б6-КР**



**ООО «Открытые мастерские»**

**«Жилая застройка с объектами социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, село Троицкое»**

**Блок 6**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Конструктивные решения**

**Том 4**

**ОМ-145/24-ТР-Б6-КР**

Генеральный директор

Главный инженер проект



М.И. Попов

А.В. Вавилина

Москва 2025 г.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Содержание тома	01
	Текстовая часть	
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Пояснительная записка	1-20
	Графическая часть	
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	План 1 этажа на отм. 0,000. План 2 этажа на отм. +3,450. План кровли.	1
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Разрез 6.1-6.1, разрез 6.2-6.2.	2
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Схема расположения конструкций фундамен-тов	3
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Схема расположения плит на отм. -0,120 и вертикальных конструкций 1-го этажа	4
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Схема расположения плиты перекрытия и вертикальных конструкций на отм. +3,400	5
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Схема расположения плиты покрытия на отм. +6,850	6
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Разрез 1-1	7
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Типовые узлы армирования конструкций	8
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Инженерно-геологический разрез	9

Согласовано:

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Разработал

Хрипун

ЮФ

05.25

Проверил

Волков

05.25

Н. контр.

Ровнов

05.25

ГИП

Вавилина

05.25

ОМ-145/24-ТР-Б6-КР

Содержание тома

Стадия

Лист

Листов

П

1

1

ООО «Открытые мастерские»

СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные ..... 3

решения»..... 3

Текстовая часть..... 3

а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства. .... 4

б) сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта. .... 7

в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунтов основания. ... 8

г) уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части. .... 11

д) описание и обоснование конструктивных решений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций. .... 11

е) описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость здания в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства. .... 13

ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта..... 14

л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются) ..... 15

м) характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений. .... 16

н) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения. .... 17

о) описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта

Согласовано							ОМ-145/24-ТР-Б6-КР					
Взам. инв. №							Текстовая часть					
Подп. и дата							Текстовая часть					
Инв. № подл.							Текстовая часть					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия			Лист	Листов	
	Разраб		Хрипун		ЮП	05.25	П			1		
	Проверил		Волков			05.25						
	Н. контр.		Волков			05.25						
	ГИП		Вавилина			05.25					ООО «Открытые мастерские»	

капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов. .... 17

о\_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений. .... 18

о\_2) описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды. .... 19

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

План 1 этажа на отм. 0,000. План 2 этажа на отм. +3,450. План кровли.	1
Разрез 6.1-6.1. Разрез 6.2-6.2	2
Схема расположения конструкций фундаментов и вертикальных конструкций на отм. -1,600, на отм. -1,300	3
Схема расположения плит на отм.-0,100 и вертикальных конструкций 1-го этажа	4
Схема расположения плиты перекрытия и вертикальных конструкций на отм. +3,400	5
Схема расположения плиты покрытия на отм. +6,850	6
Разрез 1-1	7
Типовые узлы армирования конструкций	8
Инженерно-геологический разрез	9

Инв. Неполн.	Полп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОМ-145/24-ТР-Б6-КР

## Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

### Текстовая часть

Раздел конструктивные и объемно-планировочные решения выполнен на основании следующих документов:

1. Градостроительный кодекс РФ.
2. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 27 мая 2022 года) (редакция, действующая с 1 сентября 2022 года)».
3. 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.
4. 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изм. на 29 июля 2017 года)»;
5. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».
6. ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации».
7. ГОСТ 27772-2021 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия».
8. ГОСТ 30245-2003 «Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций».
9. СП 15.13330.2020 «Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\*».
10. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*».
11. СП 17.13330.2017 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76».
12. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*».
13. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*».
14. СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85».
15. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».
16. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».
17. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
18. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
19. СП 430.1325800.2018 «Монолитные конструктивные системы. Правила проектирования».
20. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003».
21. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».
22. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*».
23. СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций».
24. Раздел АР.
25. Технический отчет об инженерно-геологических условиях площадки.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	18. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».									
			19. СП 430.1325800.2018 «Монолитные конструктивные системы. Правила проектирования».									
			20. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003».									
21. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».						22. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».						
23. СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций».						24. Раздел АР.						
25. Технический отчет об инженерно-геологических условиях площадки.												
						ОМ-145/24-ТР-Б6-КР						Лист
												3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата							

**а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.**

Участок проектируемого строительства расположен по адресу: Московская область, Мытищинский район, с. Троицкое, территория бывшего санатория Дружба.

Климат района умеренно-континентальный и, согласно СП 131.13330.2020, климатический район строительства– II, подрайон - IIВ.

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», по давлению ветра исследуемая территория относится к I району. Нормативное значение ветрового давления составляет 23 кгс/м<sup>2</sup>. Тип местности - В (городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10м)

Температура воздуха является одним из важнейших элементов климата. Вследствие изменчивости температуры воздуха во времени и пространстве характеристики ее довольно многообразны. Основной температурный фон можно получить по средним величинам – месячным, суточным, за дневное и ночное время суток. Дополнением к средним характеристикам температуры являются такие характеристики как вероятность, наибольшие и наименьшие величины, даты наступления различных градаций температуры, амплитуды, годовой и суточный ход.

Согласно СП 20.13330.2016 территория исследований по снеговой нагрузке соответствует району III. Расчетное значение веса снегового покрова  $S_q$  на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли 2,1 (210) кПа (кгс/м<sup>2</sup>). Сейсмичность района - менее 6 баллов (СП 14.13330.2014, ОСР-97)

Табл.1

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ХОЛОДНОГО ПЕРИОДА ГОДА			
Республика, край, область, пункт (по ближайшему населенному пункту)			Мос.обл.
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98		-35
	0,92		-31
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98		-29
	0,92		-26
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94			-14
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С			-43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С			6,4
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°С	продолжительность	143
		средняя температура	-6,0
	≤ 8°С	продолжительность	210
		средняя температура	-2,8
	≤ 10°С	продолжительность	228
		средняя температура	-1,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %			79
Количество осадков за ноябрь-март, мм			198
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль			Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			4,7
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температуры воздуха ≤ 8 °С			3,0
КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОГО ПЕРИОДА ГОДА			
Барометрическое давление, гПа			993
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95			21
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98			25
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С			24,0

Взам. инв. №						средняя температура	-1,8												
	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %						83												
Полп. и дата	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %						79												
	Количество осадков за ноябрь-март, мм						198												
	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль						Ю												
	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с						4,7												
	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температуры воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$						3,0												
	КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОГО ПЕРИОДА ГОДА																		
Инв. №полп.	Барометрическое давление, гПа						993												
	Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,95						21												
	Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,98						25												
	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$						24,0												
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Недоп.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Лист 4
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата														

Абсолютная максимальная температура воздуха, °С												38
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С												10,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %												64
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %												50
Количество осадков за апрель-октябрь, мм												450
Суточный максимум осадков, мм												81
Преобладающее направление ветра за июнь-август												В
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с												2,2
СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,9	-7,9	-2,1	5,7	12,6	16,2	18,3	16,4	10,7	4,5	-1,7	-6,2	4,8

Согласно техническому отчёту по результатам инженерно-геологических изысканий на стадии проект планирования территории: «Территория бывшего санатория Дружба по адресу: Московская область, Мытищинский район, с. Троицкое, территория бывшего санатория Дружба. Шифр: № 325-08 – ИГИ» участок строительства характеризуется следующими основными показателями:

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2020 и СП 22.13330.2016 составляет для:

- суглинков и глин - 118 см;
- супесей и песков мелких и пылеватых – 144 см;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 154 см;
- крупнообломочных грунтов – 174 см.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на исследуемом участке составляет (согласно расчету по СП 131.13330.2020):

- для насыпных грунтов – 144 см;
- для суглинков и глин – 110 см;
- для песков средней крупности – 144 см.

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

В геоморфологическом отношении район изысканий расположен в пределах флювиогляциальной равнины. Поверхность площадки практически ровная с незначительным уклоном на север в сторону реки Клязьмы. Абсолютные отметки рельефа по скважинам изменяются от 169,76 до 171,70 м.

В пределах участка произрастают хвойные и лиственные деревья. Открытые участки покрывает луговое разнотравье.

В геологическом строении изучаемой территории принимают участие (сверху вниз):

- Современный насыпной грунт *tQIV*; инженерно-геологический элемент;
- Верхнеплейстоценовыми покровные отложения *pQIII*;
- Среднеплейстоценовые флювиогляциальные отложения московского горизонта *fQIIms*;
- Ледниковые отложения московского горизонта *gQIIms*;
- Среднеплейстоценовые водно-ледниковые отложения доно-московского горизонта *flgQIIId-ms*.

Инв. №подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОМ-145/24-ТР-Б6-КР				



*Современные насыпные грунты(tQIV)* представлены: по преимуществу песками средней крупности, на отдельных участках участок перекрыт асфальтом и бетоном мощностью 0,2-0,4 м.

Мощность техногенных образований изменяется от 0,2м до 2,2м.

Абсолютные отметки подошвы покровных суглинков изменяются от 168,28 до 171,61м.

*Верхнеплейстоценовые покровные отложения (rQII-III)* представлены суглинком серо-коричневым, пылеватым, полутвердый, с линзами суглинка тугопластичного (ИГЭ-2).

Мощность покровных отложений изменяется от 0,4м до 3,6м.

Абсолютные отметки подошвы покровных суглинков изменяются от 166,82 до 170,91м.

*Среднеплейстоценовые флювиогляциальные отложения московского горизонта (fQIIms)* развиты на всей территории подпокровными отложениями и представлены:

-суглинками розовато-коричневыми, желтовато-коричневыми, песчанистыми, тугопластичными, с линзами суглинка мягкопластичного, с редким включениями гравия (ИГЭ-3), мощностью от 0,5 до 3,2 м;

-песками средней крупности, от маловлажных до водонасыщенных, средней плотности (ИГЭ-4) и плотными (ИГЭ-4а), мощностью от 0,5 до 6,5м.

Суммарная мощность флювиогляциальных отложений московского горизонта меняется от 1,2 м до 8,2м.

Абсолютные отметки подошвы водно-ледниковых отложений изменяются от 162,54 до 166,75м.

*Среднеплейстоценовые ледниковые отложения московского горизонта (gQIIms)*

Развиты практически на всей территории под флювиогляциальными отложениями и представлены:

-суглинками красно-коричневыми, серо-коричневыми, опесчаненными, тугопластичный, с прослоями суглинка мягкопластичного, с включениями св. 10% гравия, гальки (ИГЭ-5), мощностью от 0,3 до 8,3 м;

-суглинками красно-коричневыми, серо-коричневыми, опесчаненными, полутвердыми, прослоями твердыми, с включениями св. 10% гравия, гальки (ИГЭ-5а), мощностью от 0,2 до 7,1м

-песками по преимуществу мелкими водонасыщенными, средней плотности (ИГЭ-6) и плотными (ИГЭ-6а), с линзами гравия и гальки свыше 40%. Мощность моренных (интерморенных) песков составила от 0,2 до 8,3 м.

Суммарная мощность ледниковых отложений московского горизонта меняется от 3,0 до 9,5м.

Абсолютные отметки подошвы отложений изменяются от 156,28 до 161,88м.

*Среднеплейстоценовые озерно-ледниковые отложения донско-московского горизонта (lgQIIId-ms)* представлены:

-суглинками зеленовато-серыми, мелкопесчаными, полутвердыми, с прослоями суглинка твердого, с редким вкл. щебня, с примесью орг. в-в, мощностью от 0,3 до 4,8 м;

-глинами темно-серыми до черной, легкими, твердыми, с прослоями глины полутв., с низким содержанием органики, мощностью от 0,4 до 4,7 м

Суммарная мощность отложений меняется от 3,0 до 9,5м.

