

Свидетельство № 1238.03-2012-7453243220-П-123 от 05.05.2017

Жилой дом (стр№5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этапа 1 очереди микрорайона Западный луч в Центральном районе г. Челябинска

Проектная документация

Раздел 3. Архитектурные решения. Оси 6-7

269-ЕП-2018-АР1

Том №3.1

Изм.	Недок.	Подп.	Дата
1	94-19		05.19

Свидетельство № 1238.03-2012-7453243220-П-123 от 05.05.2017

Жилой дом (стр№5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этапа 1 очереди микрорайона Западный луч в Центральном районе г. Челябинска

Проектная документация

Раздел 3. Архитектурные решения. Оси 6-7

269-ЕП-2018-АР1

Том №3.1

Директор ООО «ЕСК-Проект»

Главный инженер проекта



И.Г. Кузьмина

П.С. Коваль

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Содержание

П.	Наименование	Лист
	Текстовая часть	
1	Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации	4
1.1	Пространственно-функциональная организация здания	4
2	Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений	5
2.1	Предельные параметры разрешенного строительства объекта капитального строительства	6
2.2	Объемно-планировочные и архитектурно-художественные решения	7
2.3	Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности	8
2.4	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений	8
3	Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства	9
4	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков и перегородок	10
5	Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения	11
6	Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей	13
7	Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия	14
7.1	Мероприятия по защите от шума и вибрации	14
7.2	Мероприятия по защите от грызунов и синантропных членистоногих	15
7.3	Санитарно-гигиенические требования	15
7.4	Защита от преступных посягательств	16
7.5	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность	17

1	-	ЗАМ	94-19		05.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

269-ЕП-2018– АР1.ТЧ

Лист

1

8	Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов	19
9	Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров	19
10	Технико-экономические показатели	20
Приложения к текстовой части		
	Приложение 1. Расчет сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций	
	Приложение 2. Расчет инсоляции	
	Приложение 3. Расчет вертикального транспорта для секции в осях «1-11»	
	Приложение 4. Расчет вертикального транспорта для секции в осях «12-20»	
Графическая часть		
1	План цокольного этажа на отм. -3.900, М 1:100	
2	План 1-го этажа на отм. -1.800, -1.350, 0.000, М 1:100	
3	План 2-го этажа на отм. +3.900, М 1:100	
4	План 3-го – 20-го этажа на отм. +7.800...+58.800, М 1:100	
4.1	План 21-го этажа на отм. +61.800, М 1:100	
5	План кровли в осях 1-11, М 1:100	
5.1	План кровли в осях 11-20, М 1:100	
6	Разрез 1-1, М 1:100	
6.1	Разрез 2-2, М 1:100	
7	Фасад в осях «20-1», М 1:200. Ведомость отделки	
8	Фасады в осях «Д-А», «1-20», М 1:200	

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

Главный инженер проекта

П.С.Коваль

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1. Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации

1.1 Пространственно-функциональная организация здания

- Класс функциональной пожарной опасности здания Ф1.3 (многоквартирный жилой дом), в соответствии со ст. 32, ФЗ о 22.06.2008г. №123-ФЗ, в котором размещены помещения:

- цокольный этаж – Ф5.2 (технические помещения), Ф1.1 (детские дошкольные учреждения);

- 1-й, 2-й этажи – Ф1.1 (детские дошкольные учреждения);

- 3-й – 20-й этажи – Ф1.3 (многоквартирный жилой дом);

- кровля – Ф5.2 (машинные отделения лифтов, электрощитовые);

- Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

- Уровень ответственности здания – нормальный;

- Степень огнестойкости – I.

Проектируемое жилое здание – двухсекционное, количество этажей здания - 22, этажность - 21. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 219,34. Высота первого этажа составляет 3,9 м, высота второго этажа – 3,9 м, высота всех жилых этажей с 3-го по 21-й составляет 3 м, высота цокольного – 3,9 м;

Проектируемое здание в плане имеет сложную (многоугольную) форму.

Здание выполнено одним пожарным отсеком, площадь одного этажа в пределах пожарного отсека не превышает максимально допустимую в 2500 м².

В уровне цокольного этажа, на отм. -3,900 расположены:

- технические помещения для прокладки инженерных коммуникаций жилого дома;

- индивидуальный тепловой пункт жилого дома;

- индивидуальный тепловой пункт детского сада;

- насосная жилого дома;

- вентиляционная камера детского сада;

- вентиляционная камера общеобменная вытяжная детского сада;

- электрощитовые жилого дома;

- электрощитовая детского сада;

- помещения встроенного детского сада (помещения пищеблока, помещения медицинского блока, помещения прачечного блока, административные помещения детского сада, служебные и подсобные помещения).

Сообщение между этажами встроенного детского сада осуществляется с помощью трех

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

лестничных клеток 3-го типа, которые являются эвакуационными, две из которых опускаются в уровень отметки -3.900, одна – на отм. -1.650. Так же предусмотрен лифт для ММГН.

В детском саду предусмотрено 10 групповых ячеек.

Групповой состав ДОО

Группа	Возраст детей	Количество мест
Младшая группа	3-4 года	45
Средняя группа	4-5 лет	38
Старшая группа	5-6 лет	62
Подготовительная группа	6-7 лет	51
Итого:		196

В уровне 1-го этажа, на отм. 0.000 расположены:

- входные группы жилого дома на отм. -1.800, -1.350 (тамбуры, общие холлы, лифтовые холлы, с/у, КУИ, колясочные);
- незадымляемые лестничные клетки жилого дома;
- помещения встроенного детского сада (4 групповые ячейки, музыкальный, физкультурный залы, универсальные кружковые помещения-классы, служебные и подсобные помещения, серверная, с/у, КУИ, помещение охраны).

Каждая групповая ячейка - изолированный комплекс помещений с самостоятельными входами и выходами. В состав каждой групповой ячейки входят:

- раздевальная;
- групповая (игровая);
- спальня;
- туалетная;
- буфетная.

Питание детей организовано в групповых помещениях.

В уровне 2-го этажа, на отм. +3.900 расположены:

- незадымляемые лестничные клетки жилого дома;
- помещения встроенного детского сада (6 групповых ячеек, универсальные кружковые помещения-классы, служебные и подсобные помещения, с/у, КУИ).

На 3-м – 21-м этажах расположены, на отм. +7.800...+61.800:

- жилые квартиры, общей площадью от 34,96 м² до 76,98 м²;
- лифтовые холлы;

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- тамбуры;
- общие коридоры;
- незадымляемые лестничные клетки.

В уровне кровли на отм. +62.980, +65.980 расположены:

- машинные помещения лифтов;
- электрощитовые жилого дома;

Выходы с жилых этажей каждой секции (с 3-го по 21-й) выполнены через незадымляемую лестничную клетку типа Н1 с выходом непосредственно наружу.

Непосредственно из зоны технических помещений цокольного этажа на отм. -3.900 выполнены два рассредоточенных выхода, а также выходы из помещений электрощитовых, насосной, вентиляционных камер и ИТП, ведущих наружу.

Выходы из помещений встроенного детского сада цокольного этажа выполнены непосредственно наружу, с 1-го и 2-го этажей – по лестничным клеткам типа Л1.

Каждая секция жилого дома оснащена двумя грузопассажирскими (Q=1000 кг, V = 1,6 м/с с кабиной 1100x2100x2100 мм) и одним пассажирским лифтом (Q=400 кг; V=1,6 м/с с кабиной 1400x1165x2100 мм) с отдельными шахтами и общим лифтовым холлом (расчет вертикального транспорта прилагается, см. приложение 3, 4, шифр 269-ЕП-2018-АР1.ПЗ).

Один из лифтов имеет режим перевозки пожарных подразделений. Основной посадочный этаж – 1-й, лифты имеют остановки на всех этажах, кроме 2-го.

Выходы на кровлю выполнены по незадымляемым лестничным клеткам.

2. Обоснование принятых объемно-планировочных и архитектурно-художественных решений

2.1 Предельные параметры разрешенного строительства объекта капитального строительства

Проектируемый объект капитального строительства в границах отведенного участка согласно ГПЗУ № RU74315000-0000000005555 от 05.11.2015 г., площадь земельного участка 4,0462 Га. Данный участок входит в зону, для которых устанавливаются градостроительные регламенты.

Основные виды разрешенного использования земельного участка (Б.1), заложенные в проектной части:

- объекты административно-делового назначения;
- многоквартирные жилые дома.

Вспомогательные виды разрешенного использования:

- объекты инженерной инфраструктуры;
- объекты коммунального хозяйства;

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- объекты хранения автотранспорта.

Данные виды использования земельного участка соответствуют разрешенным видам, установленными ГПЗУ № RU74315000-0000000005555. Земельный участок не попадает в зону воздействия авиационного шума, в зону электромагнитных излучений, в зону вредного воздействия промышленных предприятий и иных источников.

Место строительства относится к району 1в.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – -34°С

Средняя температура наиболее холодных суток – -38 °С

Абсолютная минимальная температура – -44 °С

Зона влажности – нормальная (согласно приложению, В СП 50.13330.2012).

Параметры проектируемого объекта и его расположение на земельном участке соответствует требованиям ГПЗУ № RU74315000-0000000005555. Количество этажей здания – 22, этажность здания – 21, их них надземных 21. Здание запроектировано в месте допустимого размещения зданий, строений и сооружений.

2.2 Объемно-планировочные и архитектурно-художественные решения

Проектные объемно-планировочные решения жилого дома выполнены в соответствии с действующими государственными нормами, правилами и стандартами, санитарными нормами. В объемно-планировочных решениях учтены требования, обеспечивающие необходимый уровень доступности зданий и сооружений для всех категорий маломобильных групп населения.

Набор и площади помещений соответствуют заданию на проектирование и обеспечивают соблюдение санитарных правил и норм:

СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;

СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования»;

СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;

СП 29.13330.2011 «Полы»;

СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

СП 17.13330.2011 «Кровли»;

СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;

СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты»;

СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;

СанПиН 2.4.1.3049-13 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций";
№123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2.3 Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности

При проектировании ограждающих конструкций учтены требования нормативных документов по повышению теплотехнической эффективности, см. раздел 269-ЕП-2018-ЭЭ1.

Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций здания представлены в приложении 1.

2.4 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Входы в жилую часть запроектированы с двойными утепленными тамбурами.

Окна выполнены с двухкамерным стеклопакетом, сопротивление теплопередаче $R_0 > 0,69 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$.

Между фундаментной плитой и помещениями цокольного этажа, в конструкции пола, предусмотрен утеплитель.

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3. Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Жилое здание, состоящее из двух секций, представляет собой единый объем и является частью жилого комплекса, состоящего из нескольких жилых зданий с помещениями встроенного детского сада на 196 мест. Для достижения большей выразительности фасадов применены различные архитектурные приемы и элементы, такие как: пилястры, объединяющие в группу несколько оконных проемов на верхних этажах зданий, декоративные карнизы, опоясывающие здание и т.д. Для отделки наружных стен первых двух этажей (цокольный, 1-й), для верхних этажей (17-й – 21-й) принята декоративная штукатурка серого цвета (смотреть ведомость отделки фасадов). Наружные стены нижних этажей окрашены в белый цвет, что добавляет высотному зданию легкости. Выступающие части здания - балконы квартир – в плане имеют «ломаную» форму, которая также отличается последовательно по вертикали от этажа к этажу, а также отличаются по типу ограждения по вертикали от этажа к этажу, что задает ритм и динамику фасаду и меняет визуальное восприятие здания в зависимости от точки обзора, создавая тем самым разнообразие восприятия архитектурной формы. Для визуального облегчения объема здания, применены в большом количестве остекленные витражные системы.

Наружная отделка

- Наружные стены система «мокрый фасад» - полимерная штукатурка, окрашенная в массу, по утеплителю;
- Парапет - полимерная штукатурка, окрашенная в массу;
- Декоративные ограждающие элементы фасада – металлический каркас, обшивка алюминиевыми композитными панелями;
- Двери:
 - наружные и технических помещений: стальные, из алюминиевых профилей системы с цветным порошковым покрытием;
 - входные в квартиры: стальные с внутренней шпонированной поверхностью;
- Оконные и балконные блоки – ПВХ профиль;
- Витражи (и двери) входных групп, балконов и лоджий квартир - из алюминиевых профилей сертифицированной системы с цветным порошковым покрытием;
- Площадки, ступени и пандусы входов – гранитная плитка с термообработанной поверхностью;
 - Все выступающие элементы фасадов защищаются фартуками из металла с антикоррозийным покрытием;
 - Металлические элементы ограждений крылец и пандусов – хромированная нержавеющая сталь. Металлические элементы ограждений кровли выполнены из проката и

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

окрашены атмосферостойчивой краской в два слоя.

Конструкции и материалы навесных вентилируемых фасадов выполнены из негорючих материалов.

Внутренняя отделка помещений приведена в п.5

4. Характеристика и обоснование конструкций стен, полов, кровли, подвесных потолков и перегородок

Конструкции стен, полов, кровли, подвесных потолков и перегородок приняты в соответствии с заданием на проектирование и обеспечивают соблюдение санитарно-гигиенических норм и норм пожарной безопасности.

Несущие элемента каркаса, перекрытия – сборные железобетонные колонны (с просечками под монолитное перекрытие), монолитное железобетонное перекрытие толщиной 250-300 мм, монолитные железобетонные диафрагмы;

Шахты лифтов – сборные железобетонные;

Лестницы – сборные железобетонные марши, сборные железобетонные ступени по косоурам, монолитные железобетонные площадки;

Стены лестничных клеток - монолитные железобетонные;

Наружные стены цокольного, 1-го и 2-го этажей – кирпич керамический пустотелый 250 мм, утепление минераловатными плитами «ТЕХНОФАС», декоративная полимерная штукатурка с фактурным слоем "Короед" (в составе сертифицированной фасадной системы типа "мокрый фасад");

Наружные стены с 3-го по 21-й этажи – однослойные навесные железобетонные панели, с утеплением минераловатными плитами «ТЕХНОФАС»;

Парапет – кирпич керамический полнотелый;

Кровля – сертифицированная система ТН-кровля Стандарт:

– Унифлекс ЭКП;

– Унифлекс ЭПВ ВЕНТ;

– Грунтовка в два слоя с раствором битумного праймера;

– Стяжка из цементно-песчаного раствора, армированная сеткой из 5Вр-1, с ячейкой 100x100 - 50мм;

– Уклонообразующий слой из керамзитового гравия плотностью 600 кг/м³ - 30...210мм;

– Экструзионный пенополистирол Технониколь XPS CARBON PROF -200мм;

– Модифицированный битумный материал БИКРОЭЛАСТ ТПП;

– Железобетонная плита перекрытия.

Внутренние стены и перегородки жилого дома:

- Межквартирные перегородки выполняются из 2-х слоев керамзитобетонных панелей КСП б=90мм с воздушным зазором 20мм.

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Перегородки межкомнатные и перегородки санузлов выполняются из керамзитобетонных панелей КСП б=90мм.

Внутренние стены и перегородки детского сада:

Межкомнатные перегородки – газобетонные блоки автоклавного твердения

Перегородки сан.узлов и КУИ - керамический кирпич пластического прессования;

- Подвесные потолки:

Потолки общих холлов и коридоров жилых этажей – подвесной потолок «Грильято»

с пожарной опасностью не выше чем Г1, В2, Д2, Т2, РП1.

5. Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Согласно заданию на проектирование, в проектной документации закладываются основные виды отделки полов, стен и потолков в помещениях основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения с учетом санитарно-гигиенических норм и норм пожарной безопасности.

Материалы отделки должны отвечать требованиям пожаробезопасности и иметь сертификаты завода-изготовителя.

При отделке помещений встроенного детского сада - не должны применяться материалы на основе фенольных смол, асбестосодержащие материалы.

Для выполнения требования СП 118.13330.2012*, п.6.36*, во всех остекленных дверях в помещениях детского сада, должно применяться стекла класса А3 и более.

Полы:

- Лестничные площадки, холлы (в т.ч. лифтовой), коридоры, тамбуры, тамбур-шлюзы – чистовой пол – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью (НГ);

- Крыльца, первые входные тамбуры – гранитная плитка с термообработанной поверхностью (НГ);

- ИТП, насосная, электрощитовая – чистовой пол – керамическая плитка с шероховатой поверхностью (НГ);

- Технические помещения – бетонная стяжка;

- Административные помещения, квартиры – черновой пол - фиброармированная стяжка;

- Санузлы квартир и административных помещений, комнаты уборочного инвентаря административных помещений – черновой пол – фиброармированная стяжка, гидрозвукоизоляционная прослойка «Акуфлекс Супер», толщина 5мм;

- Санузел консьержа, комната уборочного инвентаря – чистовой пол – керамическая плитка (НГ)

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Полы санузлов выполнены ниже полов смежных помещений на 20 мм.

Для отделки полов помещений детского сада применены следующие материалы:

Полы в спальнях, групповых, предусмотренные проектом: - линолеум (ГОСТ 7251-2016);

Полы в туалетных, буфетах, санузлах, душевых, КУИ, группы помещений пищеблока и медицинского блока — керамическая плитка с антискользящим покрытием (ГОСТ 6141-91).

Во всех помещениях групп предусмотрен обогрев пола.