Абсолютные отметки подошвы отложений изменяются от 155,67 до 158,95м.

*Среднеплейстоценовые водно-ледниковые отложения донско-московского горизонта (flgQIIId-ms)* представлены:

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Абсолютные отметки подошвы отложений изменяются от 156,28 до 161,88м. Среднеплейстоценовые озерно-ледниковые отложения донско-московского горизонта (lgQIIId-ms) представлены: -суглинками зеленовато-серыми, мелкопесчаными, полутвердыми, с прослоями суглинка твердого, с редким вкл. щебня, с примесью орг. в-в, мощностью от 0,3 до 4,8 м; -глинами темно-серыми до черной, легкими, твердыми, с прослоями глины полутв., с низким содержанием органики, мощностью от 0,4 до 4,7 м Суммарная мощность отложений меняется от3,0 до 9,5м. Абсолютные отметки подошвы отложений изменяются от 155,67до 158,95м. <i>Среднеплейстоценовые водно-ледниковые отложения донско-московского горизонта</i> (flgQIIId-ms) представлены:					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подп.	Дата
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР						Лист		
						6		

-песками мелкими желто-серыми, средней плотности (ИГЭ-9) и плотными (ИГЭ-9а), водонасыщенными, с редким вкл. гравия, глинистыми

Подошва отложений до 20м не вскрыта. Максимальная вскрытая мощность составила 11,8 м

### Гидрогеологические условия площадки

Гидрогеологические условия изучаемой площадки на период изысканий до исследованной глубины 20,0 м характеризуются наличием надюрского водоносного горизонта.

Надюрский водоносный горизонт приурочен к песчаным отложениям водно-ледниковым отложениям доно-московского горизонта и линзам песка в ледниковых отложениях московского горизонта, а также к меловым песчаным отложениям, распространен повсеместно.

Водовмещающие отложения надюрского водоносного горизонта представлены песками различного генезиса, а также линзами песков во флювиогляциальных, моренных и озерно-ледниковых глинистых отложениях Воды безнапорные. Водоносный горизонт вскрыт на глубинах от 2,7м до 5,0м. Нижний водоупор скважинами глубиной до 20,0 м не вскрыт.

Питание горизонта происходит за счет инфильтрации поверхностного стока. Разгрузка водоносного горизонта осуществляется за пределами рассматриваемой территории.

По составу подземные воды надюрского водоносного горизонта – гидрокарбонатные магниево-кальциевые; по отношению к бетону маркам W4-W20-неагрессивны, по степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций – неагрессивны. Коррозионная агрессивность к свинцу и алюминию в оболочках кабеля оценивается как средняя.

Все грунты, попадающие в зону заложения фундамента, обладают средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к свинцу и к алюминию, к стали - высоко агрессивны, неагрессивны к бетону марки W4-W20, степень агрессивности на арматуру железобетонных конструкций оценивается как неагрессивная.

В пределах исследуемой площадки вскрыты специфические грунты, представленные техногенными грунтами.

Современные техногенные образования. Насыпные грунты (tQIV) представлены по преимуществу песками средней крупности малой степени водонасыщения, с линзами суглинка с включениями, строительного мусора (ИГЭ-1)

Мощность насыпных грунтов изменяется от 0,2м до 2,2м. Абсолютные отметки подошвы составили 168,28м до 171,61м

Техногенные грунты сформированы в процессе планировочных работ и в соответствие с СП 22.13330. 2016 табл.6.6.3 относятся к II типу. Судя по пестроте литологического состава, отсыпка и перемещение насыпных грунтов производилась неорганизованно, без контроля качества уплотнения, поэтому эти грунты нельзя использовать в качестве основания сооружения, при этом эти грунты можно применить в качестве отсыпки при планировке и благоустройстве прилегающей территории с необходимым контролем качества уплотнения.

Согласно СП 22.13330.2016 приложение Б, табл. Б.9. техногенные грунты имеют несущую способность с расчетным сопротивлением  $R_0=150$  кПа.

В соответствии с техническим заданием, насыпные грунты будут выбраны в процессе откопки котлована.

Мощность и состав техногенных грунтов между скважинами может изменяться(увеличиваться).

Инв. №подл.	Полп. и дата					Взам. инв. №
<p>с СП 22.13330. 2016 табл.6.6.3 относятся к II типу. Судя по пестроте литологического состава, отсыпка и перемещение насыпных грунтов производилась неорганизованно, без контроля качества уплотнения, поэтому эти грунты нельзя использовать в качестве основания сооружения, при этом эти грунты можно применить в качестве отсыпки при планировке и благоустройстве прилегающей территории с необходимым контролем качества уплотнения.</p> <p>Согласно СП 22.13330.2016 приложение Б, табл. Б.9. техногенные грунты имеют несущую способность с расчетным сопротивлением <math>R_0=150</math> кПа.</p> <p>В соответствии с техническим заданием, насыпные грунты будут выбраны в процессе откопки котлована.</p> <p>Мощность и состав техногенных грунтов между скважинами может изменяться(увеличиваться).</p>						
						Лист
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР						
7						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	

**б) сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта.**

Согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018 площадка сложена грунтами II категории по сейсмическим свойствам. В соответствии с картами ОСР-2015 территория Москвы для средних грунтов (грунты второй категории) относится к пятибалльной зоне.

Из анализа карты дочетвертичных отложений следует, что четвертичные отложения в пределах участка работ подстилаются отложениями меловой системы нижнего отдела (K1) и отложениями верхнего отдела глинистой толщи юрской системы(J3).

Учитывая вышесказанное, участок работ можно классифицировать как неопасный в отношении проявлений карстово-суффозионных процессов. Категория устойчивости-VI.

Водовмещающие отложения надюрского водоносного горизонта представлены песками различного генезиса, а также линзами песков во флювиогляциальных, моренных и озерно-ледниковых глинистых отложениях Воды безнапорные. Водоносный горизонт вскрыт на глубинах от 2,7 м до 5,0 м. Нижний водоупор скважинами глубиной до 20,0 мне вскрыт.

Сезонные колебания, за счет инфильтрации атмосферных осадков и потерь из городских коммуникаций составляют  $\pm 1,5$  м.

На основании оценочных критериев участок работ можно классифицировать как потенциально подтопляемый.

Район изысканий находится в зоне сейсмического районирования, на которую распространяются требования СП 14.13330.2015) и относится в соответствии с Картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015-А, В, С к малоопасной категории сейсмической опасности и 5-балльной зоне по шкале MSK-64 для средних грунтовых условий с вероятностью повторения 1 раз в 500,1000, 5000 лет (обеспеченность 10%,5%,1%).

Анализ данных наблюдений на сейсмических станциях (с1924г.), а также исторических источников показал, что ощутимых землетрясений (>3 баллов) на территории Москвы не зафиксировано.

Следовательно, можно сделать вывод, что сейсмических явлений большой интенсивности на участке строительства не ожидается, а современная геодинамическая активность территории незначительна и неопасна для условий строительства и эксплуатации проектируемого сооружения.

Глубина сезонного промерзания на изучаемой территории составляет:

-для суглинков и глин—1,1 м.

В зону сезонного промерзания попадают покровные суглинки полутвердые (ИГЭ-1) и водно-ледниковые суглинки тугопластичные (ИГЭ-2-4). Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения. При сезонном промерзании они способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании грунта происходит его осадка. Процесс носит периодический сезонный характер.

По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100-2020, грунты, находящиеся в зоне сезонного промерзания, характеризуются как:

ИГЭ №-1, ИГЭ-2, ИГЭ-4. – малопучинистые;

ИГЭ-3 - среднепучинистые

Другие проявления опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	8

процесс строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, на дневной поверхности исследуемого участка не обнаружены.

**в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунтов основания.**

**ИГЭ-1** – Техногенный грунт: по преимуществу пески различной крупности, с преобладанием средней крупности tQIV

суглинки полутвердые прослоями тугопластичные:

**Среднеплейстоценовые водно-ледниковые и озерные отложения московского горизонта (f,lgQIIms)** – развиты на всей территории и представлены:

**ИГЭ-2** – Покровные суглинки полутвердые prQIII

**ИГЭ-3** – Флювиогляциальные суглинки тугопластичные московского горизонта f,lgQIIms

**ИГЭ-4** Флювиогляциальные пески средней крупности московского горизонта, средней плотности f,lgQIIms.

**ИГЭ-4а** – Флювиогляциальные пески средней крупности московского горизонта, плотные f,lgQIIms.

**ИГЭ-5**- Моренные суглинки тугопластичные московского горизонта gQIIms

**ИГЭ-5а**- Моренные суглинки тугопластичные московского горизонта gQIIms

**ИГЭ-6**- Моренные (интерморенные) пески по преимуществу мелкие, средней плотности (ИГЭ-5) московского горизонта, интервалами с включениями гравия и гальки более 40-50% gQIIms

**ИГЭ-6а**- Моренные (интерморенные) пески по преимуществу мелкие, плотные (ИГЭ-5) московского горизонта, интервалами с включениями гравия и гальки более 40-50% gQIIms

**ИГЭ-7**- Озерно-ледниковые суглинки полутвердые с примесью органического вещества lgQIIIdn-m

**ИГЭ-8-**

Озерно-ледниковые глины полутвердые с низким содержанием органического вещества lgQIIIdn-ms

**ИГЭ-9**- Флювиогляциальные пески мелкие, средней плотности f,lgQIIIdn-ms

**ИГЭ-9а**- Флювиогляциальные пески мелкие, плотные f,lgQIIIdn-ms

Техногенный грунт, содержащий органические включения и строительный мусор и непригодный для использования в качестве естественного основания ниже отметки подошвы фундамента (по проекту), подлежит замене на песок средней крупности средней плотности (в соответствии с СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений" Приложение А).

Требования к замене и уплотнению:

Поверхность должна быть спланирована и очищена от органики и мусора.

Глубина замены – на всю толщину техногенного грунта, но не менее 30 см.

Послойное трамбование с обязательным контролем плотности.