Полы в физкультурном и музыкальном залах, универсальных кружковых помещениях-классах, кабинете логопеда-дефектолога, комнатах преподавателей, тренерской и группы административных помещений, помещении охраны:

- линолеум (ГОСТ 7251-2016);

Полы в лестничной клетке, коридоре, лифтовом холле, рекреации — керамогранит с антискользящей поверхностью.

Покрытие полов должно соответствовать классу пожарной безопасности КМО (НГ), КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2, РП1), КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1).

Стены:

- Стены холлов, коридоров, тамбуров, тамбур-шлюзов жилой части, помещения консьержа – улучшенная штукатурка, шпатлевка гипсовыми смесями, окраска акриловой краской(НГ);

- Стены санузла консьержа, санузлов административных помещений, комнат уборочного инвентаря - керамическая плитка на высоту 2,1м, затирка, окраска водоземulsionной краской на высоту выше 2,1 м. (НГ)

- Стены, межквартирные межкомнатные перегородки – штукатурка, шпатлевка гипсовыми смесями;

- Стены лестничных клеток типа Н1 – затирка, окраска акриловой краской (НГ);

- Стены технических помещений (в т.ч. ИТП, насосные, электрощитовые) – штукатурка простая цементно-песчаная, окраска водоземulsionной краской (НГ).

Для отделки стен помещений детского сада применены следующие материалы:

- Раздевальные, групповые, спальня, физкультурный и музыкальный залы, универсальные кружковые помещения-классы, тамбуры, коридоры, рекреации, лестничные клетки, кладовые, гардероб персонала, помещение зав. производством, помещение для персонала – окраска моющей, влагостойкой краской;

-Туалетные, буфеты, сан.узлы, КУИ, помещения пищеблока, помещения медицинского блока, помещения постирочной - керамическая плитка на всю высоту помещения;

-Тренерская, помещение преподавателей, кабинет логопеда-дефектолога, бытовые помещения для персонала, группа административных помещений, помещение охраны - обои под покраску, окраска моющей, влагостойкой краской.

									Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19	269-ЕП-2018– АР1.ТЧ			12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Потолки:

- Потолки технических помещений, лестниц – затирка, окраска водоэмульсионной краской;
- Потолки ИТП, насосных, электрощитовых – затирка, окраска водоэмульсионной латексной краской;
- Потолки тамбуров, помещения консьержа, санузла консьержа, комнаты уборочного инвентаря – затирка, окраска водоэмульсионной краской (НГ);
- Потолки общих холлов и коридоров и коридоров жилых этажей - подвесной потолок «Грильято» (КМ1);
- Лестничные клетки типа Н1 – затирка, покраска водоэмульсионной краской (НГ);
- Потолки квартир – затирка.

Для отделки потолков помещений детского сада применены следующие материалы:

- Раздевальные, групповые, спальные, туалетные, буфеты, музыкальный зал, универсальные кружковые помещения-классы, тамбуры, коридоры, рекреация, лестничные клетки, тренерская, помещение преподавателей, кабинет логопеда-дефектолога, сан.узлы, КУИ, бытовые помещения для персонала, кладовые, группа административных помещений, помещение охраны – подвесной потолок (типа «Армстронг»);
- Физкультурный зал, межэтажные лестничные площадки, помещения пищеблока, гардероб персонала, помещение зав.производством, помещения медицинского пункта, помещения постирочной – окраска моющейся, влагостойкой краской.

6. Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Планировка, естественное и искусственное освещение запроектированы согласно действующим санитарно-гигиеническим нормам.

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей в проектируемом здании выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.2585-10 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий».

Во всех помещениях с постоянным пребыванием людей предусмотрено естественное освещение.

Естественное освещение предусмотрено в административных помещениях,

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

квартирах, лестницах типа Н1 (табл.1, табл. 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03), лестницах Л1.

Естественное освещение принято боковым.

Так же естественное освещение предусмотрено во всех помещениях встроенного детского сада: групповых, спальных комнатах, залах и классах для дополнительных занятий, административных помещениях, помещениях медицинского и пищевого блоков, - в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Так же естественное освещение предусмотрено в тамбурах входных групп, за счет остекленных дверей с фрамугами, применяемое в дверях стекло класса А3 и более (для выполнения требования СП 118.13330.2012*, п.6.36*).

Посредством устройства оконных проемов и соблюдения пропорций отношения площади световых проемов к глубине помещения соблюдаются необходимые санитарно-бытовые условия.

Во всех помещениях детского сада предусмотрено искусственное освещение.

7. Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

7.1 Мероприятия по защите от шума и вибрации

Проектом предусмотрена требуемая звукоизоляция стен, перегородок и перекрытий от воздушного и ударного шума в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума», СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий», СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СанПиН 2.2.1/2.1.1.984-00, Справочника проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» М.1993г.

Для обеспечения требуемой изоляции от воздушного и ударного шумов в проекте предусмотрено:

- Установка оконных блоков из ПВХ-профиля с характеристиками по изоляции воздушного шума не менее 34 Дб;
- В полах санузлов, душевых, комнатах уборочного инвентаря, спальных помещениях применяется гидрозвукоизоляционная прослойка «Акуфлекс Супер», толщина 5 мм;
- соединение труб водотеплоснабжения с насосами с помощью гибких связей;
- установка бесфундаментных насосов или насосов на виброоснованиях.

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Лифты расположены не смежно с жилыми помещениями.

7.2 Мероприятия по защите от грызунов и синантропных членистоногих

Проектом предусмотрены мероприятия по защите объекта от грызунов согласно требованиям СП 3.5.31129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации», пункт 3.2, а именно:

- применение для изготовления порогов и нижней части дверей на высоту не менее 50 мм материалов, устойчивых к повреждению грызунами;
- использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное закрывание дверей;
- устройство металлической сетки в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;
- герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите объектов от синантропных членистоногих согласно требований СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих» пункт 3.2, а именно:

- швы и стыки стен и плит межэтажных перекрытий, места ввода и прохождения электропроводки, санитарно-технических и других коммуникаций через перекрытия, стены и другие ограждения, места стыковки вентиляционных блоков герметизировать монолитным бетоном и полимерцементным раствором.

7.3 Санитарно-гигиенические требования

- Строительство проектируемого здания не нарушает нормативных требований по продолжительности инсоляции окружающей застройки.
- Расчет инсоляции помещений выполнен в соответствии СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01, «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»
- В комнатах уборочного инвентаря имеются металлические стеллажи для размещения на них уборочного инвентаря. Инвентарь распределяется по помещениям с учетом вида уборки.
- Стены и полы основных помещений покрыты материалами, допускающими очистку влажным способом.
- Количество санитарных приборов рассчитано с учетом нормативных требований, задания на проектирования и согласовано с заказчиком.

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

• Параметры температуры воздуха, относительной влажности в помещениях соответствуют требованиям СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 4413330.2011 «Административные и бытовые здания»

Расчетная температура внутреннего воздуха:

в жилых помещениях +20°C;

в административных помещениях +18°C;

в лестничных клетках +18°C;

в инженерных помещениях +16 °С.

Относительная влажность: от 45 до 60%.

Входы в жилую часть запроектированы с двойными утепленными тамбурами.

Окна выполнены с двухкамерным стеклопакетом, сопротивление теплопередаче $R_o > 0,69 \text{ м}^2 \text{С/Вт}$. Оконные блоки предусмотрены с поворотно-откидным открыванием. Открывание основных оконных створок предусмотрено с помощью замка. В оконных блоках предусмотрены замки безопасности.

При эксплуатации здания будут образовываться следующие виды отходов:

ТБО от жилых помещений;

ТБО от помещений встроенного детского сада;

мусор и смет с территории.

По заданию на проектирование мусоропроводы в проекте не предусматриваются, сбор мусора планируется осуществлять на контейнерной площадке. Расчет образования ТБО и необходимого количества мусорных контейнеров произведен в разделе 2 ПЗУ.

Поверхностный водоотвод с территории объекта решен за счет планировки рельефа и создания нормативных уклонов к лоткам прилегающих проездов.

На все материалы, конструкции и инженерное оборудование, применяемые в проекте, предусмотрена сертификация.

7.4 Защита от преступных посягательств

Проектом предусмотрены технические средства защиты всей территории системами видеонаблюдения, и технические средства защиты помещений охранной сигнализации.

Металлические двери устанавливаются на входах во все технические помещения здания.

Предусмотрено освещение прилегающей территории комплекса в темное время суток.

Поставка оборудования и монтаж охранной сигнализации осуществляется

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

7.5 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность

Планировочные, конструктивные и технические решения соответствуют нормативным требованиям пожарной безопасности и эвакуации людей.

- Класс функциональной пожарной опасности здания Ф1.3 (многоквартирный жилой дом), в соответствии со ст. 32, ФЗ о 22.06.2008г. №123-ФЗ, в котором размещены помещения:

- цокольный этаж – Ф5.2 (технические помещения), Ф1.1 (детские дошкольные учреждения);

- 1-й, 2-й этажи – Ф1.1 (детские дошкольные учреждения);

- 3-й – 21-й этажи – Ф1.3 (многоквартирный жилой дом);

- кровля – Ф5.2 (машинные отделения лифтов, электрощитовые);

- Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

- Уровень ответственности здания – нормальный;

- Степень огнестойкости – I.

Мероприятия для ограничения распространения пожара.

Здание жилого дома выполнено одним пожарным отсеком, площадь одного этажа в пределах пожарного отсека не превышает максимально допустимую в 2500 м².

Помещения встроенного детского сада, расположенные в уровне цокольного, 1-го и 2-го этажей выгорожены от жилого дома противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа без проемов, и имеют самостоятельные обособленные от жилой части эвакуационные выходы, с цокольного этажа непосредственно наружу, с 1-го и 2-го - по лестничным клеткам.

Для деления жилого дома на секции предусмотрены противопожарные стены 2-го типа.

Стены и перегородки, отделяющие общие коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI45, межквартирные перегородки – не менее EI30.

Каждая секция здания в надземной части оборудована лифтом с режимом работы «перевозка пожарных подразделений». Предел огнестойкости конструкций шахты лифта с режимом перевозки пожарных подразделений предусмотрен REI 120. Предел огнестойкости конструкций шахт пассажирских лифтов EI 45. Двери лифтовых холлов выполнены в дымогазонепроницаемом исполнении EIS30.

Насосная станция пожаротушения имеют отдельный выход ведущий непосредственно наружу.

Двери в помещения венткамер имеют предел огнестойкости не менее EI30. Выходы

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

на кровлю предусматриваются через двери с пределом огнестойкости не менее EI30.

Фасадные системы не должны распространять горение.

Здание оборудовано молниезащитой и защитой от статического электричества в соответствии с требованиями СО-153-34.21.122-2003 и ГОСТ 12.1.018-93 соответственно.

Для обеспечения эвакуации людей из здания предусмотрены:

- Открывание дверей на путях эвакуации предусмотрено по направлению выхода из здания, двери оборудованы доводчиками и уплотнениями в притворах;
- Для отделки на путях эвакуации, в лифтовых холлах предусмотрено применение негорючих материалов;
- Насосная пожаротушения имеют отдельные выходы ведущие непосредственно наружу;
- Помещения встроенного детского сада, расположенные в уровне цокольного, 1-го и 2-го этажей, имеют самостоятельные, обособленные от жилой части, эвакуационные выходы, с цокольного этажа непосредственно наружу, с 1-го и 2-го этажей - по лестничным клеткам 3-го типа. Ширина лестничного марша 1,5 м, ширина наружных дверных проемов не менее 1,2 м, высота дверных проемов не менее 2,1 м;
- Из помещений групповых ячеек 1-го и 2-го этажей в осях «1-7» по оси В и в осях «18-20» - организованы эвакуационные выходы по наружным металлическим лестницам типа 3.
- Из жилой части здания с 3-го по 21-й этаж предусмотрено два выхода по незадымляемым лестничным клеткам типа Н1, непосредственно наружу. Ширина лестничного марша 1,2 м, ширина наружных дверных проемов не менее 1,2 м, высота дверных проемов не менее 2,1 м (общая площадь квартир на этаже не превышает 550 м²);
- Выходы из технических помещений в уровне кровли на отм. +61.800, +58.800 предусмотрены по лестничным клеткам типа Н1 через воздушную зону;
- Лестничные клетки типа Н1 оборудованы незадымляемыми переходами, шириной 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м;
- Все помещения квартир обеих секций жилого дома, кроме санузлов и ванных комнат оборудованы датчиками адресной пожарной сигнализации (СП1.13130.2009, п.5.4.10);
- Все жилые помещения имеют аварийные выходы, ведущие на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) и не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон;
- Лифты выделены в отдельные шахты с пределом огнестойкости не менее EI45 (REI120 для шахты лифта для пожарных подразделений), двери лифтовых шахт

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

предусмотрены: EI60 – для лифтов, предусматривающих перевозку пожарных подразделений; EI45 – для лифтов, предназначенных только для повседневного использования;

- Двери лифтовых холлов предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI30 в дымогазанепроницаемом исполнении;
- Ширина поэтажных коридоров жилой части выполнена не менее 1,65 м;
- Двери лестничных клеток Н1, лифтовых холлов выполнены остекленными, нижняя часть входных дверей выполнена глухой, на высоту 1,2 м стекло выполнено армированным.

Объект оборудуется:

- автоматическими установками пожарной сигнализации адресного типа с передачей извещения сигнала о пожаре в подразделение пожарной охраны;
- системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 4-го типа;
- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;
- системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции;
- первичными средствами пожаротушения;
- лифтами с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- средствами индивидуального и коллективного спасения людей.

8. Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

В проекте выполнено световое ограждение жилого комплекса, в соответствии с РЭГА РФ-94. Управление заградительными огнями осуществляется с блоков управления заградительными огнями БУСз-1, 2, установленных в машинных помещениях лифтов на кровле. Автоматическое управление заградительными огнями осуществляется при помощи фотодатчика, установленного на стене с северной стороны машинного помещения лифта под козырек. Фотодатчик защитить от попадания прямых солнечных лучей и света фар автомобилей. Питание световых заградительных огней выполнено кабелем ВВГнг(A)-FRLS, в водогазопроводных трубах открыто по парапету кровли.

9. Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров

Цветовое решение стен помещений, расположенных с восточной стороны предусмотрено в светлых теплых тонах матовыми красками, расположенных с западной стороны – светлых холодных тонах матовыми красками. Дверные проемы и дверные

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

наличники, полы выполняются в более темных и ярких тонах.

10. Техничко-экономические показатели

	Наименование показателя, ед. изм.	Количество
1	Количество секций, шт.	2
2	Количество этажей, шт.	22-21
3	Этажность, шт.	21-20
4	Количество жилых этажей, шт.	19-18
5	Количество нежилых этажей, шт.	3
6	Высота цокольного этажа, м	3,9
7	Высота 1-го этажа, м	3,9
8	Высота 2-го этажа, м	3,9
9	Высота жилого этажа, м	3,0
10	Количество квартир, шт.	370
	В том числе:	
	1-комнатная, шт. / м2***	370/19463,74
11	Площадь застройки, м2	1 667,95
12	Строительный объем жилого здания, м3:	99791,6
	В том числе:	
	выше отметки ±0,000, м3:	92962,8
	ниже отметки ±0,000, м3:	6 828,8
13	Площадь здания, м2	35480,6

1	-	ЗАМ	94-19		05.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

269-ЕП-2018– АР1.ТЧ

Лист

20

14	Высота здания пожарно-техническая, м *	67,6
15	Высота здания, м **	75,5
16	Площадь квартир, м2 ***	19463,74
17	Кол-во жителей, чел.	487
18	Площадь лоджий, балконов, м2	2833,75
19	Площадь лоджий, балконов, с понижающим коэффициентом, м2	850,13
20	Общая площадь квартир, м2****	20313,87
21	Площадь помещений ДОО, м2	2 418,48
22	Вместимость (количество детей), чел.	196

* СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с Изменением N 1)»

П. 3.1 высота здания: Высота здания определяется высотой расположения верхнего этажа, не считая верхнего технического этажа, а высота расположения этажа определяется разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене. При отсутствии открывающихся окон (проемов) высота расположения этажа определяется полусуммой отметок пола и потолка этажа. При наличии эксплуатируемого покрытия высота здания определяется по максимальному значению разницы отметок поверхности проездов для пожарных машин и верхней границы ограждений покрытия.

** СП 118.13330.2012* Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1, 2).

Приложение Б (справочное): высота здания (архитектурная): Одна из основных характеристик здания, определяемая количеством этажей или вертикальным линейным размером от проектной отметки земли до наивысшей отметки конструктивного элемента здания: парапет плоской кровли; карниз, конек или фронтон скатной крыши; купол; шпиль; башня, которые устанавливаются для определения высоты при архитектурно-композиционном решении объекта в окружающей среде.

*** СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003».

Приложение В. П. В.2.1 Площадь квартир определяют, как сумму площадей всех отапливаемых помещений (жилых комнат и помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения бытовых и иных нужд) без учета неотапливаемых помещений (лоджий, балконов, веранд, террас, холодных кладовых и тамбуров).

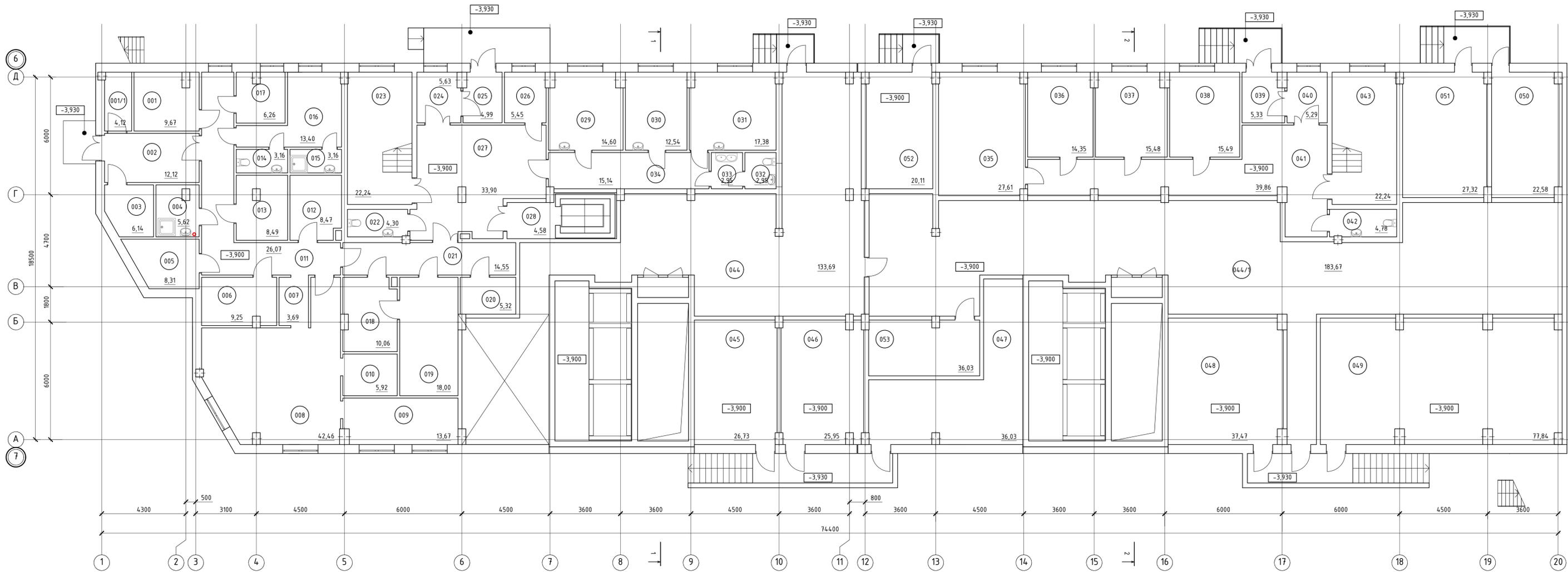
**** ПРИКАЗ от 4 августа 1998 года N 37 Об утверждении инструкции о проведении учета жилищного фонда в Российской Федерации.

П.3.37. Общая площадь квартиры определяется как сумма площадей ее помещений,

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

встроенных шкафов, а также площадей лоджий, балконов, веранд, террас и холодных кладовых, подсчитываемых со следующими понижающими коэффициентами: для лоджий - 0,5, для балконов и террас - 0,3, для веранд и холодных кладовых - 1,0.

						269-ЕП-2018– АР1.ТЧ	Лист
1	-	ЗАМ	94-19		05.19		22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
001	Блок охлаждаемых камер	9,67	
001/1	Кладовая отходов	4,12	
002	Коридор	12,12	
003	Склад возвратной тары	6,14	
004	К/и	5,62	
005	Склад сухих продуктов	8,31	
006	Мясо-рыбный цех	9,25	
007	Разделочная	3,69	
008	Горячий цех	42,46	
009	Холодный цех	13,67	
010	Моечная кухонной посуды	5,92	
011	Коридор	26,07	
012	Овощной цех	8,47	
013	Кладовая овощей с первичной обработкой	8,49	
014	С/у персонала пищеблока ДОО	3,16	
015	Душевая персонала пищеблока ДОО	3,16	
016	Гардероб персонала пищеблока ДОО	13,40	
017	Кабинет заведующего производством	6,26	
018	Гладильная	10,06	
019	Стиральная	18,00	
020	Кладовая чистого белья	5,32	
021	Коридор	14,55	
022	С/у	4,30	
023	Лестничная клетка ДОО	22,24	

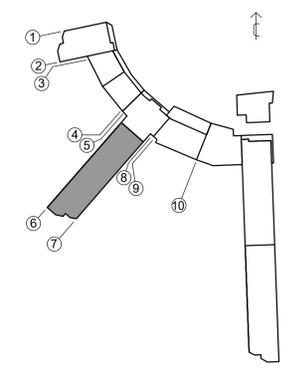
Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
024	Тамбур	5,63	
025	Тамбур	4,99	
026	Помещение охраны	5,45	
027	Холл	33,90	
028	Лифтовой холл	4,58	
029	Процедурный кабинет	14,60	
030	Кабинет логопеда-дефектолога	12,54	
031	Медицинский кабинет	17,38	
032	С/у	2,95	
033	С/у	2,95	
034	Коридор	15,14	
035	Комната персонала	27,61	
036	Кабинет методиста	14,35	
037	Кабинет заведующей	15,48	
038	Бухгалтерия	15,49	
039	Тамбур	5,33	
040	Тамбур	5,29	
041	Холл	39,86	
042	С/у	4,78	
043	Лестничная клетка ДОО	22,24	
044	Техническое помещение	133,69	
045	Техническое помещение	183,67	
046	Электрощитовая жилого дома	26,73	
047	Венткамера ДОО	25,95	

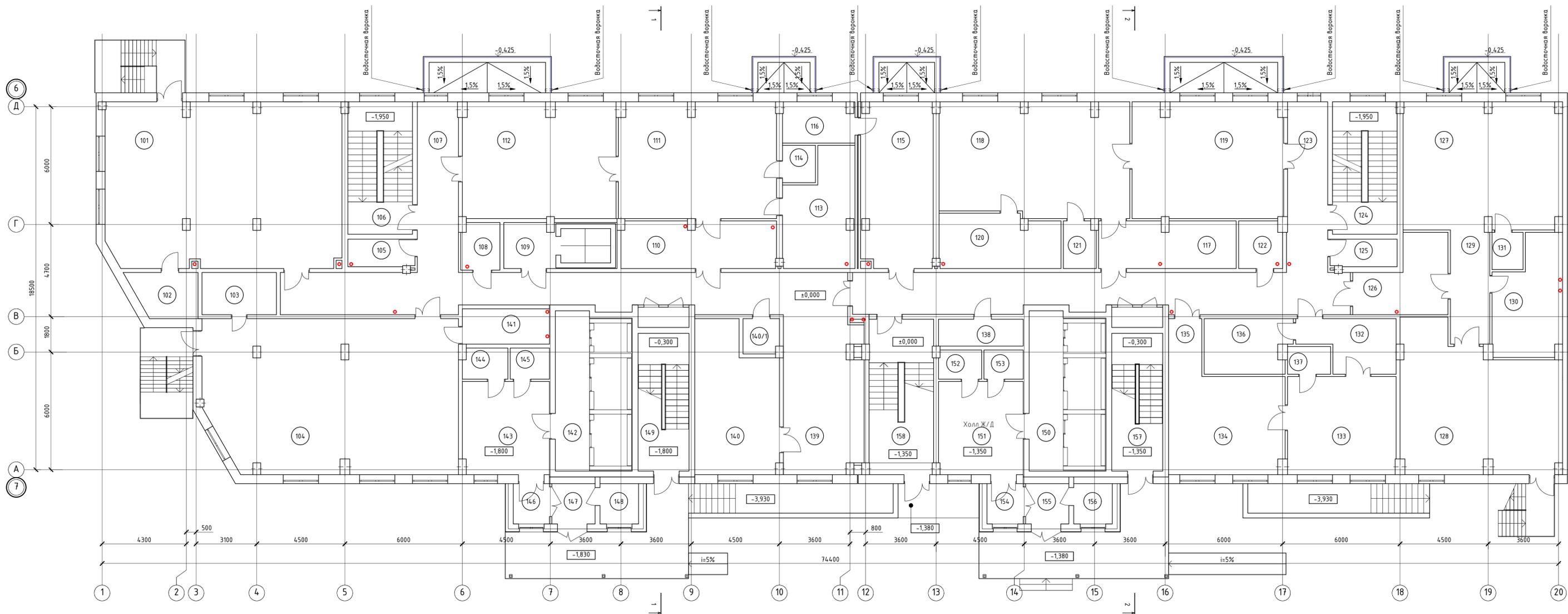
Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
047	Электрощитовая жилого дома	36,03	
048	ИТП ДОО	37,47	
049	ИТП жилого дома	77,84	
050	Водомерный узел	22,58	
051	Насосная жилого дома	27,32	
052	Электрощитовая ДОО	20,11	
053	Венткамера общеобменная вытяжная ДОО	16,00	
	Общая площадь	1142,37	

Схема расположения секции



269-ЕП-2018-АР1					г. Челябинск, Центральный район				
Изм.	№	уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом (стр. №5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Златоустский путь в Центральном районе г. Челябинска		
1	-	ЗАМ	94-19			05.19			
Разраб.		Артамонова				05.18			
Провер.		Степанов				05.18			
И.контр.		Коваль				05.18	План цокольного этажа на отм. -3,900, М 1:100		
							Этадия	Лист	Листов
							П	1	
							ЕОК-ПРОЕКТ		



Экспликация помещений

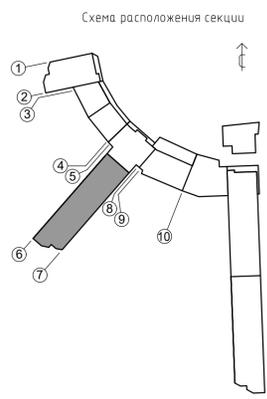
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Музыкальный зал	100,68	
102	Помещение преподавателя	7,41	
103	Кладовая спортивного инвентаря	8,17	
104	Физкультурный зал	99,52	
105	К/УИ	4,77	
106	Лестничная клетка ДОО	22,24	
107	Коридор	75,10	
108	С/у	4,72	
109	Лифтовой холл - зона безопасности ММГН	6,00	
Младшая группа №1 для детей от 3-х до 4-х лет (22 чел.)			
110	Раздевальная	19,01	
111	Групповая	47,42	
112	Спальня	46,05	
113	Туалетная	19,33	
114	Буфет	3,20	
115	Методический кабинет	30,60	
116	Подсобное помещение	7,48	
Младшая группа №2 для детей от 3-х до 4-х лет (23 чел.)			
117	Раздевальная	16,85	
118	Групповая	55,70	
119	Спальня	45,34	
120	Туалетная	16,55	
121	Буфет	3,95	
122	С/у для ММГН	5,32	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
123	Коридор	69,41	
124	Лестничная клетка ДОО	22,24	
125	К/УИ	4,77	
Средняя группа №1 для детей от 4-х до 5-и лет (24 чел.)			
126	Раздевальная	15,19	
127	Групповая	52,17	
128	Спальня	54,12	
129	Коридор	11,66	
130	Туалетная	19,23	
131	Буфет	3,00	
Средняя группа №2 для детей от 4-и до 5-и лет (14 чел.)			
132	Раздевальная	11,61	
133	Групповая	27,71	
134	Спальня	29,47	
135	Коридор	5,02	
136	Туалетная	11,94	
137	Буфет	3,10	
138	Кладовая делья	5,93	
139	Рекреация	31,95	
140	Кружковое помещение - класс	30,14	
141	Серверная	3,27	
141	Помещение тренера	8,01	
Общие помещения жилого дома			
142	Лифтовой холл жилого дома	14,22	

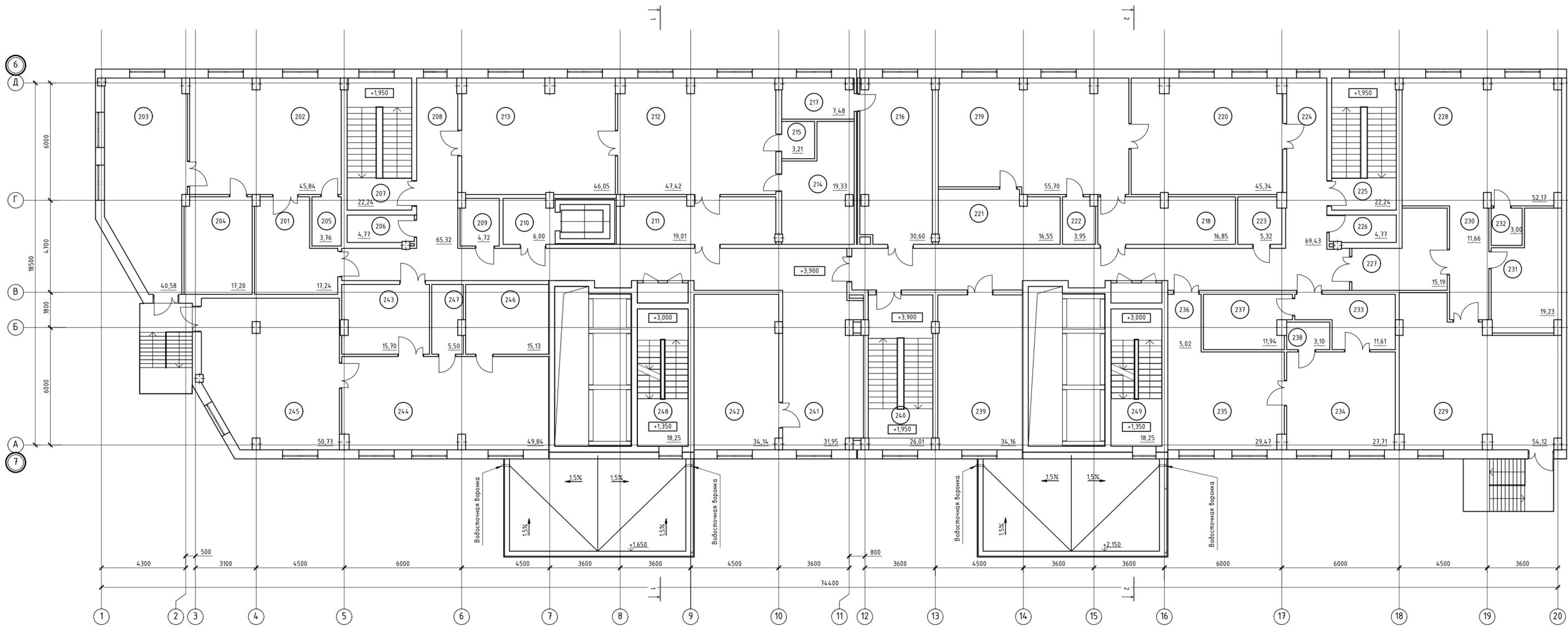
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
143	Общий холл жилого дома	20,98	
144	С/у	3,56	
145	К/УИ	3,17	
146	Тамбур	3,79	
147	Тамбур	4,53	
148	Колясочная	4,04	
149	Лестничная клетка жилого дома	18,25	
150	Лифтовой холл жилого дома	14,22	
151	Общий холл жилого дома	20,50	
152	С/у	3,23	
153	К/УИ	2,96	
154	Тамбур	3,79	
155	Тамбур	4,53	
156	Колясочная	4,04	
157	Лестничная клетка жилого дома	18,25	
158	Лестничная клетка ДОО	26,01	
Общая площадь		1235,42	



269-ЕП-2018-АР1				г. Челябинск, Центральный район		
Изм. № чл. Лист № док. Подпись Дата				Жилой дом (стр. №5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Западный парк в Центральном районе г. Челябинска		
1	-	ЗАМ	94-19	05.19	Стация	Лист
Разраб.	Артемюнова			05.18	п	2
Провер.	Степанов			05.18		
Н.контр.	Коваль			05.18		
План 1-го этажа на омп. -1,800, -1,350, 0,000, М 1:100				ФОРМАТ А1		





Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
Старшая группа №1 для детей от 5-и до 6-и лет (20 чел.)			
201	Раздевальная	17,24	
202	Групповая	45,84	
203	Спальня	40,58	
204	Туалетная	17,20	
205	Буфет	3,76	
206	КЧИ	4,77	
207	Лестничная клетка ДОО	22,24	
208	Коридор	65,32	
209	С/у	4,72	
210	Лифтовой холл - зона безопасности ММГН	6,00	
Старшая группа №2 для детей от 5-и до 6-и лет (22 чел.)			
211	Раздевальная	19,01	
212	Групповая	47,42	
213	Спальня	46,05	
214	Туалетная	19,33	
215	Буфет	3,21	
216	Кружковое помещение - класс	30,60	
217	Подсобное помещение	7,48	
Старшая группа №3 для детей от 5-и до 6-и лет (20 чел.)			
218	Раздевальная	16,85	
219	Групповая	55,70	
220	Спальня	45,34	