Коэффициент уплотнения – не менее 0,95.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. Непопл.	ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Лист
										9

Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов

Табл.2

Стратиграфический индекс		Номер ИГЭ	Краткая характеристика грунтов	Нормативные характеристики грунтов								Расчетные характеристики грунтов						
				Влажность, %	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости, e	Коэффициент водонасыщения, d <sub>s</sub>	Показатель текучести	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа	Рекомендуемый модуль деформации, Е, МПа	При доверительной вероятности 0,85			При доверительной вероятности 0,95		
													Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	15	19	20	21	22	23	24	
IV	1	Техогенный грунт, по преимуществу пески средней крупности	10	1,74	2,66	0,66	0,40	-	32	0,000	17	1,73	32	0,000	1,72	31	0,000	
	2	Покровные суглинки полутвердые	20	2,02	2,71	0,64	0,91	0,01	21	0,029	18	2,01	20	0,026	2,00	19	0,024	
III	3	Флювиогляциальные суглинки тугопластичные московского горизонта	20	2,07	2,71	0,57	0,94	0,43	18	0,019	17	2,07	18	0,018	2,06	18	0,017	
	4	Флювиогляциальные пески средней крупности, средней плотности московского горизонта	11/17	1,86/2,04	2,66	0,59	0,50/0,89	-	33	0,001	27	1,85/2,03	33	0,001	1,84/2,02	33	0,000	
II	4a	Флювиогляциальные пески средней крупности, средней плотности московского горизонта	11/17	1,96/2,10	2,66	0,51	0,57/0,89	-	37	0,002	41	1,96/2,09	37	0,002	1,95/2,08	37	0,001	
	5	Моренные суглинки тугопластичные московского горизонта	16	2,17	2,71	0,45	0,96	0,37	24	0,039	20	2,17	23	0,035	2,17	22	0,033	
I	5a	Моренные суглинки полутвердые московского горизонта	15	2,18	2,70	0,43	0,94	0,03	25	0,056	25	2,17	25	0,054	2,16	24		
	6	Моренные (интерморенные) пески мелкие, интервалами с включениями гравия и гальки более 40-50% , средней плотности московского горизонта	21	2,00	2,67	0,61	0,92	-	34	0,002	40	1,99	34	0,002	1,98	33	0,001	
I	6a	Моренные (интерморенные) пески мелкие, интервалами с включениями гравия и гальки более 40-50% , средней плотности московского горизонта	21	2,12	2,67	0,52	1,00	-	39	0,005	52	2,11	39	0,005	2,10	38	0,003	
	7	Суглинки полутвердые	20	2,09	2,72	0,56	0,96	0,06	26	0,052	25	2,07	25	0,047	2,06	24	0,043	
I	8	Глины полутвердые	36	1,84	2,74	1,10	0,94	0,12	19	0,052	22	1,82	18	0,054	1,81	17	0,052	
	9	Пески мелкие, средней плотности	23	2,03	2,66	0,61	0,97	-	33	0,002	27	2,02	33	0,002	2,01	33	0,001	
I	9a	Пески мелкие, плотные	23	2,13	2,66	0,52	1,00	-	37	0,005	41	2,13	37	0,005	2,12	36	0,003	

ОМ-145/24-ТР-Б6-КР

**г) уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части.**

Гидрогеологические условия изучаемой площадки на период изысканий до исследованной глубины 20,0 м характеризуются наличием надъюрского водоносного горизонта.

Надъюрский водоносный горизонт приурочен к песчаным отложениям водно-ледниковым отложениям доно-московского горизонта и линзам песка в ледниковых отложениях московского горизонта, а также к меловым песчаным отложениям, распространен повсеместно.

Водовмещающие отложения надъюрского водоносного горизонта представлены песками различного генезиса, а также линзами песков во флювиогляциальных, моренных и озерно-ледниковых глинистых отложениях Воды безнапорные. Водоносный горизонт вскрыт на глубинах от 2,7м до 5,0м. Нижний водоупор скважинами глубиной до 20,0 м не вскрыт.

Питание горизонта происходит за счет инфильтрации поверхностного стока. Разгрузка водоносного горизонта осуществляется за пределами рассматриваемой территории.

По составу подземные воды надъюрского водоносного горизонта – гидрокарбонатные магниево-кальциевые; по отношению к бетону маркам W4-W20-неагрессивны, по степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций – неагрессивны. Коррозионная агрессивность к свинцу и алюминию в оболочках кабеля оценивается как средняя.

Все грунты, попадающие в зону заложения фундамента, обладают средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к свинцу и к алюминию, к стали - высоко агрессивны, неагрессивны к бетону марки W4-W20, степень агрессивности на арматуру железобетонных конструкций оценивается как неагрессивная.

Водовмещающие отложения надъюрского водоносного горизонта представлены песками различного генезиса, а также линзами песков во флювиогляциальных, моренных и озерно-ледниковых глинистых отложениях Воды безнапорные. Водоносный горизонт вскрыт на глубинах от 2,7 м до 5,0 м. Нижний водоупор скважинами глубиной до 20,0 м не вскрыт.

Сезонные колебания, за счет инфильтрации атмосферных осадков и потерь из городских коммуникаций составляют  $\pm 1,5$  м.

На основании оценочных критериев участок работ можно классифицировать как потенциально подтопляемый.

**д) описание и обоснование конструктивных решений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.**

Несущая схема монолитного железобетонного каркаса состоит из ленточного фундамента на естественном основании, опирающихся на него вертикальных несущих элементов: стен подземной части и колон, объединяющихся в единую пространственную систему горизонтальных элементов – плит перекрытий. Плита первого этажа - по грунту, отрезана от стен подвала.

Конструктивная схема принята на основании архитектурных объёмно-планировочных решений

За относительную отметку  $\pm 0.000$  принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 171,35 в балтийской системе высот.

Инв. №подл.	Взам. инв. №					Лист	
	Полп. и дата						
	Изм.						
д) описание и обоснование конструктивных решений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.						ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	11
Несущая схема монолитного железобетонного каркаса состоит из ленточного фундамента на естественном основании, опирающихся на него вертикальных несущих элементов: стен подземной части и колон, объединяющихся в единую пространственную систему горизонтальных элементов – плит перекрытий. Плита первого этажа - по грунту, отрезана от стен подвала.							
Конструктивная схема принята на основании архитектурных объёмно-планировочных решений							
За относительную отметку ±0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 171,35 в балтийской системе высот.							

Максимальная высота жилого дома (от планировочной отметки до верха парапета кровли) – **8,3 м**. Уровень ответственности здания – II

Класс конструктивной пожарной опасности – С0, допускается С1.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф.1.4 (Одноквартирные жилые дома, в том числе блокированные).

Геотехническая категория объекта – 2

Конструктивная система здания – каркасно-стенная.

Высота 1-го этажа – 3,2 м и 2-го этажа – 3,2 м (в чистоте от верха чистого пола до низа ж/б плиты).

Несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона без предварительного напряжения из тяжёлого бетона В25 с армированием арматурой А500С по ГОСТ 34028-2016.

**Пилоны надземной части** монолитные железобетонные из бетона В25. Армирование производится отдельными стержнями, соединенными вязальной проволокой. Арматура А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016

**Перекрытие над 1-м этажом и основное покрытие** – монолитные толщиной 200 мм. Арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016, бетон В25.

Конструктивные решения, принятые в проектной документации, удовлетворяют требованиям прочности, устойчивости, надёжности, долговечности согласно СП63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003».

Расчетная схема здания комбинированная каркасно-стенная, состоящей из монолитных стен, колонн, пилонов, объединённых фундаментами, плитами перекрытия и покрытия. Сопряжение конструкций и элементов монолитных железобетонные конструкции между собой – жесткое.

Перекрытия и покрытия задавались в виде оболочек, опертых на неподвижные и пилоны/колонны. Загружались равномерно-распределённой нагрузкой по площади и погонной нагрузкой от наружных стен. Имеют все шесть степеней свободы в узле

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой несущих монолитных железобетонных конструкций – пилонов, объединенных монолитными междуэтажными дисками перекрытий, покрытий.

Деформативность грунтового основания учитывается с помощью коэффициента постели С1, рассматривая фундаментную ленту на упругом винклеровском основании на основе моделирования работы многослойного грунтового массива. Геологическая структура грунтового массива смоделирована по данным инженерно-геологических изысканий в программе КРОСС, в ней же рассчитаны коэффициенты постели для каждого конечного элемента фундаментов.

Ветровая нагрузка прикладывалась в виде линейной равномерно- распределенной по торцам плит перекрытий.

В пространственную схему, принятую при выполнении расчета каркаса здания, включены только несущие элементы зданий - колонны, пилоны, диафрагмы жесткости, диски перекрытий и покрытий, балки, монолитные стены, монолитные железобетонные фундаменты. Наличие прочих элементов учтено посредством соответствующих нагрузок.

Значения нагрузок и их классификация приняты по СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" с учётом коэффициентов надёжности по нагрузке, характеризующих возможное отклонение нагрузок в неблагоприятную сторону от их нормативных значений, отступлений от условий нормальной эксплуатации.

Инв. №подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	программе КРОСС, в ней же рассчитаны коэффициенты постели для каждого конечного элемента фундаментов.						
			Ветровая нагрузка прикладывалась в виде линейной равномерно- распределенной по торцам плит перекрытий.						
			В пространственную схему, принятую при выполнении расчета каркаса здания, включены только несущие элементы зданий - колонны, пилоны, диафрагмы жесткости, диски перекрытий и покрытий, балки, монолитные стены, монолитные железобетонные фундаменты. Наличие прочих элементов учтено посредством соответствующих нагрузок.						
Значения нагрузок и их классификация приняты по СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" с учётом коэффициентов надежности по нагрузке, характеризующих возможное отклонение нагрузок в неблагоприятную сторону от их нормативных значений, отступлений от условий нормальной эксплуатации.									
						ОМ-145/24-ТР-Б6-КР			Лист
									12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата				

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<p>Все несущие конструкции (фундаменты, наружные стены, пилоны/колонны, плиты перекрытия, плиты покрытия) запроектированы монолитными железобетонными.</p> <p>Фундаменты здания запроектированы с учетом физико-механических характеристик грунтов, характеристик гидрогеологического режима на площадке застройки, а также степени агрессивности грунтов и подземных вод по отношению к фундаментам и обеспечивают необходимую равномерность осадок оснований под элементами здания.</p> <p>Расчеты выполнены в пространственной постановке с учетом совместной работы надземных и подземных конструкций, фундамента и основания под ним.</p> <p>В процессе строительства необходимо выполнять требования соответствующих разделов строительных норм и правил, а также требований безопасности труда в строительстве. При эксплуатации – требования безопасной эксплуатации здания.</p>						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	13



**ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта.**

Подвальная часть здания отсутствует. Каркас здания опирается на заглубленные в грунт монолитные железобетонные стены, нагрузка от которых передается на ленточный фундамент. Фундамент здания не имеет перепадов по высоте.

Плита первого этажа отрезана от монолитной стены и выполняется по уплотненному грунту. Высота подземной части от верха фундамента до низа пирога пола по грунту – 1,38 метра.

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий на стадии проект планирования территории: «Территория бывшего санатория Дружба по адресу: Московская область, Мытищинский район, с. Троицкое, территория бывшего санатория Дружба. Шифр: № 325-08 – ИГИ», несущим грунтом основания является:

ИГЭ-3 (суглинки тугопластичные)  $E=19$  МПа,  $c=19$  кПа,  $\varphi_n=18^\circ$ .

Техногенный грунт, содержащий органические включения и строительный мусор и непригодный для использования в качестве естественного основания ниже отметки подошвы фундамента (по проекту), подлежит замене на песок средней крупности средней плотности (в соответствии с СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений" Приложение А).

Требования к замене и уплотнению:

Поверхность должна быть спланирована и очищена от органики и мусора.

Глубина замены – на всю толщину техногенного грунта, но не менее 30 см.

Послойное трамбование с обязательным контролем плотности.

Коэффициент уплотнения – не менее 0,95.

**Фундамент** - монолитная лента толщиной 300 мм и шириной 600 мм, из бетона класса В25 W6 F150. Отметка верха подошвы - 1.300м (абс.). Отметка низа плиты - 1.600м (абс.), что превышает расчетную глубину промерзания.

Под лентой предусмотрена бетонная подготовка 80 мм из бетона класса В7,5, праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ, оклеечная гидроизоляция «Техноэласт Фундамент» (или аналог) в два слоя, защитная цементно-песчаная стяжка М150 – 30 мм.

**Наружные стены** - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 W6 F150. Армирование производится отдельными стержнями, соединенными вязальной проволокой. Арматура А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Гидроизоляция наружных стен и фундамента битумная обмазочная в 2 слоя.

Состав наружных утепленных стен подземной части (по наружному периметру):

- Профилированная мембрана PLANTER standart – 1 слой
- Утеплитель XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO (или аналог) толщиной 100 мм;
- Мастика Технониколь №2;
- Гидроизоляция обмазочная - мастика эмульсионная морозостойкая Технониколь №31 (или аналог) -2 слоя;
- Ж.б. монолитная стена - 200 мм

Неутепленные стены подвала (внутренние)

- Гидроизоляция обмазочная - мастика эмульсионная морозостойкая Технониколь №31 (или аналог) -2 слоя;
- Ж.б. монолитная стена - 200 мм

Инв. Неопл.	Полп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОМ-145/24-ТР-Б6-КР				14

Под стены запроектированы выпуски из фундаментной ленты согласно основному армированию вертикальных конструкций ниже отм. 0.000.

**Плита пола первого этажа** выполняется по грунту, отрезанной от стен подземной части. Материал - монолитный железобетон, толщиной 120 мм из бетона класса В25 W6 F150. Армирование производится отдельными стержнями, соединенными вязальной проволокой. Арматура А500С по ГОСТ 34028-2016 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под плитой предусматривается 2 слоя гидроизоляции по бетонной подготовке из бетона В7,5 толщиной 50 мм и уплотнённому щебнем грунту.

Котлован под здание устраивается с естественными откосами. Заложение откосов 1:1

**л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

**В целях сокращения расхода тепла** на отопление зданий в холодный и переходный периоды года предусматривается следующее:

-объемно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций, размещение теплых и влажных помещений у внутренних стен зданий;

- входная группа имеет прихожую, все входные двери утепленные, по периметру открывающихся створок предусмотрены уплотнители;

-теплоизоляция отопливаемой оболочки объекта, отвечающая требованиям СП 50.13330; ограждающие несущие стены из эффективных материалов, эффективный утеплитель с толщиной по расчету, слой цементно-песчаной штукатурки с внутренней стороны помещения (согласно теплотехническому расчету); периметр несущих наружных стен, примыкающий к монолитным участкам каркаса, заделывается кладочной смесью и штукатурным слоем;

-светопрозрачные ограждающие конструкции – применены двухкамерные стеклопакеты с показателями сопротивления теплопередачи и воздухопроницаемости, удовлетворяющими требованиям современных строительных норм.

Здание вводится в эксплуатацию только при соответствии требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов. Предусмотрены места расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов.

**Защита от шума и звуковой вибрации** в проектируемом здании обеспечивается следующими мероприятиями:

- применением ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию (стены и перегородки между ячейками блоков);

- проектированием межэтажных перекрытий монолитными железобетонными, и использованием многослойной конструкцией полов;

Инв. №опл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	<p>стеклопакеты с показателями сопротивления теплопередачи и воздухопроницаемости, удовлетворяющими требованиям современных строительных норм.</p> <p>Здание вводится в эксплуатацию только при соответствии требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов. Предусмотрены места расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов.</p> <p><b>Защита от шума и звуковой вибрации</b> в проектируемом здании обеспечивается следующими мероприятиями:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применением ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию (стены и перегородки между ячейками блоков);</li><li>- проектированием межэтажных перекрытий монолитными железобетонными, и использованием многослойной конструкцией полов;</li></ul>						
			ОМ-145/24-ТР-Б6-КР						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	15



Сварные швы, а также прилегающие к ним участки защитных покрытий, нарушенные при монтаже и сварке, должны быть защищены и восстановлены нанесением тех же самых или равноценных покрытий.

К основным решениям, обеспечивающим защиту территории от опасных процессов, относятся:

Взам. инв. №	<b>о) описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.</b>					
	<p>Технические решения, предусмотренные проектной документацией, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов, нанесению минимального ущерба окружающей природной среде.</p> <p>К основным решениям, обеспечивающим защиту территории от опасных процессов, относятся:</p>					
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
ОМ-145/24-ТР-Б6-КР						
Лист						
17						



Для снижения теплопотерь и образования «мостиков холода», в плитах перекрытий/покрытий, которые выходят за периметр утепленного контура, и парапете используются термовкладыши. Применение термовкладышей повышает теплотехническую однородность конструкции и способствует достижению требуемого предела теплопередачи.

Термовкладыши в надземной части здания изготавливаются из негорючей базальтовой минеральной ваты с пониженным коэффициентом теплопроводности.

Требования энергетической эффективности к архитектурным решениям достигается за счет применения современных и высококачественных материалов и изделий в ограждающих конструкциях.

Наружные ограждающие конструкции (стены, окна, покрытие, пол по грунту) с улучшенными теплотехническими характеристиками в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012. Поскольку удельная теплозащитная характеристика меньше, чем нормируемая (согласно расчетам, приведенным в разделе «Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности»), оболочка удовлетворяет нормативным требованиям.

- Утепление кровли надземной части здания - 2 слоя минераловатных базальтовых плит Технониколь (по ГОСТ 9573-2012), в том числе, нижний – ТехноРуф Н Проф, (или аналог), толщиной 150мм, верхний – ТехноРуф Проф (или аналог), толщиной 50мм.

- Утепление наружных стен подземной части - экструдированный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO,  $\rho=35 \text{ кг/м}^3$  (или аналог), толщиной 100 мм на всю глубину.

- Утепление наружных стен надземной части - 2 слоя минераловатных базальтовых плит в том числе, внутренний – толщиной 100мм, наружный - толщиной 50мм.

- Светопрозрачные ограждающие конструкции – применён двухкамерный стеклопакет в ПВХ профиле со снижением шума не менее 27 дБа по ГОСТ-30674-99.

- Наружные двери – металлические с остеклением, утепленные, с доводчиками и уплотнениями в притворах.

Обоснование архитектурных решений, влияющих на энергетическую эффективность здания в части ограждающих конструкций подтверждено теплотехническими расчетами.

**о\_2) описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды.**

В целях обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности проектной документацией предусматриваются следующие конструктивные и инженерно-технические решения:

- Использование в качестве утеплителя ограждающих конструкций эффективных теплоизоляционных материалов:

- устройство наружных ограждающих конструкций с теплозащитой из минераловатного утеплителя толщиной 150мм;

Инв. Неопл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	<p>ОМ-145/24-ТР-Б6-КР</p>						Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					19

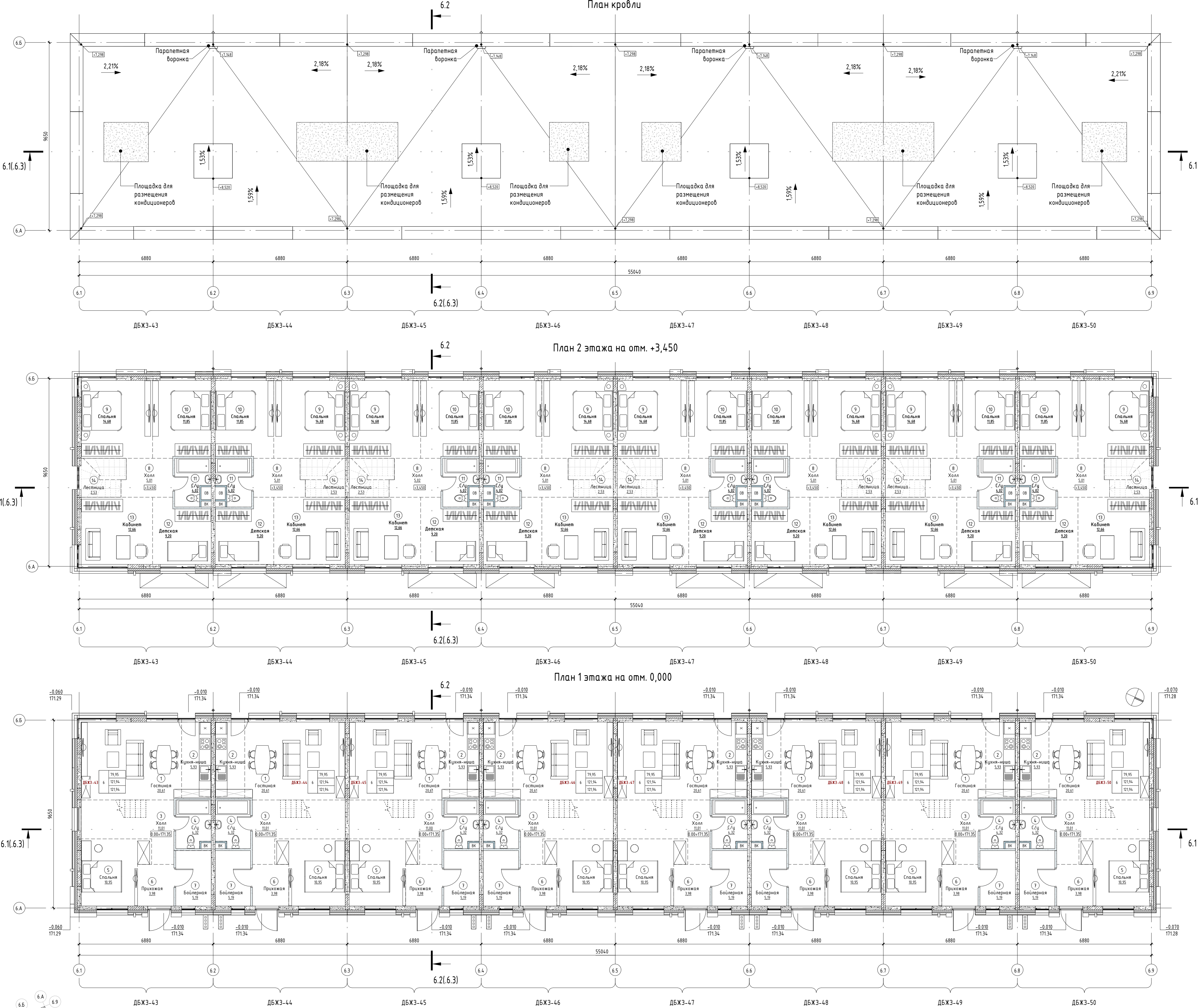
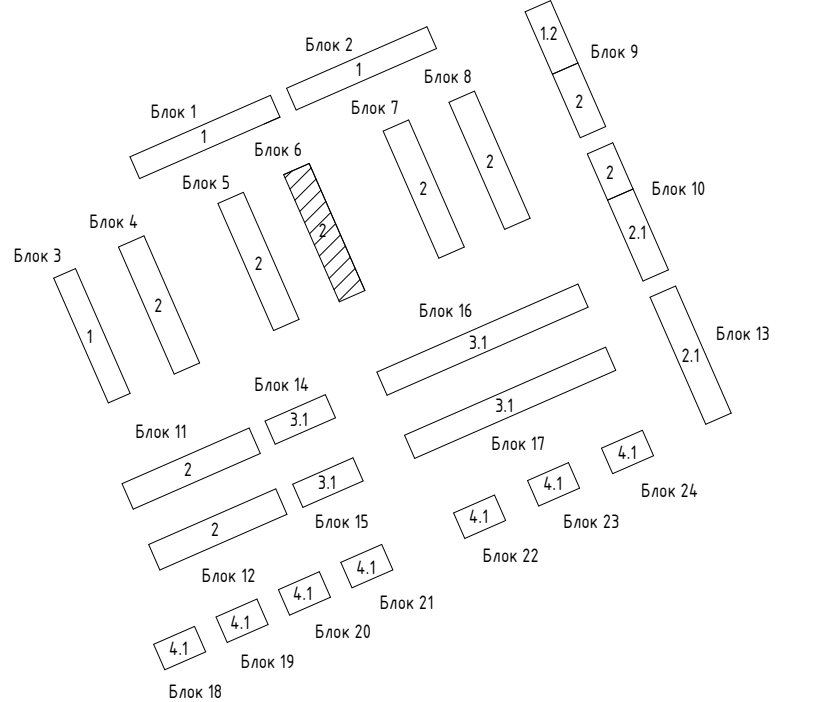
- Применение эффективных стеклопакетов с высоким сопротивлением теплопередаче
- Использование уплотняющих прокладок из силиконовых материалов и морозостойкой резины для повышения уплотнения стыков и притворов открывающихся элементов наружных ограждений
  - теплоизоляцию всех магистральных трубопроводов и теплового оборудования.
  - теплоизоляция трубопроводов горячего водоснабжения.