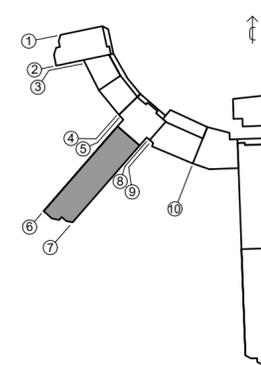
Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
221	Туалетная	16,55	
222	Буфет	3,95	
223	С/у для ММГН	5,32	
224	Коридор	69,43	
225	Лестничная клетка ДОО	22,24	
226	КЧИ	4,77	
Подготовительная группа №1 для детей от 6-и до 7-и лет (25 чел.)			
227	Раздевальная	15,19	
228	Групповая	52,17	
229	Спальня	54,12	
230	Коридор	11,66	
231	Туалетная	19,23	
232	Буфет	3,00	
Подготовительная группа №2 для детей от 6-и до 7-и лет (10 чел.)			
233	Раздевальная	11,61	
234	Групповая	27,71	
235	Спальня	27,71	
236	Коридор	5,02	
237	Туалетная	11,94	
238	Буфет	3,10	
239	Кружковое помещение - класс	34,16	
240	Лестничная клетка ДОО	26,01	
241	Рекреация	31,95	
242	Кружковое помещение - класс	34,14	

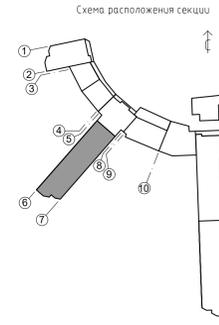
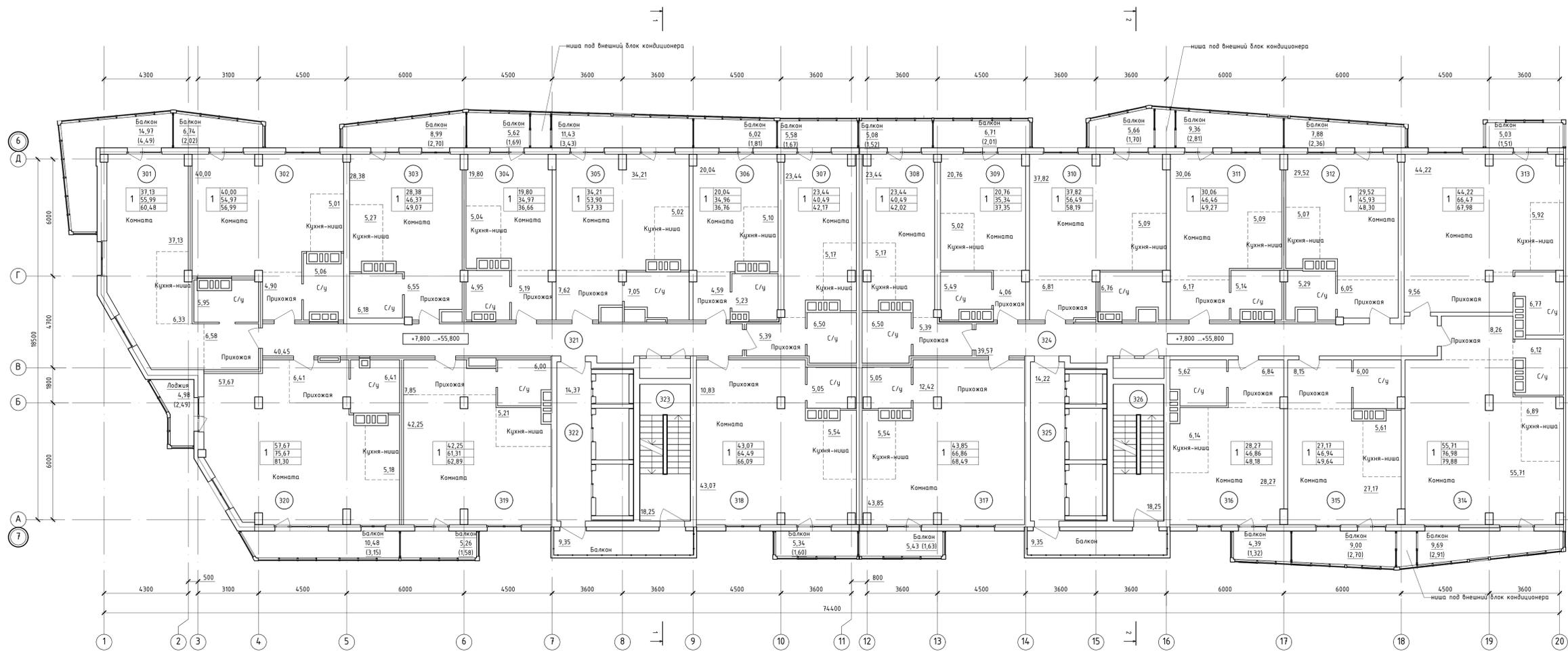
Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
Подготовительная группа №3 для детей от 6-и до 7-и лет (16 чел.)			
243	Раздевальная	15,70	
244	Групповая	49,84	
245	Спальня	50,73	
246	Туалетная	15,13	
247	Буфет	5,50	
248	Лестничная клетка жилого дома	18,25	
249	Лестничная клетка жилого дома	18,25	
	Общая площадь	1183,06	

Схема расположения секции



269-ЕП-2018-АР1				г.Челябинск, Центральный район		
Изм.	№	Лист	№	Подпись	Дата	Жилой дом (стр.№5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Зеленой луки в Центральном районе г.Челябинска.
1	-	ЗАМ	94-19	<i>[Signature]</i>	05.19	
Разраб.	Артамонова	<i>[Signature]</i>	05.18			
Провер.	Степанов	<i>[Signature]</i>	05.18			
Н.контр.	Коваль	<i>[Signature]</i>	05.18			
План 2-го этажа на отм. +3.900, М 1:100				Стация	Лист	Листов
				П	3	



Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
301	Квартира		
	Жилая комната	37,13	
	Кухня-ниша	6,33	
	Прихожая	6,58	
	С/у	5,95	
	Общая площадь	55,99	
302	Квартира		
	Жилая комната	40,00	
	Кухня-ниша	5,01	
	Прихожая	4,90	
	С/у	5,06	
	Общая площадь	54,97	
303	Квартира		
	Жилая комната	28,38	
	Кухня-ниша	5,27	
	Прихожая	6,55	
	С/у	6,18	
	Общая площадь	46,38	
304	Квартира		
	Жилая комната	19,80	
	Кухня-ниша	5,04	
	Прихожая	4,95	
	С/у	5,19	
	Общая площадь	35,08	
305	Квартира		
	Жилая комната	34,21	
	Кухня-ниша	5,02	
	Прихожая	7,05	
	С/у	5,59	
	Общая площадь	52,87	
306	Квартира		
	Жилая комната	20,04	
	Кухня-ниша	5,10	
	Прихожая	5,23	
	С/у	6,50	
	Общая площадь	37,87	
307	Квартира		
	Жилая комната	23,44	
	Кухня-ниша	5,17	
	Прихожая	6,50	
	С/у	5,39	
	Общая площадь	40,50	
308	Квартира		
	Жилая комната	23,44	
	Кухня-ниша	5,17	
	Прихожая	6,50	
	С/у	5,39	
	Общая площадь	40,50	
309	Квартира		
	Жилая комната	20,76	
	Кухня-ниша	5,02	
	Прихожая	5,49	
	С/у	4,06	
	Общая площадь	35,33	
310	Квартира		
	Жилая комната	37,82	
	Кухня-ниша	5,09	
	Прихожая	6,81	
	С/у	5,76	
	Общая площадь	55,48	
311	Квартира		
	Жилая комната	30,06	
	Кухня-ниша	5,09	
	Прихожая	6,17	
	С/у	5,14	
	Общая площадь	46,46	
312	Квартира		
	Жилая комната	29,52	
	Кухня-ниша	5,07	
	Прихожая	5,29	
	С/у	6,05	
	Общая площадь	45,93	
313	Квартира		
	Жилая комната	44,22	
	Кухня-ниша	5,92	
	Прихожая	8,26	
	С/у	6,12	
	Общая площадь	64,52	
314	Квартира		
	Жилая комната	19,80	
	Кухня-ниша	5,04	
	Прихожая	5,19	
	С/у	4,95	
	Общая площадь	34,97	
315	Квартира		
	Жилая комната	4,98	
	Кухня-ниша	5,71	
	Прихожая	6,41	
	С/у	7,85	
	Общая площадь	24,95	
316	Квартира		
	Жилая комната	14,37	
	Кухня-ниша	5,21	
	Прихожая	6,00	
	С/у	5,05	
	Общая площадь	30,63	
317	Квартира		
	Жилая комната	10,83	
	Кухня-ниша	5,05	
	Прихожая	5,05	
	С/у	12,42	
	Общая площадь	33,35	
318	Квартира		
	Жилая комната	43,07	
	Кухня-ниша	5,54	
	Прихожая	5,54	
	С/у	4,385	
	Общая площадь	68,49	
319	Квартира		
	Жилая комната	28,27	
	Кухня-ниша	6,14	
	Прихожая	5,62	
	С/у	6,84	
	Общая площадь	46,87	
320	Квартира		
	Жилая комната	27,17	
	Кухня-ниша	5,61	
	Прихожая	8,15	
	С/у	6,00	
	Общая площадь	46,93	
321	Квартира		
	Жилая комната	55,71	
	Кухня-ниша	5,29	
	Прихожая	6,05	
	С/у	5,29	
	Общая площадь	72,34	
322	Квартира		
	Жилая комната	18,25	
	Кухня-ниша	6,89	
	Прихожая	8,26	
	С/у	6,12	
	Общая площадь	39,52	
323	Квартира		
	Жилая комната	14,22	
	Кухня-ниша	5,62	
	Прихожая	6,84	
	С/у	8,15	
	Общая площадь	34,83	
324	Квартира		
	Жилая комната	14,22	
	Кухня-ниша	5,62	
	Прихожая	6,84	
	С/у	8,15	
	Общая площадь	34,83	
325	Квартира		
	Жилая комната	28,27	
	Кухня-ниша	6,14	
	Прихожая	5,62	
	С/у	6,84	
	Общая площадь	46,87	
326	Квартира		
	Жилая комната	27,17	
	Кухня-ниша	5,61	
	Прихожая	8,15	
	С/у	6,00	
	Общая площадь	46,93	
327	Квартира		
	Жилая комната	43,85	
	Кухня-ниша	5,54	
	Прихожая	5,54	
	С/у	4,385	
	Общая площадь	69,27	
328	Квартира		
	Жилая комната	23,44	
	Кухня-ниша	5,17	
	Прихожая	6,50	
	С/у	5,39	
	Общая площадь	40,50	
329	Квартира		
	Жилая комната	20,76	
	Кухня-ниша	5,02	
	Прихожая	5,49	
	С/у	4,06	
	Общая площадь	35,33	

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
301	Прихожая	4,06	
	С/у	5,49	
310	Общая площадь	35,34	
	Жилая комната	37,82	
	Кухня-ниша	5,09	
302	Прихожая	6,81	
	С/у	6,76	
311	Общая площадь	56,49	
	Жилая комната	42,25	
	Кухня-ниша	5,21	
	Прихожая	7,85	
	С/у	6,00	
303	Прихожая	6,17	
	С/у	5,14	
320	Общая площадь	61,31	
	Жилая комната	46,46	
	Кухня-ниша	5,18	
	Прихожая	6,41	
	С/у	6,41	
321	Общая площадь	75,67	
	Жилая комната	57,67	
	Кухня-ниша	5,18	
	Прихожая	6,41	
	С/у	6,41	
313	Общая площадь	40,45	
	Жилая комната	14,37	
	Кухня-ниша	18,25	
	Прихожая	18,25	
	С/у	18,25	
324	Общая площадь	39,57	
	Жилая комната	14,22	
	Кухня-ниша	18,25	
	Прихожая	18,25	
	С/у	18,25	
325	Общая площадь	79,88	
	Жилая комната	28,27	
	Кухня-ниша	4,98	
	Прихожая	4,95	
	С/у	4,95	
305	Общая площадь	66,47	
	Жилая комната	34,21	
	Кухня-ниша	5,02	
	Прихожая	7,62	
	С/у	7,05	
306	Общая площадь	53,90	
	Жилая комната	6,89	
	Кухня-ниша	8,26	
	Прихожая	8,26	
	С/у	6,12	
315	Общая площадь	34,96	
	Жилая комната	27,17	
	Кухня-ниша	5,61	
	Прихожая	8,15	
316	Общая площадь	46,94	
	Жилая комната	28,27	
	Кухня-ниша	6,14	
	Прихожая	6,84	
317	Общая площадь	46,86	
	Жилая комната	5,62	
	Кухня-ниша	4,686	
	Прихожая	4,686	
	С/у	5,39	
309	Общая площадь	40,49	
	Жилая комната	43,85	
	Кухня-ниша	5,54	
	Прихожая	5,54	
	С/у	4,385	
309	Общая площадь	40,49	
	Жилая комната	20,76	
	Кухня-ниша	5,02	

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
	Общая площадь	66,86	
318	Квартира		
	Жилая комната	43,07	
	Кухня-ниша	5,54	
	Прихожая	10,83	
	С/у	5,05	
	Общая площадь	64,49	
319	Квартира		
	Жилая комната	42,25	
	Кухня-ниша	5,21	
	Прихожая	7,85	
	С/у	6,00	
	Общая площадь	61,31	
320	Квартира		
	Жилая комната	57,67	
	Кухня-ниша	5,18	
	Прихожая	6,41	
	С/у	6,41	
	Общая площадь	75,67	
321	Общий коридор	40,45	
322	Лифтовый холл	14,37	
323	Лестничная клетка	18,25	
324	Общий коридор	39,57	
325	Лифтовый холл	14,22	
326	Лестничная клетка	18,25	
	Общая площадь	1197,05	

269-EP-2018-AP1

г. Челябинск, Центральный район

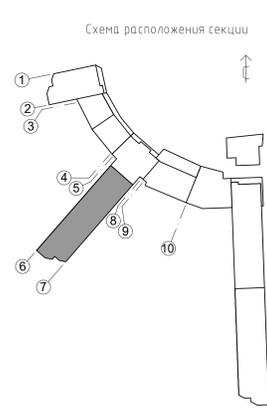
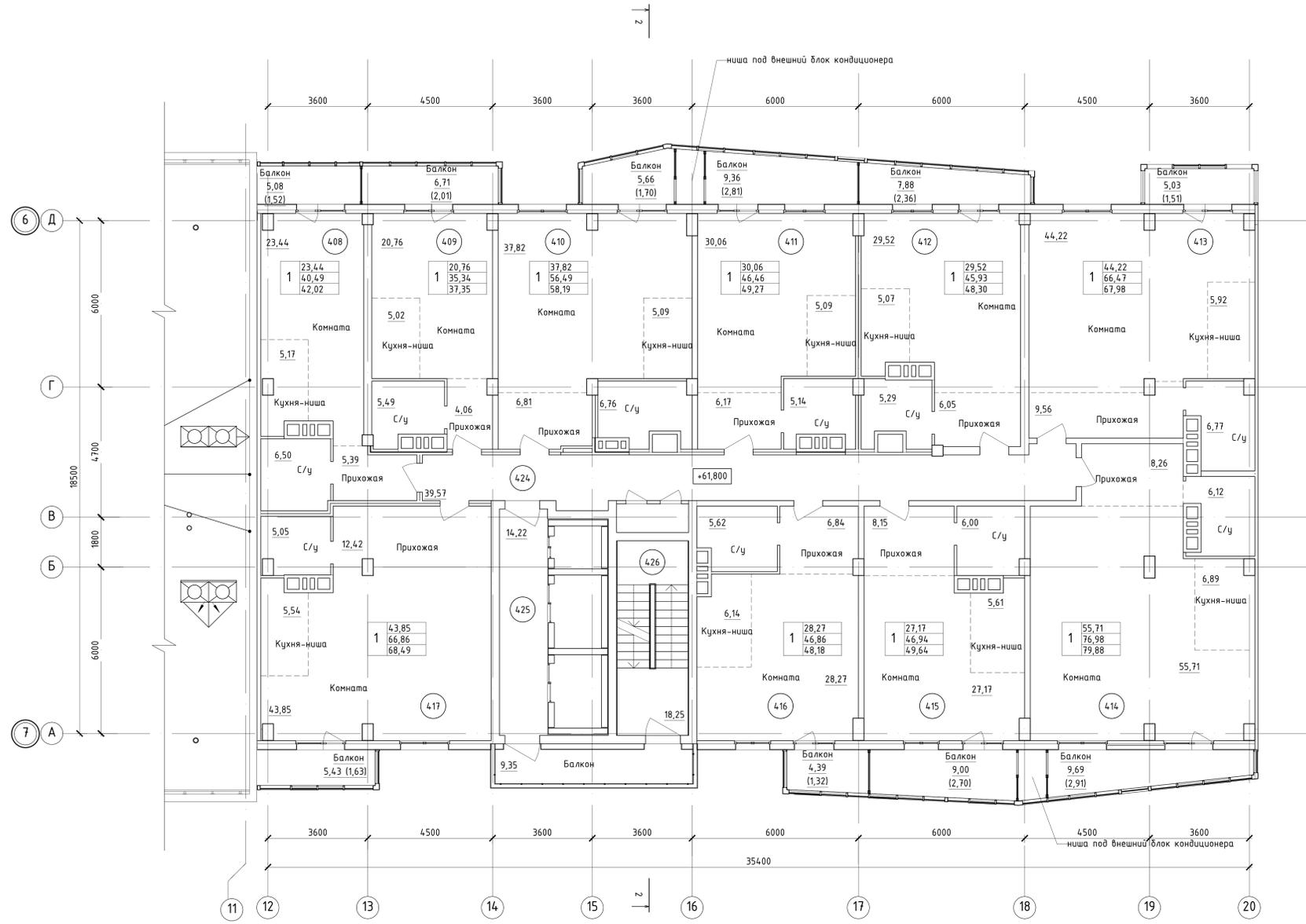
Изм.	№	Зам.	Дата	Лист	Листов
1	-	Зам	04.19	05.19	4
Разраб.	Артемюков	05.18	05.18	05.18	05.18
Пробер.	Степанова	05.18	05.18	05.18	05.18
Инж.пр.	Коваль	05.18	05.18	05.18	05.18

Итого дан (всего) с административными помещениями и вспомогательными помещениями на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Зелёный Луг в Центральном районе г. Челябинска.