Инв. Неполн.	Полп. и дата	Взам. инв. №							ОМ-145/24-ТР-Б6-КР	Лист
										20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Экспликация помещений		
№	Наименование	Площадь помещений, м²
ДБЖЗ-43		
1 этаж		
1	Гостиная	20,61
2	Кухня-ниша	5,93
3	Холл	11,01
4	С/у	4,32
5	Спальня	10,95
6	Прихожая	3,98
7	Боilerная	5,19
2 этаж		
8	Холл	5,01
9	Спальня	14,68
10	Спальня	11,85
11	С/у	4,02
12	Детская	9,20
13	Кабинет	12,66
14	Лестница	2,53
ДБЖЗ-44		
1 этаж		
1	Гостиная	20,61
2	Кухня-ниша	5,93
3	Холл	11,01
4	С/у	4,32
5	Спальня	10,95
6	Прихожая	3,98
7	Боilerная	5,19
2 этаж		
8	Холл	5,01
9	Спальня	14,68
10	Спальня	11,85
11	С/у	4,02
12	Детская	9,20
13	Кабинет	12,66
14	Лестница	2,53
ДБЖЗ-45		
1 этаж		
1	Гостиная	20,61
2	Кухня-ниша	5,93
3	Холл	11,01
4	С/у	4,32
5	Спальня	10,95
6	Прихожая	3,98
7	Боilerная	5,19
2 этаж		
8	Холл	5,02
9	Спальня	14,68
10	Спальня	11,85
11	С/у	4,02
12	Детская	9,20
13	Кабинет	12,66
14	Лестница	2,53
ДБЖЗ-46		
1 этаж		
1	Гостиная	20,61
2	Кухня-ниша	5,93
3	Холл	11,01
4	С/у	4,32
5	Спальня	10,95
6	Прихожая	3,98
7	Боilerная	5,19
2 этаж		
8	Холл	5,01
9	Спальня	14,68
10	Спальня	11,85
11	С/у	4,02
12	Детская	9,20
13	Кабинет	12,66
14	Лестница	2,53
ДБЖЗ-47		
1 этаж		
1	Гостиная	20,61
2	Кухня-ниша	5,93
3	Холл	11,01
4	С/у	4,32
5	Спальня	10,95
6	Прихожая	3,98
7	Боilerная	5,19
2 этаж		
8	Холл	5,01
9	Спальня	14,68
10	Спальня	11,85
11	С/у	4,02
12	Детская	9,20
13	Кабинет	12,66
14	Лестница	2,53
ДБЖЗ-48		
1 этаж		
1	Гостиная	20,61
2	Кухня-ниша	5,93
3	Холл	11,01
4	С/у	4,32
5	Спальня	10,95
6	Прихожая	3,98
7	Боilerная	5,19
2 этаж		
8	Холл	5,01
9	Спальня	14,68
10	Спальня	11,85
11	С/у	4,02
12	Детская	9,20
13	Кабинет	12,66
14	Лестница	2,53
ДБЖЗ-49		
1 этаж		
1	Гостиная	20,61
2	Кухня-ниша	5,93
3	Холл	11,01
4	С/у	4,32
5	Спальня	10,95
6	Прихожая	3,98
7	Боilerная	5,19
2 этаж		
8	Холл	5,01
9	Спальня	14,68
10	Спальня	11,85
11	С/у	4,02
12	Детская	9,20
13	Кабинет	12,66
14	Лестница	2,53
ДБЖЗ-50		
1 этаж		
1	Гостиная	20,61
2	Кухня-ниша	5,93
3	Холл	11,01
4	С/у	4,32
5	Спальня	10,95
6	Прихожая	3,98
7	Боilerная	5,19
2 этаж		
8	Холл	5,01
9	Спальня	14,68
10	Спальня	11,85
11	С/у	4,02
12	Детская	9,20
13	Кабинет	12,66
14	Лестница	2,53
Итого:		
Жилая площадь		915,52
Общая площадь		939,68

Компоновочная схема ГП



- Условные обозначения
- 0,000 — Отметка чистого пола помещения
  - Многослойный железобетон (см. раздел КР)
  - Ячеистобетонные блоки 600х300х200/В0,00/В35/Ф35 по ГОСТ 31360-2024 на клею М50
  - наружные стены, скелетные стены ДБЖЗ) толщиной 200 мм
  - Гипсовые влагостойкие газобетонные плиты по СП 55-103-2004 на клею (внутренние перегородки бойлерных, санузлов) толщиной 100 мм
  - Гипсовые влагостойкие газобетонные плиты по СП 55-103-2004 на клею (шахты ОВ, ВК) толщиной 80 мм
  - Отделка фасада — система вентилируемого фасада с бетонной плиткой/диэлектрическим панелями с утеплителем из 2-х слоев минераловатных плит на базальтовой основе
  - теплопроводность 0,040-0,16 Вт/м·°С; плотность нижнего слоя толщиной 100 мм не менее 37 кг/м³, верхнего слоя толщиной 50 мм — 80 кг/м³ — 150 мм

Марка бетона: маркировка бетона

Кол-во жилых комнат

ДБЖЗ-1

6

83,90 — Площадь жилых помещений, м²

114,50 — Общая площадь помещений (без учета летних помещений), м²

114,50 — Общая площадь помещений (с учетом летних помещений, коэф. 0,3), м²

№ дома

Марка помещения:

1 — № помещения

Кухня-гостиная — № помещения

Площадь помещений, м²

Площадь помещений, м²

Лестницы показаны условно (выполняют собственник)

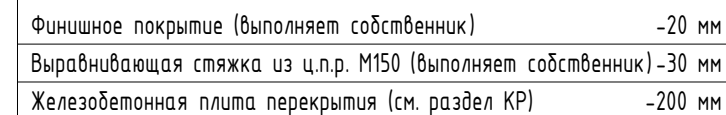
ОМ-145/24-ТР- Б6 -АР				
Жилая застройка с объектами социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, село Троицкое				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Касаткина	Лист	09.2025	
Проверил	Лукина	Лист	09.2025	
Н. Контр.	Лукина	Лист	09.2025	
ГИП	Вавилова	Лист	09.2025	
План 1 этажа на отм. 0,000. План 2 этажа на отм. +3,450. План кровли.				Открытые мастерские



№ п/п	Наименование	Согласовано		Согласовано	
		Подпись	Дата	Подпись	Дата
1	Исход. № 1				
2	Исход. № 2				
3	Исход. № 3				
4	Исход. № 4				
5	Исход. № 5				
6	Исход. № 6				
7	Исход. № 7				
8	Исход. № 8				
9	Исход. № 9				
10	Исход. № 10				
11	Исход. № 11				
12	Исход. № 12				
13	Исход. № 13				
14	Исход. № 14				
15	Исход. № 15				
16	Исход. № 16				
17	Исход. № 17				
18	Исход. № 18				
19	Исход. № 19				
20	Исход. № 20				
21	Исход. № 21				
22	Исход. № 22				
23	Исход. № 23				
24	Исход. № 24				
25	Исход. № 25				
26	Исход. № 26				
27	Исход. № 27				
28	Исход. № 28				
29	Исход. № 29				
30	Исход. № 30				
31	Исход. № 31				
32	Исход. № 32				
33	Исход. № 33				
34	Исход. № 34				
35	Исход. № 35				
36	Исход. № 36				
37	Исход. № 37				
38	Исход. № 38				
39	Исход. № 39				
40	Исход. № 40				
41	Исход. № 41				
42	Исход. № 42				
43	Исход. № 43				
44	Исход. № 44				
45	Исход. № 45				
46	Исход. № 46				
47	Исход. № 47				
48	Исход. № 48				
49	Исход. № 49				
50	Исход. № 50				
51	Исход. № 51				
52	Исход. № 52				
53	Исход. № 53				
54	Исход. № 54				
55	Исход. № 55				
56	Исход. № 56				
57	Исход. № 57				
58	Исход. № 58				
59	Исход. № 59				
60	Исход. № 60				
61	Исход. № 61				
62	Исход. № 62				
63	Исход. № 63				
64	Исход. № 64				
65	Исход. № 65				
66	Исход. № 66				
67	Исход. № 67				
68	Исход. № 68				
69	Исход. № 69				
70	Исход. № 70				
71	Исход. № 71				
72	Исход. № 72				
73	Исход. № 73				
74	Исход. № 74				
75	Исход. № 75				
76	Исход. № 76				
77	Исход. № 77				
78	Исход. № 78				
79	Исход. № 79				
80	Исход. № 80				
81	Исход. № 81				
82	Исход. № 82				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Финишное покрытие (выполняет собственник)	-20 мм
Стяжка из ц.п.р.М200, армированная сеткой Вр-1 100х100х4 по ГОСТ 6727-80 (выполняет собственник)	-100 мм
Железобетонная плита армированная (см. раздел КР)	-120 мм
Пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА БАРЬЕР 1.0	-1 слой
Экструзионный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF	-100 мм
Гидроизоляционная мембрана Техноэласт ФУНДАМЕНТ (2 слоя)	-10 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Бетонная подготовка В7.5	-50 мм
Уплотненная песчаная подготовка	-300 мм
Уплотнённое грунтовое основание	

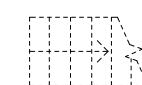


Система вентфасада с отделкой алюмокомпозитными панелями	-3* мм
Воздушный зазор	-197* мм
Минишита на базальтовой основе $\lambda\delta=0,040$ Вт/м*°C; $\rho=80$ кг/м3	-50 мм
Минишита на базальтовой основе $\lambda\delta=0,040$ Вт/м*°C; $\rho=37$ кг/м3	-100 мм
Железобетонные пилоны/ячеистобетонные блоки	-200 мм

Architectural cross-section drawing of a building structure. The drawing shows a section through a wall and floor assembly. Key dimensions include a total width of 9650 mm, a total height of 3200 mm for the main structure, and a foundation depth of 1600 mm. The drawing includes various levels: +8.300, +8.350, +8.300, +7.900, +5.950, +6.650, +3.950, +3.200, +2.900, +3.450, +3.200, +0.500, 0.000, -1.300, -1.600, and -0.010. A staircase is shown in the center. The drawing is labeled "ДБЖ3-50" at the bottom.

Система вентфасада с отделкой алюмокомпозитными панелями	-3* мм
Воздушный зазор	-197* мм
Минплита на базальтовой основе $\lambda\delta=0,040$ Вт/м*°C; $\rho=80$ кг/м <sup>3</sup>	-50 мм
Минплита на базальтовой основе $\lambda\delta=0,040$ Вт/м*°C; $\rho=37$ кг/м <sup>3</sup>	-100 мм
Железобетонные пилоны/ячеистобетонные блоки	-200 мм

### Условные обозначения

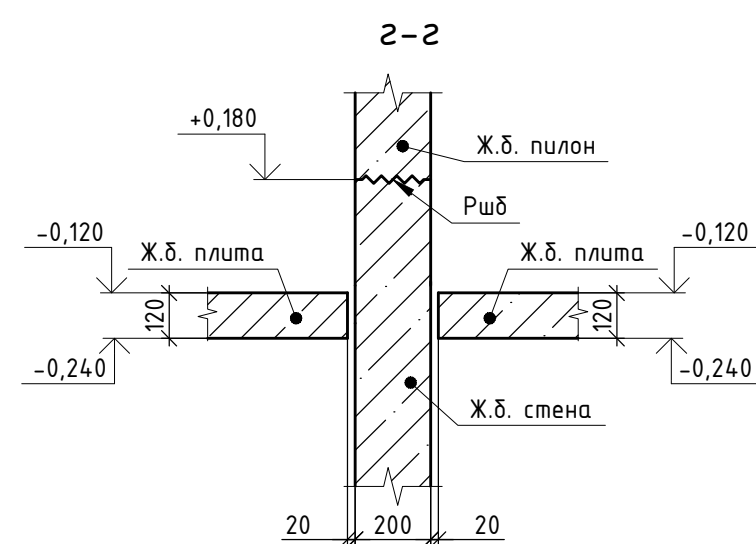
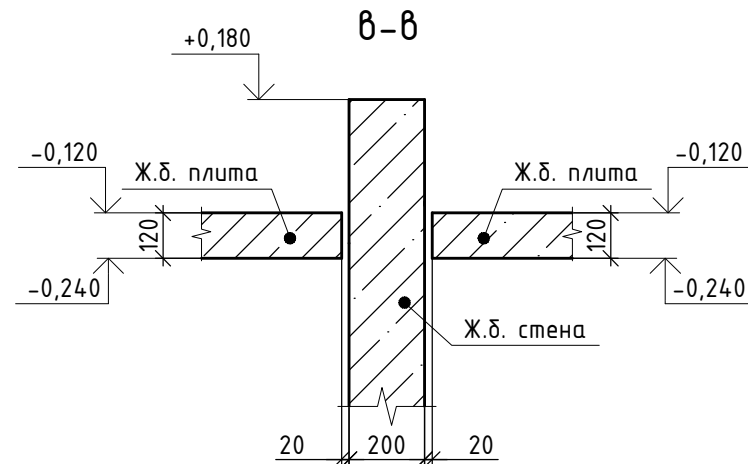
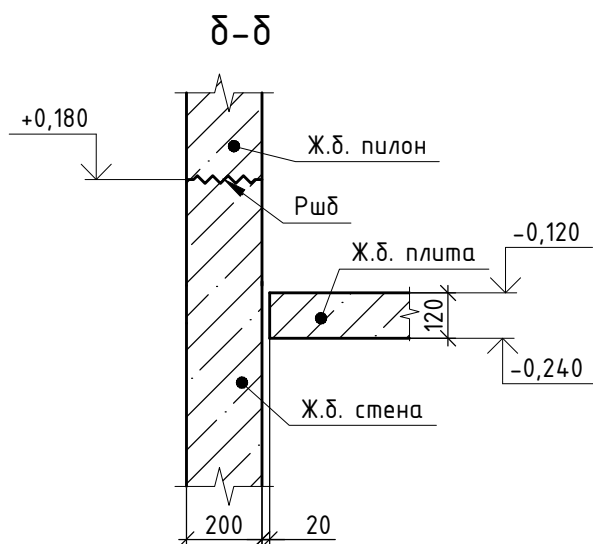
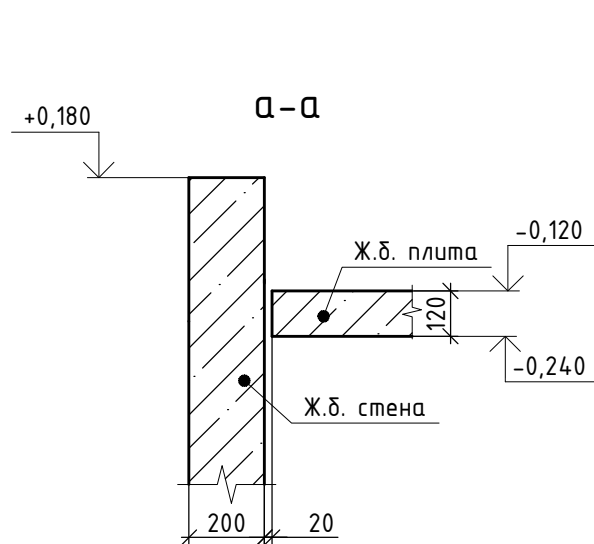
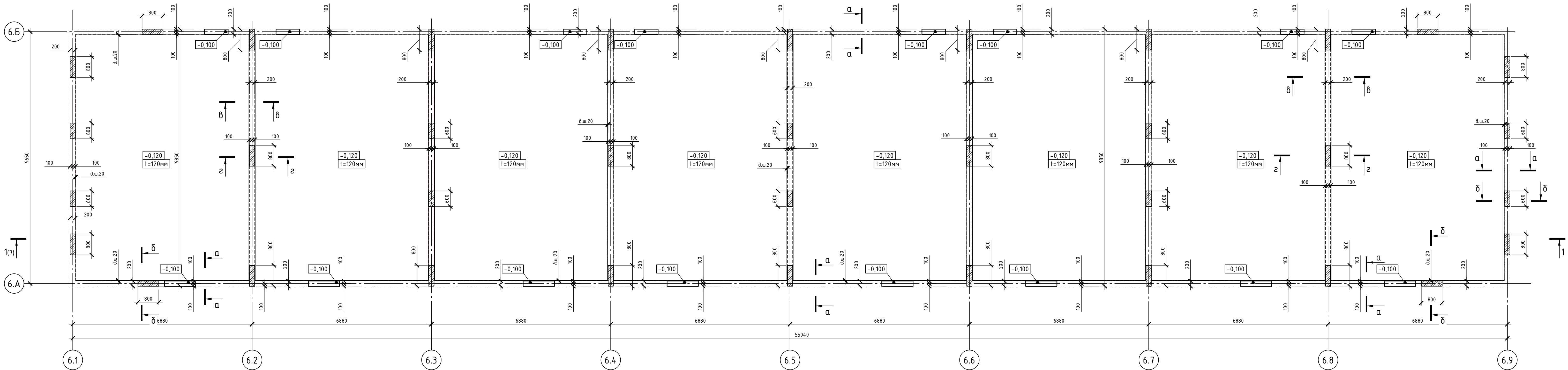


Лестницы показаны условно (выполняет собственник)

СОГЛАСОВАНО	



Схема расположения плит на отм.-0,120 и вертикальных конструкций 1 этажа

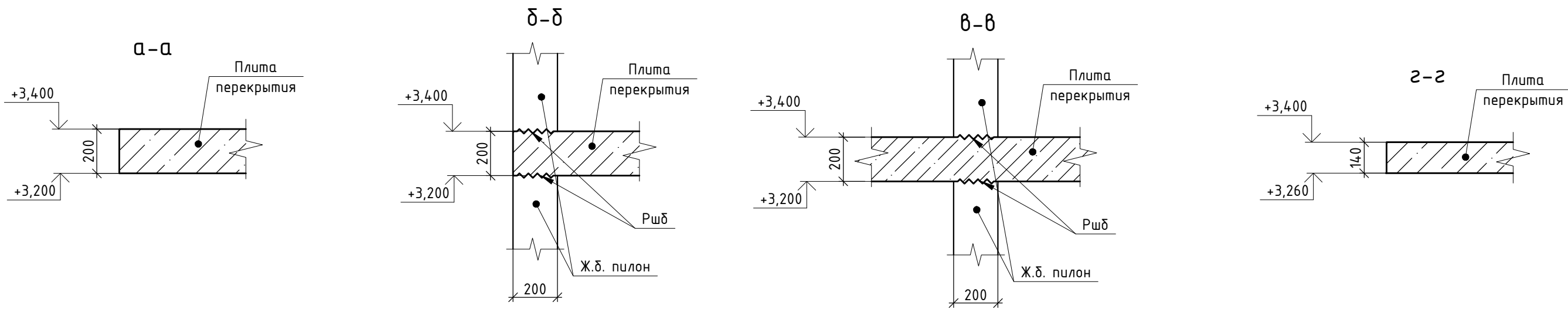
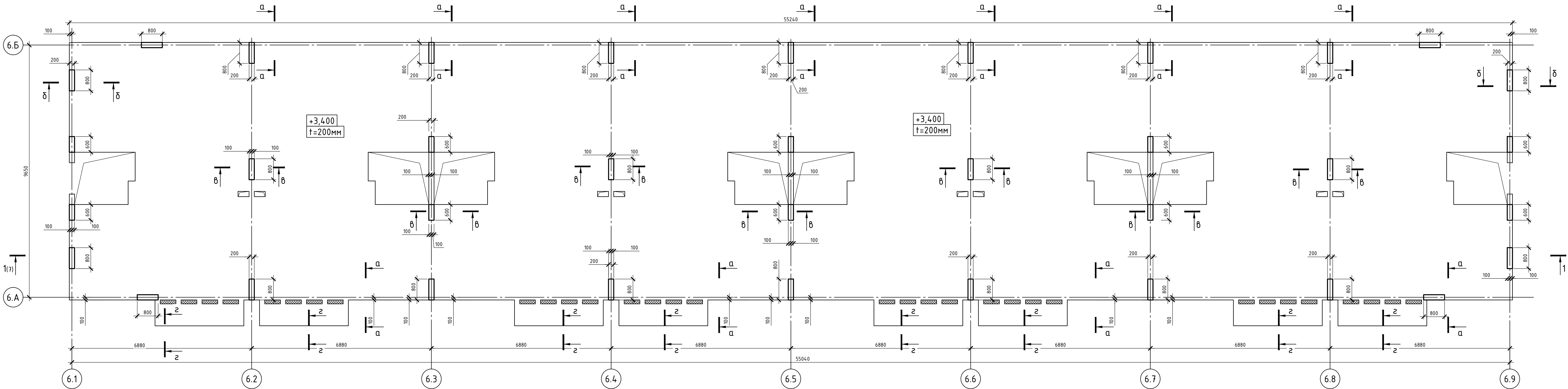


Примечания:  
1. Разрез 1-1 см. лист 7

0,000=171,35						ОМ-145/24-ТР-Б6-КР		
						Жилая застройка с объектами социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, село Троицкое		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Блок 6	Ставя	Лист
Разработал	Хрипун	10/01	05.25				П	4
Проверил	Волов		05.25					
Н.контр.	Ровнов		05.25			Схема расположения плит на отм. -0,120 и вертикальных конструкций 1-го этажа		