План 3-го - 20-го этажей, на ст. +7,800...+58,800, М 1:100

Фирма А2Х

ЕОК-ПРОЕКТ



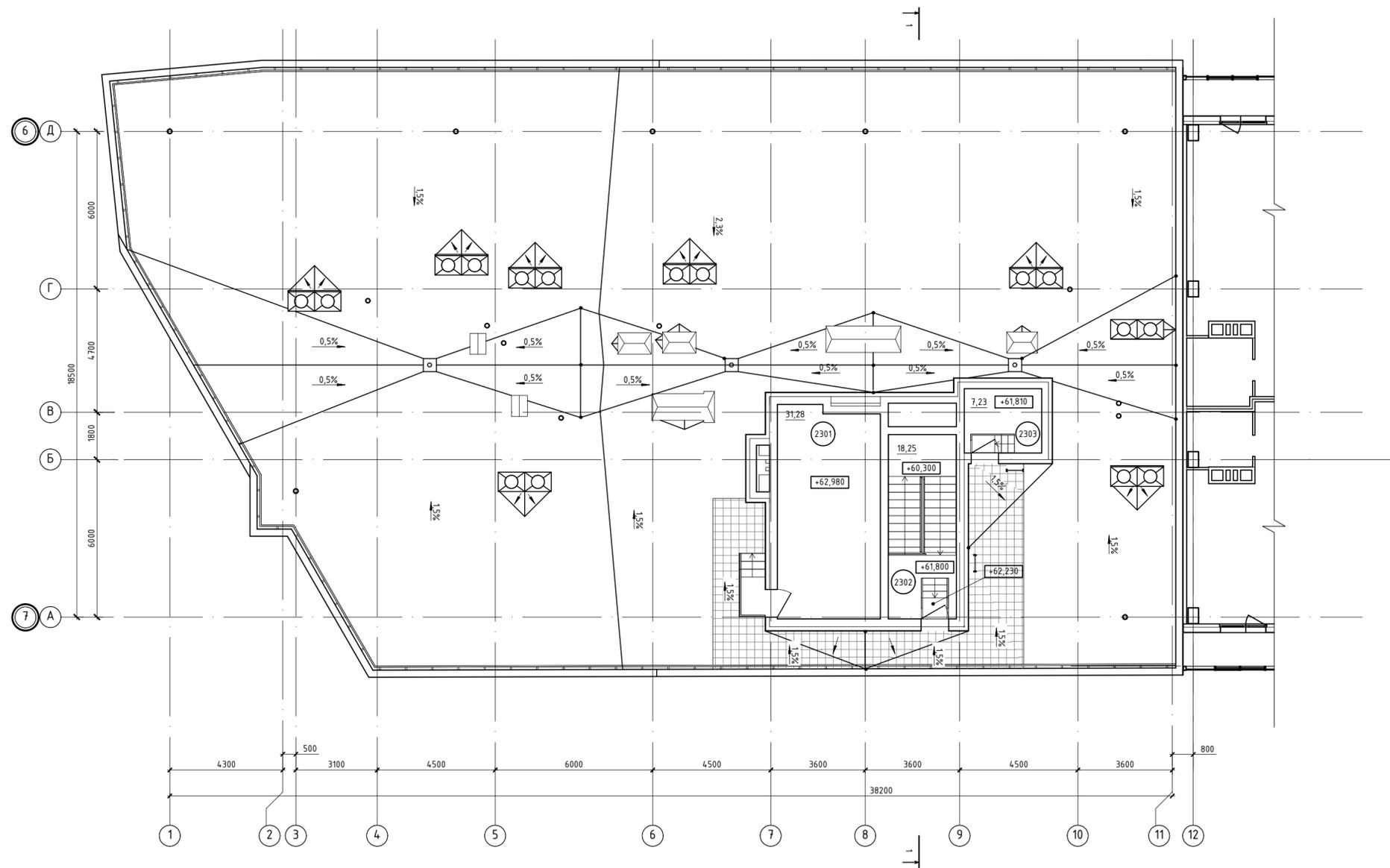
Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
408	Квартира		
	Прихожая	6,84	
	Жилая комната	23,44	
	С/у	5,17	
	Кухня-ниша	5,17	
	Общая площадь	46,86	
409	Квартира		
	Жилая комната	20,76	
	С/у	5,02	
	Кухня-ниша	5,02	
	Общая площадь	66,86	
410	Квартира		
	Жилая комната	37,82	
	С/у	5,49	
	Кухня-ниша	5,09	
	Общая площадь	35,34	
411	Квартира		
	Жилая комната	30,06	
	С/у	5,09	
	Кухня-ниша	5,09	
	Общая площадь	68,49	
412	Квартира		
	Жилая комната	29,52	
	С/у	5,29	
	Кухня-ниша	5,07	
	Общая площадь	45,93	
413	Квартира		
	Жилая комната	44,22	
	С/у	6,77	
	Кухня-ниша	5,92	
	Общая площадь	66,47	
414	Квартира		
	Жилая комната	55,71	
	С/у	6,12	
	Кухня-ниша	6,89	
	Общая площадь	76,98	
415	Квартира		
	Жилая комната	27,17	
	С/у	6,00	
	Кухня-ниша	5,61	
	Общая площадь	46,94	
416	Квартира		
	Жилая комната	28,27	
	С/у	6,14	
	Кухня-ниша	6,14	
	Общая площадь	61,800	

Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
424	Общий коридор	39,57	
425	Лифтовой холл	14,22	
426	Лестничная клетка	18,25	

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

269-ЕП-2018-АР1			
г. Челябинск, Центральный район			
1	-	ЗАМ	94-19
Изм. N уч	Лист N док	Подпись	Дата
Разраб.	Арманонова		05.18
Провер.	Степанов		05.18
Н.контр.	Коваль		05.18
Книго-фонд (спр. №5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Западный луч в Центральном районе г. Челябинска			
Стация	Лист	Листов	
П	4,1		
План 21 этажа на отм. +61,800, М 1:100			
ЕСК-ПРОЕКТ			

Формат А1



Экспликация помещений

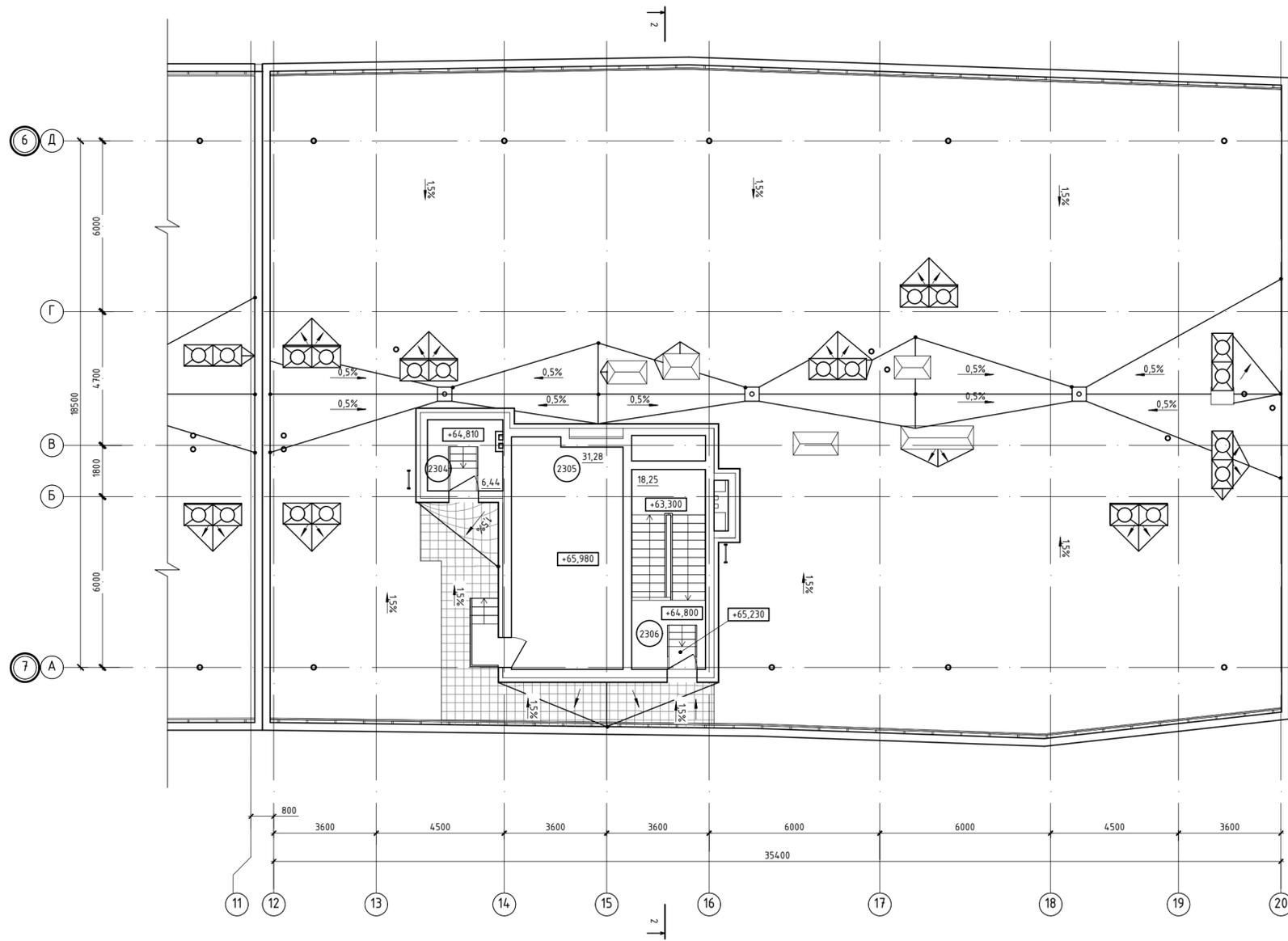
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
2301	Машинное помещение лифтов	31,28	
2302	Лестничная клетка	18,25	
2303	Электрощитовая	7,23	
	Общая площадь	56,75	

Создано

Имя_Ф.И.О. Владелец_проекта

269-ЕП-2018-АР1					г. Челябинск, Центральный район				
Изм.	№	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом (стр. №5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Золотой луч в Центральном районе г. Челябинска	Стация	Лист	Листов
1	-	ЗАМ	94-19	<i>[Signature]</i>	05.19		П	5	
Разраб.		Артемюкова		<i>[Signature]</i>	05.18				
Провер.		Степанов		<i>[Signature]</i>	05.18				
Н.контр.		Коваль		<i>[Signature]</i>	05.18	План кровли в осях 1-11, М 1:100			

Формат А1



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2304	Электрощитовая	6,44	
2305	Машинное помещение лифтов	31,28	
2306	Лестничная клетка	18,25	
	Общая площадь	55,97	

Согласовано

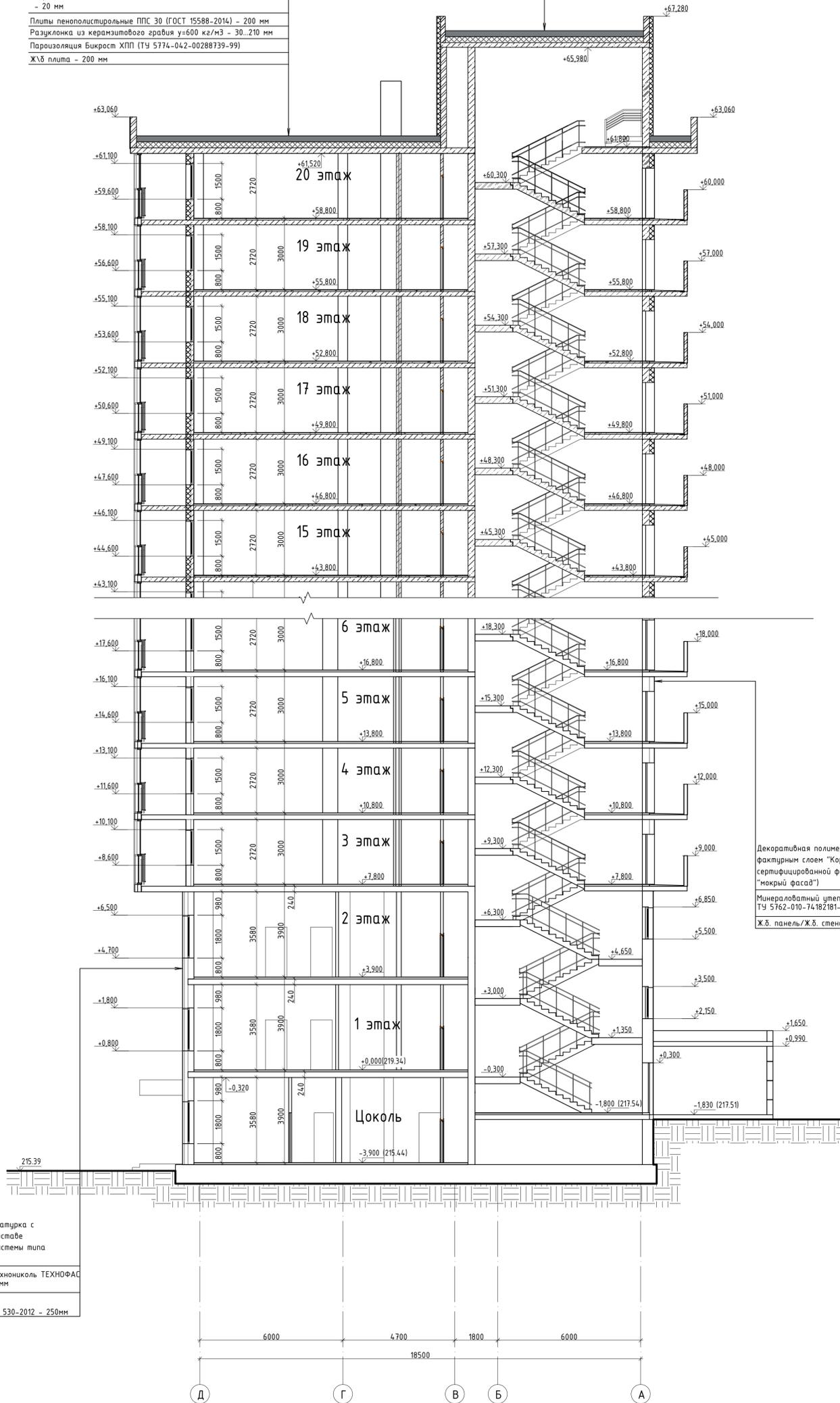
Имя, № табл.	Дата, л. ватт.	Взам. инв. №

269-ЕП-2018-АР1				г. Челябинск, Центральный район		
Изм.	№	Исполн.	Дата	Статус	Лист	Листов
1	-	ЗАМ 94-19	05.19			
Разраб.	Артамонава	05.18		Жилой дом (стр. №5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Западный луч в Центральном районе г. Челябинска	П	5,1
Провер.	Степанов	05.18				
И.контр.	Коваль	05.18		План кровли в осях 12-20, М 1:100		



Унифлекс ЭКП 4,5 (ТУ 5774-001-17925162-99) - 1 слой
 Унифлекс-вент ЭПВ 4,0 (ТУ 5774-001-17925162-99) - 1 слой
 Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
 Сборная стяжка из АЦЛ плоского ГОСТ 18124-95 (2 листа)
 - 20 мм
 Плиты пенополистирольные ППС Э0 (ГОСТ 15588-2014) - 120 мм
 Разуклонка из керамзитового гравия $\gamma=600$ кг/м³ - 30...160 мм
 Пароизоляция Бикрост ХПП (ТУ 5774-042-00288739-99)
 Ж/б плита - 200 мм

Унифлекс ЭКП 4,5 (ТУ 5774-001-17925162-99) - 1 слой
 Унифлекс-вент ЭПВ 4,0 (ТУ 5774-001-17925162-99) - 1 слой
 Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
 Сборная стяжка из АЦЛ плоского ГОСТ 18124-95 (2 листа)
 - 20 мм
 Плиты пенополистирольные ППС Э0 (ГОСТ 15588-2014) - 200 мм
 Разуклонка из керамзитового гравия $\gamma=600$ кг/м³ - 30...210 мм
 Пароизоляция Бикрост ХПП (ТУ 5774-042-00288739-99)
 Ж/б плита - 200 мм



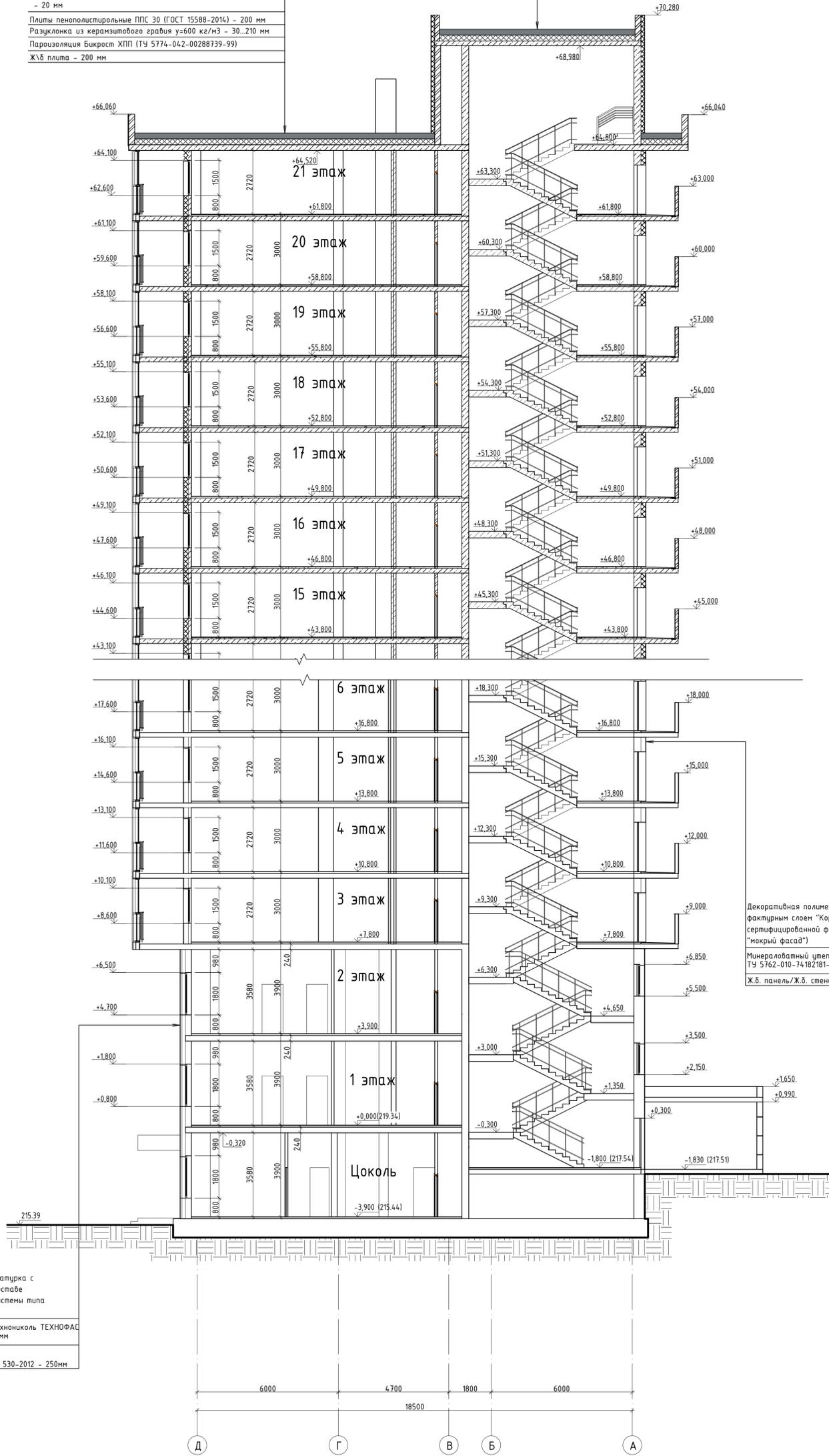
Декоративная полимерная штукатурка с фактурным слоем "Короед" (в составе сертифицированной фасадной системы типа "мокрый фасад")
 Минераловатный утеплитель Технониколь ТЕХНОФАС ТУ 5762-010-74182181-2012 - 100мм
 Ж.б. панель/Ж.б. стена - 120мм/300мм

Декоративная полимерная штукатурка с фактурным слоем "Короед" (в составе сертифицированной фасадной системы типа "мокрый фасад")
 Минераловатный утеплитель Технониколь ТЕХНОФАС ТУ 5762-010-74182181-2012 - 100мм
 Стена из кирпича КР-р-лц 250x120x65/11НФ/150/14/25 ГОСТ 530-2012 - 250мм

269-ЕП-2018-АР1				г. Челябинск, Центральный район								
1	-	ЗАМ	94-19	05.19								
Изм.	№	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
Разраб.	Артаманова				05.18	Жилой дом (стр. №5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этажа 1 очереди многоквартирного здания по адресу: г. Челябинск, Центральный район						
Провер.	Степанов				05.18							
Н.контр.	Каваль				05.18							
Разрез 1-1, М 1:100				<table border="1"> <tr> <td>Этадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </table>			Этадия	Лист	Листов	П	6	
Этадия	Лист	Листов										
П	6											

Унифлекс ЭКП 4,5 (ТУ 5774-001-17925162-99) - 1 слой
 Унифлекс-вент ЭПВ 4,0 (ТУ 5774-001-17925162-99) - 1 слой
 Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
 Сборная стяжка из АЦЛ плоского ГОСТ 18124-95 (2 листа)
 - 20 мм
 Плиты пенополистирольные ППС Э0 (ГОСТ 15588-2014) - 120 мм
 Разуклонка из керамзитового гравия у=600 кг/м3 - 30,160 мм
 Пароизоляция Бикрост ХПП (ТУ 5774-042-00288739-99)
 Ж.б. плита - 200 мм

Унифлекс ЭКП 4,5 (ТУ 5774-001-17925162-99) - 1 слой
 Унифлекс-вент ЭПВ 4,0 (ТУ 5774-001-17925162-99) - 1 слой
 Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
 Сборная стяжка из АЦЛ плоского ГОСТ 18124-95 (2 листа)
 - 20 мм
 Плиты пенополистирольные ППС Э0 (ГОСТ 15588-2014) - 200 мм
 Разуклонка из керамзитового гравия у=600 кг/м3 - 30,210 мм
 Пароизоляция Бикрост ХПП (ТУ 5774-042-00288739-99)
 Ж.б. плита - 200 мм



Декоративная полимерная штукатурка с фактурным слоем "Короед" (в составе сертифицированной фасадной системы типа "мокрый фасад")
 Минераловатный утеплитель Технониколь ТЕХНОФАС ТУ 5762-010-74182181-2012 - 100мм
 Ж.б. панель/Ж.б. стена - 120мм/300мм

Декоративная полимерная штукатурка с фактурным слоем "Короед" (в составе сертифицированной фасадной системы типа "мокрый фасад")
 Минераловатный утеплитель Технониколь ТЕХНОФАС ТУ 5762-010-74182181-2012 - 100мм
 Стена из кирпича КР-р-лц 250x120x65/11Ф/150/14/25 ГОСТ 530-2012 - 250мм

269-ЕП-2018-АР1				г.Челябинск, Центральный район								
Изм.	№	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом (стр. №5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Западный парк в Центральном районе г.Челябинска						
Разраб.	Артаманова				05.18							
Провер.	Степанов				05.18							
Н.контр.	Каваль				05.18							
Разрез 2-2, М 1:100				<table border="1"> <tr> <td>Этадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>6.1</td> <td></td> </tr> </table>			Этадия	Лист	Листов	П	6.1	
Этадия	Лист	Листов										
П	6.1											

Фасад в осях 20-1



Ведомость отделки фасадов (начало)

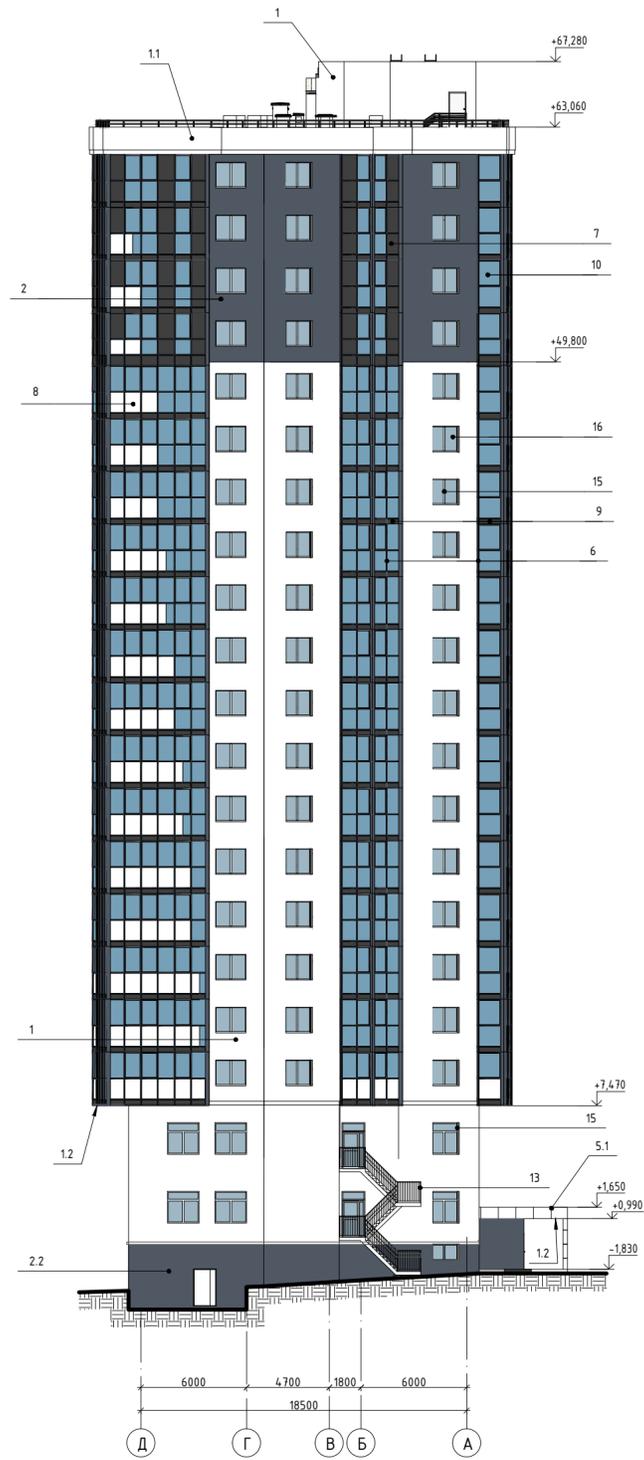
Номер	Наименование элемента	Вид отделки, материал	Цвет	Примечание
1	Стены 1-16 этажей (в том числе за остеклением балконов и лоджий), стены тепломещений над кровлей	Полимерная штукатурка, окрашенная в массу по минераловатному утеплителю (система "мокрый фасад")	RAL 9003	
1.1	Ограждения балконов незадымляемых лестничных клеток в осях 14-16, 7-9 по ряду А (кроме 17 эт.), парапет и вентиляторы над кровлей	Полимерная штукатурка, окрашенная в массу	RAL 9003	
1.2	Низ выступающей части плиты покрытия кровли, низ плит балконов 3-го этажа, низ плит козырьков по ряду А, Д	Полимерная штукатурка, окрашенная в массу	RAL 9003	
2	Стены 17-21 этажей (в том числе за остеклением балконов и лоджий)	Полимерная штукатурка, окрашенная в массу по минераловатному утеплителю (система "мокрый фасад")	RAL 7024	
2.1	Ограждения балконов незадымляемых лестничных клеток (17 этаж), торцы плит перекрытий балконов в осях 14-16, 7-9 по ряду А	Полимерная штукатурка, окрашенная в массу	RAL 7024	
2.2	Стены цокольного этажа	Антивандалная штукатурка по утеплителю с дополнительным армированием паццирной сеткой (система "мокрый фасад")	RAL 7024	
2.3	Низ плит перекрытий балконов и лоджий (в том числе, за остеклением витражей)	Полимерная штукатурка, окрашенная в массу	RAL 7024	
3	Наружные откосы оконных блоков, балконных дверей (в т. ч. за остеклением витражей), входных дверей и части витражей	Полимерная штукатурка, окрашенная в массу по минераловатному утеплителю (система "мокрый фасад")	RAL 9003	
4			RAL 7024	
5.1	Козырьки, несущие стойки козырьков входных групп, низ плит козырьков	Облицовка металлокассетами по несущей подсистеме (козырьки) и несущему металлокаркасу (стойки козырьков)	RAL 9003	
6	Профили витражей	Алюминиевый профиль	RAL 7024	
7	Глухие участки остекления витражей (17-21 этажи)	Стекло тонированное AGC Planibel Dark Grey толщиной 6 мм	Тёмно-серый	
8	Глухие участки остекления витражей (3-16 этажи)	Стекло обратнокрашенное (стемалит) AGC Planibel толщиной 6 мм	Белый по унд. заказу, соотв. RAL 9003	
9	Противопожарные рассечки витражей	Стекло обратнокрашенное (стемалит) AGC Planibel Dark Grey толщиной 6 мм с противопожарным наполнением из мин. ваты	Тёмно-серый	
10	Светопрозрачная часть остекления витражей, в жилых помещениях	Стекло AGC Planibel Grey толщиной 6 мм	Светло-серый	
11	Ограждения шахт кондиционеров (3-16 этажи)	Перфорированный металлический лист	RAL 9003	
12	Ограждения шахт кондиционеров (17-21 этажи)	Перфорированный металлический лист	RAL 7024	
13	Ограждения наружных металлических лестниц ДОО, металлические конструкции наружных металлических лестниц, ограждение парапета на кровле	Трубы стальные, квадратного сечения, окраска полимерно-порошковым напылением	RAL 9003 /RAL 7024	
14	Стойки входных групп декоративные, расположенные перпендикулярно и под уклоном к поверхности	Трубы стальные электросварные прямошовные круглого сечения ГОСТ 10704-91 Ø152 мм с полимерно-порошковой окраской	RAL 9003	
15	Профили оконных блоков и балконных дверей	ПВХ-профиль заводской готовности в составе оконных блоков и балконных дверей	RAL 9003	
16	Остекление оконных блоков и балконных дверей	Прозрачное стекло в составе ПВХ-стеклопакетов заводской готовности	-	
17	Входные двери помещений электрощитовых, входных тамбуров в жилую часть здания, незадымляемых ЛК, тех. помещений над кровлей здания	Металлические, глухие и остекленные, заводской готовности, окраска полимерно-порошковым напылением	RAL 9003 /RAL 7024	
18	Ограждения лестниц, пандусов, крылец	Хромированная нержавеющая сталь	-	
19	Ступени и пол крылец входных групп	Гранитные плиты с нескользкой поверхностью	Тёмно-серый, по каталогу производителя	

Сегласована
Взам. инв. №
Листы и дата
Инд. № табл.

				269-ЕП-2018-AP1		
				г. Челябинск, Центральный район		
1	-	ЗАМ	94-19	05.19		
Изм.	№	уч.	лист	№	докум.	Дата
Разраб.	Артаманова			05.18	Жилой дом (стр. №5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Западный парк в Центральном районе г. Челябинска	
Провер.	Степанов			05.18	Стация	Лист
Н.контр.	Коваль			05.18	П	7
				Фасад в осях "20-1", М 1:200. Ведомость отделки		
				Формат А1		



Фасад в осях Д-А



Фасад в осях 1-20



Создатель	
Проверен	
Взам. инж. №	
Листы в дата	
Инв. № подл.	

269-ЕП-2018-АР1				г. Челябинск, Центральный район					
Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилый дом (с/д. №1) с административными помещениями и вспомогательными объектами на участке 2-го этажа 1 очереди микрорайона Западный Луч в Центральном районе г. Челябинска	Студия	Лист	Листов
Разраб.	Артаманова	05.18					П	8	
Провер.	Степанов	05.18							
И.контр.	Коваль	05.18				Фасады в осях "Д-А", "1-20", М 1:200	ЕДК-ПРОЕКТ		

ООО «ЕСК-проект»

г. Челябинск.

Жилой дом (стр.№5.1) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этапа 1 очереди микрорайона Западный луч в Центральном районе г. Челябинска

**Расчет сопротивления теплопередаче ограждающих
конструкций**

Выполнил: _____ Барина Н.С.

г. Челябинск.

2019г.