Схема расположения плиты перекрытия и вертикальных конструкций на отм. +3,400



Примечания:  
1.Разрез 1-1 см. лист 7





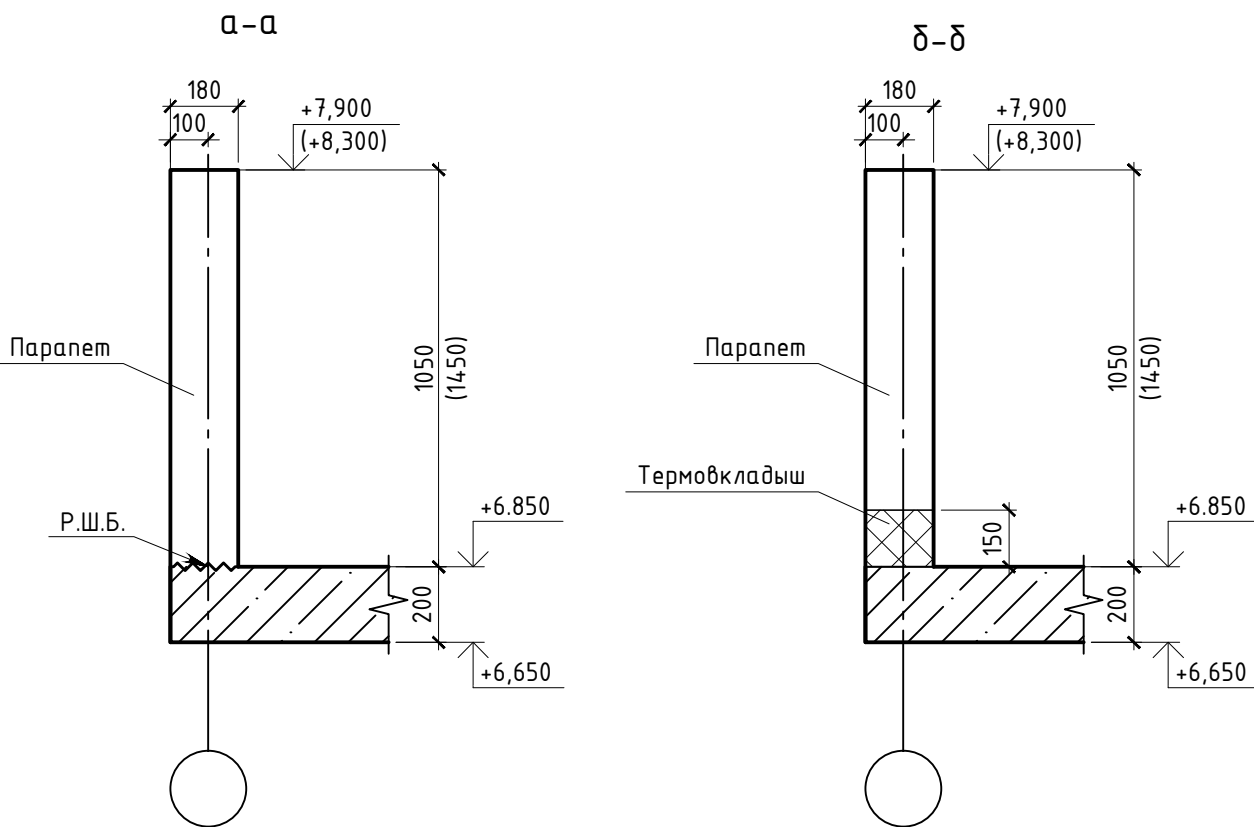
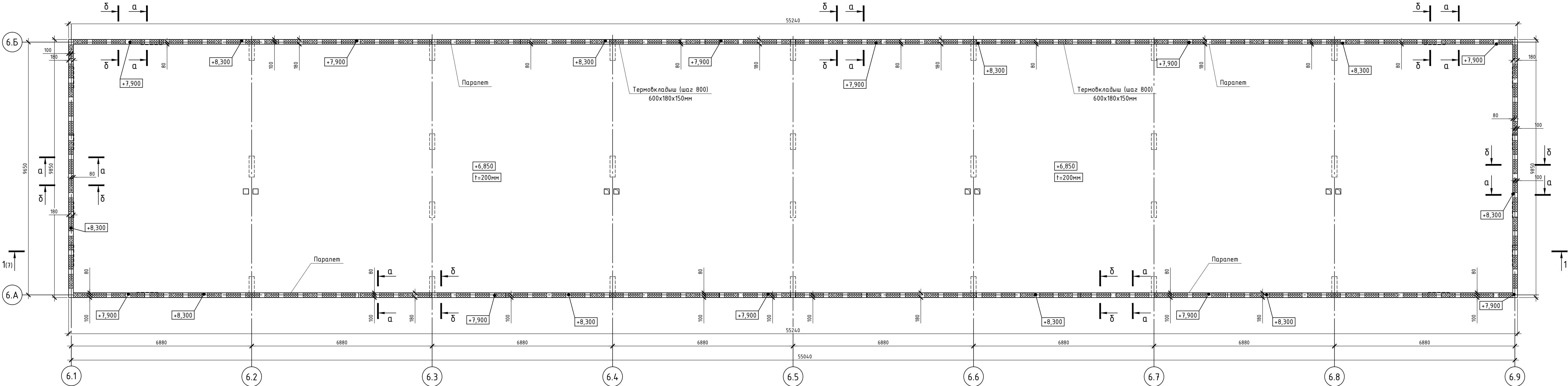
0,000=171,35						ОМ-145/24-ТР-Б6-КР			
						Жилая застройка с объектами социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, село Троицкое			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Блок 6	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Хрипун				05.25		П	5	
Проверил	Волков				05.25				
Н.контр.	Ровнов				05.25	Схема расположения плиты перекрытия и вертикальных конструкций на отм. +3,400		 Открытые мастерские	

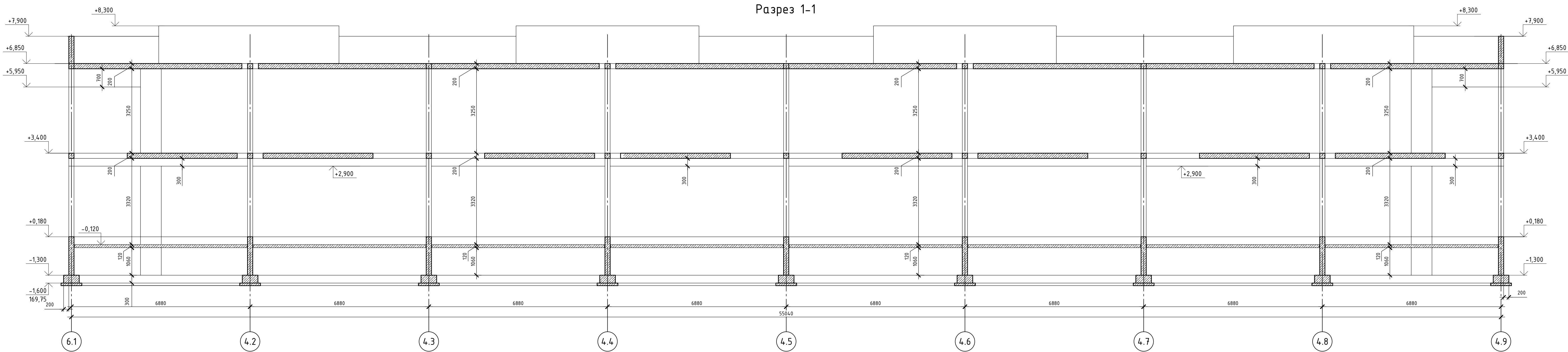
Схема расположения плиты покрытия на отм. +6,850



Примечания:  
1.Разрез 1-1 см. лист 7

0,000=171,35						ОМ-145/24-ТР-Б6-КР		
						Жилая застройка с объектами социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, село Троицкое		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Блок 6	Стадия	Лист
Разработал	Хрипун			ЮП	05.25		П	6
Проверил	Волков			АВ	05.25			
Н.контр.	Ровнов			АВ	05.25	Схема расположения плиты покрытия на отм. +6,850	Открытые мастерские	

СОГЛАСОВАНО		
ИВ. И ПОДП.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗНУ. ИВ. И

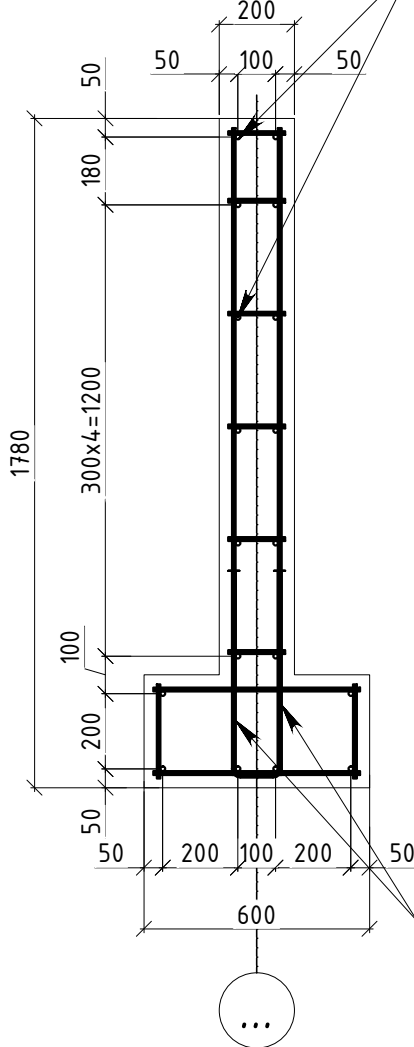


Примечания:  
1.Разрез 1-1 замаркирован на л. 3-6.

0,000=171,35						ОМ-145/24-ТР-Б6-КР		
						Жилая застройка с объектами социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, село Троицкое		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Блок 6	Стадия	Лист
Разработал	Хрипун	10/1	05.25				П	7
Проверил	Волков		05.25			Разрез 1-1		
Н.контр.	Ровнов		05.25					