Содержание

Исходные данные.....	2
Теплотехнический расчет стен цоколя (контактирующих с грунтом).....	3
Теплотехнический расчет стен детского дошкольного учреждения	5
Теплотехнический расчет стен жилых этажей.....	7
Теплотехнический расчет кровли	9
Теплотехнический расчет окон жилых этажей.....	11
Теплотехнический расчет окон детского дошкольного учреждения	12
Теплотехнический расчет стен машинного помещения лифтов и лестничной клетки...	13
Теплотехнический расчет стен помещения электрощитовой	14
Теплотехнический расчет кровли машинного помещения лифтов и лестничной клетки, помещения электрощитовой	15

Исходные данные

Район строительства: Челябинск

Относительная влажность воздуха: $\varphi_v=55\%$

Расчет произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
- СП 131.13330.2012 Строительная климатология.
- СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

Теплотехнический расчет стен цоколя (контактирующих с грунтом)

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха помещений подвала: $t_b=16^\circ\text{C}$

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче R_o^{TP} исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче (п. 5.2) СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$R_o^{mp}=a \cdot ГСОП+b$$

Где: a и b - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

$$a=0.00035; b=1.4$$

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, $^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$ по формуле (5.2) СП 50.13330.2012:

$$ГСОП=(t_b-t_{от})z_{от}$$

Где: t_b -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, $^\circ\text{C}$

$$t_b=16^\circ\text{C}$$

$t_{от}$ -средняя температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$ принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012

$$t_{об}=-6.5 \text{ }^\circ\text{C}$$

$z_{от}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012

$$z_{от}=218 \text{ сут.}$$

Тогда

$$ГСОП=(16-(-6.5))218=4905 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче R_o^{TP} ($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_o^{норм}=0.00035 \cdot 4905+1.4=3.12 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $R_o^{норм}$ может быть меньше нормируемого R_o^{TP} , на величину m_p

$$R_o^{норм}=R_o^{TP} \cdot 0.63$$

$$R_o^{норм}=1.97 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Для утепленных полов на грунте и стен, расположенных ниже уровня земли, с коэффициентом теплопроводности $\lambda_n < 1,2 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ утепляющего слоя толщиной δ , м, принимая R_o , ($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$), по формуле

$$R_o = R_n + \delta / \lambda_n$$

Где R_n принимается равным:

2,1 - для I зоны;

4,3 - для II зоны;

8,6 - для III зоны.

Конструкция стены цоколя:

1. Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_1=0.3$ м, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A1}=1.92$ Вт/(м $^{\circ}$ С)

2. ПЕНОПЛЭКС ФУНДАМЕНТ(тип 35), толщина $\delta_2=0.05$ м, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A2}=0.031$ Вт/(м $^{\circ}$ С)

Определим R_o для I зоны:

$$R_o = 2,1 + 0,05 / 0,031 = 3,71 \text{ м}^2\text{С/Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче R_o^{np} , (м 2 С/Вт) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_o^{np} = R_o^{всл} \cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r = 0.92$$

Тогда

$$R_o^{np} = 3.71 \cdot 0.92 = 3.41 \text{ м}^2 \cdot \text{С/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче R_o^{np} больше требуемого $R_o^{норм}$ ($3.41 > 1.97$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Принимаем толщину утеплителя ПЕНОПЛЭКС ФУНДАМЕНТ 50 мм

Теплотехнический расчет стен детского дошкольного учреждения

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха помещений: $t_b=22^{\circ}\text{C}$

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче Ro^{TP} исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче (п. 5.2 СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$Ro^{mp}=a \cdot \Gamma COП+b$$

где a и b - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

$$a=0.00035; b=1.4$$

Определим градусо-сутки отопительного периода $\Gamma COП$, $^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$ по формуле (5.2) СП 50.13330.2012:

$$\Gamma COП=(t_b-t_{от})z_{от}$$

где:

$t_{от}$ -средняя температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$ принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10°C - при проектировании, детских учреждений

$$t_{об}=-5.5^{\circ}\text{C}$$

$z_{от}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10°C - при проектировании детских учреждений

$$z_{от}=233 \text{ сут.}$$

Тогда

$$\Gamma COП=(22-(-5.5))233=6407.5^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче Ro^{TP} ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$Ro^{норм}=0.00035 \cdot 6407.5+1.4=3.64 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $Ro^{норм}$ может быть меньше нормируемого Ro^{TP} , на величину m_p

$$Ro^{норм}=Ro^{TP}0.63$$

$$Ro^{норм}=3.64 \cdot 0.63=2.29 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Населенный пункт Челябинск относится к зоне влажности - сухой, при этом влажностный режим помещения - нормальный, то в соответствии с таблицей 2 СП50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации А.

Конструкция стены детского дошкольного учреждения:

1.Кладка из керамического пустотного кирпича ГОСТ 530($\rho=1400\text{кг/м.куб}$), толщина $\delta_1=0.25\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A1}=0.58\text{Вт/(м}^\circ\text{C)}$

2.ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ, толщина $\delta_2=0.10\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A2}=0.038\text{Вт/(м}^\circ\text{C)}$

Условное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{усл}}$, ($\text{м}^2\text{C/Вт}$) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$$R_0^{\text{усл}}=1/\alpha_{\text{int}}+\delta_n/\lambda_n+1/\alpha_{\text{ext}}$$

Где: α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт/(м}^2\text{C)}$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{\text{int}}=8.7 \text{ Вт/(м}^2\text{C)}$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкций для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$\alpha_{\text{ext}}=12 \text{ Вт/(м}^2\text{C)}$ -согласно п.3 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для наружных стен с вентилируемым фасадом.

$$R_0^{\text{усл}}=1/8.7+0.25/0.58+0.1/0.038+1/12$$

$$R_0^{\text{усл}}=3.261\text{м}^2\text{C/Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{пр}}$, ($\text{м}^2\text{C/Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_0^{\text{пр}}=R_0^{\text{усл}} \cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r=0.75$$

Тогда

$$R_0^{\text{пр}}=3.261 \cdot 0.75=2.44\text{м}^2 \cdot \text{C/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_0^{\text{пр}}$ больше требуемого $R_0^{\text{норм}}$ ($2.44 > 2.29$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Принимаем толщину утеплителя ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ 100 мм.

Теплотехнический расчет стен жилых этажей

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_b=21^{\circ}\text{C}$

Расчет:

Согласно таблицы 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания $t_{\text{int}}=20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\phi_{\text{int}}=55\%$ влажностный режим помещения устанавливается, как нормальный.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче $R_{0\text{TP}}$ исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче (п. 5.2) СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$R_{0\text{TP}} = a \cdot \text{ГСОП} + b$$

Где: a и b - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

Так для ограждающей конструкции вида - наружные стены и типа здания - жилые

$$a=0.00035; b=1.4$$

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, $^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут}$ по формуле (5.2) СП 50.13330.2012

$$\text{ГСОП} = (21 - (-6.5)) \cdot 218 = 5995 \text{ } ^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче $R_{0\text{TP}}$ ($\text{m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C} / \text{Вт}$).

$$R_{0\text{норм}} = 0.00035 \cdot 5995 + 1.4 = 3.5 \text{ m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C} / \text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $R_{0\text{норм}}$ может быть меньше нормируемого $R_{0\text{TP}}$, на величину m_p

$$R_{0\text{норм}} = R_{0\text{TP}} \cdot 0.63$$

$$R_{0\text{норм}} = 3.5 \cdot 0.63 = 2,205 \text{ m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C} / \text{Вт}$$

Населенный пункт Челябинск относится к зоне влажности - сухой, при этом влажностный режим помещения - нормальный, то в соответствии с таблицей 3 СП 50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации А.

Конструкция стены:

1. Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_1=0.12\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{\text{Д1}}=1.92\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

2.ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОФАС, толщина $\delta_2=0.1\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A2}=0.04\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{С})$

Условное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{усл}}$, ($\text{м}^2\text{С}/\text{Вт}$) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$$R_0^{\text{усл}}=1/\alpha_{\text{int}}+\delta_n/\lambda_n+1/\alpha_{\text{ext}}$$

Где: α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2\text{С})$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{\text{int}}=8.7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{С})$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$\alpha_{\text{ext}}=23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{С})$ -согласно п.1 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для наружных стен.

$$R_0^{\text{усл}}=1/8.7+0.12/1.92+0.1/0.04+1/23$$

$$R_0^{\text{усл}}=2.721\text{м}^2\text{С}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{пр}}$, ($\text{м}^2\text{С}/\text{Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_0^{\text{пр}}=R_0^{\text{усл}} \cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r=0.92$$

Тогда

$$R_0^{\text{пр}}=2.721 \cdot 0.92=2.5\text{м}^2 \cdot \text{С}/\text{Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_0^{\text{пр}}$ больше требуемого $R_0^{\text{норм}}$ ($2.5>2.205$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Принимаем толщину утеплителя ТЕХНОФАС 100 мм.

Теплотехнический расчет кровли

$$ГСОП=(21-(-6.5))218=5995 \text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи R_{0}^{TP} ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{0}^{норм}=0.0005\cdot 5995+2.2=5.2\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $R_{0}^{норм}$ может быть меньше нормируемого R_{0}^{TP} , на величину m_p

$$R_{0}^{норм}=R_{0}^{TP}0.8$$

$$R_{0}^{норм}=5.2\cdot 0.8= 4,16\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Конструкция покрытия:

1.Листы асбестоцементные плоские (ГОСТ 18124)($\rho=1800\text{кг}/\text{м.куб}$), толщина $\delta_1=0.02\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A1}=0.47\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

2.Плиты пенополистирольные ППС 30 ГОСТ 15588-2014 ($\rho=40\text{кг}/\text{м.куб}$), толщина $\delta_2=0.15\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A2}=0.04\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

3.Гравий керамзитовый ГОСТ 9757 ($\rho=600 \text{ кг}/\text{м.куб}$), толщина $\delta_3=0.12\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A3}=0.17\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

4.Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_4=0.24\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A4}=1.92\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

Условное сопротивление теплопередаче $R_{0}^{усл}$, ($\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$$R_{0}^{усл}=1/\alpha_{int}+\delta_n/\lambda_n+1/\alpha_{ext}$$

Где: α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{int}=8.7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкций для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{ext}=23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C}) \text{ -согласно п.1 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для покрытий}$$

$$R_{0}^{усл}=1/8.7+0.02/0.47+0.15/0.04+0.12/0.17+0.24/1.92+1/23$$

$$R_{0}^{усл}=4.76\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_{0}^{пр}$, ($\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_{0}^{пр}=R_{0}^{усл} \cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r=0.95$$

Тогда

$$R_0^{np}=4.76 \cdot 0.95=4.52 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче R_0^{np} больше требуемого $R_0^{норм}$ ($4.52 > 4.16$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Принимаем толщину утеплителя 150 мм.

Теплотехнический расчет окон жилых этажей

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_b=21^{\circ}\text{C}$

$$\text{ГСОП}=(21-(-6.5))218=5995 \text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи R_{oTP} ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{o\text{норм}}=0.000075\cdot 5995+0.15=0.6\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $R_{o\text{норм}}$ может быть меньше нормируемого R_{oTP} , на величину m_p

$$R_{o\text{норм}}=R_{oTP}0.95$$

$$R_{o\text{норм}}=0.6\cdot 0.95=0.57\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Теплотехнический расчет окон детского дошкольного учреждения

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха помещений цоколя: $t_b=22^{\circ}\text{C}$

$$\text{ГСОП}=(22-(-5.5))233=6407.5 \text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи R_{oTP} ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{o\text{норм}}=0.00005\cdot 6407.5+0.3=0.62\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $R_{o\text{норм}}$ может быть меньше нормируемого R_{oTP} , на величину m_p

$$R_{o\text{норм}}=R_{oTP}0.95$$

$$R_{o\text{норм}}=0.62\cdot 0.95=0.59 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Теплотехнический расчет стен машинного помещения лифтов и лестничной клетки

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_{в}=16^{\circ}\text{C}$

$$\text{ГСОП}=(16-(-6.5))218=4905 \text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи $R_{отр}$ ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{онорм}=0.00035\cdot 4905+1.4=3.12\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $R_{онорм}$ может быть меньше нормируемого $R_{отр}$, на величину m

$$R_{онорм}=R_{отр}0.63$$

$$R_{онорм}=1.97\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку населенный пункт Челябинск относится к зоне влажности - сухой, при этом влажностный режим помещения - нормальный, то в соответствии с таблицей 2 СП50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации А.

Конструкция стены:

1.ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОФАС, толщина $\delta_1=0.1\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A1}=0.04\text{Вт}/(\text{м}\cdot^{\circ}\text{C})$

2.Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_2=0.3\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A2}=1.92\text{Вт}/(\text{м}\cdot^{\circ}\text{C})$

$$R_{0\text{усл}}=1/8.7+0.1/0.04+0.3/1.92+1/23$$

$$R_{0\text{усл}}=2.81\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_{0пр}$, ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_{0пр}=R_{0\text{усл}}\cdot r$$

$$r=0.92$$

Тогда

$$R_{0пр}=2.81\cdot 0.92=2.59\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_{0пр}$ больше требуемого $R_{онорм}(2.59>1.97)$ следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Принимаем толщину утеплителя ТЕХНОФАС 100 мм.

Теплотехнический расчет стен помещения электрощитовой

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_{в}=16^{\circ}\text{C}$

Расчет:

$$\text{ГСОП}=(16-(-6.5))218=4905\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи $R_{отр}$ ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{онорм}=0.00035\cdot 4905+1.4=3.12\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $R_{онорм}$ может быть меньше нормируемого $R_{отр}$, на величину пр

$$R_{онорм}=R_{отр}0.63$$

$$R_{онорм}=1.97\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Конструкция стены:

1. ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОФАС, толщина $\delta_1=0.1\text{ м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda A_1=0.04\text{ Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

2. Кладка из глиняного кирпича обыкновенного (ГОСТ 530) на ц.-п. р-ре, толщина $\delta_2=0.25\text{ м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda A_2=0.7\text{ Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

$$R_{0\text{усл}}=1/8.7+0.1/0.04+0.25/0.7+1/23$$

$$R_{0\text{усл}}=3.02\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_{0\text{пр}}$, ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_{0\text{пр}}=R_{0\text{усл}}\cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r=0.92$$

Тогда

$$R_{0\text{пр}}=3.02\cdot 0.92=2.78\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_{0\text{пр}}$ больше требуемого $R_{0\text{норм}}$ ($2.78 > 1.97$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Принимаем толщину утеплителя ТЕХНОФАС 100 мм.

Теплотехнический расчет кровли машинного помещения лифтов и лестничной клетки, помещения электрощитовой

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_b=16^{\circ}\text{C}$

$$\text{ГСОП}=(16-(-6.5))218=4905^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи $R_{0\text{TP}}$ ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{0\text{норм}}=0.0005\cdot 4905+2.2=4.65\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку произведен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление здания то сопротивление теплопередаче $R_{0\text{норм}}$ может быть меньше нормируемого $R_{0\text{TP}}$, на величину m_p

$$R_{0\text{норм}}=R_{0\text{TP}}0.8$$

$$R_{0\text{норм}}=3.72\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку населенный пункт Челябинск относится к зоне влажности - сухой, при этом влажностный режим помещения - нормальный, то в соответствии с таблицей 2 СП50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации А.

Конструкция кровли:

1. Листы асбестоцементные плоские (ГОСТ 18124)($\rho=1800\text{кг}/\text{м.куб}$), толщина $\delta_1=0.02\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A1}=0.47\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

2. Плиты пенополистирольные ППС 30 ГОСТ 15588-2014 ($\rho=40\text{кг}/\text{м.куб}$), толщина $\delta_2=0.15\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A2}=0.04\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

3. Гравий керамзитовый ГОСТ 9757 ($\rho=600\text{ кг}/\text{м.куб}$), толщина $\delta_3=0.09\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A3}=0.17\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

4. Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_4=0.2\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A4}=1.92\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

$$R_{0\text{усл}}=1/8.7+0.02/0.47+0.15/0.04+0.09/0.17+0.2/1.92+1/23$$

$$R_{0\text{усл}}=4.58\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_{0\text{п}}$, ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_{0\text{п}}=R_{0\text{усл}}\cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r=0.95$$

Тогда

$$R_{0пр} = 4.58 \cdot 0.95 = 4.35 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_{0пр}$ больше требуемого $R_{0норм}$ ($4.35 > 3.72$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Принимаем толщину утеплителя 150 мм.

Расчет инсоляции

Расчет выполнен согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (с изменениями на 10 апреля 2017 года).

п.2.4. "Нормативная продолжительность инсоляции устанавливается на определенные календарные периоды с учетом географической широты местности:
 - северная зона (севернее 58 с.ш.) - с 22 апреля по 22 августа;
 - центральная зона (58 с.ш. - 48 с.ш.) - с 22 апреля по 22 августа;
 (Абзац в редакции, введенной в действие с 26 мая 2017 года Изменениями N 1 от 10 апреля 2017 года. - См. предыдущую редакцию)
 - южная зона (южнее 48 с.ш.) - с 22 февраля по 22 октября."

п.2.5. "Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых и общественных зданий устанавливается дифференцированно в зависимости от типа квартир, функционального назначения помещений, планировочных зон города, географической широты:
 - для северной зоны (севернее 58 с.ш.) - не менее 2,5 часов в день с 22 апреля по 22 августа;
 - для центральной зоны (58 с.ш. - 48 с.ш.) - не менее 2 часов в день с 22 апреля по 22 августа;
 (Абзац в редакции, введенной в действие с 26 мая 2017 года Изменениями N 1 от 10 апреля 2017 года. - См. предыдущую редакцию)
 - для южной зоны (южнее 48 с.ш.) - не менее 1,5 часов в день с 22 февраля по 22 октября."

п.3.1. "Продолжительность инсоляции в жилых зданиях должна быть обеспечена не менее чем в одной комнате 1-3-комнатных квартир и не менее чем в двух комнатах 4- и более комнатных квартир. *3.1)"

п.3.3. "Допускается прерывистость продолжительности инсоляции, при которой один из периодов должен быть не менее 1,0 часа. При этом суммарная продолжительность нормируемой инсоляции должна увеличиваться на 0,5 часа соответственно для каждой зоны."

п.3.4. "Допускается снижение продолжительности инсоляции на 0,5 часа для северной и центральной зон в двухкомнатных и трехкомнатных квартирах, где инсолируется не менее двух комнат, и в многокомнатных квартирах (четыре и более комнаты), где инсолируется не менее трех комнат, а также при реконструкции жилой застройки, расположенной в центральной, исторической зонах городов, определенных их генеральными планами развития."

п.7.3. "Расчет продолжительности инсоляции помещений на весь период, установленный в п.3.1, проводится на день начала периода (или день его окончания)..."

п.7.6. "В расчетах продолжительности инсоляции не учитывается первый час после восхода и последний час перед заходом солнца для районов южнее 58 с.ш. и 1,5 часов для районов севернее 58 с.ш."

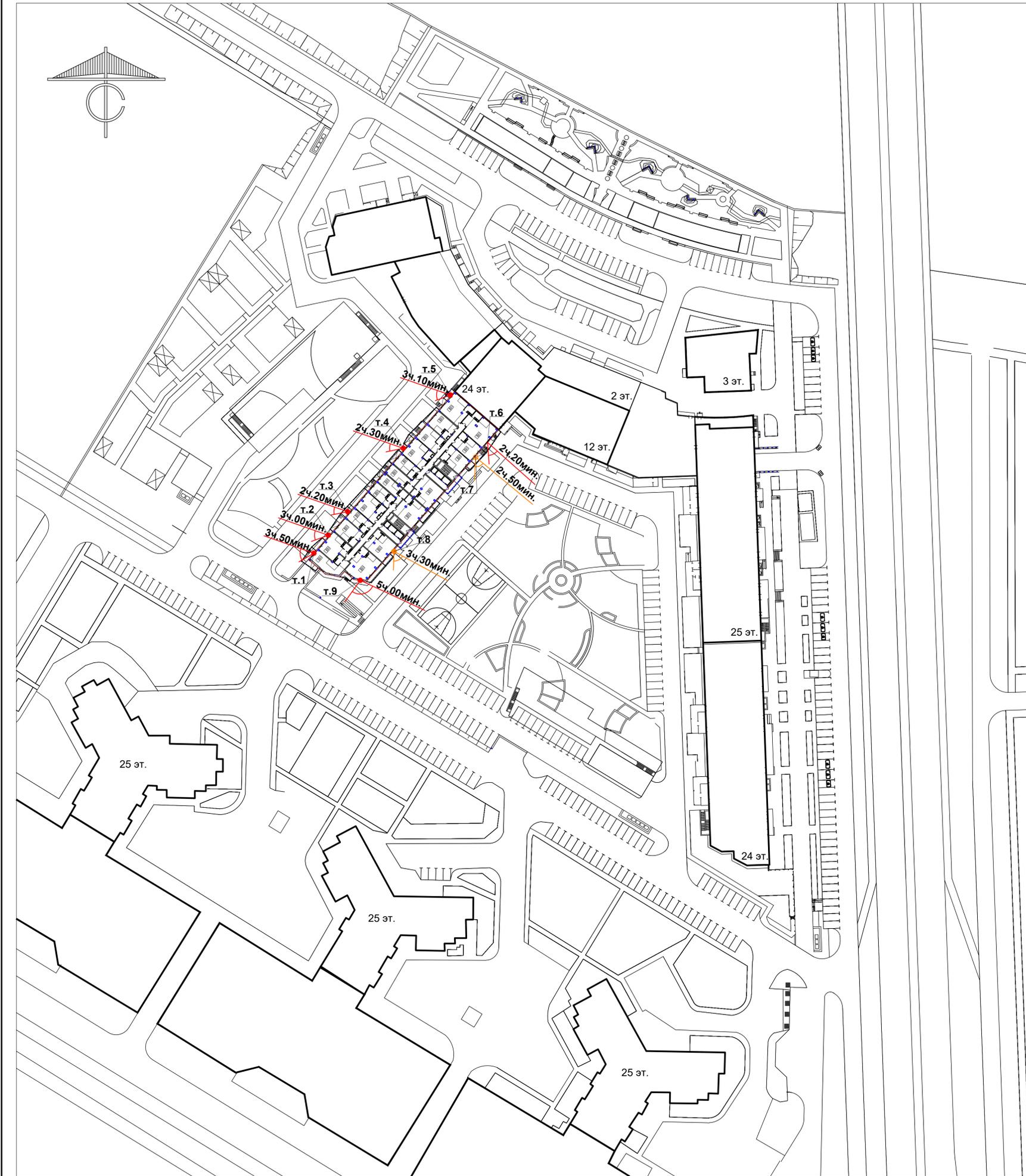
Географические координаты города Челябинска, Челябинская область, Россия:
 Широта: 55° 09' 14" с.ш. / Долгота: 61° 25' 44" в.д.
 На 22 апреля для г.Челябинска: восход солнца - 05:40, закат солнца - 20:10;

Для города Челябинска продолжительность инсоляции принимается для центральной зоны, расчет производится с помощью инсоляционного графика на 22 апреля (22 августа) 55 с.ш.
 (Москва, Калининград, Казань, Красноярск, Новосибирск, Омск, Челябинск, Уфа).
 Для расчетов на генпланах в М 1:500 в соответствии с изм. №1 в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (введены с 25.05.2017 г.).

Для расчета выбраны квартиры в доме №5 жилого комплекса, в том числе, наиболее неблагоприятные:

- т.1, однокомнатная квартира, непрерывная инсоляция с 15:10-19:00 (3ч.50мин.);
- т.2, однокомнатная квартира, непрерывная инсоляция, с 16:00-19:00 (3ч.00мин.);
- т.3, однокомнатная квартира, непрерывная инсоляция, с 16:40-19:00 (2ч.20мин.);
- т.4, однокомнатная квартира, непрерывная инсоляция, с 16:30-19:00 (2ч.30мин.);
- т.5, однокомнатная квартира, непрерывная инсоляция, с 15:50-19:00 (3ч.10мин.);
- т.6, однокомнатная квартира, непрерывная инсоляция, с 09:30-11:50 (2ч.20мин.);
- т.7, однокомнатная квартира, непрерывная инсоляция, с 09:30-12:10 (2ч.50мин.);
- т.8, однокомнатная квартира, непрерывная инсоляция, с 08:40-12:10 (3ч.30мин.);
- т.9, однокомнатная квартира, непрерывная инсоляция, с 08:30-13:30 (5ч.00мин.);

Таким образом, во всех расчетных квартирах требования инсоляции выполняются: непрерывная инсоляция - не менее 2ч.,



						269-ЕП-2018-АР1			
						г.Челябинск, Центральный район			
1	-	ЗАМ	94-19	<i>[Signature]</i>	05.19				
Изм.	N уч	Лист	N док	Подпись	Дата				
Разраб.	Баранова	<i>[Signature]</i>	05.18						
Провер.	Артамонова	<i>[Signature]</i>	05.18						
						Жилой дом (стр.№5) с административными помещениями и встроенным детским садом на участке 2-го этапа 1 очереди микрорайона Западный луч в Центральном районе г.Челябинска	Стадия	Лист	Листов
						П	1		
						Приложение 2. Расчет инсоляции			

ООО «ЕСК-проект»

г. Челябинск.

Жилой дом № 5, I этап строительства.

РАСЧЕТ

вертикального транспорта для

секции в осях 1-11

Выполнил: _____ Золотухина Н.В.

г. Челябинск.

2019г.

СОДЕРЖАНИЕ:

Содержание	2
1. Исходные данные	3
2. Расчет вертикального транспорта	4

Расчет вертикального транспорта

1. Исходные данные

Здание - 20-этажное, жилое.

Высота этажа – 3,0 м (см. разрез).

Обслуживаемые лифтами этажи 1-го по 20, число возможных остановок $N_1=17$.

Высота обслуживаемой лифтом зоны $H_{\max}=58,8\text{м}$.

Площадь квартир – 9416,16 м²

Жители, обслуживаемые лифтом:

n

$\sum M = 9416,16/40 = 236$ чел.

$i > 1$

где, 40 м² общей площади взято из расчета на одного человека.

Лифт $Q=1000$ кг $V = 1,6$ м/с с кабиной 1100 х 2100 х 2100 (номинальной вместимостью $E = 12$ чел.), ширина двери 900мм.

Интервал движения лифта, характеризующий уровень комфортности (60-80 сек - хороший), принимаем для расчета равным $t_i = 80$ сек.

2. Расчет вертикального транспорта.

2.1 Определение требуемой грузоподъемности лифта.

Показатель интенсивности пятиминутных пиковых пассажиропотоков:

$I_n = 4,95$ (показатель интенсивности пятиминутных пиковых пассажиропотоков поднимающихся с основного посадочного этажа)

$I_c = 2,55$ (показатель интенсивности пятиминутных пиковых пассажиропотоков опускающихся на основной посадочный этаж)

$$a_{in} = 0,12 \cdot I_n \sum_{i>1}^N M_i = 0,12 \cdot 4,95 \cdot 236 = 140 \text{ чел/час}$$

$$a_{ic} = 0,12 \cdot I_c \sum_{i>1}^N M_i = 0,12 \cdot 2,55 \cdot 236 = 72 \text{ чел/час}$$

Заполнение одной кабины лифта, при $t_n = 80$ сек.:

- при подъеме с основного посадочного этажа:

$$E_n = \frac{a_{in} \cdot t_n}{3600} < E; \quad E_n = \frac{140 \cdot 80}{3600} = 3 \text{ чел.} < 12 \text{ чел.}$$

- при спуске на основной посадочный этаж:

$$E_c = \frac{a_{ic} \cdot t_n}{3600} < E; \quad E_c = \frac{72 \cdot 80}{3600} = 2 \text{ чел.} < 12 \text{ чел.}$$

2.2 Определение требуемого количества лифтов.

Число вероятных остановок при подъеме:

$$N_{вп} = N_1 - N_1 \left(\frac{N_1 - 1}{N_1} \right)^{E_n} = 17 - 17 \left(\frac{17 - 1}{17} \right)^3 = 3$$

Число вероятных остановок при спуске:

$$N_{вс} = N_1 - N_1 \left(\frac{N_1 - 1}{N_1} \right)^{E_c} = 17 - 17 \left(\frac{17 - 1}{17} \right)^2 = 2$$

Время, затраченное на разгон, торможение, пуск лифта, открывание и закрывание дверей, вход и выход пассажиров:

$$\Sigma t = (t_1 + t_2 + t_3)(N_B + 1) + t_4 + t_5, \text{ где}$$

$$t_4 + t_5 = 2\Delta t(E_n + E_c) = 2 \cdot 1,5(3+2) = 15$$

$$t_1 + t_2 + t_3 = 10 \text{ с (Табл. 3, Справочное пособие к СНиП 2.08-01-89)}$$

Вероятная высота подъема:

$$N_B = N_{\text{вп}} + N_{\text{вс}} = 3 + 2 = 5 \text{ (число вероятных остановок лифта за круговой рейс)}$$

$$\Sigma t = (t_1 + t_2 + t_3)(N_B + 1) + t_4 + t_5 = 10(5+1) + 15 = 75$$

$$T = \frac{2H_B - h(N_B + 1)}{V} + K_t \cdot \Sigma t - \text{время кругового рейса лифта, где}$$

$$H_B = K_{\text{и}} \cdot H_{\text{max}}, \text{ при этом } K_{\text{и}} = 0,7, \text{ т.к. } N_{\text{вп}}/N_1 = 3/21 = 0,14, \text{ т.о.}$$

$$H_B = K_{\text{и}} \cdot H_{\text{max}} = 0,7 \cdot 58,8 = 41,2$$

$$h = 2,5, \text{ при } v = 1,6 \text{ м/с, } K_t = 1,1$$

$$T = \frac{2H_B - h(N_B + 1)}{V} + K_t \cdot \Sigma t = \frac{2 \cdot 41,2 - 2,5(5 + 1)}{1,6} + 1,1 \cdot 75 = 124,6$$

Определяем требуемое количество лифтов:

$$n = \frac{T}{t_{\text{и}}} = \frac{124,6}{80} = 1,56$$

Вывод:

Для данной 20-ти этажной секции жилого дома с высотой этажа 3 м при хорошем уровне комфортности достаточно двух лифтов Q=1000 кг; V=1,6 м/с с кабиной 1100x2100x2100 и шириной двери 900мм.

ООО «ЕСК-проект»

г. Челябинск.

Жилой дом № 5, I этап строительства.

РАСЧЕТ

вертикального транспорта для

секции в осях 1-11

Выполнил: _____ Золотухина Н.В.

г. Челябинск.

2019г.

СОДЕРЖАНИЕ:

Содержание	2
1. Исходные данные	3
2. Расчет вертикального транспорта	4

Расчет вертикального транспорта

1. Исходные данные

Здание - 20-этажное, жилое.

Высота этажа – 3,0 м (см. разрез).

Обслуживаемые лифтами этажи 1-го по 20, число возможных остановок $N_1=17$.

Высота обслуживаемой лифтом зоны $H_{\max}=58,8\text{м}$.

Площадь квартир – 9416,16 м²

Жители, обслуживаемые лифтом:

N

$\sum M = 9416,16/40 = 236$ чел.

$i > 1$

где, 40 м² общей площади взято из расчета на одного человека.

Лифт $Q=1000$ кг $V = 1,6$ м/с с кабиной 1100 х 2100 х 2100 (номинальной вместимостью $E = 12$ чел.), ширина двери 900мм.

Интервал движения лифта, характеризующий уровень комфортности (60-80 сек - хороший), принимаем для расчета равным $t_i = 80$ сек.

2. Расчет вертикального транспорта.

2.1 Определение требуемой грузоподъемности лифта.

Показатель интенсивности пятиминутных пиковых пассажиропотоков:

$I_n = 4,95$ (показатель интенсивности пятиминутных пиковых пассажиропотоков поднимающихся с основного посадочного этажа)

$I_c = 2,55$ (показатель интенсивности пятиминутных пиковых пассажиропотоков опускающихся на основной посадочный этаж)

$$a_{in} = 0,12 \cdot I_n \sum_{i>1}^N M_i = 0,12 \cdot 4,95 \cdot 236 = 140 \text{ чел/час}$$

$$a_{ic} = 0,12 \cdot I_c \sum_{i>1}^N M_i = 0,12 \cdot 2,55 \cdot 236 = 72 \text{ чел/час}$$

Заполнение одной кабины лифта, при $t_n = 80$ сек.:

- при подъеме с основного посадочного этажа:

$$E_n = \frac{a_{in} \cdot t_n}{3600} < E; \quad E_n = \frac{140 \cdot 80}{3600} = 3 \text{ чел.} < 12 \text{ чел.}$$

- при спуске на основной посадочный этаж:

$$E_c = \frac{a_{ic} \cdot t_n}{3600} < E; \quad E_c = \frac{72 \cdot 80}{3600} = 2 \text{ чел.} < 12 \text{ чел.}$$

2.2 Определение требуемого количества лифтов.

Число вероятных остановок при подъеме:

$$N_{вп} = N_1 - N_1 \left(\frac{N_1 - 1}{N_1} \right)^{E_n} = 17 - 17 \left(\frac{17 - 1}{17} \right)^3 = 3$$

Число вероятных остановок при спуске:

$$N_{вс} = N_1 - N_1 \left(\frac{N_1 - 1}{N_1} \right)^{E_c} = 17 - 17 \left(\frac{17 - 1}{17} \right)^2 = 2$$

Время, затраченное на разгон, торможение, пуск лифта, открывание и закрывание дверей, вход и выход пассажиров:

$$\Sigma t = (t_1 + t_2 + t_3)(N_B + 1) + t_4 + t_5, \text{ где}$$

$$t_4 + t_5 = 2\Delta t (E_n + E_c) = 2 \cdot 1,5(3+2) = 15$$

$$t_1 + t_2 + t_3 = 10 \text{ с (Табл. 3, Справочное пособие к СНиП 2.08-01-89)}$$

Вероятная высота подъема:

$$N_B = N_{\text{вп}} + N_{\text{вс}} = 3 + 2 = 5 \text{ (число вероятных остановок лифта за круговой рейс)}$$

$$\Sigma t = (t_1 + t_2 + t_3)(N_B + 1) + t_4 + t_5 = 10(5+1) + 15 = 75$$

$$T = \frac{2H_B - h(N_B + 1)}{V} + K_t \cdot \Sigma t - \text{время кругового рейса лифта, где}$$

$$H_B = K_i \cdot H_{\text{max}}, \text{ при этом } K_i = 0,7, \text{ т.к. } N_{\text{вп}}/N_1 = 3/21 = 0,14, \text{ т.о.}$$

$$H_B = K_i \cdot H_{\text{max}} = 0,7 \cdot 58,8 = 41,2$$

$$h = 2,5, \text{ при } v = 1,6 \text{ м/с, } K_t = 1,1$$

$$T = \frac{2H_B - h(N_B + 1)}{V} + K_t \cdot \Sigma t = \frac{2 \cdot 41,2 - 2,5(5 + 1)}{1,6} + 1,1 \cdot 75 = 124,6$$

Определяем требуемое количество лифтов:

$$n = \frac{T}{t_{\text{и}}} = \frac{124,6}{80} = 1,56$$

Вывод:

Для данной 20-ти этажной секции жилого дома с высотой этажа 3 м при хорошем уровне комфорта достаточно двух лифтов $Q=1000$ кг; $V=1,6$ м/с с кабиной $1100 \times 2100 \times 2100$ и шириной двери 900мм.