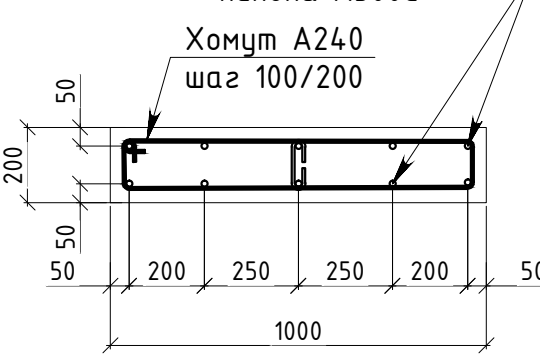
Армирование ленточного фундамента

Горизонтальное армирование фундамента А500С



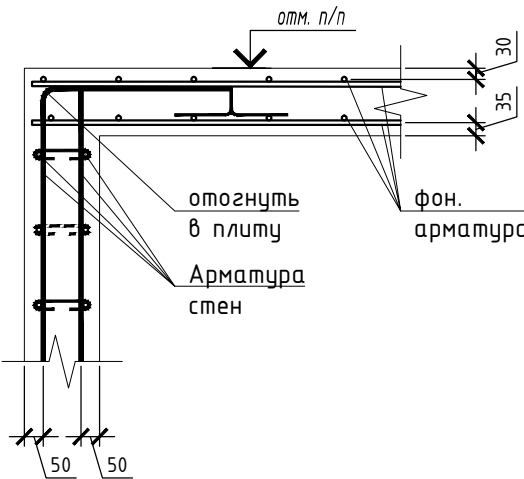
Армирование пилона 1000х200

Вертикальное армирование пилона А500С

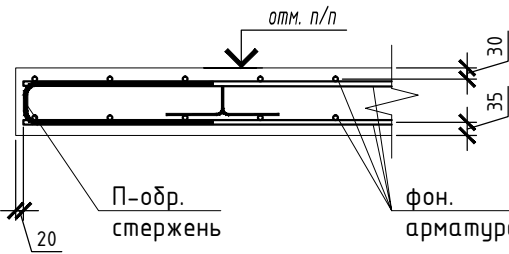


Вертикальное армирование фундамента А500С

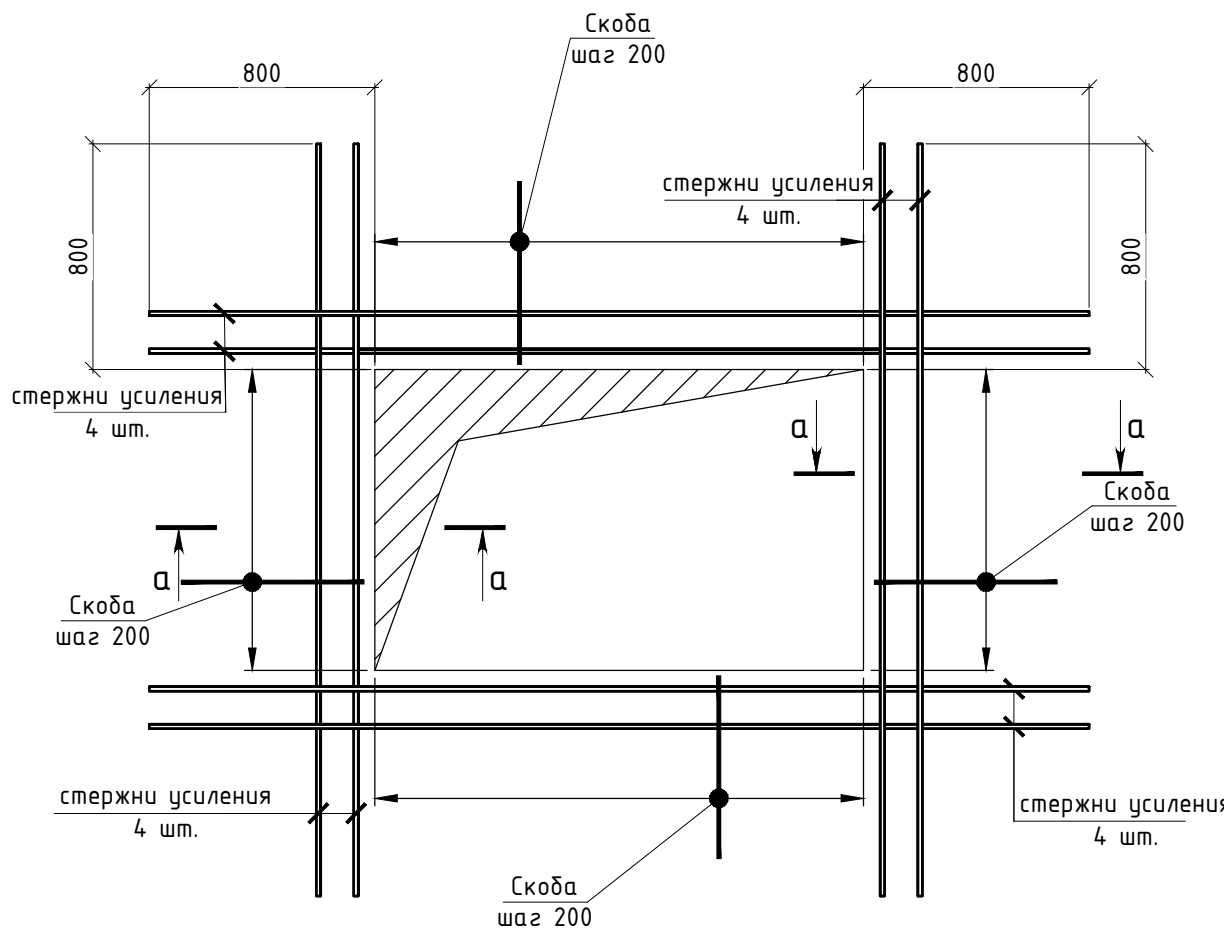
Узел сопряжения плиты перекрытия со стеной



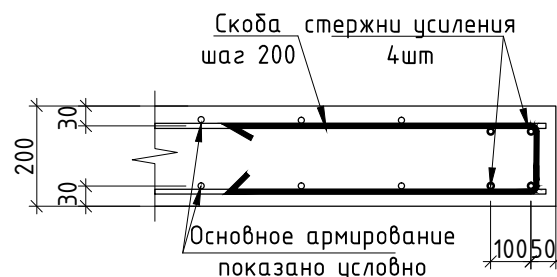
Узел армирования торца плиты перекрытия



Фрагмент оформления отверстий в плите



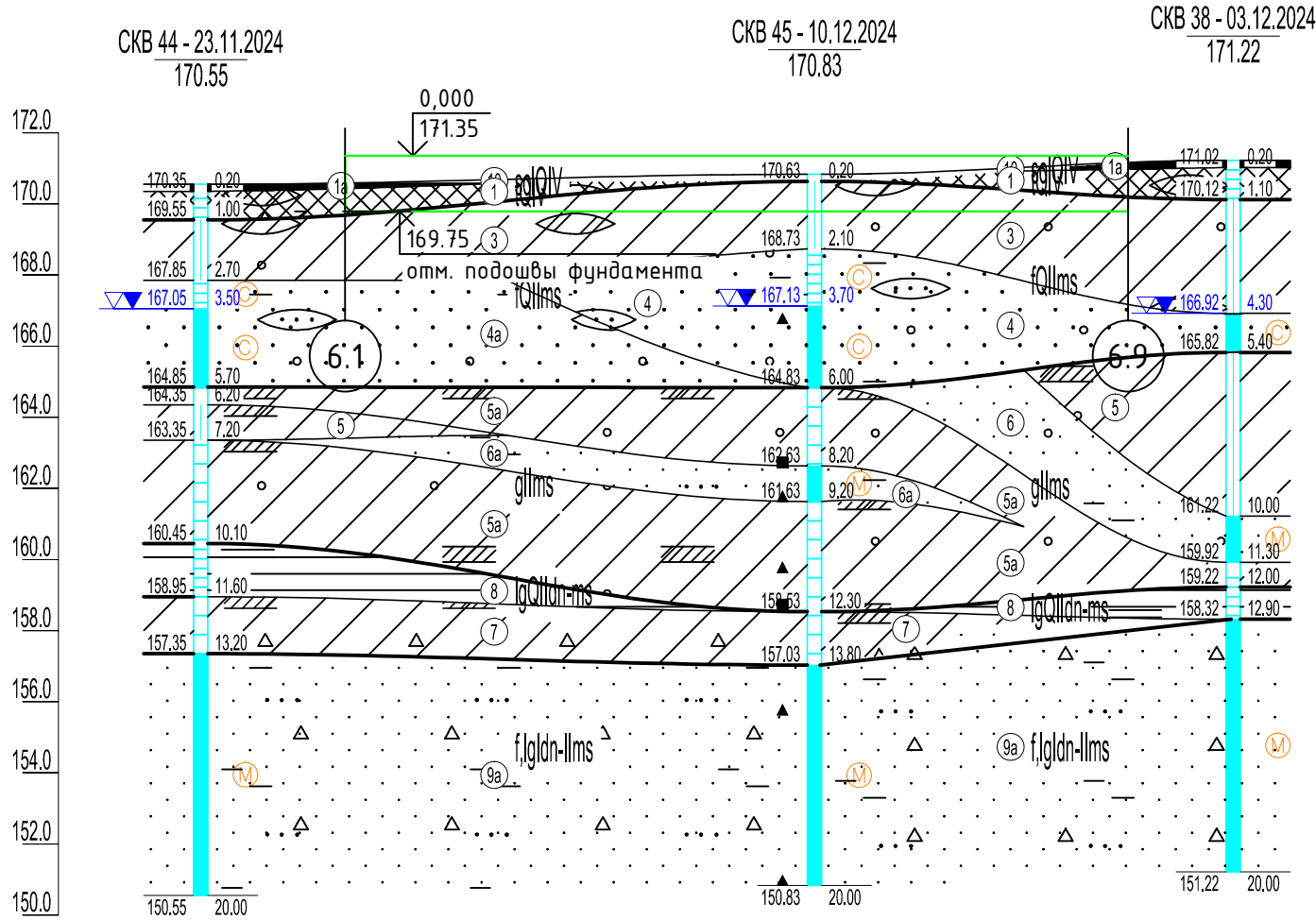
а-а



0,000=171,35						ОМ-145/24-ТР-Б6-КР		
						Жилая застройка с объектами социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, село Троицкое		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Блок 6	Стадия	Лист
Разработал	Хрипун			ЮП	05.25		П	8
Проверил	Волков				05.25	Типовые узлы армирования конструкций		
Н.контр.	Ровнов				05.25			

Инженерно-геологический разрез по линии 14-14

Масштаб: горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



Наименование и № выработки	СКВ 44	СКВ 45	СКВ 38
Абс. отм. устья, м	170.6	170.8	171.2
Дата бурения	23.11.2024	10.12.2024	03.12.2024
Расстояние, м		43.1	29.4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Насыпной грунт по преимуществу пески различной крупности малой степени водонасыщения, с линзами суглинка, с вкл. строительного мусора, tQIV
	Асфальт, бетон tQIV
	Суглинок серо-коричневый, полутвердый, пылеватый, с линзами суглинка тугопласт., rQIII
	Суглинок розовато-коричневый, желтовато-коричневый, тугопластичный, песчанистый, с линзами суглинка мягкопластичного, с редким вкл. гравия, tQIIms
	Песок средней крупности желтовато-серый, водонасыщенный, средней плотности, с линзами песка мелкого, с вкл. гравия, глинистый, tQIIms
	Песок средней крупности желтовато-серый, водонасыщенный, плотный, с линзами песка мелкого, с вкл. гравия, глинистый, tQIIms
	Суглинок красно-коричневый, серо-коричневый, тугопластичный, опесчаненный, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. св. 10% гравия, гальки, gIIms

	Суглинок красно-коричневый, серо-коричневый, полутвердый, песчанистый, с прослоями суглинка твердого, с вкл. св. 10% гравия, гальки, gIIms
	Песок мелкий желтовато-серый, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями песка пылеватого, с вкл. до 25% гравия, гальки, глинистый, gIIms
	Песок мелкий желтовато-серый, водонасыщенный, плотный, с прослоями песка пылеватого, с вкл. до 25% гравия, гальки, глинистый, gIIms
	Суглинок зеленовато-серый, полутвердый, мелкопесчаный, с прослоями суглинка твердого, с редким вкл. щебня, с примесью орг.в-в, tIglids-IImms
	Глина темно-серая до черной, твердая, легкая, с прослоями глины полутв., с низким содержанием органики., tIglIdn
	Песок мелкий желто-серый, водонасыщенный, средней плотности, песка пылеватого, с редким вкл. гравия, глинистый, tIglIdn-IImms
	Песок мелкий желтовато-серый, водонасыщенный, плотный, с прослоями песка пылеватого, с редким вкл. щебня, глинистый, tIglIdn-IImms

- ① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)  
Ⓜ песок пылеватый (м - мелкий, с - средней крупности)  
3a Группа по трудности разработки (ТР)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1	номер скважины
142.90	абс. отметка устья, м
	абс. отметка подошвы слоя, м
	абс. отметка забоя скважины, м
	образец грунта с ненарушенной структурой и его лаб. номер
	образец грунта с нарушенной структурой и его лаб. номер
	проба воды и ее номер
	испытание штампом
	испытание прессиометром
	испытание крыльчаткой
	абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

ГРАНИЦЫ  
— стратиграфическая  
— литологическая

0.000=171.35	ОМ-145/24-ТР-Б6-КР		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док
Разработал	Хрипун	05.25	Дата
Проверил	Волков	05.25	Дата
Н.контр.	Ровнов	05.25	Дата
Жилая застройка с объектами социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, село Троицкое			
Блок 6			
Инженерно-геологический разрез			
Открытые мастерские			